



El ambiente
es de todos

Minambiente



DIAGNÓSTICOS, PROPUESTAS DE ABORDAJE Y RECOMENDACIONES PARA LA INCLUSIÓN DE LA TRANSICIÓN JUSTA DE LA FUERZA LABORAL COMO PARTE DE LA ESTRATEGIA 2050 DE DESARROLLO BAJO EN EMISIONES Y RESILIENTE AL CLIMA DE COLOMBIA

Informe final

Bogotá, diciembre de 2020

PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA

Iván Duque Márquez

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

Ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible

Carlos Eduardo Correa Escaf

Viceministro de Ordenamiento Ambiental del Territorio

Nicolás Galarza Sánchez

Viceministro de Políticas y Normalización Ambiental

Francisco Cruz Prada

Director de Cambio Climático y Gestión del Riesgo

José Francisco Charry Ruiz

Coordinador Estrategia Colombiana de Desarrollo Bajo en Carbono

Iván Darío Valencia

Profesional en Género y Cambio Climático

Juan Andrés Casas Monsegny

PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO

Representante Residente del PNUD

Jessica Faieta

Gerente Nacional de Desarrollo Sostenible

Jimena Puyana Erazo

Asesor de Desarrollo Sostenible

Diego Daniel Olarte Suárez

ESTRATEGIA COLOMBIANA DE DESARROLLO BAJO EN CARBONO

Coordinador Estrategia Colombiana de Desarrollo Bajo en Carbono

Iván Darío Valencia

Profesional Sectorial de Agricultura y Desarrollo Sostenible

Blanca Cecilia Medina Petro

Profesional en Género y Cambio Climático

Juan Andrés Casas Monsegny

Profesional Sectorial de Minas y Energía

Jonathan David Sánchez Rippe

Profesional Sectorial de Transporte

Francisco Javier Sichacá Ávila

Cítese como:

Colombia. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo -PNUD-, Anthesis Lavola. 2020.

DIAGNÓSTICOS, PROPUESTAS DE ABORDAJE Y RECOMENDACIONES PARA LA INCLUSIÓN DE LA TRANSICIÓN JUSTA DE LA FUERZA LABORAL COMO PARTE DE LA ESTRATEGIA 2050 DE DESARROLLO BAJO EN EMISIONES Y RESILIENTE AL

CLIMA DE COLOMBIA. Bogotá D. C., Colombia. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2020.

Este documento fue preparado por la firma consultora **Anthesis Lavola**, en el marco de una consultoría contratada por la Estrategia Colombiana de Desarrollo Sostenible (ECDBC) que forma parte de la Dirección de Cambio Climático y Gestión del Riesgo (DCCGR) del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (Minambiente).

El documento se produjo por parte de la firma consultora Anthesis Lavola contratada en el marco proyecto “Construcción de capacidades para la Contribución nacional”, que cuenta con el financiamiento del NDC Support Programme, integrado por el Ministerio Federal de Medio Ambiente de Alemania (BMU), el Ministerio de Desarrollo Económico de Alemania (BMZ), la Unión Europea (UE) y el Gobierno de España. Los donantes invierten en el programa como una contribución al NDC Partnership.

Ni el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, el NDC Support Programme ni ninguna persona que actúe en su nombre son responsables del uso que pueda hacerse de la información contenida en esta publicación. Los puntos de vista expresados en este documento son de sus autores(as) por parte de la firma consultora Anthesis Lavola y no reflejan necesariamente los puntos de vista del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, el Ministerio de Minas y Energía, el Ministerio de Transporte y el NDC Support Programme. Las opiniones expresadas en este documento son de exclusiva responsabilidad de sus autores(as) y pueden no coincidir con las del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, el Ministerio de Minas y Energía, el Ministerio de Transporte y el NDC Support Programme.

© Colombia. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2020

Todos los derechos reservados. Se autoriza la reproducción y divulgación de material contenido en este documento para fines educativos u otros fines no comerciales sin previa autorización del titular de los derechos de autor, siempre que se cite claramente la fuente. Se prohíbe la reproducción total o parcial de este documento para fines comerciales.

NO COMERCIALIZABLE – DISTRIBUCIÓN GRATUITA.



Este documento recopila los resultados del desarrollo la consultoría sobre Transición Justa de la Fuerza Laboral como parte de la estrategia 2050 de desarrollo bajo en emisiones y resiliente al clima de Colombia. Se estructura en 4 módulos de la siguiente manera:

- Módulo 1. Estado del arte y benchmarking sobre transición justa
- Módulo 2 Diagnóstico y priorización de áreas laborales
 - Documento diagnóstico de la fuerza labora
 - Anexo estadístico diagnostico
 - Documento de priorización de subsectores y áreas laborales
 - Anexo metodología priorización
 - Anexo mapa de actores
- Módulo 3 Propuesta de abordaje para los sectores Agrícola, Transporte y Energía
 - Documento modelo de estimación del impacto en la fuerza laboral 2030-2050
 - Documento de propuesta de abordaje del sector agrícola
 - Documento de propuesta de abordaje del sector transporte
 - Documento de propuesta de abordaje del sector energía
 - Anexo memorias conversatorios nacionales
 - Anexo memorias conversatorio internacional
 - Anexo sistematización mesas de reflexión
- Módulo 4 Recomendaciones de política pública



Diagnósticos, propuestas de abordaje y recomendaciones para la inclusión de la transición justa de la fuerza laboral como parte de la Estrategia 2050 de desarrollo bajo en emisiones y resiliente al clima de Colombia

Módulo 1 Estado del arte y benchmarking

Bogotá, 6 de junio de 2020

Este documento ha sido desarrollado por la Consultoría Sobre Transición Justa de la Fuerza Laboral llevada a cabo por la empresa Anthesis Lavola contratada por la Estrategia Colombiana de Desarrollo Bajo en Carbono (ECDBC) del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (Minambiente) con el apoyo del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). La consultoría fue contratada en el marco del proyecto “Construcción de Capacidades para la Contribución nacional”, el cual cuenta con el financiamiento del NDC Support Programme, integrado por el Ministerio Federal de Medio Ambiente de Alemania (BMU), el Ministerio de Desarrollo Económico de Alemania (BMZ), la Unión Europea (UE) y el Gobierno de España. Los donantes invierten en el programa como una contribución al NDC Partnership.

Ni el Minambiente, ni el PNUD, ni el NDC Support Programme ni ninguna persona que actúe en su nombre son responsables del uso que pueda hacerse de la información contenida en este documento. Los puntos de vista expresados en esta guía son de los y las autoras y no reflejan necesariamente los puntos de vista del Minambiente, ni el PNUD, ni el NDC Support Programme.

Índice

Introducción.....	4
Marco conceptual	6
Metodología	14
Desarrollo del Estado del Arte	15
Fase Heurística	15
Alcance: áreas temáticas consideradas	15
Fase Hermenéutica	15
Marco legal laboral colombiano.....	15
Marco político ambiental base para la transición justa de la fuerza laboral	27
Benchmarking.....	34
Introducción	34
Metodología	35
Desarrollo	36
Paso 1. Planeación.....	36
Paso 2. Análisis	36
Matriz de comparación.....	50
Resultados	51
Bibliografía.....	53
ANEXO 1. Información complementaria sobre el derecho laboral en Colombia.....	55
ANEXO 2. Normas del Sector Trabajo y del Sistema Pensional.....	62
ANEXO 3. Algunas asociaciones campesinas de Colombia	66
Ilustración 1 Línea de tiempo referentes normativos de la ECDBC.....	5
Ilustración 2 Representación gráfica del marco conceptual.....	6
Ilustración 3 Ruta metodológica estado del arte.....	15
Ilustración 4 Pirámide de Kelsen	16
Ilustración 5 Clasificación temática del marco normativo laboral colombiana	16
Ilustración 6 Estructura institucional Ministerio de Trabajo - Viceministerios Técnicos.....	23
Ilustración 7 Tipos de benchmarking y sus características	35
Ilustración 8 Adaptación de la ruta metodológica benchmarking.....	35
Tabla 1 Principales normas laborales en Colombia	19
Tabla 2 Principales decretos en materia laboral.....	21
Tabla 3 Entidades adscritas y vinculadas al Ministerio de Trabajo.....	23

Estado del arte y benchmarking

Introducción

Las exigencias globales frente al cambio climático y la urgente necesidad de detener su impacto negativo sobre el bienestar del planeta han llevado a los países y a las organizaciones de países a adentrarse con mayor decisión en el tratamiento integral de políticas y mecanismos que sean cada vez más precisos y específicos para atender esta problemática en los ámbitos locales, de tal forma que su sumatoria lleve, en el largo plazo, a un planeta resiliente.

Los retos son diversos, no solamente se trata de dimensionar el impacto del cambio climático en cada contexto natural y socioeconómico sino identificar en la ecuación cuáles son los aportes individuales al fenómeno, evidenciar el flujo de entradas y salidas en un sistema complejo y con información aún insuficiente para la toma de decisiones, más aún cuando es imperativo, mantener los niveles de crecimiento y desarrollo.

No obstante, el arreglo institucional mundial abrió espacios favorables para avanzar no sólo en la construcción de conocimiento sobre el cambio climático sino en la creación de capacidades endógenas. En efecto, actualmente se tiene claridad sobre la necesidad de avanzar hacia una economía armonizada con las posibilidades de la oferta del capital natural el cual se ha ampliado el espectro analítico y decisonal a dimensiones como la social y la cultural entre otras que, si bien no son nuevas en el discurso mundial, no se habían evidenciado suficientemente.

El entendimiento de los impactos del cambio climático ha pasado por un refinamiento académico y político. Hoy en día se puede considerar como una victoria temprana la visibilización de los impactos sociales y culturales, así como la consideración de dimensiones inclusivas además de la tradicional medición sobre la repercusión o los beneficios del cambio climático sobre la productividad, la inversión o el mantenimiento del stock de capital, así dicha visibilización aún no se haya materializado. A este abordaje multidimensional es a lo que se denomina un tratamiento integral de políticas y mecanismos.

La visibilización de los aspectos sociales y culturales, implica entender que el cambio climático, además de su afectación sobre los ecosistemas, también tendrá una fuerte repercusión sobre las comunidades y relaciones humanas. Al respecto el Panel

En este orden de ideas puede considerarse una suerte de impactos anidados, pues impactos directos en los sistemas económicos como la reducción en la producción y productividad agrícola pueden producir a su vez pérdida de empleo, disminución del ingreso de las familias y de los trabajadores

Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC por sus siglas en inglés), [citado en (Ashes to Life, 2020)] menciona impactos directos como desplazamientos poblacionales (a causa de aumento del nivel del mar en zonas litorales, erosión e inundaciones entre otras), deterioro de la salud de la población (con enfermedades como malaria, dengue, etc) e impactos indirectos como distintos tipos de conflictos y disputas especialmente derivados de la escasez de recursos y el aumento severo de la pobreza.

En este orden de ideas puede considerarse una suerte de impactos anidados, pues impactos directos en los sistemas económicos como la reducción en la producción y productividad agrícola pueden producir a su vez pérdida de empleo, disminución del ingreso de las familias y los trabajadores, aumento en los precios de los alimentos e inseguridad alimentaria generando

agravamiento o surgimiento de focos de pobreza que golpearán con mayor dureza a grupos vulnerables como las mujeres, los niños o los ancianos.

Por ejemplo, en el informe de la Alianza Clima y Desarrollo, (CDKN Alianza Clima y Desarrollo, 2014). se menciona cómo con frecuencia las mujeres, trabajadoras y cuidadoras, asumen trabajos adicionales a raíz de los efectos del cambio climático, tareas que en ocasiones son consecuencia de la migración masculina o también son las que experimentan con mayor rigor efectos psicológicos como angustia, tensión emocional, problemas de salud mental o en muchos casos se ven afectadas por la menor ingesta de alimentos o por el recrudecimiento de la violencia doméstica.

Los anteriores elementos, son solo algunos temas que deben desarrollar con mayor profundidad y urgencia en la formulación de políticas públicas y en general en la acción del Estado sin perder de vista que las estrategias para la gestión del cambio climático (adaptación o mitigación) también pueden entrañar impactos negativos no deseados o no planificados. Colombia, como uno de los países fuertemente comprometido con esta gestión, avanza positivamente en la construcción, desarrollo e implementación de su agenda de gestión para contener el Cambio Climático y en este sentido, también realiza esfuerzos importantes por desarrollar un abordaje integral cuyo impacto abarque toda la sociedad.

Con relación a este último aspecto, una de las estrategias en las que se avanza globalmente y derivada del marco político internacional es el desarrollo bajo en carbono, el cual ha sido dimensionado en un ambiente normativo que se ha venido adoptando progresivamente en Colombia, cuyos principales instrumentos vigentes se ilustran en la línea de tiempo. A partir entonces de esta línea estratégica se complementa la aproximación básica de este análisis documental.

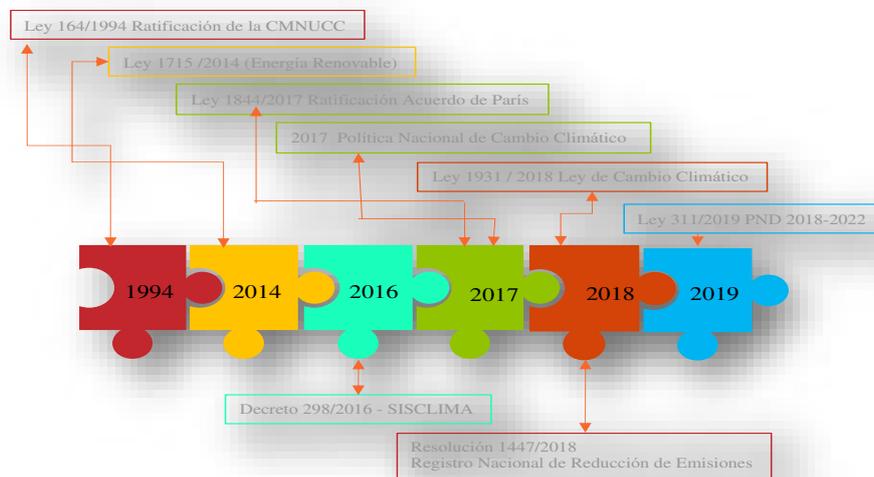


Ilustración 1 Línea de tiempo referentes normativos de la ECDBC

Fuente: elaborado para este documento con base en ECDBC

Para el desarrollo de este primer informe sobre el Estado del Arte de la Transición Justa de la fuerza Laboral en el marco de la descarbonización de la economía, se consideró relevante empezar por la homologación de los tratamientos conceptuales tanto de las formas como de los contenidos. Así entonces se realizó una breve exploración sobre el estado del arte como categoría de investigación

con el propósito de realizar una aproximación precisa a la intencionalidad del informe para seguidamente, presentar un marco conceptual para conocer qué se entiende por transición justa de la fuerza laboral y qué aspectos se espera desarrollar en cada módulo del proyecto.

En (Gomez Vargas, Galeano Higueta, & Jaramillo Muñoz, 2015) se afirma que para entender el estado del arte se hace necesario conocer lo planteado por diversos autores y fuentes como el Diccionario de Oxford que afirma que el estado del arte se refiere al uso de las técnicas o métodos más modernos y avanzados y en un adjetivo que califica a algo como lo mejor que puede presentarse en la actualidad *“the most recent stage in the development of a product, incorporating the newest ideas and features”*.

En el contexto colombiano Galeano Marín y Vélez Restrepo (2002) plantean que el estado del arte es “una investigación documental sobre la cual se recupera y trasciende reflexivamente el conocimiento acumulado sobre determinado objeto de estudio”, Hoyos Botero (2000) considera que la finalidad esencial es “dar cuenta de construcciones de sentido sobre datos que apoyan un diagnóstico y un pronóstico en relación con el material documental sometido a análisis” o Parra Ramírez (2010) mencionan que el estado del arte es la revisión de antecedentes, proponiéndolo como un momento metodológico dentro de cualquier investigación que busca clarificar el estado actual de un problema y hacer visible lo trabajado sobre determinada temática o campo de conocimiento.

El objetivo que persigue este informe es obtener información no exhaustiva pero suficiente para realizar una lectura crítica sobre los avances del país en esta materia.

Teniendo en cuenta esta breve revisión, el concepto de Parra Ramírez se considera el más adecuado, ya que ***el objetivo que persigue este informe es obtener información no exhaustiva pero suficiente para realizar una lectura crítica sobre los avances del país en esta materia.***

Marco conceptual

Esta sección propone los conceptos que giran en la idea núcleo, la transición justa de la fuerza laboral, en los cuales se propone que se centre no solamente el desarrollo de este informe sino el de todos los componentes. Los conceptos corresponden a tres enfoques: climático, económico y género y a cuatro dimensiones: la sectorial, la social, el desarrollo bajo en carbono y la jurídica. Deliberadamente se han obviado de la descripción los conceptos ambientales como sostenibilidad (en su acepción puramente ambiental), medio ambiente, cambio climático por considerar que éstos están ampliamente considerados y desarrollados en los instrumentos públicos y privados, sin embargo, la omisión de ellos en este marco conceptual no implica su exclusión en el análisis.

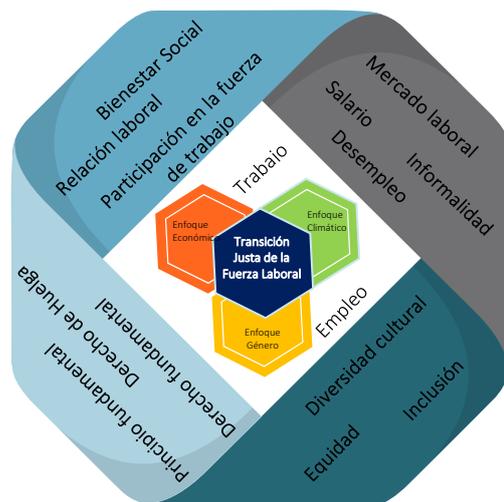


Ilustración 2 Representación gráfica del marco conceptual

Fuente: elaborado para este documento

Estos referentes conceptuales se consideran los principales, más no los únicos, y se esquematizan en la Ilustración 3 considerando la ***transición justa de la fuerza laboral*** el concepto núcleo seguido de los enfoques de análisis y estos a su vez seguidos de conceptos claves en las cuatro dimensiones. La

representación gráfica no es coincidente enfoque y dimensión dado que la transversalidad del tema implica un entramado conceptual no sectorizado o especializado.

Concepto Núcleo: es la *transición justa de la fuerza laboral*, ésta no se puede desvincular de los contextos socioeconómicos y políticos amplios ya que la preocupación mundial por los efectos del cambio climático sobre el planeta entraña de por sí, como se mencionó un doble reto, detener los impactos negativos sobre los ecosistemas y las economías sin agravar las desigualdades sociales que representan complejas asimetrías entre grupos sociales, especialmente en Colombia en donde medidas como la pobreza multidimensional (medición directa sobre satisfacción o no privación que tiene un individuo respecto a ciertas características que se consideran vitales como salud, educación, empleo, entre otras (DANE, 2020)) presentan altas tasas de incidencia o privación que pueden llegar casi a 100% en algunos territorios.

En efecto, el tránsito hacia una economía verde implica transformaciones que pueden considerarse estructurales y por tanto involucran no solo a diversos sectores de la sociedad sino de forma diferencial a los territorios y como ya se mencionó a algunos en forma positiva y a otros no tanto. Sobre este particular, es necesario hacer explícito que las asimetrías no solamente se reflejan en el porcentaje de población (tomando como unidad los hogares) sino en los distintos lugares de la geografía nacional. De acuerdo con las estadísticas oficiales correspondientes a 2018 (DANE, 2020) y tomando como ejemplo los dos indicadores relacionados con la dimensión de trabajo, ***privación del indicador de tasa de dependencia económica y trabajo informal***, se encuentran valores altamente críticos con 89,1% y 98,6% respectivamente.

De igual manera, si se observan las asimetrías territoriales y las asimetrías de género, las primeras, también para el año 2018, fueron más críticas en las zonas de borde o de frontera, es decir en buena parte de los departamentos de la Orinoquia, la Amazonia, región Pacífica y extremo norte del Caribe y en cuanto a los desequilibrios de género se encuentra que la brecha aumentó hasta los 7.1%, ya que para 2019 los hombres desocupados llegaron a 9.8% mientras que las mujeres al 16.9%.

Sobre este último particular, han sido diferentes organizaciones las que han manifestado su preocupación sobre las dimensiones menos desarrolladas como la del empleo, considerada crítica y probablemente desatendida en términos de instrumentalización de políticas públicas. La OIT en su calidad de garante de los derechos de los trabajadores del mundo, pero también organizaciones de trabajadores y especialmente sindicales en su boletín de 2010 afirman “una cosa es cierta: si bien la transición hacia una economía más verde genera empleo, también conllevará la pérdida de empleos para algunos. ¿Quién acabará perdiendo? ¿Qué apoyo se prestará a los trabajadores y las comunidades más vulnerables? ¿Qué competencias se necesitarán en los nuevos sectores? ¿Cómo garantizaremos que los nuevos empleos sean empleos decentes?” (Organización Internacional del Trabajo, 2010).

En este sentido, en 2013, la OIT como resultado de la reunión de sus miembros, adoptó un conjunto de conclusiones sobre el desarrollo sostenible, el trabajo decente y los empleos verdes (OIT, 2013) en donde recoge, entre otros asuntos, enfoques integrados para garantizar transiciones justas como el caso de reestructuraciones industriales en la minería de carbón en Polonia, la industria siderúrgica británica o la industria forestal china que incluyeron medidas como la constitución de nuevas empresas para fomentar la creación de empleo, programas de educación y formación para jóvenes o jubilación anticipada para los trabajadores de más edad. Dichas conclusiones, en 2015 fueron la base para la adopción de las Directrices de política para una transición justa hacia economías y sociedades ambientalmente sostenibles para todos (OIT, 2015).

En las directrices (op.cit) la OIT considera que una transición justa es aquella que contribuye al logro del trabajo decente para todos, la inclusión social y la erradicación de la pobreza y encuentra en la ecologización de la economía un gran potencial para el cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible. Algunas de las directrices de política contempladas invitan a trabajar en la relación cualitativa y cuantitativa con el empleo en esferas como: diálogo social y tripartismo, macroeconomía y crecimiento, desarrollo industrial y sectorial, desarrollo empresarial, desarrollo de competencias, seguridad y salud en el trabajo, entre otras.

Posteriormente, en 2018, la Declaración de Silesia sobre la Solidaridad y la Transición Justa enfatiza que, para garantizar el apoyo público a las reducciones de emisiones a largo plazo, así como para permitir que los países alcancen los objetivos a largo plazo del Acuerdo de París, es indispensable lograr una transición justa para los trabajadores así como salvaguardar y crear empleo duradero y trabajo digno (Consejo de la Unión Europea, 2018) para lo cual recoge las directrices de política de la OIT y hace énfasis en la necesidad de considerar la transición justa de la fuerza de trabajo y la creación de trabajo decente y empleos de calidad, en la preparación e implementación de las contribuciones determinadas a nivel nacional, planes nacionales de adaptación y estrategias nacionales de largo plazo de desarrollo bajo en carbono.

Estas y otras cuestiones han sido ampliamente debatidas, aunque no solucionadas, y aún hoy al inicio de la tercera década del siglo XXI, si bien se está avanzando de forma importante en la inclusión de la transición justa en algunos lineamientos macro (por ejemplo en Colombia el tema ha sido considerado en la política de Crecimiento Verde, NDC, E2050, entre otros), aún falta camino por transitar para que el diálogo social, especialmente el empleo, sea el nucleador de la discusión sobre el cambio climático.

Como referente histórico, el término transición justa, empieza a tomar fuerza en el año 2010 en la Confederación Sindical Internacional (CSI)¹, en donde se concibe este concepto como una "herramienta que facilita una transición más equitativa y sostenible, donde las economías entiendan los riesgos climáticos y a partir de ello maximizan los beneficios y reducen las dificultades para empleados y comunidades que puedan verse afectadas con el tema de la disminución del uso de recursos naturales no renovables, manteniendo empleos y medios de vida más justos y fomentando la igualdad de género" (Organización Internacional del Trabajo, 2010). De otro lado, en el mismo documento de OIT se menciona que la CSI puntualiza seis condiciones para lograr esa transición justa: 1. investigación, 2. inversión y evaluación temprana; 3. negociación y diálogo social; 4. educación y capacitación; 5. protección y seguridad social; 6. diversificación económica con el fin que sean un complemento a las políticas ambientales y que el marco de la transición justa debe incorporar políticas por lo menos en los siguientes ámbitos:

El concepto de "transición justa" (Just Transition en inglés) surgió en Estados Unidos durante la década de 1970. La propuesta surgió de las negociaciones sobre el cierre de una planta nuclear, sostenidas entre sindicatos, miembros de las comunidades y organizaciones ambientalistas.

1. la inversión adecuada en tecnologías
2. la investigación y evaluación temprana de los efectos sociales y el empleo
3. el diálogo social (consultas con interlocutores, formación y desarrollo de cualificaciones)
4. los análisis locales y los planes de diversificación económica entre otros

¹ Algunos textos afirman que el concepto surgió en 1993 cuando Tony Mazzocchi, reclamó en USA un super fondo para los trabajadores que ofreciera oportunidades y apoyo financiero para permitir el acceso a la educación superior a los trabajadores que perdieran su empleo como efecto de las políticas de protección ambiental. Ver página 37 de este informe.

Así mismo, el informe citado recomienda que los anteriores aspectos deberían ser alternativas que orienten tanto las políticas ambientales como las laborales, teniendo claro que el tema sigue siendo objeto de discusión frente a las transformaciones de la fuerza laboral en contextos de producción y consumo (Organización Internacional del Trabajo, 2010). Se considera que en Colombia están dados los arreglos institucionales y creados los espacios de participación que abarcan lo cuatro elementos mencionados, sin embargo, la interfaz política ambiental – política laboral está por visibilizar e implementar. Algunos de estos arreglos son, por ejemplo, la creación del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación que propenderá por el cierre de brechas de capacidades entre las regiones y los sectores, entre otros objetivos.

Enfoques de análisis: los tres enfoques de análisis son enfoque climático, enfoque económico y enfoque de género. El **enfoque climático** hace referencia al análisis de los impactos del cambio climático desde la perspectiva de la amenaza (por ejemplo por variabilidad climática) sino de la exposición en donde a partir del reconocimiento de la vulnerabilidad intrínseca y adquirida ocasionada no solo por la combinación de factores naturales y antrópicos, especialmente deficiente planificación socioeconómica de los sectores productivos, en este caso agricultura, energía y transporte sino por la baja relevancia de la dimensión social en esta planificación.

En el **enfoque económico** se abordarán los aspectos relacionados con la descarbonización de la economía y su implicancia en las dinámicas productivas y sociales, especialmente su impacto en el empleo, inherentes a los sectores priorizados y se tendrá a en cuenta adicionalmente el sector financiero, las tendencias de la inversión en el mediano y largo plazo, así como la estructura y origen de los fondos de capital para apalancar dichas transformaciones.

En el **enfoque de género**, transversal a los dos anteriores, se realizará el análisis cualitativo y cuantitativo que permita no solamente determinar las barreras político-institucionales que causan asimetrías sino los contextos sociales que pueden ser agravantes de la discriminación de las mujeres en los ámbitos laborales tanto urbano como rurales. Desde el año 2013 se consideró la elaboración de la Política Nacional de Equidad de Género para las Mujeres y un Plan de Acción para garantizar una vida libre de violencia, donde se proponen estrategias que permitan enfrentar problemáticas comunes, originando espacios de participación que preserven la igualdad, el empoderamiento y reconocimiento por la diversidad para la creación de sociedades más justas e incluyentes, superando de esta manera la discriminación que afecta a diario a miles de mujeres.

Las mujeres hacen parte fundamental del desarrollo de los territorios, no sólo por el papel que desempeñan en la crianza de los hijos y el cuidado del hogar, sino como referentes de cambio social. En Colombia aún existen desigualdades que vulneran los derechos de las mujeres dejándolas en situaciones de precariedad, debido a la falta de equidad tanto en los ámbitos laborales, sociales y económicos donde en muchas ocasiones su participación es nula. Es claro que hay varias normativas que formulan acciones para la igualdad de las mujeres como la Política Integral para la Mujer elaborada en 1992, el Plan de Igualdad de Oportunidades para las Mujeres efectuado en 1999 o la Política de Mujeres Constructoras de Paz en el 2003 (Departamento Nacional de Planeación, 2013), estos esfuerzos normativos han ayudado a tener referentes sobre lo que demandan las mujeres, pero en la práctica aún no tiene una permeabilidad total debido a los bajos presupuestos para llevar a cabo los programas y planes, la falta de compromiso de los entes gubernamentales en disponer equipo humano que trabajen estos temas y un pacto social de no agresión apoyado por el Estado. Por tal motivo, esta política se creó con la ayuda de mujeres ubicadas en diferentes regiones del país teniendo en cuenta que son un grupo heterogéneo en cuanto a costumbres, roles nivel educativo y etnias. No obstante, se da espacio a diálogos donde se reafirma la importancia de fortalecer: la autonomía económica, la igualdad en la esfera laboral, la participación en diversas

esferas, la educación de calidad, el acceso a tecnologías e información, la salud sexual y reproductiva, la transformación cultural en medio del conflicto armado entre otros, ya que aún las mujeres siguen siendo víctimas de violencia y abuso dentro de sus casas y en el ámbito laboral.

Además de las políticas anteriormente nombradas, durante décadas se han originado movimientos sociales y organizaciones feministas que han brindado atención y apoyo a las mujeres y al mismo tiempo se han encargado de visibilizarse en espacios de carácter patriarcal y ante la estatalidad sobre las carencias puntuales que enfrenta actualmente el género femenino, apuntando a que las políticas estatales deben ir enfocadas en garantizar acciones que transformen las realidades actuales. Así se hayan abierto esferas de poder donde las mujeres pueden participar, varios estudios demuestran que el ámbito donde se presenta mayor discriminación es el laboral respecto a la “división del trabajo, la remuneración, la asignación de roles” (Presidencia de la República, 2012, p 9), temas que siguen causando inequidad y no han sido resueltos en su totalidad.

Es por esto que el estado colombiano ha intentado modificar ciertos parámetros cuando se habla de la participación laboral de mujeres en el sector público, dando origen a la Ley 581 de 2000 conocida como “ Ley de Cuotas” que buscan que los cargos de administración pública² tengan al menos una participación del 30% de mujeres, intentando una contribución igualitaria de género; para el 2017 el nivel decisorio de mujeres en los cargos administrativos fue de 41% (Departamento Administrativo de la Función Pública, 2017 p 7), lo que muestra que se ha avanzado en la inclusión al mercado laboral, pero estas acciones afirmativas deben ir acrecentándose con el paso de los años y debe ir aumentando esa participación con miras a una sociedad más justa.

Aunque es un avance que las mujeres ocupen cargos gerenciales en el país, es vital que se entienda también la representación e importancia de las mujeres rurales que han vivido una discriminación histórica. Quiere decir que la ley debe cobijar al individuo sin importar el ámbito que ocupe, haciendo que el Estado se encargue de cubrir las necesidades básicas y brindando oportunidades que mejoren su calidad de vida. Cuando surgió el tema de cambio climático, la CEPAL consideró vital implementar como Región el involucramiento de la mujer en los procesos ambientales, con el fin que sean actores participativos en la toma de decisiones que ayuden a garantizar criterios sensibles, coherentes, incluyentes y justos orientados a cumplir la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

El Acuerdo de Escazú es un hito ya que es el primer acuerdo regional ambiental incluyente donde las disposiciones van direccionadas a: “I. derecho al acceso de información ambiental que involucren grupos étnicos II. derecho a la participar en los procesos de toma de decisiones ambientales, III. derecho de acceso a la justicia en asuntos ambientales IV. reconocimiento, protección y promoción de todos los derechos de los defensores de derechos humanos y asuntos ambientales, además se incluye una mención específica en el artículo 7 párrafo 10 cada parte establecerá las condiciones propicias para que la participación pública en procesos de toma de decisiones ambientales se adecúe a las características sociales, económica, culturales, geográficas y de género del público”. (Comisión Económica para América Latina y el Caribe CEPAL, 2020 p 181).

² En los niveles nacional, departamental, regional, provincial, distrital y municipal, incluidos los cargos de libre nombramiento y remoción a nivel directivo.

Lo anterior demuestra que es imperativo fortalecer el papel de las mujeres en los distintos ámbitos, puesto que son inminentes las transformaciones que va a traer consigo el cambio climático en la fuerza laboral, entre más acceso a herramientas de educación, capacitación, empoderamiento y financiamiento tengan a la mano, mejor será la forma en cómo se adopten los planes de mitigación y adaptación a las nuevas realidades.

Los **conceptos clave** corresponden a varias dimensiones, los primeros que deben tenerse en cuenta son los desarrollos conceptuales sobre los campos de empleo y trabajo que son extensos considerando la universalidad de la materia, estos se pueden abordar desde distintas perspectivas o campos analíticos como el económico, el social o el jurídico.

La OIT define el **trabajo** como “el conjunto de actividades humanas, remuneradas o no, que producen bienes o servicios en una economía, o que satisfacen las necesidades de una comunidad o proveen los medios de sustento necesarios para los individuos”. Lo diferencia del concepto de **empleo**, en cuanto este último envuelve una contraprestación por el trabajo realizado, es decir, el empleo es definido como “trabajo efectuado a cambio de pago (salario, sueldo, comisiones, propinas, pagos a destajo o pagos en especie)” sin importar la relación de dependencia (si es empleo dependiente-asalariado, o independiente-autoempleo).

La Real Academia de la Lengua Española define el trabajo de la siguiente manera: “1) la acción y efecto de trabajar. 2. ocupación retribuida. 3. cosa que es resultado de la actividad humana. 4 esfuerzo humano aplicado a la producción de riqueza, en contraposición al capital”. Por otra parte, el Diccionario de Derecho de Osorio y Florit y Cabanellas de las Cuevas dice que, a su vez trabajar quiere decir, entre otras cosas, ocuparse en cualquier ejercicio, obra o ministerio

A ese enfoque laboral estricto o predominante cabe agregar otros significados de relieve: toda obra, labor, tarea, o faena de utilidad personal o social, dentro de lo lícito (Diazgranados Quimbaya, y otros, 2018).

La filosofía y la ciencia explican que una relación es un vínculo, entre objetos o sujetos, que une en determinada circunstancia o naturaleza. Las relaciones entre personas adquieren importancia para la vida jurídica cuando estas producen alguna clase de efecto igualmente jurídico. Una **relación laboral** hace referencia al vínculo jurídico que sujeta a quien realiza una este último respecto a quien realiza la prestación a su prestación laboral a favor de otra. A partir de lo preceptuado en el artículo 93 de la Constitución de 1991, la jurisprudencia de la Corte Constitucional construyó el concepto de bloque de Constitucionalidad, según el cual en el ordenamiento jurídico deben prevalecer los tratados internacionales que versan sobre Derechos Humanos y cuya limitación está prohibida en los Estados de excepción, como los convenios de la OIT y las recomendaciones de sus órganos de control.

Desde una perspectiva económica, una relación laboral es aquella que se da dentro del proceso productivo y que sujeta al trabajo y al capital. Así, el trabajo es el creador esencial de riqueza y solo puede ser ejercido por una persona humana, de ahí que todas las definiciones, tanto económicas como jurídicas, expresen que quien realiza el trabajo es siempre una persona natural (trabajador), mientras que la persona a favor de quien se ejerce el mismo puede ser tanto natural como jurídica y se le denomina empleador (Vallecilla Baena, s.f).

En contraste, la **fuerza de trabajo** o capacidad de trabajo, en la teoría marxista, es el conjunto de capacidades físicas y mentales, inherentes a todo ser humano, susceptibles de ser utilizadas para la producción de un valor de uso. Se diferencia así del trabajo, que es la puesta en práctica de la fuerza de trabajo. La **tasa de participación en la fuerza de trabajo** se define como la relación entre fuerza de trabajo y población en edad de trabajar, expresada como porcentaje. La fuerza de trabajo es la suma de las personas ocupadas más las personas desocupadas.

Fuentes importantes de datos sobre la fuerza de trabajo y sus componentes son las encuestas y los censos de población, aunque la tasa de participación en la fuerza de trabajo obtenida a partir de ellos tiende a ser más baja que la de las encuestas, pues la amplitud de la ejecución de un censo inhibe la contratación de encuestadores formados y no suele dar margen para sondeos pormenorizados sobre las actividades de los encuestados en el mercado laboral.

Los datos sobre la fuerza de trabajo procedentes de censos de población suelen basarse en un número limitado de preguntas sobre el perfil de las personas, que dejan escaso margen a la posibilidad de sondeos. En consecuencia, los datos resultantes no suelen coincidir con los datos de las encuestas de fuerza de trabajo, y pueden variar considerablemente entre países, dependiendo de la cantidad y el tipo de preguntas incluidas en el censo. Algunos datos resultantes de un censo son:

- Población total –PT-: se estima por proyecciones con base en los resultados de los censos de población.
- Población en edad de trabajar –PET-: está constituida por las personas de 12 y más promedios en la parte urbana y de 10 promedios y más en la parte rural.
- Población económicamente activa –PEA-: también se llama fuerza laboral y son las personas en edad de trabajar, que trabajan o están buscando empleo. Esta población se divide en:
- Ocupados –O-: Son las personas que durante el período de referencia se encontraban en una de las siguientes situaciones:
 1. Trabajó por lo menos una hora remunerada en la semana de referencia.
 2. Los que no trabajaron la semana de referencia, pero tenían un trabajo.
 3. Trabajadores sin remuneración que trabajaron en la semana de referencia por lo menos 1 hora.
- Desocupados –D-: son las personas que en la semana de referencia se encontraban en desempleo abierto o desempleo oculto.

Otro concepto económico de especial utilidad es el **mercado laboral** definido como aquel donde confluyen la oferta y la demanda de trabajo. La oferta de trabajo está formada por el conjunto de trabajadores que están dispuestos a trabajar y la demanda de trabajo por el conjunto de empresas o empleadores que contratan a los trabajadores. El mercado de trabajo tiene gran importancia para la sociedad. Su mal funcionamiento o paro puede afectar negativamente al crecimiento económico de un país generando costos económicos y sociales como el desempleo que supone una pérdida de producción potencial y sociales atinentes a los efectos nocivos del desempleo sobre la distribución de la renta y sobre la cohesión social. En consecuencia, el crecimiento, la optimización de los recursos y cohesión social dependen, en buena medida, del correcto funcionamiento del mercado de trabajo.

El **salario** es el precio del factor trabajo. Cuantos más bajos sean los salarios reales, más trabajo demandarán las empresas. Cuanto más elevados sean los sueldos, más gente querrá trabajar. La demanda de empleo está directamente vinculada a la actividad económica, de modo que solo un crecimiento sostenido de la producción puede garantizar el crecimiento del empleo en cantidad suficiente para absorber la población dispuesta a trabajar.

En otras palabras, la demanda de trabajo es derivada de la demanda de bienes y servicios. Esto, porque cuando una empresa vende quiere producir más, y para ello querrá contratar trabajadores. Por tanto, si no hay producción no habrá más trabajadores que puedan ofertar su empleo. El desempleo es un desequilibrio económico originado por la diferencia entre la cantidad de trabajo ofrecida y la cantidad de trabajo demandada, en las condiciones y niveles de salarios existentes en un momento dado en el mercado de trabajo. En sentido estricto, por desempleo se entiende el conjunto de personas en edad activa que, estando dispuestos a trabajar, no tienen empleo.

En esta línea, es pertinente mencionar el **bienestar social**, entendido como una condición lograda luego de la satisfacción conjunta de una serie de factores que responden a la calidad de vida de ser humano en sociedad (Economipedia, 2020). Este bienestar se expresa en el nivel de salud, la educación, el consumo, el desarrollo urbano, el medio ambiente entre otros y se puede medir en función de determinadas variables como la tasa de desempleo, pero, aunque el bienestar es una condición que tiene que ver con todas las dimensiones del desarrollo también está estrechamente relacionado con el momento histórico y con la cultura. La percepción de bienestar social está ampliamente determinada por ésta.

Así mismo, el Estado tiene un rol fundamental en la consecución o mejoramiento del bienestar social de la población ya que una acción afirmativa puede lograrlo, pero su omisión o mala intervención pueden generar un detrimento del mismo. En este sentido tanto la política de empleo como la política ambiental formuladas e implementadas con calidad se constituyen en medio para lograrlo o por lo contrario para afectarlo.

Retomando la mención a la cultura, puntualmente a la **diversidad cultural**, algunos estudios mencionan que el desempleo ha tenido una mayor incidencia en los colectivos o grupos culturales vulnerables o que experimenta mayor precariedad en grupos como negritudes, indígenas y también población rural y población campesina, y aunque son pocas las referencias a las cuales se tuvo acceso se considera que es un tema en el cual se debe profundizar y que debe ser objeto de consideración en la política pública sobre empleo verde o transición laboral.

En el ámbito legislativo laboral, el punto de partida para indagar el estado del arte mencionar las escuelas o doctrinas a partir de las cuales se desarrolló el marco normativo colombiano. Se reportan en la literatura dos escuelas, la alemana que se desarrolló en torno a la teoría de la relación de trabajo y la de los demás países europeos que se fundaron principalmente en la tesis contractualista o del contrato de trabajo, sin embargo para el caso colombiano, autores como Jaramillo afirman que “el vínculo laboral está enmarcado en un contrato al establecer una presunción según la cual del supuesto de hecho relación de trabajo personal es posible inferir la situación jurídica de la existencia de un contrato de trabajo “ (Jaramillo Jasir, 2010).

Al margen de la doctrina, es importante considerar el concepto del trabajo como derecho, así lo contempló la Constitución Política al considerarlo **derecho fundamental** es decir necesario para que las personas tengan una vida digna y cuenten con todas sus garantías fundamentales, así entonces consagra:

“Artículo 25. El trabajo es un derecho y una obligación social y goza, en todas sus modalidades, de la especial protección del Estado. Toda persona tiene derecho a un trabajo en condiciones dignas y justas.”

Pero además, el trabajo hace parte del primer **principio fundamental** de la carta magna al definir a “Colombia como un Estado Social de Derecho, organizado en forma de República unitaria, descentralizada, con autonomía de sus entidades territoriales, democrática, participativa y pluralista, fundada en el respeto de la dignidad humana, en el trabajo y la solidaridad de las personas que la integran y en la prevalencia del interés general” (Constitución Política de Colombia, 1991) lo que implica que su papel es promover el desarrollo y la justicia social y combatir las desigualdades humanas dando al derecho laboral un carácter prevalente ya que posibilita los medios de subsistencia y su calidad.

En cuanto a los derechos sociales, económicos y culturales, se destaca el **derecho a la huelga** como concepto en el marco de la transición justa. En efecto el artículo 56 reza “se garantiza el derecho

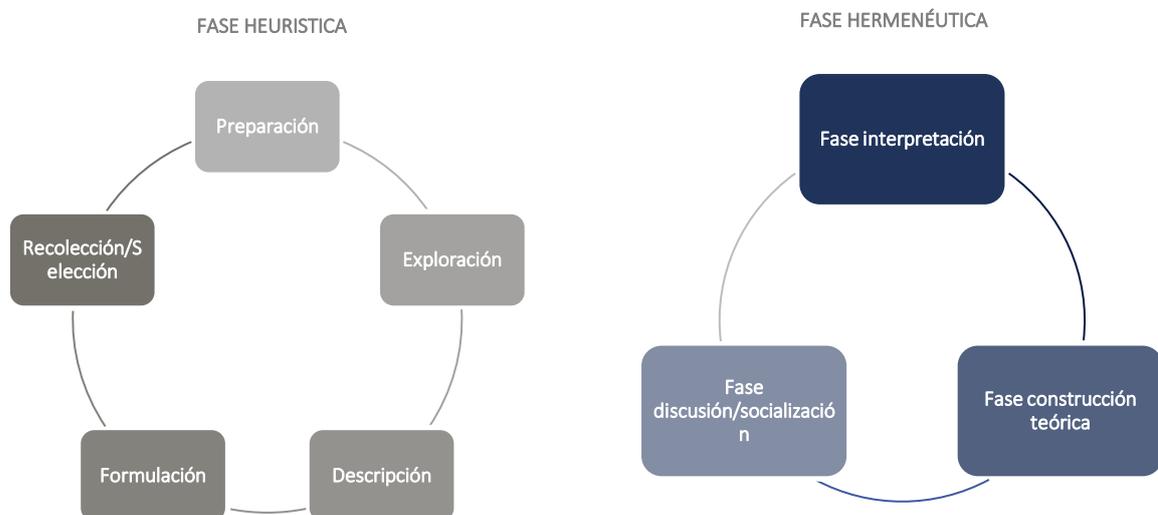
de huelga, salvo en los servicios públicos esenciales definidos por el legislador ...” y su importancia radica en que es una herramienta legítima y fundamental que garantiza a los individuos la movilización para protestar por el cumplimiento de sus derechos y garantías buscando reivindicación a nivel social y económica. Sobre este aspecto en particular y dado que el derecho a la huelga no es un derecho fundamental, por lo menos en el ordenamiento constitucional colombiano, la Corte Constitucional ha realizado algunos pronunciamientos sobre su consideración como derecho fundamental por conexidad, es decir que cuando éste es vulnerado, se vulneran otros derechos fundamentales y así se expone en la sentencia C-349:

“(...) La Corte se ha pronunciado sobre el contenido y alcance del derecho a la huelga, destacando la especial protección que le brinda el ordenamiento constitucional, incluyendo en dicho parámetro los instrumentos internacionales ratificados por Colombia, y ha subrayado su relevancia constitucional como mecanismo válido y legítimo para alcanzar un mayor equilibrio y justicia en las relaciones de trabajo, mediante la efectividad de los derechos de los trabajadores. Asimismo ha sostenido que a pesar de no tener estatus de derecho fundamental y estar reglamentado mediante la ley, puede adquirir tal carácter cuando con su limitación se vulneran los derechos fundamentales al trabajo y a la libre asociación sindical, y que solo puede excluirse en el caso de los servicios públicos de carácter esencial(...)”, específicamente en tal sentido señaló:“(...) El derecho de huelga está en conexión directa no sólo con claros derechos fundamentales –como el derecho de asociación y sindicalización de los trabajadores (CP arts. 38 y 39)- sino también con evidentes principios constitucionales como la solidaridad, la dignidad, la participación (CP art. 1) y la realización de un orden justo (CP art. 2)” (Sentencia C-349, 2009)

Al respecto del derecho de huelga, también es importante mencionar que el mismo artículo constitucional prevé la solución de conflictos colectivos del trabajo mediante una comisión tripartita permanente, gobierno, empleadores y trabajadores, para concertar las políticas laborales y salariales.

Metodología

En forma complementaria y ante el requerimiento de seleccionar una ruta metodológica para su abordaje, se ha tomado lo propuesto en la Guía para construir estados del arte (Londoño Palacio, Maldonado Granados, & Calderon Villafañez, 2014) que se basa en dos fases: heurística y hermenéutica y cuyos pasos se ilustran a continuación.



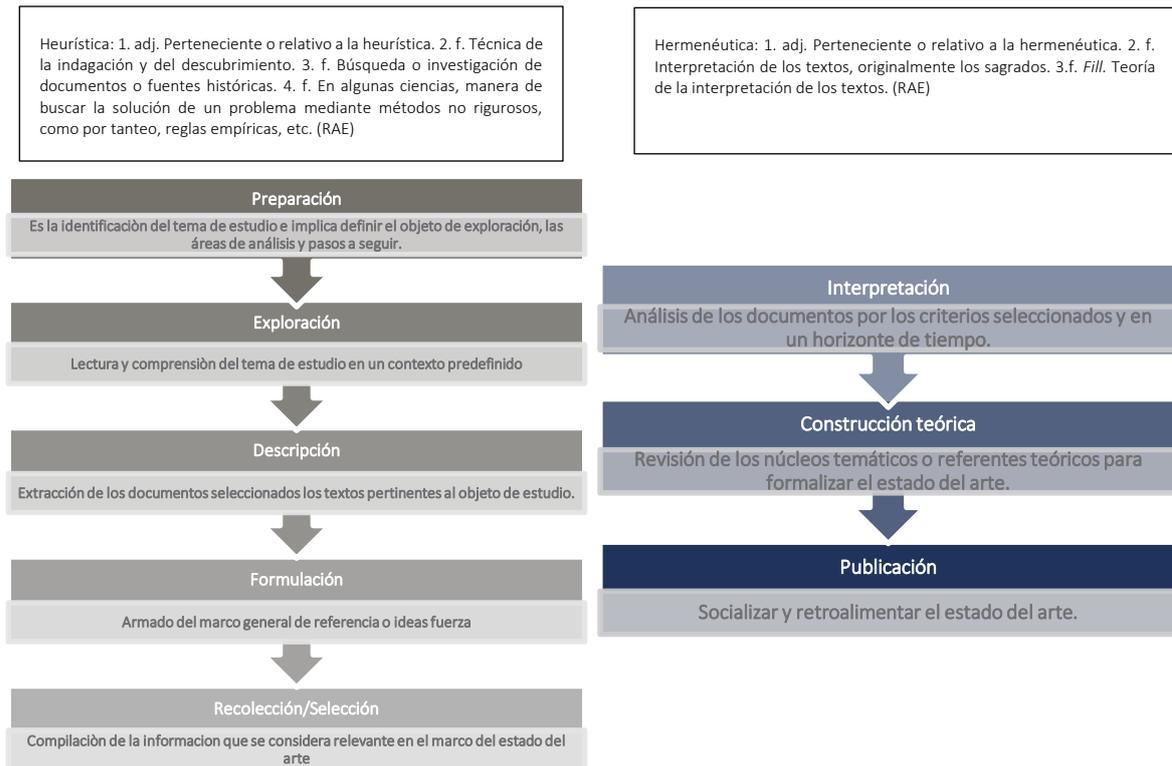


Ilustración 3 Ruta metodológica estado del arte

Fuente: elaborado y adaptado a partir de (Gomez Vargas, Galeano Higueta, & Jaramillo Muñoz, 2015)

Desarrollo del Estado del Arte

Fase Heurística

Alcance: áreas temáticas consideradas

Para la selección de las áreas temáticas a considerar se ha tomado como criterio el ámbito laboral y el ámbito político y de planificación por ser estas dos áreas nodulares tanto en la formación como en la formulación de la política pública y con estos los contenedores de información que pueden dar cuenta del contexto colombiano, tanto para avanzar en la transición justa como decisión pública como en los caminos recorridos hasta el momento.

Fase Hermenéutica

Marco legal laboral colombiano

El significado de lo legal, tratándose de los aspectos laborales en un marco de transformación económica, se constituye en el pilar de las futuras recomendaciones de política y además en referente para analizar parte del camino recorrido en términos del qué y el cómo: la materia laboral y la justicia como su condición inherente.

Para incidir en la toma de decisiones sobre acciones gubernamentales, específicamente aquellas que se relacionan directa o indirectamente con el mercado laboral y los derechos de los trabajadores, la calidad del empleo y la transición justa de la fuerza laboral se hace necesario conocer el ordenamiento jurídico nacional de tal forma que los análisis y recomendaciones se enmarquen en esta perspectiva y sean pertinentes para el contexto nacional.

De esta manera, conviene conocer la jerarquía de las leyes en Colombia en el entendido, de cuáles son las normas que se deben cumplir a la hora de analizar cualquier estudio de orden legal en Colombia o en qué ámbito normativo se realizan las recomendaciones. Colombia se acoge a la

estructura jerárquica denominada Pirámide de Kelsen el cual también puede considerarse como un método jurídico que establece la predominancia de la norma.

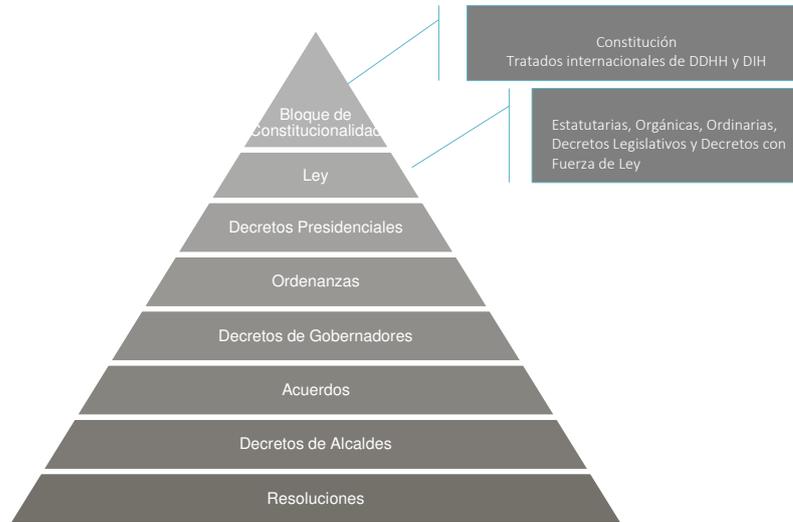


Ilustración 4 Pirámide de Kelsen

Fuente: elaborado para este documento

En la legislación laboral colombiana se pueden identificar varios campos temáticos según criterios que podrían clasificarse desde principios constitucionales hasta instrumentos para operativizar los mandatos. En el sitio web del Ministerio de Salud, en donde se aloja el Observatorio del Mercado de Trabajo es posible identificar los siguientes campos temáticos que se explican más adelante haciendo también mención a su jerarquía normativo en función de la pirámide de Kelsen.



Ilustración 5 Clasificación temática del marco normativo laboral colombiana

Fuente: Elaborado con base en Legislación laboral colombiana publicado en www.minsalud.gov.co

Partiendo por el ordenamiento constitucional, en cuanto a principios y derechos fundamentales del trabajo, los máximos referentes son la Constitución Política y la Declaración de la OIT sobre principios y derechos fundamentales en el trabajo, los cuales hacen parte del bloque de constitucionalidad según la pirámide de Kelsen.

Como derechos constitucionales inherentes a la transición justa de la fuerza laboral se encuentra el trabajo y la libertad de escoger profesión y oficio, el derecho el mínimo vital; la seguridad personal frente a riesgos extraordinarios; y la estabilidad laboral reforzada de sujetos de especial protección constitucional (trabajadores con fuero sindical, personas discapacitadas, la mujer embarazada y los portadores de VIH - SIDA). El derecho a la seguridad social en salud y la vida; derecho a la seguridad

social en pensiones y el mínimo vital; derecho al pago oportuno de pensiones y el mínimo vital; derecho al pago de la licencia de maternidad y el mínimo vital; derecho a la educación; y derecho a un medio ambiente sano, así como el derecho a la huelga.

Se resalta especialmente el derecho al trabajo, el derecho a la seguridad social y el derecho a la huelga explicados en el marco conceptual. Es importante mencionar, que si bien los desarrollos normativos son abundantes así mismo son las temáticas sobre las que versan y abarcan prácticamente todos los niveles jerárquicos de la norma, desde el bloque de constitucionalidad hasta resoluciones y circulares haciendo complejo identificar con precisión el avance en las materias reguladas.

En línea con lo anterior, la CP obliga al Congreso a expedir el Estatuto del Trabajo mediante disposición contenida en el capítulo sobre derechos sociales, económicos y culturales, aunque la misma no ha sido cumplida.

ARTICULO 53. El Congreso expedirá el estatuto del trabajo. La ley correspondiente tendrá en cuenta por lo menos los siguientes principios mínimos fundamentales: igualdad de oportunidades para los trabajadores; remuneración mínima vital y móvil, proporcional a la cantidad y calidad de trabajo; estabilidad en el empleo; irrenunciabilidad a los beneficios mínimos establecidos en normas laborales; facultades para transigir y conciliar sobre derechos inciertos y discutibles; situación más favorable al trabajador en caso de duda en la aplicación e interpretación de las fuentes formales de derecho; primacía de la realidad sobre formalidades establecidas por los sujetos de las relaciones laborales; garantía a la seguridad social, la capacitación, el adiestramiento y el descanso necesario; protección especial a la mujer, a la maternidad y al trabajador menor de edad. El estado garantiza el derecho al pago oportuno y al reajuste periódico de las pensiones legales. Los convenios internacionales del trabajo debidamente ratificados hacen parte de la legislación interna. La ley, los contratos, los acuerdos y convenios de trabajo no pueden menoscabar la libertad, la dignidad humana ni los derechos de los trabajadores.

No obstante, si bien no ha sido acatado este mandato, algunos de sus principios son de obligatorio cumplimiento en el contexto jurídico colombiano, los cuales se mencionarán más adelante.

Otros mandatos constitucionales que pueden constituirse en principio para las futuras decisiones de política en torno a la transición justa de la fuerza laboral concernientes a la relación laboral son los siguientes:

ARTICULO 54. Es obligación del Estado y de los empleadores ofrecer formación y capacitación profesional y técnica a quienes lo requieran. El Estado debe propiciar la ubicación laboral de las personas en edad de trabajar y garantizar a los minusválidos el derecho a un trabajo acorde con sus condiciones de salud.

ARTICULO 55. Se garantiza el derecho de negociación colectiva para regular las relaciones laborales, con las excepciones que señale la ley. Es deber del Estado promover la concertación y los demás medios para la solución pacífica de los conflictos colectivos de trabajo.

ARTICULO 57. La ley podrá establecer los estímulos y los medios para que los trabajadores participen en la gestión de las empresas.

Ahora bien, es pertinente indicar que con la relación laboral nacen otros derechos, como son el derecho a la salud, al esparcimiento y recreación, y el derecho de asociación el cual se ve reflejado en el derecho colectivo laboral que están estrechamente vinculados con el concepto de Bienestar Social antes explicado y pueden verse directamente afectados con las transformaciones conducentes a la descarbonización de la economía y cuyas potenciales implicaciones serán abordadas en el diagnóstico a realizarse posteriormente.

Sin pretender ahondar en el amplio desarrollo normativo, en la tabla siguiente se sintetizan las principales normas asociadas al tema laboral en donde se refrenda que no existe un Estatuto del

Trabajo y permanece vigente el Código Sustantivo del Trabajo que data del año 1950 pero al que se le han realizado diversas modificaciones.

TIPO NORMA	SUBTIPO	IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN
Leyes y Decretos Ley	Códigos	Código Sustantivo del Trabajo con sus modificaciones, ordenada por el artículo 46 del Decreto Ley 3743 de 1950, la cual fue publicada en el Diario Oficial No 27.622, del 7 de junio de 1951, compilando los Decretos 2663 y 3743 de 1950 y 905 de 1951	La finalidad primordial de este Código es la de lograr la justicia en las relaciones que surgen entre {empleadores} y trabajadores, dentro de un espíritu de coordinación económica y equilibrio social.
		Código Procesal del Trabajo Sobre procedimiento en los juicios del trabajo	Los asuntos de que conoce la Jurisdicción Ordinaria en sus especialidades laboral y de seguridad social se tramitarán de conformidad con el presente Código.
	Normas Fundamentales Sistema de Seguridad Social Integral	Ley 100 de 1993	Por la cual se crea el sistema de seguridad social integral y se dictan otras disposiciones
		Decreto Ley 1295 de 1994	por el cual se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales
		LEYES APROBATORIAS DE CONVENIOS FUNDAMENTALES	
Leyes aprobatorias de Convenios OIT		Ley 23 de 1967	Por la cual se aprueban varios Convenios Internacionales del Trabajo, adoptados por la Conferencia Internacional del Trabajo en las Reuniones 14ª (1930), 23ª (1937), 30ª (1947), 40ª (1957) y 45ª (1961)."
		Ley 26 de 1976	"Por la cual se aprueba el Convenio Internacional del Trabajo, relativo a la Libertad Sindical y a la Protección del Derecho de Sindicación adoptado por la trigésima primera Reunión de la Conferencia General de la Organización Internacional del Trabajo (Ginebra 1948)."
		Ley 54 de 1962	"Por la cual se aprueban varios Convenios Internacionales del Trabajo adoptados por la Conferencia Internacional del Trabajo, en las reuniones 20ª, 32ª, 34ª y 40ª."
		Ley 22 de 1967	"Por la cual se aprueba el Convenio Internacional del Trabajo, relativo a la discriminación en materia de empleo y ocupación, adoptado por la Cuadragésima Segunda Reunión de la Conferencia General de la Organización Internacional del Trabajo (Ginebra, 1958)."
		Ley 704 de 2001	"Por medio de la cual se aprueba el Convenio 182 sobre la prohibición de las peores formas de trabajo infantil y la acción inmediata para su eliminación, adoptado por la Octogésima Séptima (87ª) Reunión de la Conferencia General de la Organización Internacional del Trabajo, O.I.T., Ginebra, Suiza, el diecisiete (17) de junio de mil novecientos noventa y nueve (1999)."
		LEYES APROBATORIAS DE CONVENIOS DE GOBERNANZA	
		Ley 23 de 1967	"Por la cual se aprueban varios Convenios Internacionales del Trabajo, adoptados por la Conferencia Internacional del Trabajo en las Reuniones 14ª (1930), 23ª (1937), 30ª (1947), 40ª (1957) y 45ª (1961)."
		Ley 47 de 1975	"Por el cual se aprueba el Convenio Internacional del Trabajo, relativo a la inspección del trabajo de la agricultura, adoptado por la Conferencia General de la Organización Internacional del Trabajo (Ginebra, 1969)."
		Ley 21 de 1991	"Por medio de la cual se aprueba el Convenio número 169 sobre pueblos indígenas y tribales en países independientes, adoptado por la 76ª. reunión de la Conferencia General de la O.I.T. (Ginebra 1989).
		Ley 410 de 1997	Ley 410 de 1997 "Por medio de la cual se aprueba el "Convenio 144 sobre consultas tripartitas para promover la aplicación de las normas internacionales del trabajo", adoptado en la 61ª reunión de la Organización Internacional del Trabajo, Ginebra, 1976."
	Leyes (*)	Ley 278 de 1996	"Comisión permanente de concertación de políticas salariales y laborales creada por el artículo 56 de la Constitución Política".

	Ley 1562 de 2012	“Por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de Salud Ocupacional”
	Ley 1563 de 2012	“Por medio de la cual se expide el Estatuto de Arbitraje Nacional e Internacional y se dictan otras disposiciones.”
	Ley 1636 de 2013	“Por medio de la cual se crea el mecanismo de protección al cesante en Colombia.”
	Ley 1780 de 2016 ABC Ley de Jóvenes	“Por medio de la cual se promueve el empleo y el emprendimiento juvenil, se generan medidas para superar barreras de acceso al mercado de trabajo y se dictan otras disposiciones.”
(*) Son diversas las leyes en distintos campos, solamente se señalan las leyes recientes que se consideran de mayor interés para la transición justa de la fuerza laboral.		

Tabla 1 Principales normas laborales en Colombia

Fuente: elaborado para este documento a partir del Observatorio de Trabajo consultado en la página web www.minsalud.gov.co

Por considerarlo de particular aporte para el diagnóstico sobre el impacto de la descarbonización de la economía en el trabajo y las condiciones sobre las cuales se dará su transición así como para la ruta de recomendaciones sectoriales, se relievra el postulado del CST sobre coordinación económica y equilibrio social mencionado en su artículo 1. Al respecto análisis recientes (Diazgranados Quimbaya, y otros, 2018) explican que tal postulado se fundamenta en el objeto mismo del derecho laboral al buscar la equidad entre empleadores y trabajadores, reconociendo directamente dos grupos de actores clave: los que poseen los medios de producción y los que proveen sus capacidades, conocimientos y aptitudes físicas e intelectuales a cambio de un salario.

El postulado sobre el equilibrio económico y social del CST se considera el eje jurídico sobre el que deberá desarrollarse las recomendaciones de política sobre transición justa de la fuerza laboral

La relevancia de este principio, según los autores consultados radica en que genera igualdad material entre empleadores y trabajadores, pero respaldando de forma explícita a los últimos con la aplicación de la norma más favorable, la protección al trabajo y la garantía de unos derechos mínimos irrenunciables. Sobre esta protección se menciona también el principio tuitivo o protector según el cual aplica la norma que resulte más beneficiosa al trabajador, como salvaguarda ante cambios normativos o interpretaciones jurídicas que menoscaben la garantía de sus derechos.

De otro lado, Diazgranados, et.al consideran que la protección al trabajo y el reconocimiento, como derechos promulgados incluso en el preámbulo de la Constitución, son también relevantes ya que en su espíritu está evitar los abusos que se puedan cometer por parte de quien detenta los medios de producción, así como para crear cada vez mejores condiciones laborales para los trabajadores. Así entonces de manera ex ante para efectos de este análisis en torno a la transición justa de la fuerza laboral, el postulado sobre el equilibrio económico y social se considera el eje jurídico sobre el que deberá desarrollarse las recomendaciones de política.

Diversos son los artículos del CST que atañen a la transición justa de la fuerza laboral y como se ha mencionado no es posible hacer un análisis de mayor alcance sin embargo lo relacionado con la igualdad de los trabajadores y las trabajadoras (artículo 10 del CST) se relaciona directamente con la temática abordada, especialmente con la dimensión de género. La norma menciona “Todos los trabadores y trabajadoras son iguales ante la ley, tienen la misma protección y garantías, en consecuencia, queda abolido cualquier tipo de distinción por razón de carácter intelectual o material de la labor, su forma o retribución, el género o sexo salvo las excepciones establecidas por ley...”

Al respecto (Diazgranados Quimbaya, y otros, 2018) explica que artículo hace referencia al postulado “a trabajo igual, salario igual”, independientemente de las condiciones de raza, sexo, religión, ideología, orientación sexual o cualquier otro rasgo que no guarde relación con las capacidades intrínsecas del trabajador para el desarrollo de la labor para la cual fue contratado. Lo anterior se convierte en una ventana de oportunidad para abordar las asimetrías salariales entre

hombres y mujeres en donde las mujeres perciben menos salario que los hombres y en promedio mayor inversión de horas de trabajo a la semana. (Mesa de género, ONU Mujeres citado en Diazgranados, et.al).

A manera de ilustración, se listan los principales decretos en materia laboral en donde se destaca el Decreto Único Reglamentario del sector trabajo, el cual fue compilado en aras de la economía y racionalización normativa. Se anota que son dos las materias objeto de estos decretos, el reglamentario del trabajo y el Decreto Único del Sistema General de Pensiones, que pese a la iniciativa sobre economía y racionalización normativa han tenido numerosas actualizaciones, ver tablas en el anexo, lo cual puede ser interpretado como un indicador de la actividad y vigencia del sector laboral colombiano.

TIPO NORMA	SUBTIPO	IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN
Decreto Único Reglamentario Trabajo	Decreto Único Reglamentario del Trabajo DUR	Decreto 1072 de 2015 actualizado a julio de 2018	Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo DUR Sector Trabajo Actualizado a 27 de julio de 2018
	Decisiones judiciales que afectan la vigencia del Decreto 1072 de 2015	Sentencia de nulidad parcial del artículo 2.2.3.2.1. del Decreto Reglamentario 1072 de 2015	
		Auto suspensión provisional Decreto 583 de 2016	
	Actualizaciones del DUR	VER ANEXO	
Decreto Único Sistema General de Pensiones	Decreto 1833 de 2016	Decreto Único de Pensiones DUR PENSIONES ACTUALIZADO A AGOSTO DE 2018	Por medio del cual se compilan las normas del Sistema General de Pensiones
	Actualizaciones DU pensiones	Ver anexo	
Decretos no compilados y otros decretos	Estructura Ministerio de Trabajo	DECRETO 4108 DE 2011 (noviembre 02)	por el cual se modifican los objetivos y la estructura del Ministerio del Trabajo y se integra el Sector Administrativo del Trabajo.
		Decreto 1477 de 2014	“por el cual se expide la Tabla de Enfermedades Laborales.”
		Decreto 1444 de 2014	“por el cual se estructura la Red Nacional de Observatorios Regionales del Mercado de Trabajo - Red ORMET y Se dictan otras disposiciones.”
		Decreto 567 de 2014	“por el cual se estructura la Red Nacional de Formalización Laboral y se dictan otras disposiciones.”
		Decreto 2020 de 2006, artículos 6, 7, 8, 9, 10 y 11	“por medio del cual se organiza el Sistema de Calidad de Formación para el Trabajo.”

		Decreto 16 de 1997	“por el cual se reglamenta la integración, el funcionamiento y la red de los comités nacional, seccionales y locales de salud ocupacional.”
	Decreto que fija el salario mínimo legal.	Decreto 2552 de 2015 Decreto 2209 de 2016 Decreto 2269 de 2017 Decreto 2451 de 2018 Decreto 2360 de 2019	

Tabla 2 Principales decretos en materia laboral

Fuente: elaborado para este documento a partir del Observatorio de Trabajo consultado en la página web www.minsalud.gov.co

Competencias institucionales en materia de política laboral colombiana³

Dado que las recomendaciones de política deben ir dirigidas a quienes tienen la competencia de formular la política pública pero también deben considerarse los demás actores institucionales en cuyas competencias directas o indirectas está la ejecución de la política pública y la implementación de las diversas medidas identificadas, en los siguientes párrafos se menciona de manera sintética el marco de competencias en materia laboral.

Respecto de las competencias institucionales en materia de política laboral colombiana, y la estructura del sector, es en el Decreto 4108 de 2011, por el cual se modifican los objetivos y la estructura del Ministerio del Trabajo y se integra el Sector Administrativo del Trabajo, donde podemos evidenciar que es el Ministerio del Trabajo el competente para determinar las políticas de índole laboral, como lo menciona su Art. 14, que reza:

“Objetivos. Son objetivos del Ministerio del Trabajo la formulación y adopción de las políticas, planes generales, programas y proyectos para el trabajo, el respeto por los derechos fundamentales, las garantías de los trabajadores, el fortalecimiento, promoción y protección de las actividades de la economía solidaria y el trabajo decente, a través un sistema efectivo de vigilancia, información, registro, inspección y control; así como del entendimiento y diálogo social para el buen desarrollo de las relaciones laborales. El Ministerio de Trabajo fomenta políticas y estrategias para la generación de empleo estable, la formalización laboral, la protección a los desempleados, la formación de los trabajadores, la movilidad laboral, las pensiones y otras prestaciones.”

Ahora, es necesario no perder de vista que el trabajo es un derecho fundamental y que en torno a él se encuentran otros derechos inherentes como los derechos económicos, sociales y culturales ya mencionados, por tanto si bien el Ministerio de Trabajo es el ente rector del sector y por tanto tiene la responsabilidad de formular la política pública, es también conocido que esta materia es responsabilidad del Estado y en esa medida su estructura, la del Estado, tiene participación en todo su desarrollo, implementación y garantía.

Esta mención se realiza fundamentalmente por los análisis posteriores que harán parte del diagnóstico de este proyecto ya que es de esperar que en aspectos específicos como la dimensión de género y el fomento del empleo en subsectores específicos como el de agricultura, energía y

³ La competencia en política laboral está en cabeza del Ministerio de Trabajo, para efectos de garantizar la transición justa, las dependencias que a juicio de esta consultoría tendrán mayor competencia son las relacionadas con los componentes del trabajo decente como la Dirección de Generación y Protección del Empleo, la Dirección de Pensiones, la Dirección de Derechos de los Trabajadores sin embargo, como lo recomienda la OIT es necesario que todos los sectores de la economía tengan un firme compromiso en la garantía de derechos de los trabajadores, en la creación de nuevos empleos y en la incorporación del empleo como propósito fundamental de las políticas sectoriales y territoriales.

⁴ Decreto 4108 de 2011, por el cual se modifican los objetivos y la estructura del Ministerio del Trabajo y se integra el Sector Administrativo del Trabajo

transporte, se encuentren desarrollos particulares de cada sector responsable o de la institucionalidad especializada en cuestiones de género, específicamente de la mujer, como la Consejería Presidencial para la Equidad de la Mujer.

Las funciones del Ministerio son amplias como es entendible para un sector de esta magnitud, por lo que se traen a este texto solo las siguientes:

- Formular, dirigir, coordinar y evaluar la política social en materia de trabajo y empleo, pensiones y otras prestaciones.
- Definir, dirigir, coordinar y evaluar las políticas que permitan hacer efectivos los principios de solidaridad, universalidad, eficiencia, unidad, integralidad y equidad de género y social en los temas de trabajo y empleo.
- Formular, dirigir y evaluar la política de generación de empleo e incremento del nivel de empleabilidad de la población, especialmente la población en condición de vulnerabilidad, en coordinación con otras entidades competentes.
- Formular, dirigir y evaluar las políticas que fomenten la estabilidad del empleo, a la reducción de la informalidad, y a establecer fuentes de protección integral a los desempleados.
- Formular, dirigir y evaluar las políticas y lineamientos de formación para el trabajo, la normalización y certificación de competencias laborales y su articulación con las políticas de formación del capital humano, en coordinación con otras entidades competentes.
- Formular, dirigir, coordinar y evaluar la política, planes generales, programas y proyectos respecto de las organizaciones de la Economía Solidaria, orientadas a la protección de las actividades de la economía solidaria y del trabajo decente.
- Coordinar con las instituciones del Estado con competencia en los asuntos de trabajo y empleo y con entidades privadas o entes especializados, la articulación de acciones y la optimización de la oferta y demanda de servicios en esta materia.
- Proponer, desarrollar y divulgar, en el marco de sus competencias, estudios técnicos e investigaciones para facilitar la formulación y evaluación de políticas, planes y programas en materia de empleo, trabajo, seguridad y salud en el trabajo.
- Formular, dirigir, implementar y evaluar políticas para proteger a la población desempleada y facilitar su tránsito hacia nuevos empleos y ocupaciones.
- Formular, dirigir, implementar políticas dirigidas al cumplimiento de los compromisos internacionales en materia de empleo, trabajo decente, derechos humanos laborales e inspección en el trabajo y, aprobar los proyectos de cooperación técnica internacional a celebrar por sus entidades adscritas o vinculadas, en coordinación con el Ministerio de Relaciones Exteriores, y demás entidades competentes en la materia.

El Ministerio está estructurado en dos Viceministerios, además de las oficinas propias del staff ministerial, estos son el Viceministerio de Empleo y Pensiones y el Viceministerio de Relaciones Laborales e Inspección como se esquematiza en la siguiente imagen:



Ilustración 6 Estructura institucional Ministerio de Trabajo - Viceministerios Técnicos

Fuente: elaborado para este documento a partir de www.mintrabajo.gov.co

Cada una de estas direcciones cuenta con sus respectivas dependencias técnicas que se encargan de direccionar la calidad y oportunidad de la política laboral colombiana, así como monitorear los derechos de los trabajadores. Actualmente hay varios proyectos en reglamentación en los dos viceministerios concernientes al servicio público de empleo, la economía solidaria, jornada familiar, algunas reglamentaciones sectoriales entre otras. La agenda regulatoria hasta diciembre de 2020 puede consultarse en el archivo de Excel anexo y aunque sus tiempos se traslapan con los de este proyecto, puede representar una oportunidad de incidencia dependiendo de los temas a abordar.

Además del Ministerio, ente rector de la política nacional de empleo, el sector está compuesto según lo consagrado en el en el Decreto 4108 de 2011, Artículo 3 por entidades adscritas y entidades vinculadas.

Integración del Sector del Trabajo. El Sector del Trabajo está integrado por el Ministerio del Trabajo y las siguientes entidades adscritas como se lista a continuación.

Entidades adscritas:	Entidades Vinculadas:
<p>1. Establecimiento Público: Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA.</p> <p>2. Unidad Administrativa Especial con personería Jurídica Unidad Administrativa Especial de Organizaciones Solidarias</p> <p>3. Superintendencia sin personería jurídica: Superintendencia del Subsidio Familiar.</p>	<p>1. Empresas Industriales y Comerciales del Estado: Administradora Colombiana de Pensiones - COLPENSIONES.</p>

Tabla 3 Entidades adscritas y vinculadas al Ministerio de Trabajo

Fuente: elaborado para este documento a partir de www.mintrabajo.gov.co

De otro lado, en una visión integral del sector, es necesario mencionar las organizaciones sindicales las cuales han obtenido reconocimiento estatal y expresamente reconocimiento constitucional:

“Artículo 39: Los trabajadores y empleadores tienen derecho a constituir sindicatos o asociaciones, sin intervención del Estado. Su reconocimiento jurídico se producirá con la simple inscripción del acta de constitución. La estructura interna u el funcionamiento de los sindicatos y organizaciones sociales y gremiales se someterán a orden legal y a los principios democráticos. La cancelación o la suspensión de la personería jurídica solo procederá por vía judicial. Se reconoce a los representantes sindicales el fuero y las demás garantías necesarias para el cumplimiento de su gestión. No gozan del derecho de asociación sindical los miembros de la fuerza pública”.

El sentido de las organizaciones sindicales radica en la protección de los derechos de los trabajadores. Ahora, así como existen organizaciones sindicales que agrupan a los trabajadores, también existen muchas agremiaciones de empleadores, tema sobre el cual se ampliará en el diagnóstico.

Organizaciones sindicales

De conformidad a la información del Censo Sindical (Ministerio de Trabajo, 2017) las organizaciones sindicales con más relevancia en Colombia

1.CUT: Central Unitaria de Trabajadores La CUT fundada el 15 de noviembre de 1986.

Su máxima instancia de dirección es el Congreso.

Principios: La Central Unitaria de Trabajadores CUT, es una organización sindical de tercer grado, unitaria, clasista, pluralista, democrática, solidaria, progresista y antiimperialista, que se propone la unidad de todos los trabajadores y obreros colombianos organizados legalmente, sin distinción de raza, credo religioso, ideas filosóficas, opción sexual o militancia política.

Sectores representados: Su fortaleza está representada por el sector de educadores en todo el país, trabajadores y servidores públicos de la salud, la seguridad social integral y servicios complementarios, funcionarios y trabajadores de la Contraloría, trabajadores temporales, trabajadores de Bienestar familiar, trabajadores de la industria del café, trabajadores del sector minero, hidrocarburos y otros del energético-industria del carbón, trabajadores y educadores universitarios, trabajadores independientes y de la economía informal, trabajadores al servicio del Estado, funcionarios y empleados de la rama judicial y trabajadores de la industria agropecuaria. En estos sectores casi todas las organizaciones superan los 4.000 afiliados.

Afiliados: Sus afiliados al corte del censo 2017 llegan a los 577.532

2. CGT: Confederación General de Trabajadores fundada el 14 de julio de 1975.

Su máxima instancia de dirección es el Congreso.

Principios: Propender por alcanzar la dignificación del trabajo, para lograr el objetivo de un trabajo decente para una vida digna de las(os) trabajadores y la población en general. Luchar por la construcción de una sociedad en la que desaparezca la explotación del hombre por el hombre y se trabaje por el mejoramiento social, económico y cultural de los trabajadores(as) y el pueblo en general, sin discriminación de sexo, raza, credo, condición política o social. Defender a los trabajadores(as) de la explotación y las desigualdades sociales y reclamar sus derechos y reivindicaciones, mediante una auténtica solidaridad de clase, con el propósito de obtener mejores condiciones de vida. Representar a los trabajadores (as) y otros sectores sociales ante las instancias correspondientes.

Sectores representados: La base fundamental de sus afiliados está representada en los siguientes sectores: Trabajadores del sector agrario y campesino, agroindustria, productores agrícolas y de pequeña industria (productores de frutas, pecuario y otros), sector de la salud (Saludcoop,

asociación médica y conexos), trabajadores del sistema penitenciario, funcionarios y empleados públicos y privados, afrodescendiente, negros, raizales y palanqueros. En estos sectores casi todas las organizaciones superan los 4.000 afiliados

Afiliados: Cantidad de afiliados: 606.073

3. CTC: Confederación de Trabajadores de Colombia fundada el 10 de agosto de 1975.

Su máxima instancia de dirección es el Congreso.

Principios: el papel de la clase obrera colombiana se presenta como una fuerza que exige a los gobiernos garantizar los derechos en el trabajo, la seguridad social y la solución de los problemas sociales de educación, salud y vivienda para la población, producto del trabajo. Misión: La misión de la “CTC” consiste en defender los derechos de los trabajadores, la defensa de los intereses de la nación, la clase trabajadora y los sectores más vulnerables del pueblo colombiano. Es una organización democrática, pluralista, clasista y autónoma; independiente de los gobiernos, los partidos políticos, empleadores y cualquier influencia externa. Visión: Ser la Central Obrera número uno del País, garantizar la integridad permanente a nuestros afiliados a lo largo del territorio colombiano y proporcionar un cubrimiento general en todos los sectores de la economía.

Así mismo, servir de referencia ante el mundo entero, como una Central de principios en la defensa de la clase trabajadora Colombiana, del género, de la juventud, de los derechos de la niñez, de los derechos humanos, de la igualdad, de la economía social, del estado social de derecho, de los campesinos, de los trabajadores del sector informal, de la defensa de los recursos naturales renovables y no renovables, de la conservación del sistema ecológico, de la solidaridad internacional, de la seguridad social, de los principios de integridad, de la universalidad, de la salud, de la paz, del diálogo y de la concertación.

Sectores representados: Trabajadores del sector eléctrico, trabajadores de la agroindustria y agropecuaria, economía solidaria agropecuaria, transportadores.

Cantidad de afiliados: 169.291

4. CSPC: Confederación Sindical de Servidores Públicos y de Servicios Públicos de Colombia

La confederación de servidores públicos y de los servicios públicos de Colombia CSPC, es una organización del sector público, cuenta con once (11) federaciones sindicales: 1. Fedesucre 2. Fedesatlantico 3. Fedenorte 4. Fedesantander 5. Fedemagdalena 6. Fedecordoba 7. Fedecaribe 8. Fedecesar 9. Fenaser 10. Fetralnorte 11. Fedebolivar

Cada federación cuenta en promedio con diez (10) sindicatos, y un promedio de 780 afiliados por federación. Todas estas organizaciones sindicales de primer grado están integradas por servidores públicos vinculados a las entidades de derecho público, concentrando el mayor número de asociados de las entidades descentralizadas territorialmente y por servicios públicos domiciliarios y de empresas sociales del estado.

La totalidad de sus afiliados corresponde a trabajadores vinculados a las entidades públicas a través de Fenaser su principal filial, agencia nacional minera, Notariado y Registro y empresas de servicios públicos, especialmente en Norte de Santander y Bolívar.

Cantidad de afiliados: 7.873

5. CNT: Confederación Nacional de Trabajadores La CNT fue fundada el 21 de febrero de 2007

Principios: defensa de los intereses de los servidores públicos y privados, buscando impulsar la integración de los pueblos latinoamericanos. Sectores representados: Está constituida por trabajadores servidores públicos (Asonal Colombia y Fedecaribe) y trabajadores de transporte terrestre.

Afiliados: Cantidad de afiliados: 31.153

6. CTU: Unión sindical Colombiana del Trabajo La CENTRAL CTU – USCTRAB es resultado de un proceso que surge con la USCTRAB en el 2013 y que nace como central en el año 2017.

La central del trabajo - USCTRAB, es una confederación que se creó con diez federaciones, de orden nacional, regional y/o sectorial. La CENTRAL CTU – USCTRAB hace presencia en regiones como Nariño, Eje Cafetero, Santander, Atlántico, Cundinamarca, Boyacá, siendo su propósito hacer presencia en las demás regiones de Colombia.

La USCTRAB, sus federaciones y Central CTU –USCTRAB promulga y pone en práctica frases que dan razón a su existencia: “Nacimos para servirles con diligencia y lealtad”, así como la frase de Eduardo Galeano, “somos lo que somos y somos lo que hacemos, pero sobre todo lo que hacemos para cambiar lo que somos”.

La Central CTU –USCTRAB está constituida fundamentalmente por trabajadores estatales de la fiscalía, Unidad Administrativa Especial de Migración, pequeños comerciantes y vendedores informales.

Cantidad de afiliados: 32.126

7. UTC: Unión de trabajadores de Colombia septiembre 26 de 1949

Principios: la Unión de Trabajadores de Colombia practica los más altos principios de Humanidad, Libertad, Igualdad, Fraternidad, Solidaridad, Justicia Social, Progreso Social, Equidad, y exalta en grado eminente al Trabajo como la expresión concreta de los valores trascendentes de la civilización humana. No exige a sus miembros participantes la profesión de ideología alguna, filosofía, credo, dogma, política, doctrina, o sistema científico alguno, y rechaza enfáticamente cualquier criterio, fundamento o expresión que discrimine al hombre o a la mujer, quienes son sujetos de absoluta y plena igualdad de derechos.

Sectores representados: Sindicato departamental de la salud de Norte de Santander.

Cantidad de afiliados: 150 organizaciones sindicales de primer grado (cifra obtenida de la verificación hecha en el Archivo Sindical. se desconoce el número de afiliados por cada uno de los sindicatos).

8. USO: Unión Sindical Obrera de la Industria del Petróleo⁵

Objetivo: en los términos de la constitución, la ley, las convenciones colectivas, el objeto para el cual se constituye la Unión Sindical Obrera de la Industria del Petróleo “U.S.O.”, es representar a sus afiliados ante los patronos o empleadores nacionales e internacionales, ante organismos internacionales y autoridades administrativas del Estado colombiano.

Conformación: el Sindicato UNIÓN SINDICAL OBRERA DE LA INDUSTRIA DEL PETRÓLEO, U.S.O. estará conformado por trabajadores que prestan sus servicios, o estén vinculados, cualquiera sea su modalidad de contrato a: empresas nacionales o extranjeras, y de sus matrices, sucursales o filiales, bien que su vinculación laboral se haga por medio de empresas contratistas o subcontratistas en operaciones, mantenimiento, servicios, transporte, distribución, transformación, exploración, producción y comercialización, en actividades de la industria de los hidrocarburos, cualquiera que sea su fuente; la petroquímica y similares, conexas o complementarias; las del sector del proceso industrial de productos carburantes, biodiesel, agro

⁵ Tomado de la reforma estatutaria aprobada por la décima octava (xviii) Asamblea Nacional de Delegados del 28 de julio de 2017. Consultado en línea [<https://uso.org.co/wp-content/uploads/2017/08/2017-estatutos-uso.pdf>]

y/o biocombustibles de cualquier naturaleza y las del proceso de licuefacción del carbón, en todo el territorio de la república de Colombia.

Organizaciones sindicales y campesinas

Según la Escuela Nacional sindical⁶ en el sector agropecuario colombiano apenas el 2.6% de los trabajadores está afiliado a un sindicato, la mitad de la tasa de sindicalización a nivel nacional, que a su vez es una de las más bajas en el ranking mundial. Son apenas 89.415 trabajadores afiliados en 522 sindicatos, de los cuales 2 son sindicatos de las actividades de silvicultura, extracción de madera y servicios con 386 afiliados y 5 sindicatos de actividades agropecuarias no especificadas con 175 afiliados. Esta baja tasa de sindicalización, según el artículo, puede estar explicada por la alta tasa de informalidad en el campo y por las dificultades de orden públicos en varias zonas rurales del país que han traído como consecuencia la baja tolerancia con los postulados sindicales.

De otro lado, el sector agrario cuenta con una organización campesina⁷ surgida desde inicios del siglo XX como movimiento reivindicador del campesino como sujeto productivo más allá de constituirse solamente en fuerza de trabajo del gran capital del campo. En la actualidad, trabajar en beneficio propio y ser dueño de su tierra, siguen siendo las dos reclamaciones fundamentales de los movimientos y organizaciones campesinas no obstante que la Constitución Política (CP) de 1991 les dio mayor visibilidad y por ende reconocimiento de sus derechos.

Como resultado de la CP, la década del 90 planteo un nuevo escenario para las organizaciones campesinas, mediante el decreto 1777 de 1996 se reglamentaron las Zonas de Reserva Campesina (ZRC) y surgieron varios grupos como la Asociación Campesina del Valle del Río Cimitarra (1996), el Coordinador Nacional Agrario de Colombia (CNA, 1997) y la Asociación Nacional de Zonas de Reserva Campesina (Anzorc, 2001) que actualmente son unas de las asociaciones más representativas del movimiento, a las cuales siguieron otras organizaciones creadas en los años 2000, en buena medida para defenderse del despojo de tierras presionado por grupos ilegales.

Estas organizaciones han tenido relevancia en el ámbito político y social lo cual se evidencia en sucesos como el Paro Nacional Agrario de 2013 que dio paso a la Dignidad Agropecuaria de Colombia en 2014 y que agrupó a trabajadores no solamente del sector agrario sino mineros, transportadores, educadores entre otros sectores sociales. No obstante un contexto histórico de reclamación de derechos, solo hasta el año 2019 la Corte Constitucional reconoció a los campesinos y trabajadores agrarios como sujetos de especial protección constitucional⁸ lo cual da cuenta de la persistencia del estado de vulnerabilidad de los trabajadores de este sector.

Marco político ambiental base para la transición justa de la fuerza laboral

El cambio climático es un tema central a nivel mundial debido a su impacto sobre las sociedades y las economías. Los gobiernos e industrias de todo el mundo han tomado acciones específicas y diversos órganos internacionales especializados como el IPCC vienen generando insumos científicos para la toma de decisiones a nivel global y órganos del Sistema de Naciones Unidas como Food and Agriculture Organization of the United Nation -FAO- y la Organización Internacional del Trabajo

⁶ Consultado en línea [<https://ail.ens.org.co/opinion/el-problema-agrario-y-los-derechos-de-libertad-sindical-en-colombia/>]

⁷ La información sobre el movimiento campesino en Colombia fue consultada en el sitio web <https://pacifista.tv/notas/la-guia-divergentes-de-la-lucha-campesina-colombiana/>

⁸ Consultado en línea [<https://www.defensoria.gov.co/es/nube/noticias/7922/Defensor%3%ADa-conmemora-el-D%3%ADa-Nacional-del-Campesino-por-su-reconocimiento-como-sujeto-de-derechos-d%3%ADa-campesino-Defensor%3%ADa-derechos-campesinos-conmemoraci%3%B3n.htm>]

-OIT- han llamado la atención sobre el impacto del cambio climático en materias tan específicas como la seguridad alimentaria, los empleos rurales u el mercado laboral.

De igual manera el sistema financiero como el Grupo del Banco Interamericano de Desarrollo -BID- han jugado un papel importante en el desarrollo de soluciones para los sectores público y privado a través del apoyo de proyectos que contribuyen al desarrollo sostenible como energías limpias, modernización de sistemas de transporte o de sistemas agrícolas.

Según el IPCC, el cambio climático crea tensiones adicionales en la tierra, exacerbando los riesgos existentes a los medios de vida, la biodiversidad, la salud humana y de los ecosistemas, la infraestructura y los sistemas alimentarios. Algunas regiones enfrentarán mayores riesgos, mientras que otras tendrán riesgos no previstos o riesgo en cascada con múltiples impactos (Intergovernmental Panel on Climate Change, 2019). Es por esto por lo que la comunidad internacional ha considerado fundamental abordar estas problemáticas en distintos escenarios, priorizando la idea que debe haber un consenso mundial donde se involucren todas las partes interesadas, se dialogue sobre los costos económicos y sociales que traen estos cambios y se evidencie la creación de una política que ayude a afrontar los nuevos desafíos.

Estos planteamientos, si bien de forma prioritaria estuvieron enfocados en los ámbitos económicos, especialmente en la discusión sobre los modelos de producción y los distintos sistemas implementados en los países, con mayor énfasis en aquellos países cuyo balance determinaba una mayor contribución al fenómeno climático, la discusión mundial ha ido tomando un rumbo más integral. Diversas conferencias, declaraciones e informes sobre el cambio climático, muestran con mayor precisión los retos en aspectos sociales y culturales como el ámbito laboral, tanto para trabajadores, como empleadores, así como sindicatos y gobiernos, trayendo a la mesa enfoques como el de transición justa inmerso en las decisiones estatales sobre adaptación y mitigación para reducir los GEI, mejorar la productividad y las condiciones laborales de los empleados.

Si bien en el marco conceptual (Ilustración 1) se mencionó un portafolio de instrumentos que son la base político/normativa para el desarrollo de la estrategia de desarrollo bajo en carbono del país, se considera que, hacen parte del estado del arte sobre transición justa de la fuerza laboral, un conjunto más amplio de instrumentos normativos y de planificación que dan cuenta de la transformación no solo de la economía sino de la visión del país en términos de sostenibilidad.

Así entonces, los aspectos y posturas más relevantes sobre la transición justa y la fuerza laboral en Colombia ameritan hacer un recuento cronológico de los desarrollos normativos en materia ambiental y en materia laboral, ya que si bien desde sus primeros desarrollos no era explícita la mención al empleo como aspecto relevante para la toma de decisiones en el marco del cambio climático, el conjunto de lineamientos y decisiones políticas para alcanzar el desarrollo sostenible constituyen el nicho en el que hoy se debate la transición justa de la fuerza laboral.

En primer lugar, en el año 1993 se presenta un cambio estructural, debido a que el país inició gestiones hacia la conservación, el uso sostenible del suelo, la protección del recurso hídrico y en general manejo de los recursos naturales mediante una nueva estructura orgánica que involucró la totalidad del Estado, dando respuesta así, a la incorporación de la dimensión ecológica en el ordenamiento jurídico que se había concretado en la Constitución Política de 1991.

Este hecho fue de la mayor relevancia y marcó un punto de inflexión en el contexto político nacional ya que elevó el medio ambiente a la misma categoría de las demás dimensiones del desarrollo a través de la creación del Sistema Nacional Ambiental (SINA).

Esto significa que bajo el enfoque sistémico estatal se garantiza la participación de la sociedad civil y se protege el patrimonio natural introduciendo en la estructura orgánica el Sistema Nacional Ambiental. Este sistema es el encargado de poner en marcha los postulados ambientales de la Constitución Política de 1991, mediante la Ley 99, donde se plantea el Sistema Nacional Ambiental -SINA- operado por el Ministerio del Medio Ambiente de la época. En él participan las autoridades ambientales regionales y los centros de investigación del país, quienes tienen la labor de ayudar a establecer instrumentos de tipo económico, financiero, técnico y regulatorio sobre los procesos que acarrearán impactos ambientales.

Teniendo en cuenta lo anterior, al efectuar un balance de lo que ha ocurrido con respecto a temas ambientales en el país, es necesario tener en cuenta el documento "Conpes 3934 de 2018 -2030. Política de Crecimiento Verde". En dicho Conpes se hace un recuento y se plantean los lineamientos para el crecimiento económico, social y ambiental teniendo en cuenta políticas, programas y planes hasta el momento implementados. Las primeras aproximaciones sobre este tema se logran en el año 2011 con el Conpes 3697 que pretendía estimular la creación de empresas y de productos basados en el uso sostenible de la biodiversidad, aportando capital semilla a pequeñas y medianas empresas. Sin embargo, el desarrollo de bio-productos y su posicionamiento en el mercado no alcanzaron la acogida deseada haciendo complejo cumplir con las metas propuestas.

Posteriormente, los efectos generados por el fenómeno del niño entre los años 2011 – 2014, donde varias hidroeléctricas se vieron afectadas por la disminución de los embalses, sumado a la necesidad de importar recursos energéticos no-renovables para cubrir la oferta interna y la volatilidad de los precios, hizo que el estado colombiano empezara a considerar la importancia de diversificar la matriz energética de manera gradual, aprobándose la Ley 1715 de 2014, que promovía las energías limpias y la eficiencia energética, fomentando la investigación en este campo y considerando vital gestionar dentro del país otro tipo de generación de energía a pequeña, mediana y gran escala.

En el año 2014, se avanza en el tema ambiental y de transición con el "Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 Todos por un nuevo país". En este documento se señalaban tres objetivos para un crecimiento verde: I. avanzar hacia el crecimiento sostenible bajo en carbono, II. proteger y asegurar el uso sostenible del capital natural y reforzar la gobernanza ambiental, III. lograr crecimiento resiliente y reducir vulnerabilidad frente al cambio climático y desastres naturales.

Para ese mismo año se formula el "Plan de Negocios Verdes" con proyección al año 2025, en donde se plantean lineamientos, ofertas y demandas de los negocios verdes, teniendo claras unas líneas de acción para su consecución. En el 2016 se aprueban dos documentos, el Conpes 3866 sobre Política nacional de desarrollo productivo, que buscaba fortalecer el crecimiento económico y el Conpes 3874 sobre Política nacional para la gestión integral de residuos sólidos que proponía el avance de la economía circular. Este último sugería que los productos tuvieran un ciclo productivo más largo, adoptando unas estrategias concretas para su cumplimiento y que aún sigue en implementación.

Para el año 2015, el tema ambiental toma mayor relevancia y se elaboran a nivel mundial tres instrumentos de gestión ambiental con el fin de unir esfuerzos y afianzar medidas de mitigación y adaptación al cambio climático: 1. Acuerdo de París, 2. Agenda 2030 y 3. Marco de Sendai. Colombia suscribe el "Acuerdo de París" en el que los países miembros se comprometen a limitar el calentamiento global entre 1.5 a 2°C, aumentar la capacidad de adaptabilidad y resiliencia al clima y lograr flujos financieros que permitan la descarbonización, acordando para el 2018 entregar un balance de las iniciativas por país. Estos tres instrumentos internacionales, sin desconocer la existencia de otras decisiones, han sido fundamentales para materializar apuestas de política sobre descarbonización de la economía.

En consecuencia y a partir de lo anterior Colombia crea políticas más específicas que priorizan la gestión ambiental y propenden por la compatibilidad del modelo de desarrollo y el cuidado del ambiente, además de fortalecer las instituciones a cargo, con el fin de tener mayor control de las áreas expuestas a diferentes fenómenos e impactos negativos y empoderar a la sociedad civil creando espacios propicios para la gobernanza ambiental.

Como ejemplo de lo anterior, se origina la Política para el cambio climático donde se definen ejes estratégicos para el desarrollo resiliente al clima y disminución del carbono; la Estrategia Integral de Control a la Deforestación y Gestión de Bosque, que busca la reducción de la deforestación, la promoción de la conservación y el manejo sostenible de los bosques. Por otro lado, el país firma la Declaración de los Ministros de Ambiente de la Alianza del Pacífico, que plantea un modelo económicamente productivo y a la vez responsable de su capital natural.

Con la promulgación de la Política Nacional del Cambio Climático -PNCC- (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2017), se buscó constituir un marco de acción para consolidar objetivos de mediano y largo plazo⁹ para el crecimiento verde, así como integrar todos los planes, programas, estrategias y proyectos realizados de manera desarticulada hasta ese momento. Uno de sus objetivos era encauzar los esfuerzos hacia el ordenamiento territorial, para contribuir con el desarrollo del país y gestionar los mecanismos de adopción, seguimiento y evaluación para alcanzar las metas de mitigación y adaptación necesarias, trabajando juntamente con los sectores que podrían tener mayor impacto. En esta política se tienen en cuenta cinco líneas estratégicas bajas en carbono y resilientes al clima: 1. desarrollo urbano, 2. desarrollo rural, 3. desarrollo minero-energético, 4. desarrollo de infraestructura, 5. manejo y conservación de ecosistemas y servicios ecosistémicos.

Así mismo, la PNCC contempla un ciclo integral de planificación con instrumentos definidos en los ámbitos estratégicos y de implementación. En el ámbito estratégico a largo plazo se destacan dos planes y cuatro estrategias: Plan nacional de adaptación al cambio climático (PNACC) y Plan nacional de gestión del riesgo de desastres, Estrategia colombiana de desarrollo bajo en carbono (ECDBC), Estrategia nacional REDD+ (ENREDD+), Estrategia de protección financiera frente a desastres y Estrategia nacional de financiamiento climático. En el ámbito de implementación se destacan los Planes integrales de gestión del cambio climático sectoriales y los Planes integrales de gestión del cambio climático territoriales.

Estos instrumentos, permitirán a cada gobernador y las entidades regionales adscritas crear sus propias estrategias y planes en cuanto al manejo del cambio climático, debido a que los contextos y las necesidades de cada uno de los territorios son puntuales. Por lo que se considera vital hacer nodos regionales que apoyen las diversas acciones propuestas anteriormente y que se articulen de la manera más adecuada con las políticas nacionales vigentes. Planes integrales de gestión del cambio climático sectoriales

⁹ El objetivo de la Política nacional de cambio climático es 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 carbono, que reduzca los riesgos del cambio climático y permita aprovechar las oportunidades que el cambio climático genera. La aspiración para el largo plazo, y a la que contribuye este objetivo general, es lograr que el país sea carbono neutral. (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2017)

Es importante resaltar que algunas de las discusiones respecto a este tema se han efectuado dentro del marco de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económica -OCDE-. Colombia se adhiere el 30 de mayo de 2018. En dicha organización se promueven políticas y estrategias que favorecen la prosperidad, las oportunidades y el bienestar de los países miembros. Este es un espacio para dialogar sobre la adopción de políticas públicas orientadas a las inversiones verdes, la sostenibilidad de recursos y la promoción de nuevas políticas de mercado que ayuden al crecimiento verde¹⁰ y todo lo que engloba este término.

En consecuencia, tanto en el panorama nacional como internacional el cambio climático alerta sobre la inequidad en los salarios y en las oportunidades, convirtiéndose en una dificultad que requiere ser atendida, ya que “la mitad de la fuerza laboral a nivel mundial sigue viviendo con dos dólares diarios” (OIT 2004). Según diversas fuentes los grupos sociales más vulnerables y mayormente afectados por la transición ecológica y los cambios en la economía mundial son: comunidades indígenas, comunidades rurales, víctimas del conflicto, mujeres y personas en nivel de pobreza. Estos grupos poblacionales están expuestos al desempleo, tienen empleos informales con salarios bajos, en algunas ocasiones no tienen empleos remunerados o solo trabajan tiempo parcial lo que agudiza la situación. Por lo anterior requerirán capacitaciones y tecnificación en las labores e inversiones público-privadas que equilibren las dimensiones de tipo ambiental, económica y social de manera sectorial, gradual y sistemática.

En el año 2018 con el Conpes 3918 se establecen metas e indicadores para el desarrollo sostenible, pero no se establecen medios de implementación para su cumplimiento, por lo que adicionalmente se crea una Política de Crecimiento Verde para definir acciones. Ese mismo año, el Conpes 3926 busca el ordenamiento del recurso hídrico y prioriza la conservación de áreas estratégicas. Los anteriores documentos se alinean con la estrategia de la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible -ODS-, que buscan involucrar a diversos sectores de la economía para gestionar una transición adecuada y sostenible que contribuya a reducir la pérdida de recursos naturales, sin que se presenten mayores traumatismos a nivel financiero.

Otro de los documentos que debe tenerse en cuenta es el Plan de Desarrollo 2018-2022 Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad, que tiene dentro de las metas reducir la deforestación, equilibrar el desarrollo productivo conservando el ambiente y los recursos naturales, fortalecer instituciones ambientales y de investigación e implementar acciones dentro de cada región, poner en marcha la economía circular, invertir en ciencia, tecnología e innovación para adaptarse gradualmente al cambio climático. Se evidencia con cifras la situación actual en temas laborales y ambientales, exponiendo la necesidad de modificar las prácticas actuales debido a que la “pérdida de bosque en los últimos seis años ha sido de 926 mil canchas de fútbol, la extracción ilícita de oro afecta a 1.150 fuentes hídricas, 88% de los desastres se encuentran relacionados con inundaciones, deslizamientos, sequías y avalancha de lodo, 2.3 millones de millones de colombianos se encuentran desempleados teniendo una tasa de desempleo del 9,5%” (Plan Nacional de Desarrollo, 2018, p. 118-85).

¹⁰ Es un enfoque que propende por un desarrollo sostenible que garantice el bienestar económico y social de la población en el largo plazo, asegurando que la base de los recursos mantenga la capacidad de proveer los bienes y servicios ambientales que soportan la base económica del país y puedan continuar siendo fuente de crecimiento y bienestar hacia el futuro. Departamento Nacional de Planeación -DNP-. Crecimiento Verde para Colombia. P 6.

Los avances señalados anteriormente muestran que en las últimas décadas Colombia ha elaborado políticas, planes, programas y proyectos, además de alinearse con las directrices internacionales para lograr una economía sostenible contra el cambio climático. Sin embargo, tanto la OCDE como la CEPAL han manifestado que aún hay una falta de concordancia entre las políticas sectoriales y los objetivos ambientales planteados a nivel mundial, por lo que se deben fortalecer ciertas herramientas que brindan un acercamiento a métodos de adaptabilidad en zonas que deben ser priorizadas y atendidas por su susceptibilidad a los cambios ambientales.

Adicionalmente el Conpes 3934 Política de Crecimiento Verde hace un diagnóstico de la situación actual en Colombia, especificando que los sectores que más se han desarrollado en los últimos años son: la construcción, los servicios financieros, el comercio y el transporte, mostrándose una baja diversificación en las exportaciones, una baja inversión en tecnología, ciencia e innovación, además de continuar con prácticas recurrentes de deforestación, exportación de petróleo, carbón y gas sin hacer un uso adecuado del capital natural.

Por tal motivo, el Conpes constituye un hito respecto a la generación de negocios basados en el uso sostenible de la biodiversidad entendido como bioeconomía, aprovechando de manera adecuada los recursos naturales. Aunque desde el año 2015 se han efectuado expediciones para tener información sobre la cantidad de especies de interés comercial, la investigación en biotecnología e información sobre biodiversidad es aún incipiente y la financiación es deficiente.

Varias entidades como el Ministerio de Ambiente, Colciencias (hoy Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación), el Ministerio de Comercio, el Ministerio de Agricultura, el Ministerio de Turismo y el Ministerio de Minas se han interesado en promover la bio-economía, pero sus esfuerzos han sido desarticulados, por lo que las iniciativas son limitadas e inestables en un mercado que sigue siendo poco permeado por la idea de la sostenibilidad y el crecimiento verde.

Finalmente, en este análisis debe tenerse en cuenta la creación de los empleos verdes, debido a que el cambio climático ha traído consigo fenómenos naturales que han desestabilizado la economía de manera global, lo que ha hecho repensar de manera colectiva como conseguir mejores resultados económicos adoptando prácticas más sostenibles con el ambiente. Estas consideraciones traen consigo la apertura de un mercado laboral donde se brinden nuevos productos y otro tipo de servicios, creándose puestos de trabajo con mayor calificación, mejor remuneración y adaptados a las necesidades ambientales actuales y puntuales de cada contexto.

Inmersos en un escenario tan cambiante, en Colombia se considera dentro de las regulaciones ambientales la Política de Producción más Limpia -PML- la cual se crea con el fin de promover una transformación productiva más sostenible, originando centros de asistencia técnica, guías ambientales sectoriales, fortalecimiento en la autogestión y capacitación en producción donde se eliminan los materiales tóxicos, reducción en las emisiones contaminantes y desechos, productos respetuosos con el ambiente. No obstante, para que esta política alcance un buen término, es necesario que tanto el gobierno como los sectores productivos muestren un compromiso y una participación activa, siendo capaces de llevar a cabo acciones que aseguren la equidad laboral, la competitividad ambiental ampliando el espectro de oportunidades y la apertura de canales de información donde expongan de manera veras las posibles pérdidas de empleos pero también muestren la creación de otros puestos de trabajo con una visión más sostenible y que no vaya en contravía del crecimiento económico y social.

Para enfrentar el cambio climático y acercarse a una transición justa, es necesario avanzar hacia nuevas formas de generación de energía y por tanto a la generación de estrategias subsectoriales

que propendan por el mantenimiento de la calidad y cantidad de empleo en el sector incorporando estrategias y tecnologías que garanticen la absorción de fuerza laboral. Las fuentes energéticas no convencionales como las energías eólicas, solares y fotovoltaicas entre otras son iniciativas que pueden contribuir con ese objetivo, así como los cambios en sectores productivos que apliquen un modelo progresivo y amigable con el ambiente, como es el caso de la reducción de la ganadería extensiva, la deforestación, la transformación de los sistemas de transporte urbano, aéreo y fluvial y en particular los cambios culturales haciendo partícipes a todos los grupos sociales asociados a dichas actividades que producen altos niveles de GEI.

Benchmarking

Introducción

El *Benchmarking* es una herramienta de gestión administrativa usada tradicionalmente en entornos empresariales. Robert J.Boxwell la define como “un proceso continuo de medir y comparar una organización con las organizaciones líderes, sean competencia o no, en cualquier lugar del mundo, a fin de obtener información que les ayude a ejecutar acciones para mejorar su desempeño” [citado en (INDAP, CIRCAS 2005)]. Para (Del Giorno Solfa, 2012) el Benchmarking es una técnica de gestión, que básicamente comprende un proceso continuo de medición de productos, servicios y tecnologías de producción de una determinada organización, para compararlos con los de una organización modelo (líder o ejemplar).

La expresión Benchmark proviene de la topografía. Es una marca que hacen los topógrafos en una roca o un poste de concreto, para comparar niveles (Del Giorno Solfa, 2012).

Esta herramienta ha sido más ampliamente usada y adaptada en los campos privados empresariales que en los ámbitos públicos¹¹, en donde viene aplicándose más recientemente y se denomina benchmarking no competitivo (Cleary, s.f) así Del Giorno (ibídem, pág 5) afirma que el análisis de puntos de referencia (benchmarks) es una herramienta de mejora e innovación, con calidad, eficiencia y eficacia, para la toma de decisiones públicas.

Si bien el potencial del benchmarking en la empresa privada es su utilización continua ya que se incorpora como proceso, en la administración pública, dados los tiempos del ciclo de política y de toma de decisiones, esta continuidad hace referencia al estudio de casos como lecciones aprendidas.

Diversos autores como Robert Camp (1991 y 1996), Michael Spendolini (1997), Rolf Pfeiffer (2002) y Fernando Marchiatto (2002) nombrados en la obra citada (ibídem, pág 5) han desarrollado modelos y enfoques como interno, competitivo, funcional y genérico entre otros, en donde se consideró que el benchmarking funcional responde no solo a las expectativas de comparación y aprendizaje sobre un tema específico sino a la utilidad en función del propósito de este ejercicio: la política pública en torno a la transición justa de la fuerza laboral.

Teniendo en cuenta esta característica, y reconociendo que hay otras tipologías igualmente útiles, se agregaron al análisis algunos criterios de otro tipo denominado benchmarking operativo, ya que según la literatura este es especialmente útil para la administración pública ya que permite mantener a la organización permanentemente orientada hacia la mejora a través de procesos de autoevaluación de productos y métodos comparados con otras administraciones.

El siguiente esquema resume las características básicas de los tipos de benchmarking mencionados resaltando las dos opciones a utilizar para la comparación de acciones para lograr la transición justa de la fuerza laboral.

¹¹ Aunque la comparación y observación de otros países para tomar decisiones sobre políticas públicas óptimas datan de finales del siglo XIX cuando delegados de Japón fueron enviados a occidente para observar, aprender y sentar las bases para un estado moderno en Japón (Cleary, s.f)

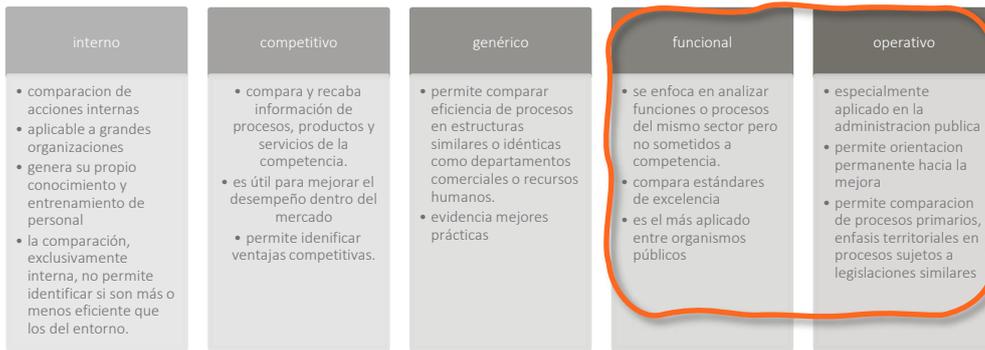


Ilustración 7 Tipos de benchmarking y sus características

Fuente: elaborado a partir de (Del Giorno Solfa, 2012)

Metodología

A partir de las fases generales del benchmarking plasmadas en la propuesta y en el plan de trabajo para el desarrollo de esta consultoría, se definieron como momentos o pasos metodológicos una exploración de experiencias escaladas a nivel país (también a nivel subregional, estatal, local y empresarial) de procesos de transición justa de la fuerza laboral, seguido de un análisis funcional de referencia internacional que permita identificar experiencias en contextos similares al colombiano y otras de referencia, desde un abordaje histórico y multisectorial, trascendiendo el sector energético e incorporando en algunos casos sectores como agricultura, transporte e infraestructura. Luego de esto se ha propuesto entonces el paralelo entre los casos de transición justa en países similares y en otros países a través de fichas de caracterización y finalmente la construcción de una matriz comparativa entre estas experiencias mapeadas en transición justa a nivel nacional.

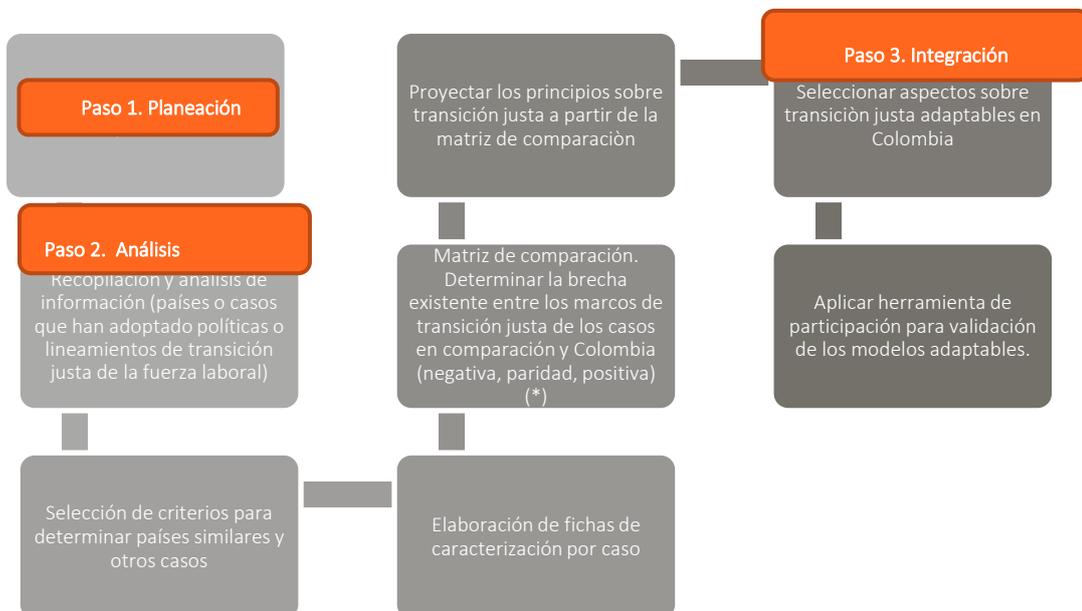


Ilustración 8 Adaptación de la ruta metodológica benchmarking

Fuente: Adaptado de (Ministerio de Agricultura - INDAP, 2000)

Desarrollo

Paso 1. Planeación

El primer paso en la ruta metodológica plantea definir qué, quién y cómo. La aplicación de la técnica de análisis benchmarking funcional y benchmarking operativo se aplica a las experiencias internacionales sobre políticas o acciones en torno a la transición justa de la fuerza laboral en el contexto global del cambio climático.

Como se plasmó en el capítulo anterior sobre estado del arte de la transición justa de la fuerza laboral en estos contextos particulares, los desarrollos en Colombia son incipientes en cuanto a la integración de las dos materias de análisis. A partir de la breve revisión, una de las conclusiones es que es necesario empezar a diseñar medidas que hagan del diálogo social y del diálogo social laboral el elemento nucleador de las políticas de transformación y descarbonización de la economía, tanto o más que las discusiones puramente económicas en torno a la productividad y la competitividad o de las discusiones sobre recuperación o conservación del paisaje y el entorno natural en general. También se concluye, ya en los ámbitos puramente operativos de la formación y la formulación de la política pública, la superación de barreras políticas y si se quiere institucionales para diseñar herramientas o mecanismos que sean la interfaz que conecte las dos aristas del desarrollo: la política laboral y la política de cambio climático.

Ahora, la competencia en materia de política laboral colombiana es suficientemente clara en determinar que es el Ministerio de Trabajo el encargado de liderar las políticas públicas en torno al empleo sin menoscabo de la participación y articulación que debe existir con los demás sectores del Estado colombiano ya que el trabajo en sí mismo es un derecho fundamental consignado en la Constitución Política al que le son inherentes otros derechos económicos, sociales y culturales, así entonces de acuerdo y extrapolando este contexto, la búsqueda de los casos objeto de estudio se hizo priorizando aquellas iniciativas estatales o gubernamentales, no obstante que se hayan encontrado iniciativas con gobernanza distinta las cuales también han sido incorporadas.

Paso 2. Análisis

Este paso contempla cinco actividades, la primera consiste en la recopilación y análisis de información incluyendo análisis generales que contemplan lineamientos a los países para la transición justa, así como países que han adoptado políticas o lineamientos de transición justa de la fuerza laboral.

La segunda se relaciona con la definición de criterios para seleccionar los países similares a Colombia dentro de los que se había contemplado en primera instancia la similitud del régimen y sistema político, nivel de desarrollo y cohesión social e institucionalidad de tal forma que pudiera realizarse una comparación más cercana en torno a las herramientas e instrumentos formulados para garantizar una transición justa, sin embargo la literatura encontrada no reporta en la mayoría de los casos suficiente información sobre cada país que hiciera posible para este informe presentar una exploración profunda, sino resúmenes técnicos elaborados por OIT Y CSI. Por tanto, se encontró útil reportar casi la totalidad de la información encontrada para tamizar aspectos clave que en un ejercicio posterior puedan ser analizados en el contexto colombiano y hacer énfasis en los casos con información más detallada como España, Argentina y Costa Rica.

La tercera actividad es la elaboración de las fichas, se presentan dos modelos. La primera recoge información sobre los documentos generales sobre transición justa en contextos regionales o

mundiales, el punto clave de esta ficha reposa en las ideas fuerza. La segunda ficha provee información sobre casos específicos y en ella se trabajó con dos criterios de análisis, uno referido a los estándares *de política propuestos* y el otro a las recomendaciones o *elementos que permiten mejora continua* del proceso de transición justa en cada experiencia revisada. Indistintamente estos dos criterios recogen los cinco ámbitos de acción definidos por el Grantham Research Institute sobre: *estrategia de inversión, relacionamiento corporativo, distribución de capital, promoción de políticas y alianzas y aprendizaje y revisión*, cuando el caso así lo permite.

La matriz de comparación se realizó teniendo en cuenta los dos criterios y los tres países con información más completa y en ella se intenta, de forma cualitativa, definir el tipo brecha existente, sin embargo, se considera que este ejercicio puede ser complementado con la información obtenida en fases posteriores de este proyecto, especialmente con la información que sea suministrada en las etapas de participación y consulta con los actores clave. De igual manera durante los procesos de construcción de rutas y de validación de las recomendaciones se cumplirá el Paso 3 de esta ruta, consistente en validar las lecciones o ideas relevantes de los casos de estudio que sean seleccionados como apropiados para Colombia.

El primer grupo de información está referido básicamente a la producción de la OIT y la CSI.

Tanto la Organización Internacional del Trabajo (OIT) como la Confederación Sindical Internacional (CSI), considerada la central sindical más grande del mundo entre otras organizaciones, en su agenda permanente de trabajo están llamando la atención sobre los impactos a nivel social y laboral derivados de la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), lo cual incluye considerar los impactos ya causados y los que se causarán como producto del aumento del esfuerzo de los países para mejorar el cumplimiento de las metas globales. Estos postulados, recomendaciones y lineamientos han sido publicados en distintos medios, especialmente informes técnico-académicos e infografías, de los que se ha hecho una breve síntesis y se han extractado las ideas fuerza consideradas relevantes para el propósito de esta consultoría.

Nombre		Reseña de políticas OIT-ACTRAV (Oficina de Actividades para los Trabajadores)
Fuente		OIT-ACTRAV
Ideas Fuerza:		<p>La transición justa no debería ser un añadido a la política climática, debe constituir como parte integrante del marco de política de desarrollo sostenible.</p> <p>La ecologización de las economías demanda articular con coherencia políticas macroeconómicas, industriales, sectoriales y laborales en cada país con el objetivo de generar trabajo decente.</p> <p>Las disposiciones de las instituciones deberían orientarse hacia la garantía de la participación de los interesados a todos los niveles.</p>
Resumen		
<p>La OIT (OIT-ACTRAV, 2018) considera que el ajuste de la economía a las metas de descarbonización supondrá grandes cambios, ajustes, costos y oportunidades e incidirá considerablemente en los trabajos, los medios de subsistencia, las condiciones laborales, las cualificaciones y perspectivas de empleo por lo que será necesario gestionar este proceso a través de una transición justa, proceso que considera debe estar acompañado por el movimiento sindical para garantizar que la transición sea un éxito.</p> <p>Hitos</p> <p>1993, Tony Mazzocchi, reclamó en USA un superfondo para los trabajadores que ofreciera oportunidades y apoyo financiero para permitir el acceso a la educación superior a los trabajadores que perdieran su empleo como efecto de las políticas de protección ambiental. El presidente del sindicato de trabajadores petroleros, químicos y atómicos en 1995 concibió la propuesta y en 1997 varios sindicatos estadounidenses y canadienses adoptaron el principio de transición justa de forma oficial. Ese mismo año en la conferencia de Kioto la Confederación Sindical Internacional (CSI) incluyó la transición justa en la declaración.</p> <p>En 2006, la Confederación Europea de Sindicatos (CES) desarrolló un estudio sobre el impacto del cambio climático en el mundo laboral.</p>		

En 2007 los sindicatos hicieron una declaración sobre transición justa en la CMNUCC celebrada en Bali y en 2009 se presentó una declaración sindical sobre la transición justa en la COP 15.

2008. OIT ha emprendido un vasto programa sobre trabajos verdes y transición justa, como elemento integrante de la agenda de desarrollo sostenible de la ONU. Conjuntamente, PNUMA, OIT, OIE y CSI desarrollaron “Empleos Verdes” este mismo año 2008, el primer estudio exhaustivo a nivel mundial sobre la aparición de una economía verde y su impacto en el mundo del trabajo.

2010. CSI emitió una resolución sobre “combatir el cambio climático mediante el desarrollo sostenible y una transición justa”.

2010. Inclusión del concepto de transición justa en el acuerdo final de la COP16 de Cancún.

2011. CES emitió resolución Río+20 sobre transición justa.

2013. OIT lanzó la “Iniciativa verde del centenario” en la 102ª reunión de la Conferencia Internacional del Trabajo. Se parte de tres desafíos claros, el trabajo decente, la erradicación de la pobreza y la sostenibilidad ambiental.

Plataforma de desarrollo para las Américas (PLADA), lanzada en el 2014 por la confederación sindical de trabajador@s de América (CSA), destaca la transición justa como propuesta prioritaria del movimiento sindical frente a las consecuencias negativas del cambio climático.

2015. Las directrices de la OIT propuestas, fueron los cimientos de las políticas para una transición justa. Subrayan la necesidad de garantizar los medios de subsistencia de aquellos que pueden verse afectados negativamente por la transición verde y también recalcan la necesidad de que las sociedades sean inclusivas y ofrezcan oportunidades de trabajo decente para todos, se reduzcan las desigualdades y se elimine la pobreza.

2015. La agenda de desarrollo sostenible de la ONU 2030, particularmente el ODS 7 relacionado con garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos; el ODS 12 sobre garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles; y el ODS 13 relativo a la acción sobre el clima; definen los objetivos estratégicos basados en el principio de responsabilidad compartida. Ya entonces la transición justa se había acuñado en instituciones de talla como PNUMA, la OCDE y la CMNUCC y se incluyó en el preámbulo al acuerdo sobre el clima en París en 2015.

La transición justa no debería ser un añadido a la política climática, debe constituir como parte integrante del marco de política de desarrollo sostenible.

Marco directrices OIT Transición Justa

La ecologización de las economías demanda articular con coherencia políticas macroeconómicas, industriales, sectoriales y laborales en cada país con el objetivo de generar trabajo decente.

Dado que el proceso afecta diversos ámbitos o niveles de gobierno, se requiere integrar el desarrollo sostenible en todas las esferas y lógicas políticas de manera coherente. Las disposiciones de las instituciones deberían orientarse hacia la garantía de la participación de los interesados a todos los niveles.

Los gobiernos por su parte deberán ofrecer un marco de política coherente y estable para el desarrollo sostenible y el trabajo, así como promover procesos participativos de diálogo social en todas las etapas del proceso, desde formulación hasta ejecución y evaluación; así como su realización e impacto en todos los niveles desde el nacional hasta el local y la empresa.

Así mismo, los interlocutores sociales deberán promover la sensibilización de sus miembros y su guianza en el proceso, también el desempeño de un rol activo en la formulación, aplicación y seguimiento a las políticas de desarrollo sostenible, al igual que fomentar la participación de los integrantes del diálogo social y propiciar que se incorporen disposiciones ambientales a través de la capacidad de negociación del colectivo a todo nivel.

En Filipinas, Ghana y Uruguay se desarrollaron proyectos piloto de la OIT desde 2016.

Los sindicatos como el caso de la CES en 2017 hacen un llamado a incluir la transición justa en las contribuciones nacionales determinadas y en los instrumentos de política para su aplicación. Una inclusión adecuada de lo laboral es crucial para lograr una descarbonización socialmente justa y para alcanzar los objetivos climáticos.

Nombre	Una transición justa, una vía equitativa para proteger el clima
Fuente	Infografía TUAC-ITUC - CSI- IGB http://istas.net/descargas/Copenhague%20-%20Transición%20Justa.pdf
Ideas Fuerza	<p>Los elementos que hacen que una transición sea justa, menciona seis ítems relevantes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Inversiones para hacer realidad las oportunidades verdes, 2. Investigación y evaluación temprana de repercusiones sociales, 3. Diálogo social, 4. Formación para los trabajadores, 5. Planes de protección social que incluyan políticas activas del mercado de trabajo (reducir vulnerabilidad) y 6. Tratamientos diferenciados según tipologías de riesgos en regiones y comunidades.

Resumen
<p>Esta infografía del movimiento sindical y el cambio climático visibiliza el compromiso de la CMNUCC con la generación de empleo y medios de vida decentes para todos en donde resalta la justicia social como principio para formular políticas relativas al clima. Asigna roles a países desarrollados y en desarrollo con los recursos y la tecnología en función de sus capacidades y de sus aportaciones a la problemática igualmente, enfatizando en la urgencia de apoyar los procesos en los países en desarrollo a través del apoyo técnico y financiero en la implementación de medidas de mitigación y adaptación al cambio climático.</p> <p>Como referente de comparación funcional, esta iniciativa aporta algunos estándares para el mejoramiento de la política pública y como referente de benchmarking operativo da pautas para mantener un proceso de toma de decisiones estratégicas orientado a la mejora de estas.</p> <p>Por ejemplo, se enfoca en dejar claro a los actores principales en la gestión del cambio climático su apoyo requerido en los procesos de transición justa de la fuerza laboral con los siguientes lineamientos:</p> <p>En políticas adaptación y mitigación recomienda realizar evaluaciones tempranas de vulnerabilidad social y de empleo y consulta y participación activa, por ejemplo, los sindicatos como actor relevante. Este componente de participación implica medidas de acompañamiento a las comunidades, políticas activas del mercado de trabajo y respeto de las disposiciones que figuran en los convenios de la declaración de la OIT de 1998.</p> <p>En financiación recomienda orientar las inversiones hacia la generación de empleos verdes y decentes, transformar sectores tradicionales en sectores ecológicos y financiamiento de políticas de transición justa.</p> <p>En tecnología propone promover la educación y la formación y estrategias de innovación social,</p>

Fuente	Incorporando la Transición justa en las estrategias de descarbonización de largo plazo
Ideas Fuerza	<p>Crear trabajos de calidad y reducir las emisiones de GEI. Los nuevos trabajos deben ser creados en sectores de bajas emisiones, tanto en las nuevas compañías que bien podrían enmarcarse en modelos de economía social, como en las antiguas y tradicionales.</p> <p>Las estrategias de transición justa deberían ser entendidas como políticas y acciones orientadas a anticipar los impactos de las políticas del clima sobre el empleo, la protección y el mejoramiento de las condiciones de vida de los trabajadores y sus familias (salud, habilidades, derechos), así como el soporte a sus comunidades, valorándolos como elementos clave para los propósitos de gestión climática.</p> <p>El diálogo social y tripartita entendido como el proceso de aproximación y discusión institucional entre los propietarios, administrativos, empleados y el gobierno, así como las comunidades y otros grupos relevantes</p>
Resumen	<p>La mayoría de los países deben asumir el reto de crear trabajos de calidad y reducir las emisiones de GEI, el reto se dificulta si esa expresión de soporte social para la acción climática permanece limitada. Como resultado las políticas del clima sufren una marginación de las prioridades cuando van en oposición a las metas de otras políticas. A pesar de la alta documentación y aceptación de esta dificultad, solo unos cuantos gobiernos han logrado visualizar la integración entre las políticas de empleo con las de reducción de emisiones en pro del clima, así como diseñar e implementar estrategias para sostener y contratar trabajadores y comunidades afectadas por la transición a las economías bajas en carbono.</p> <p>Las estrategias de transición justa deberían ser entendidas como políticas y acciones orientadas a anticipar los impactos de las políticas del clima sobre el empleo, la protección y el mejoramiento de las condiciones de vida de los trabajadores y sus familias (salud, habilidades, derechos), así como el soporte a sus comunidades, valorándolos como elementos clave para los propósitos de gestión climática.</p> <p>La transición a sociedades de cero carbono implica ver desaparecer algunos empleos, otros migrar y otros transformarse. Existe mucha incertidumbre sobre estos impactos y su manejo con los integrantes de la sociedad que deben resistir este cambio. Se menciona la voluntad política evidenciada en el Acuerdo de París: “Teniendo en cuenta el requerimiento de una transición justa de la fuerza laboral y la creación de trabajo decente y empleo de calidad de acuerdo a las prioridades de desarrollo definidas para cada Nación – Estado. También referencia la primera discusión de la OIT hacia 2013 sobre transición justa y los lineamientos para una transición justa hacia economías y sociedades ambientalmente sostenibles para todos.</p> <p>Las políticas de transición justa necesitan ayudar a anticipar pérdidas en las actividades económicas en las comunidades cuyos trabajos dependen altamente de los combustibles fósiles, también indican que es importante el empoderamiento de estas comunidades para que las inversiones se orienten hacia medidas efectivas de apoyo a la sociedad. Adecuados ejercicios de benchmarking y divulgación funcional de experiencias exitosas en países que hoy lideran la transición energética son prueba fehaciente de que se puede invertir, en la fase inicial, en políticas del sector público incluyendo proyectos de infraestructura sustentable y regulaciones públicas.</p>

Los nuevos trabajos deben ser creados en sectores de bajas emisiones, tanto en las nuevas compañías que bien podrían enmarcarse en modelos de economía social, como en las antiguas y tradicionales. También se necesitan políticas sectoriales enfocadas en metas del largo plazo para reducción de emisiones y progreso social

Las políticas de transición justa pueden además impulsar el desarrollo de alternativas de empleo en regiones que afronten reducciones significativas de empleo relacionadas con las políticas climáticas.

También habla de sistemas / esquemas de protección social, políticas que necesitan ser desarrolladas para minimizar o prevenir las pérdidas de trabajo, para dar soporte y mejorar la empleabilidad de los trabajadores en los sectores más sensibles. Políticas de labor activa de mercado que ayudan a empresarios y trabajadores a anticipar cambios, también de desarrollo de habilidades que les permitan obtener mejores trabajos más sostenibles como clave para crear coherencia con la acción climática.

Diálogo social y tripartita entendido como el proceso de aproximación y discusión institucional entre los propietarios, administrativos, empleados y el gobierno, así como las comunidades y otros grupos relevantes. Es fundamental crear estos escenarios de comunicación en los que se puedan expresar los actores directamente afectados por la transición para fortalecer la democracia y el soporte social para el cambio de enfoque en ambas políticas.

Algunos elementos de las estrategias de transición justa podrían incluirse en los planes nacionales de cambio climático y en las NDCs, mostrando así la buena voluntad de los gobiernos de implementar políticas climáticas en consonancia con las sociales y laborales.

El segundo grupo documental, corresponde a las experiencias puntuales algunas como iniciativa de país y otras como experiencias de circunscripciones territoriales, varias compiladas en informes e investigaciones en línea. Se priorizan las experiencias de España, Argentina y Costa Rica.

España

Caso	Estrategia de Transición Justa
Alcance temático/sectorial	Macroeconómico
Estándares propuestos	<p><i>estrategia de inversión:</i> Movilizar inversión público – privada en sector energético. Movilizar inversión privada en un marco regulatorio estable.</p> <p><i>Relacionamiento corporativo:</i> Reconvertir parque automotor a electricidad, Desarrollar Plan Industrial de Energías Renovables</p> <p><i>Promoción de políticas y alianzas:</i> Creación de empleos verdes en el sector rural.</p> <p><i>Aprendizaje y revisión:</i> Medidas de apoyo e innovación al desarrollo rural / financiación, Formación profesional para el empleo verde, Desarrollo de competencias digitales, investigación, tecnología e innovación</p>
Orientaciones de mejora / prácticas exitosas	<p>Articulación de procesos de formación / enseñanza en todo el ciclo académico</p> <p>Apoyo técnico y jurídico especializado</p> <p>Como práctica exitosa se destaca el logro de varios acuerdos entre diferentes niveles de gobierno e instituciones públicas, sector empresarial, organizaciones sindicales, organizaciones de desarrollo y medioambientales.</p>
Síntesis del caso	
<p>En España, el sector que abarca las actividades forestales, de agricultura, pesca y ganadería, ha sido sujeto de análisis por parte del borrador de política de transición de fuerza laboral justa en este país, concluyendo que puede constituir “nichos de empleo verde” los cuales pueden respaldarse a través de las políticas sectoriales y generales adecuadas. Citan como ejemplo el subsector pesquero que podría ser fuente de empleo a comunidades rurales pesqueras con el apoyo adecuado; también mencionan la posibilidad de aprovechar una ventaja competitiva en términos de ocupación territorial de la cobertura forestal con programas que vinculen a las comunidades rurales a la protección y salvaguarda de estos ecosistemas y se reduzca la tasa de migración de zonas rurales a zonas pobladas, que concomitantemente han de generar “estructuras de masa forestal más susceptibles” a procesos de decaimiento forestal, enfermedades, plagas e incendios de cobertura vegetal.</p> <p>Por su parte, la transición energética centra la atención recientemente en temas productivos y de gestión del cambio climático a su vez. En España los subsectores de transporte y generación eléctrica sumaron el 46% de las fuentes de emisiones de GEI, con 26% y 20% respectivamente al año 2017.</p> <p>Se plantean objetivos y medidas en el marco de una estrategia de transición justa. Por ejemplo 4.5 millones de vehículos eléctricos en el parque automotor al año 2030, un plan industrial de energías renovables, creación de empleo verde en el mundo rural, así como medidas de formación profesional verde, vinculación con los procesos de formación y enseñanza a través de la revisión de currículos desde la básica primaria hasta la universitaria y los catálogos de cualificaciones profesionales y de títulos de formación profesional y</p>	

de especialización relacionados con los sectores de la transición ecológica, desarrollo de competencias digitales, capacidad instalada en empresas mediante formación programada en transición ecológica, programas de formación universitaria enfocados al cierre ordenado de las centrales de energía nuclear.

También investigación, tecnología e innovación, plataformas temáticas de espacialización inteligente para intensificar la cooperación entre regiones y facilitar la transición industrial y ecológica de regiones con vulnerabilidades. Medida de apoyo a la innovación en el programa nacional de desarrollo rural, que contribuye a la financiación para la creación de grupos operativos y la realización de proyectos innovadores en el medio rural. Apoyo y promoción a nuevos enfoques de financiación para apoyar la innovación de alto riesgo y repercusión en el ámbito de las energías limpias.

Actividades enmarcadas en la Estrategia Española de Economía Circular mediante la gestión del Observatorio de las Ocupaciones del Servicio Público de Empleo. Análisis periódico de transición ecológica de los sectores económicos para perspectivas de generación empleo, análisis de vulnerabilidad en sectores o zonas concretas, estudios de impactos de empleo.

Apoyo técnico y jurídico especializado a proyectos desde su fase de elaboración, suministro de herramientas de ingeniería técnica y social, coordinación con diferentes actores institucionales locales y nacionales para los convenios de transición, apoyo integral a los trabajadores de la zona para dotarlos de la formación profesional. Apoyo financiero para desarrollar proyectos y convenios de transición, cuantías y herramientas específicas en función de las necesidades y requerimientos de cada sector y cada escenario de desarrollo.

Herramientas de comunicación social territorial como parte de los proyectos, para mantener la cohesión de las iniciativas, facilitar su visibilidad para mejorar el conocimiento y el acceso a mercados de productos y servicios ofrecidos en el territorio. Convenios de transición propondrán un desarrollo inclusivo y equitativo en el territorio, mejorar la empleabilidad y condiciones laborales de las mujeres, grupos vulnerables, colectivos con problemas de acceso al mercado laboral.

Seguimiento y evaluación a la estrategia de transición justa a través de la comisión interministerial para el cambio climático y la transición energética.

Cierre de plantas de energía de carbón y nucleares.

Argentina

Caso	
Adaptación al cambio climático y su impacto sobre el empleo	
Alcance temático/sectorial	Documento de insumo para el Grupo de Trabajo de Sustentabilidad Climática del G20
Estándares propuestos	<p><i>estrategia de inversión, relacionamiento corporativo, distribución de capital, promoción de políticas y alianzas y aprendizaje y revisión</i></p> <p>Desarrollo de competencias y habilidades</p> <p>La política de protección social es una forma de adaptación al cambio climático</p> <p>Las medidas de adaptación pueden conducir a la generación de empleo y prevenir pérdidas de trabajos</p> <p>Se espera que una economía con bajas emisiones de gases de efecto invernadero conduzca a la creación neta de trabajo.</p>
Orientaciones de mejora / prácticas exitosas	<p>En la relación entre el trabajo y el cambio climático deben tenerse en cuenta:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Los trabajos dependen en general de los servicios que proveen los ecosistemas 2. El trabajo decente y seguro depende de las condiciones ambientales 3. Los riesgos asociados al deterioro ambiental tienden a afectar en mayor medida a las poblaciones más vulnerables. 4. El aumento de peligros ambientales y la disminución de la calidad ambiental reducen la productividad laboral. 5. El estrés por calor reducirá la cantidad total de horas laborales en los países, con un efecto mayor sobre los trabajadores agrícolas.
Síntesis del caso	
<p>Las medidas de adaptación al cambio climático pueden crear empleo y proteger a los trabajadores y su ingreso: Interesante panorama a nivel mundial por parte de la OIT. En Europa se crearán aproximadamente 500 mil trabajos adicionales para 2050. Enfatizan en infraestructuras para la adaptación siendo el sector de la construcción el más demandante de empleo en actividades relacionadas con la gestión del cambio climático como tal; por cada millón de dólares estadounidenses invertido en el sector de la construcción con este fin, se espera que se creen aprox. 650 trabajos en India, 200 en China, 160 en Brasil, 160 en Indonesia y 120 en Rusia. Tres de cada cuatro trabajos a nivel mundial dependen significativamente del agua.</p>	

El cambio climático y otros patrones de deterioro ambiental han provocado impactos negativos en los trabajos y la productividad laboral, esperando que se acentúen en las próximas décadas conforme a los modelos del IPCC. Se espera que las temperaturas más elevadas dificulten más las condiciones laborales y disminuyan el potencial de productividad.

Se pueden perder los trabajos por ejemplo debido al aumento en frecuencia e intensidad de los fenómenos meteorológicos y climáticos extremos, así como la amenaza de la provisión básica de los servicios ecosistémicos asociados a la base territorial, también los desastres y escenarios de riesgo (a propósito de pandemias mundiales) ocasionan inestabilidad social, pérdidas de vidas e infraestructuras que desencadenan en pérdidas de trabajo y productividad laboral. Los cambios en los patrones de lluvias afectarán varios sectores como el turismo, la pesca, el transporte y la agricultura, entre otros.

Medidas de adaptación con impactos específicos sobre el empleo, protección y restauración de la infraestructura natural o verde; proyectos enfocados en infraestructura tradicional como distritos de irrigación para adaptarse a las condiciones y patrones cambiantes de la lluvia sobre los cultivos, construcción de defensas contra inundaciones, elevación de los niveles de los diques, adaptación de los edificios a las condiciones climáticas extremas; actividades de formación de capacidades, programas de desarrollo de competencias, apoyo financiero, mecanismos de protección social a personas afectadas por desastres o eventos climáticos.

Enfatizan en que existen desigualdades muy marcadas respecto de la susceptibilidad de daños causados por el cambio climático, así las personas en condiciones de pobreza, las mujeres, los jóvenes, los migrantes (los desplazados incluidos), pueblos indígenas y demás tribales, las personas con discapacidades, cualquier grupo vulnerable, están más expuestos a las consecuencias negativas del cambio climático, además de tender a un acceso más limitado a recursos para la adaptación al cambio climático, incluidos el suelo, los créditos, los insumos, la tecnología, la capacitación y la voluntad política. En adición, para la mayoría de los trabajadores de la economía informal, micro y pequeña empresa, resulta más difícil recuperarse de los efectos de los desastres ambientales, conforme a la OIT ...

No obstante, estos grupos pueden realizar aportaciones significativas a la gestión del cambio climático con una buena planificación incluyente en las políticas públicas ambientales y de empleo, haciendo uso de sus conocimientos tradicionales y del territorio que ellos ayudan a preservar.

El desarrollo de sectores verdes y garantizar una transición justa de la fuerza laboral y de las empresas, tiene potencial en la superación de las desigualdades de género, aplicando principios de igualdad de oportunidades y trato equitativo.

Se hace una relación directa entre el cambio climático y el mundo laboral: Directa o indirectamente, los trabajos dependen de los servicios ecosistémicos ofrecidos, los trabajos y las buenas condiciones laborales dependen de la ausencia de peligros ambientales, los riesgos y los peligros asociados con el deterioro ambiental tienden a afectar más a los trabajadores más vulnerables.

Se aborda la posibilidad de reducir el impacto de los eventos climáticos extremos sobre el empleo mediante la implementación de medidas adecuadas de adaptación al cambio climático y de gestión del riesgo de desastres. Se ejemplifican desastres como sequías, inundaciones y demás relacionados con cambio y variabilidad climáticos en diferentes regiones del mundo y se citan datos de salud ocupacional por ejemplo el umbral en grados Celsius (26°C) de disminución de la capacidad laboral, importante a tener en cuenta en sectores como agricultura, energía y transporte, en los que los trabajadores pueden someterse a altas temperaturas entre las 10:00 am y las 4:00 pm. El estrés por calor es considerado un peligro para la salud ocupacional y para la salud humana. Se analizan las proyecciones de temperatura y se simulan las horas que se pueden perder en productividad por esta amenaza marcada.

Enfatizan en los trabajadores agrícolas como los más afectados en materia de estas proyecciones de horas perdidas o improductivas como efecto del estrés térmico al año 2030, debido a la naturaleza de la labor realizada a libre exposición a las condiciones ambientales, así como que las zonas en agricultura y los empleos son las que posiblemente se vean más afectadas por los impactos sobre la temperatura global. Las plantas y los patrones fenológicos, ciclos de crecimiento y reproductivos también se verán afectados por los cambios en la dinámica climática global, al igual que el desplazamiento de algunos cultivos y ecosistemas hacia zonas más altas y la pérdida de capacidad térmica de sostener los cultivos q tradicionalmente se han sembrado en ciertas zonas.

Los sectores más afines a las estrategias de adaptación son el de infraestructura, incluida infraestructura de la red de energía, el agua, incluidas las medidas para el control de inundaciones, la agricultura que abarca silvicultura, pesca y cría de animales, la conservación de la biodiversidad y la salud.

Dependiendo del objetivo de la política, cada estrategia de adaptación o cada medida de gestión del cambio climático, sea cual sea, se puede evaluar de acuerdo con los beneficios económicos, ambientales y de reducción de riesgos que brinda, así como con las oportunidades de empleo que crea. Enfatiza en que las personas de escasos recursos son las más vulnerables a los efectos del cambio climático per se, pero adicional a los problemas de gobierno y de inclusión de estas comunidades en los proyectos y programas de desarrollo territorial y social.

Costa Rica

Caso	Planificar la descarbonización requiere un balance entre la visión de largo plazo y acciones inmediatas
Alcance temático/sectorial	Energía
Estándares propuestos	<i>estrategia de inversión, relacionamiento corporativo, distribución de capital, promoción de políticas y alianzas y aprendizaje y revisión</i> 10 ejes para la descarbonización

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desarrollo de un sistema de movilidad basado en transporte público seguro, eficiente y renovable, y en esquemas de movilidad activa y compartida. 2. Transformación de la flota de vehículos ligeros a cero emisiones, con energía renovable, no de origen fósil 3. Transporte de carga con cero emisiones o las más bajas posibles 4. Consolidación sistema eléctrico para abastecer y gestionar energía renovable 5. Desarrollo de edificaciones con estándares de alta eficiencia y bajas emisiones 6. Modernización sector industrial con tecnologías eficientes y bajas emisiones 7. Sistema de gestión integrado de residuos y bajas emisiones GEI 8. Fomento de sistemas agroalimentarios altamente eficientes 9. Consolidación de modelo ganadero eco-competitivo 10. Consolidación modelo de gestión territorios rurales, urbanos y costeros para la protección de la biodiversidad <p>Estrategia de financiamiento y atracción de inversiones para la transformación</p> <p>Estrategia de Digitalización y de economía basada en conocimiento</p> <p>Estrategias laborales de transición justa</p> <p>Estrategia de educación y cultura. Costa Rica libre de combustibles fósiles</p>
Orientaciones de mejora / prácticas exitosas	<p>Fortalecimiento principios de inclusión, derechos humanos e igualdad de género</p> <p>Reforma integral para la nueva institucionalidad</p> <p>Reforma fiscal verde</p> <p>Transparencia, métricas y estrategia de datos abiertos</p>
Síntesis del caso	
<p>Esta estrategia de país se propuso sentar las bases de la nueva economía del siglo XXI con postulados tan contundentes como Costa Rica libre de combustibles fósiles lo cual plantea un cambio estructural en el modelo de desarrollo. Se pretende que el país tenga una economía que responda a los cambios del contexto mundial, transitando hacia una economía verde, que promueve el uso y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales. Para este propósito, el documento resalta que Costa Rica ha avanzado ya en el cumplimiento de algunas metas como contar con un 95% de la red eléctrica libre de emisiones y mínimas tasas de deforestación con una cobertura boscosa que supera el 52% del territorio nacional.</p>	

Sudáfrica (en OIT-ACTRAV)

Caso	Un millón de trabajos para el clima, Sudáfrica – una estrategia conjunta de sindicatos y ONG en un entorno hostil
Alcance temático/sectorial	Energía
Estándares propuestos	<p><i>relacionamiento corporativo: Igual planteamiento para la distribución y producción de alimentos favoreciendo la agricultura ecológica frente a la agricultura corporativa</i></p> <p><i>distribución de capital: Las energías renovables se incluyen en un esquema de transición energética y de propiedad pública. La reforma del agro y la generación de energía limpia descentralizada son considerados los principales medios para revitalizar las zonas rurales</i></p> <p><i>promoción de políticas y alianzas: se lanzó la campaña “un millón de trabajos para el clima – OMCJ</i></p>
Orientaciones de mejora / prácticas exitosas	Se destaca la organización social liderada por organizaciones no gubernamentales, colectivos sociales y organizaciones de trabajadores en torno a campañas positivas en torno a lo laboral y ambiental.
Síntesis del caso	

La economía sudafricana estuvo basada en energía y trabajadores baratos. Más del 90% de la electricidad se deriva del carbón. En 1990 había 780 mil trabajadores en minería de carbón y minerales, en 2016 aún eran 438 mil. La desigualdad socioeconómica creciente y los efectos del cambio climático han generado tensiones entre el compromiso de descarbonización de la economía y el compromiso de reducción de la pobreza.

En 2011 se lanzó la campaña “un millón de trabajos para el clima – OMCJ” como iniciativa de los Colectivos de sindicatos nacionales, ONGs y movimientos sociales. El objetivo es generar presión en el gobierno para que se instauren estrategias de transición justa.

Se prevé la generación de energía eólica y solar, con el cubrimiento interno de insumos para el caso de la energía eólica. El millón de puestos de trabajo teóricamente se distribuirá en 259 mil empleos en la instalación y fabricación de electricidad, 390 mil en transporte público, entre 150 mil y 200 mil en construcción, 100 mil en agricultura y hasta 100 mil en otros sectores.

Las energías renovables se incluyen en un esquema de transición energética y de propiedad pública. Igual planteamiento para la distribución y producción de alimentos favoreciendo la agricultura ecológica frente a la agricultura corporativa, de manera que se respeten y dignifiquen los derechos de los habitantes y trabajadores de zonas rurales. La reforma del agro y la generación de energía limpia descentralizada son considerados los principales medios para revitalizar las zonas rurales.

California

Caso	
Alcance temático/sectorial	Política climática
Estándares propuestos	<p><i>distribución de capital:</i> garantizar que las familias de bajos recursos y clase trabajadora no tengan que asumir los costos de forma desproporcionada.</p> <p><i>promoción de políticas y alianzas:</i> Se reportan conflictos entre trabajadores y sectores ambientalistas.</p> <p>Programa de eficiencia energética para familias de escasos recursos de las empresas de energía locales (L.A.), que significa ventajas para estos grupos vulnerables y generación de empleo</p>
Orientaciones de mejora / prácticas exitosas	Inclusión de estándares laborales en programas locales de incentivos y proyectos de contratación pública, que incluye subvenciones a proyectos de energías renovables, eficiencia energética y de construcción bajos en carbono, a través de inversiones públicas y programas de incentivos que establecen estándares laborales.
Síntesis del caso	
<p>El estado ha establecido ambiciosos objetivos en política climática que ya se encuentran plasmados en su legislación. Impacto de la descarbonización de la equidad, garantizar que las familias de bajos recursos y clase trabajadora no deban asumir los costos de forma desproporcionada, y contrario a esto, hacerlos partícipes de los beneficios. Se establecieron coaliciones entre grupos ambientalistas y sindicatos, alianzas entre trabajadores y ecologistas. Impulso político para una agenda más sólida de equidad climática y social en la que un sector emergente de bajas emisiones de carbono genera empleos de calidad.</p> <p>No obstante, en temas específicos como la energía solar existen posturas contrarias entre los trabajadores y los ambientalistas, dado el imaginario de producción a nivel industrial de los primeros contrastado con la visión local y de cada hogar de los grupos ecologistas.</p> <p>Dos ejemplos de resultados positivos: 1. Programa de eficiencia energética para familias de escasos recursos de las empresas de energía locales (L.A.), que significa ventajas para estos grupos vulnerables y generación de empleo. 2. Inclusión de estándares laborales en programas locales de incentivos y proyectos de contratación pública, que incluye subvenciones a proyectos de energías renovables, eficiencia energética y de construcción bajos en carbono, a través de inversiones públicas y programas de incentivos que establecen estándares laborales.</p>	

Alberta

Caso	
Alcance temático/sectorial	Descarbonización economía
Síntesis del caso	

El gobierno de la provincia acordó con las empresas e industrias afectadas por la descarbonización. Se requieren pagos de casi 100 millones de dólares canadienses al año 2030 para permitir que los trabajadores y sus familias se acojan a un programa de transición con financiamiento integral, es decir, capacitación, subsidios para reubicación, seguro de desempleo con prestaciones complementarias y tres años de apoyo al menos a la renta de los trabajadores. Estos gastos se realizarán al cierre de las centrales, escalonadamente a lo largo de un período de 13 años.

Región del Rhur en Alemania

Caso	
Alcance temático/sectorial	Sector energía – minería
Síntesis del caso	
<p>Una de las regiones con historia en minería en la posguerra alcanzó el apogeo hacia 1950 y hasta 1970 se siguió respaldando legislativamente la existencia de estas industrias. La zona ha sufrido cambios estructurales permanentes en los últimos 60 años, y pese a los numerosos reveses y dificultades, ha logrado una transformación de una economía del carbón y el metal a una economía basada en el conocimiento. La transición laboral fue un aspecto fundamental, pasándose de 473 mil empleos en 1957 a 11.448 a finales del 2013.</p> <p>Asumir las dificultades presentadas por una reestructuración de tal magnitud, demanda una agrupación funcional de regulaciones y de iniciativas jurídicas, contractuales y de negociación colectiva, también se resalta la participación activa de los interlocutores sociales. Lecciones valiosas, se requiere una estrategia de transición justa de la fuerza laboral consensuada con objetivos claros; por otro lado, se resalta la ejemplaridad del papel del diálogo social y la eficacia de los instrumentos de política del mercado laboral bien hechos y orientados a reconversiones laborales a gran escala.</p>	

Estado de Washington en Estados Unidos

Caso	
Alcance temático/sectorial	Sector energía – minería carbón
Síntesis del caso	
<p>La central de carbón Centralia y sus dos generadores térmicos de carbón tienen plan de cierre en dos etapas, una en el año 2020 y otra en el 2025. En esta región se encuentran los intereses de los grupos ambientalistas con los de los trabajadores y sindicalistas, dado que los primeros abogan por el cierre definitivo de la planta y los segundos buscan justicia laboral y social. El 40% de los trabajadores llegaría a su pensión antes del cierre, el resto de los empleados serán capacitados para nuevas labores en el futuro.</p> <p>La empresa propietaria de la central se ha comprometido con el aporte de 55 millones de dólares estadounidenses y su manejo en tres fondos gestionados por los principales interesados. Estos fondos se destinarán a proyectos de eficiencia energética, tecnologías verdes y programas de formación y capacitación para las comunidades afectadas. El diálogo social y la participación de los interesados pueden desembocar en un proceso de transición justa y los conflictos entre la protección laboral y la gestión ambiental se concilien con éxito.</p> <p>Otros dos casos sobre cierre de centrales de energía y transición de fuerza laboral justa se reportaron en los estados de Wisconsin y New York, en las centrales Blount Generating Station de Madison y Huntley de Tonowanda, respectivamente.</p>	

Vietnam

Caso	
Alcance temático/sectorial	Energía renovable - biogás
Síntesis del caso	
<p>Se han enfocado en tecnología del biogás asociado con producción animal por un lado y saneamiento ambiental por el otro lado. Reconocen los múltiples efectos e impactos del uso de combustibles fósiles y la posibilidad de ayudar a combatir y reducir los problemas ambientales, sanitarios y de provisión energética, especialmente las actividades pecuarias y el saneamiento. En el período</p>	

2003-2017, con el apoyo de la Organización de Desarrollo de los Países Bajos (SNV), se facilitó la construcción de unos 160 mil biodigestores que beneficiaron a unos 800 mil habitantes de zonas rurales de 55 provincias y se generaron más de 2.500 puestos de trabajo. Se capacitaron 1.700 obreros en biogás y se apoyó a 355 líderes en quipos de construcción de cámaras de producción de gas con capacidad para 165 mil hogares. Además, se lograron reducir unas 800 mil toneladas de CO₂eq anuales además de otros co-beneficios económicos, sociales y ambientales tales como mejoras en el saneamiento local, la producción de fertilizantes y la mejora de la gestión de la fuente de energía para cocinar.

Estado de Chiapas en México

Caso	
Alcance temático/sectorial	Sectores rurales y comunitarios
Síntesis del caso	
<p>Los pueblos indígenas en muchas sociedades son población vulnerable que demanda trascender la visión asistencialista salvadora subsidiaria hacia trabajo decente, servicios de salud, educación e infraestructura básica. Se introduce el concepto de empresas sociales en el marco de los procesos organizativos internos de las comunidades indígenas del estado y de la filosofía del “buen vivir”, con 16 experiencias documentadas de creación y gestión por parte de las comunidades locales. Se definieron cuatro categorías conforme a la actividad: artesanía, agricultura, ecoturismo y servicios educativos y auxiliares.</p> <p>La inclusión de empresas sociales en las comunidades indígenas fomenta la participación social y el bienestar, contribuye con la gestión ambiental a través de propuestas de agricultura ecológica y ecoturismo, así como a preservar la cultura en torno de la artesanía y las prácticas de organización social. Desde el año 2012 se ha promulgado una ley que respalda la economía social y solidaria, ha permitido organizar el sector, definir cooperativas, aprovechar las tierras comunes y dar el lugar a las organizaciones sociales y sindicales en la gestión de sus demandas o requerimientos “socialmente necesarios”. En la ley también se dio conformación al Instituto Nacional de Economía Social cuya función ha sido promulgar políticas específicas para el sector trabajo. El estado ejerce el rol de redistribuidor de recursos para la consolidación de la economía social y solidaria. Los demás gastos sociales se equiparan con el empleo y el acceso a créditos, es decir inversiones en servicios como salud, educación, soberanía alimentaria y vivienda y hábitat.</p>	

Brasil

Caso	
Alcance temático/sectorial	Biocombustibles
Síntesis del caso	
<p>Introducción biocombustibles: La adopción de políticas de biocombustibles han sido un elemento generalizado en la trazabilidad de las economías verdes en la reducción de la dependencia de las fuentes de energía procedentes de combustibles fósiles. Los países importadores de petróleo y con una representatividad significativa en los subsectores del sector agrícola han encontrado esta ventana como oportunidad para fortalecer procesos de autonomía energética y a la vez posicionar un nuevo mercado para el agro. El impacto social y sobre la fuerza laboral se verán influidos directamente por la accesibilidad de grupos vulnerables a los programas de reconversión a biocombustibles y de la forma en que se ve afectada la seguridad alimentaria.</p> <p>En Brasil se ha adoptado una estrategia dual en la agroindustria de la caña de azúcar con la producción de etanol aunada a proyectos para la creación de cadenas de producción de biodiésel en las que se busca la vinculación de pequeños agricultores marginales. Pese a los respaldados cobeneficios económicos y ambientales, el valor social dado a los programas sigue teniendo limitaciones. Las empresas de caña monopolizan beneficios, sobre todo financieros, entre tanto los pobladores rurales son empleados en arduos trabajos con condiciones laborales precarias. Los procesos participativos de los movimientos sociales han reorientado la política del biodiésel con una orientación social para sopesar la desigualdad a través de programas orientados a los minifundistas suscritos con la industria del biodiésel.</p>	

India

Caso	
Alcance temático/sectorial	Biocombustibles

Síntesis del caso

Similar al modelo brasileño, se desarrolla un sector de biocombustible con bases en una agroindustria de caña de azúcar con cosechas no comestibles. Los instrumentos de política igualmente hablan de responsabilidades compartidas, incentivos regulatorios para la agroindustria y una agricultura contractual con los minifundistas. Difiere de Brasil en que sólo se usa el subproducto de la caña procesada dada su producción de azúcar más reducida. En este contexto el subsector de la caña de azúcar tiene una alta participación de pequeños agricultores y la gran industria es la gran beneficiada de los incentivos del gobierno y del segmento adicional de mercado. Adicional, la política de biodiésel no parte de un sector agrícola preexistente o único, sino que propone nuevas cadenas de producción basados en cultivos que compiten con la seguridad alimentaria, no comestibles, que parten del supuesto de crecer en tierras marginales, lo que ha derivado en conflicto de intereses entre el gobierno, los privados y los usuarios de las tierras

Indonesia

Caso

Alcance temático/sectorial	Biocombustibles
-----------------------------------	-----------------

Síntesis del caso

Como Brasil e India, existen incentivos regulatorios para producir etanol de caña de azúcar y para producir biodiésel a partir de aceite de palma y jatrofa. El contexto en este caso ha sido la expansión de plantaciones industriales y sus efectos ambientales incluida la deforestación y los impactos sobre los ecosistemas y los pueblos nativos. La lógica que rige es el aprovechamiento de biocombustibles como negocio o renta, por lo que la parte de beneficios por llamarles así para los pobladores de bajos recursos de zonas rurales donde se expandió este nicho de mercado, han sido empleos sin el mínimo de seguridad social y salud ocupacional en sus arduas jornadas laborales. La forma de cultivo típica ha sido mediante colaboraciones entre las empresas y los campesinos minifundistas. En este contexto, la escasa participación y poder de negociación de las comunidades locales originan que se concentre más el capital, la propiedad, los bienes de producción, el control de los recursos, y por ende, que se aleje la sociedad indonesia de la meta de distribuir equitativamente los bienes y servicios del desarrollo en estas comunidades marginales.

Conclusión biocombustibles: Instaurar programas de biocombustibles enfocados, con objetivos y metas concretos deberá resultar en beneficios ambientales y sociales reduciendo emisiones contaminantes y generando empleo y condiciones de vida adecuadas a las poblaciones rurales. En teoría perfecto, no obstante, cuando el beneficio económico-financiero principal queda en manos de las grandes empresas e industrias, peor aún si son multinacionales extranjeras, los resultados podrían ir en contravía de dichos objetivos y metas en aspectos ambientales y sociales como el cambio climático y las crisis de empleo.

Unión Europea

Caso

Alcance temático/sectorial	Sector construcción
-----------------------------------	---------------------

Síntesis del caso

El Proyecto BROAD iniciado en el año 2017, ha contado con la participación de varios institutos de investigación y organizaciones sindicales de algunos países de la UE en el marco de la financiación de la comisión europea. Su objetivo ha sido el fortalecimiento del diálogo social en el sector de la construcción, denominado "diálogo social verde", de manera tal que abarque diversidad de actores desde empleadores y empleados hasta comunidades, gobierno y organizaciones.

Se hace énfasis en la institución tripartita especializada en diálogo social en el sector de la construcción sostenible la cual vela por la guianza y la coordinación de las acciones en las políticas europeas con enfoque participativo, desde el diálogo social como razón institucional, hace uso de otros instrumentos existentes como el Pacto Europeo de Alcaldes para la Acción Climática y la Energía Sostenible y el grupo de trabajo de modelado de información para el sector de la construcción y su mejoramiento tanto en calidad, como en tecnología y desempeño de sus actividades. El establecimiento de diversas instancias de trabajo desde foros hasta observatorios sobre temas relacionados con la construcción sostenible tiene como fin fortalecer los procesos de transformación en el sector energético y en el clima, la urbanización inteligente o inteligencia territorial, las viviendas sociales o hábitat digno, la innovación y el mapeo de cambios en los mercados laborales afines al sector.

El proyecto tiene como objetivos la construcción de capacidades instaladas para la participación significativa de los interlocutores sociales en los procesos de gobernanza traducidas en conocimiento sobre construcción sostenible y por ende, como su adjetivo lo dice, sus impactos económicos, sociales y ambientales; también fomenta la generación de empleo y la formulación de políticas organizativas orientadas al trabajo en condiciones dignas y decentes, con el compromiso de incrementar la calidad del trabajo; de igual forma habla de armonización de perfiles profesionales a nivel europeo y currículos escolares en función de la integración del desarrollo sostenible y la era digital a los procesos de capacitación, cualificación y especialización de los trabajadores; en adición, se

enfoca la atención en la gestión de impactos que se darán en las condiciones laborales a causa del cambio tecnológico, el uso extendido de prácticas asertivas de diálogo social y de prácticas asociadas a intervenciones en construcción con cero impacto.

Canadá

Caso	
Alcance temático/sectorial	Cambio climático
Síntesis del caso	
<p>La adaptación de condiciones laborales para dar respuesta al cambio climático es el fin de la red de investigación y colaboración ACW cuya meta principal es ofrecer a los sindicatos, información y capacitación para fortalecer las capacidades de liderazgo sindicales en pro de la gestión del cambio climático. Las actividades incluyen intercambio de experiencias e investigaciones relacionados con la mitigación de GEI en el trabajo, con los procesos de transición justa y con sectores económicos en cabeza de sindicatos e investigadores.</p> <p>Estos procesos derivan en plataformas de recursos de la red de investigación en la que las organizaciones sindicales consultan y comparten experiencias que se compilan en bases de datos de negociaciones verdes colectivas y de formación verde. Las primeras entendidas como acuerdos colectivos con cláusulas verdes que además de Canadá, incluyen experiencias en Australia, Estados Unidos y Reino Unido, en los niveles empresarial y sectorial con asociaciones funcionales por subtemas tales como desplazamiento laboral, gestión de residuos, capacitación, entre otras. Las segundas incluyen bases de datos de intervenciones sindicales verdes, currículo para capacitación de sindicalistas, formadores y líderes sindicales.</p> <p>Introducción transiciones a nivel de compañías: En esta escala se detalla mejor el proceso de transición justa, sus pros y sus contras, es decir cómo funciona y por qué o por qué no funciona, si bien, pueden ser menos complejas que las estrategias a nivel nacional.</p>	

Filipinas

Caso	
Alcance temático/sectorial	Sector minero
Síntesis del caso	
<p>La Secretaría de Recursos Naturales de Filipinas dio cierre a 28 de las 41 minas de níquel acusándolos de incumplimiento a la normativa ambiental y afectando un 50% de la producción nacional de dicho metal con esta decisión, amparada en el derecho constitucional de gozar de un ambiente limpio y sano.</p> <p>Esto generó respuesta de las organizaciones sindicales nacionales e internacionales que propusieron enfoques de transición justa para afrontar los cierres. Las propuestas fueron presentadas a una comisión tripartita de asesoría, convirtiéndose en referencia para el gobierno y los interlocutores. Los sindicalistas solicitaron el establecimiento de una Comisión Tripartita de la Minería con respaldo del sector privado. Las propuestas de transición justa abarcan la solicitud de evaluación de impactos para sistematizar toda la información relacionada con los empleados afectados y sus comunidades por los cierres, así como se incluyen exigencias de respaldo para estas familias afectadas desde soporte de recursos productivos hasta tratamientos médicos para los trabajadores y sus cónyuges.</p> <p>Como conclusión, sin un proceso de transición justa, la transformación verde no funciona. La fuerte organización sindical y de los grupos de defensa de los trabajadores ha logrado revertir las suspensiones y cierres unilaterales de las minas que se llevaron a cabo sin medidas de transición justa para los trabajadores y sus núcleos familiares. Esto dio paso a su vez a la destitución de la Secretaría de Recursos Naturales mediante acto del Congreso de Filipinas, la cual generó protestas y defensa por parte de ecologistas y organizaciones de justicia social.</p>	

Australia

Caso	
Alcance temático/sectorial	Sector minero privado
Síntesis del caso	

La central térmica de carbón Hazelwood, operada por Engie, ha sido el escenario de cierre en el marco de la ley de energía limpia del año 2011, con el programa “contrato de cierre”. No obstante, en el año 2013 esta ley fue revocada. Desde 2007, los sindicatos, incluyendo los principales de la región del Valle de Latrobe, se organizaron en torno del conocimiento sobre el cambio climático, con participación además del gobierno, actores ambientales y sociales, en diversas instancias de intercambio y participación para concertar las acciones a implementar a futuro en la región en una economía de bajo carbono y gestionando una transición justa para los empleados afectados.

No obstante, el suceso repentino y perjudicial al proceso ocurrió en 2016 cuando por decisiones de los agentes privados incluso del extranjero, la empresa Engie con sede en Francia, comunicó la decisión de dar cierre a la central con el fin de reducir las emisiones de carbono, aunado a la edad y vida útil de la central y los altos costos operativos. El anuncio se dio con cinco meses a la fecha final, lo cual conmocionó a trabajadores, sindicalistas y comunidad en su conjunto.

La respuesta del gobierno fue establecer la Autoridad del Valle de Latrobe, movilizándolo a los sindicatos, a los privados propietarios de las centrales incluido Engie, a los gobiernos locales y a las diferentes asociaciones. Se definieron cuatro alternativas. La primera un Servicio de Reconversión de Trabajadores que permitió la integración de los principales actores desde el gobierno hasta los capacitadores locales en reconversiones individualizadas para el desarrollo de habilidades en las comunidades afectadas. La segunda un respaldo financiero para la reconversión profesional de los trabajadores financiada por la empresa. También para contratistas y proveedores de suministros, el gobierno demostró voluntad de subvención al proceso de reconversión. La tercera un programa de transferencia de trabajadores de común acuerdo entre sindicalistas, los agentes privados del sector energético y el gobierno, para fortalecer la gestión de oportunidades laborales para los trabajadores afectados por el cierre e iniciando procesos de jubilación anticipada. La cuarta fue una revitalización regional dado que la región se considera estructuralmente débil y no es un escenario idóneo para una transición justa, por lo que se requieren oportunidades para los trabajadores desplazados y, por ende, el gobierno ha definido una zona económica especial facultada con incentivos financieros.

Esta experiencia dejó de manifiesto que, por incoherencia administrativa gubernamental, la descarbonización fue un asunto empresarial gestionado sectorialmente por los privados. En este caso, a pesar de lo repentino del cierre y el corto plazo en su implementación, los procesos de reconversión laboral se desarrollaron bien en términos generales, resaltando el papel del diálogo social en estos procesos.

Italia

Caso	
Alcance temático/sectorial	Sector energía
Síntesis del caso	
<p>La empresa ENEL de energía eléctrica es considerada la segunda en importancia en Europa en su sector. El estado italiano es su principal accionista, emplea a unas 75 mil personas alrededor del mundo y 36 mil en Italia. Tiene historial positivo en temas laborales respaldados en los Acuerdos del Comité de Empresas Europeo del año 2001 y del Protocolo de Relaciones Laborales 2012-2013. En sintonía con la transición energética y los retos de la UE de reducción limitada de emisiones de GEI para 2021, la empresa hizo público su plan Future-e, en el cual se aclara el impacto previsto por la contaminación en Europa. En mayo de 2017 se anunció el cierre de dos grandes centrales de energía a base de carbón para el año 2018 y el cierre total de las plantas de carbón y lignito hacia el año 2030. Se prevé al año 2050 una transformación hacia un gigante energético verde que permita una huella de carbono neta igual a cero.</p> <p>Esto implica la reconversión de sus 23 centrales de combustibles fósiles y las consecuentes implicaciones en materia laboral, teniendo en cuenta que en 12 de estas plantas la reconversión ya ha comenzado. Por su parte, las organizaciones sindicales conservan su postura crítica sobre el plan Future-e por temas de acceso a la información y el poco nivel de participación favorable en ese proceso. En 2017 los sindicalistas expusieron sus argumentos a favor de un enfoque gradual para el cierre y ajuste de las centrales, implicando inversiones en algunas de ellas.</p> <p>ENEL comprometido con el diálogo social sobre un acuerdo macro de transición justa con sus interlocutores, ha incluido en dicho acuerdo la retención, reubicación, la formación de trabajadores y la jubilación anticipada de empleados de avanzada edad. Este ejemplo de transición justa en el sector energético incluye cláusulas para un plan de contratación que se base en los procesos de enseñanza-aprendizaje para garantizar la transferencia de competencias y oficios entre generaciones, lo que facilita la movilidad y la gestión de recursos internos. También se contemplan medidas de formación y capacitación específicas con el objeto de garantizar la cualificación y la empleabilidad, al igual que la formación en habilidades para desarrollar economías independientes.</p>	

Otras fuentes

Industri ALL Global Union

Se trata de una página web que da cuenta de experiencias en minería de carbón a nivel mundial, abarcando diferentes países entre ellos Canadá, Alemania, Sudáfrica, España; también en escala de

gobierno menor, los estados de N.Y. y California en U.S.A., así como las localidades de Oslo en Noruega y Vancouver en Canadá.

Refieren al congreso de Rio de Janeiro de 2016 y se consideran co-creadores del concepto de transición justa a nivel mundial. También a la reunión en Delhi en julio de 2018 a la que asistieron más de 200 representantes de unos 70 sindicatos provenientes de 50 países.

La transición hacia una economía limpia y sostenible debe ser justa en materia económica y social para los trabajadores y las comunidades asociadas a los procesos productivos de forma directa e indirecta.

Una transición justa, con garantía de programas sólidos de protección social, es la manera adecuada de asegurar los empleos de los trabajadores mineros considerando las medidas para lograr la reducción de emisiones de GEI.

Ejemplos de caso.

Canadá: Huella de carbono cero para 2050, disminución gradual de emisiones procedentes de la energía generada por combustión de carbón para 2030. Se estimaron 3.500 trabajadores en este subsector energético. Se prevé mejor cobertura en seguros laborales, pensiones puente para mayores, capacitaciones y procesos de formación, becas a comunidades para desarrollo de nuevos empleos.

Alemania: Compromiso de “cero despidos”. Se destinarán 40 millones de euros durante 20 años para el desarrollo regional, el objetivo es que por cada pérdida de empleo se crea uno decente y que cuando una energía generadora de GEI se retira, sea reemplazada con energías renovables.

Sudáfrica: en noviembre de 2018 se manifestaron los trabajadores de la Unión nacional de mineros y la unión nacional de trabajadores del metal de Sudáfrica, marcharon por las calles de Pretoria exigiendo ser visibilizados en el proceso de cierre de las plantas de energía por combustión de carbón sin un plan de transición justa.

España: Para 2050 se prevé llegar a un 100% de suministro de energía renovable, y para 2030 llegar a un 70%. Muchos trabajadores tienen por lo menos 48 años o más de 26 años de servicio y gozarán de jubilación anticipada. Los jóvenes recibirán indemnización por despido. Existen fondos para la restauración ambiental de las zonas mineras, estos empleos de restauración se asignarán preferiblemente a exmineros. Se destinarán recursos para modernización de infraestructuras en comunidades mineras, gestión de residuos, plantas de reciclaje, PTAPs / PTARs, redes de servicios públicos, recuperación forestal, limpieza del aire, reducción de impacto por ruido, etc.

Estado de N.Y. – USA: Plan para creación de energía eólica marina (9 GW), con tarifas de salario estándar, con cobertura de salud y jubilación.

Estado de California – USA: Objetivo de contar con un 100% de energía renovable y limpia en transporte público, por ejemplo, en L.A. es respaldado por organizaciones sindicales y grupos de la comunidad. Se han vinculado las leyes del estado con subsidios para vehículos eléctricos y buenas prácticas laborales.

Oslo Noruega y Vancouver Canadá, también fueron referenciadas. La ciudad de Oslo fue la sede de la declaración de Oslo sobre una transición justa con el apoyo del C40, la CSI y la Federación internacional de trabajadores del transporte. Vancouver por su parte, estableció una mesa redonda sobre transición justa con la federación del trabajo de la Columbia Británica y la CSI en 2018.

Matriz de comparación

Caso	Criterio 1. Estándares propuestos				Criterio 2. Orientaciones de mejora /prácticas exitosas
	Estrategia de inversión	Relacionamiento corporativo	Distribución de capital	Promoción de políticas y alianzas	

España	Movilizar inversión pública – privada en sector energético. Movilizar inversión privada en un marco regulatorio estable.	Reconvertir parque automotor a electricidad, Desarrollar Plan Industrial de Energías Renovables		<i>Creación de empleos verdes en el sector rural.</i>	Medidas de apoyo e innovación al desarrollo rural / financiación, Formación profesional para el empleo verde, Desarrollo de competencias digitales, investigación, tecnología e innovación	Articulación de procesos de formación / enseñanza en todo el ciclo académico / Apoyo técnico y jurídico especializado Como práctica exitosa se destaca el logro de varios acuerdos entre diferentes niveles de gobierno e instituciones públicas, sector empresarial, organizaciones sindicales, organizaciones de desarrollo y medioambientales.
Argentina		Se espera que una economía con bajas emisiones de gases de efecto invernadero conduzca a la creación neta de trabajo.	La política de protección social es una forma de adaptación al cambio climático Las medidas de adaptación pueden conducir a la generación de empleo y prevenir pérdidas de trabajos	Desarrollo de competencias y habilidades	En la relación entre el trabajo y el cambio climático deben tenerse en cuenta: Los trabajos dependen en general de los servicios que proveen los ecosistemas El trabajo decente y seguro depende de las condiciones ambientales Los riesgos asociados al deterioro ambiental tienden a afectar en mayor medida a las poblaciones más vulnerables. El aumento de peligros ambientales y la disminución de la calidad ambiental reducen la productividad laboral. El estrés por calor, reducirá la cantidad total de horas laborales en los países, con un efecto mayor sobre los trabajadores agrícolas.	
Costa Rica	Estrategia de financiamiento y atracción de inversiones para la transformación			Estrategias laborales de transición justa	Estrategia de Digitalización y de economía basada en conocimiento Estrategia de educación y cultura. Costa Rica libre de combustibles fósiles	Fortalecimiento principios de inclusión, derechos humanos e igualdad de género Reforma integral para la nueva institucionalidad Reforma fiscal verde Transparencia, métricas y estrategia de datos abiertos
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desarrollo de un sistema de movilidad basado en transporte público seguro, eficiente y renovable, y en esquemas de movilidad activa y compartida. 2. Transformación de la flota de vehículos ligeros a cero emisiones, con energía renovable, no de origen fósil 3. Transporte de carga con cero emisiones o las más bajas posibles 4. Consolidación sistema eléctrico para abastecer y gestionar energía renovable 5. Desarrollo de edificaciones con estándares de alta eficiencia y bajas emisiones 6. Modernización sector industrial con tecnologías eficientes y bajas emisiones 7. Sistema de gestión integrado de residuos y bajas emisiones GEI 8. Fomento de sistemas agroalimentarios altamente eficientes 9. Consolidación de modelo ganadero eco-competitivo 10. Consolidación modelo de gestión territorios rurales, urbanos y costeros para la protección de la biodiversidad 					

Resultados

La revisión de la literatura disponible muestra que la transición justa hacia la descarbonización de la economía es un proceso que está presente en la agenda pública y privada (organizaciones de trabajadores, organizaciones ambientalistas y grupos comunitarios) desde hace varios años y que abarca en muchos casos periodos constitucionales. En algunos casos como Costa Rica y España entre otros, los procesos han alcanzado cierto grado de madurez en sectores estratégicos que se constituyen en la base de la transición justa para el total de la economía, este sector es el sector energía.

Es también visible que el concepto de transición justa, al tener su origen en los espacios sociales, muchos de ellos en el marco de procesos de resistencia y movilización social ha logrado en algunos países estrategias de socialización e inclusión del diálogo social es la construcción de políticas públicas, ello ha visibilizado no solamente la necesidad de la formulación de políticas integrales sino la estrecha relación existente entre la calidad del empleo y el bienestar social en general sino entre la producción y rendimiento empresarial.

No pareciera existir una relación similar, cuando las políticas públicas privilegian la dimensión productiva por encima de la dimensión social, en este escenario pareciera no haber un efecto multiplicador del bienestar.

En la revisión precedente, se identificaron entonces una serie de estándares que se refieren a ámbitos de política que deben ser visibilizados o abordados, muchos de ellos con estrategias concretas en campos específicos como en tecnologías, educación, financiamiento, sector más representativos para la economía entre otros, sin embargo se quiere destacar la necesidad de identificar y relievar aquellas prácticas que sin ser propiamente dichas estrategias de política, si pueden denominarse como principios que adopta la sociedad para lograr una mejor transición, algunos de estos principios son la equidad, el diálogo social, la transparencia, el buen gobierno y en general las buenas prácticas tanto del gobierno como de la sociedad.

Bibliografía

- 1) Ashes to Life. (24 de Marzo de 2020). *Comunidad por el Clima*. Obtenido de Consecuencias Sociales del Cambio Climático: www.porelclima.es
- 2) CDKN Alianza Clima y Desarrollo. (2014). *El Quinto Reporte de Evaluación del IPCC. ¿Qué implica para Latinoamérica? Resumen Ejecutivo*. CDKN.
- 3) Cleary, E. (s.f). *El Benchmarking (BM) desde el Sector Privado al Sector Público. Apuntes sobre su aplicación en el sector público de América Latina*. Obtenido de Biblioteca Virtual TOP sobre Gestión Pública: www.sipalonline.org
- 4) Comisión Económica para América Latina y el Caribe CEPAL. (2020 p 181). *La autonomía de las mujeres en escenarios económicos cambiantes*. Obtenido de <https://www.cepal.org/es/publicaciones/45032-la-autonomia-mujeres-escenarios-economicos-cambiantes>
- 5) Consejo de la Unión Europea. (2018). *Declaración de Silesia sobre la solidaridad y la transición justa - autoización para apoyar la adopción en nombre de la Unión Europea*. Bruselas.
- 6) Constitución Política de Colombia. (1991). *Constitución Política de Colombia*. Bogotá: Legis Editores S.A.
- 7) DANE. (31 de Enero de 2020). *Departamento Administrativo Nacional de Estadística*. Obtenido de Pobreza y condiciones de vida: www.dane.gov.co
- 8) Del Giorno Solfa, F. (2012). *Benchmarking en el sector público: aportes y propuestas de implementación para la provincia de Buenos Aires* (1a edición ed.). Villa Elisa, Provincia de Buenos Aires, Argentina: Federico Del Giorno Solfa.
- 9) Departamento Administrativo de la Función Pública. (2017 p 7). *Informe sobre la participación de la mujer en los cargos de los niveles decisorios del Estado Colombiano*. Obtenido de <https://www.funcionpublica.gov.co/documents/418537/616038/Informe+sobre+la+participacion+de+la+mujer+en+los+cargos+de+los+niveles+decisorios+del+Estado+colombiano.pdf>
- 10) Departamento Nacional de Planeación. (2013). *Conpes 161 Equidad de Género para las Mujeres*. Obtenido de <http://www.equidadmujer.gov.co/ejes/Documents/Conpes-Social-161-de-2013-Equidad-de-Genero.pdf>
- 11) Diazgranados Quimbaya, L. A., Vallecilla Baena, L. F., Diazgranados Quimbaya, C. M., Gomez Escobar, S., Montenegro Timon, J. D., Almanza Junco, J. E., & Perafan Del Campo, E. A. (2018). *Derecho Laboral en Colombia*. Bogotá: Universidad Católica de Colombia.
- 12) Economipedia. (2020). *Glosario*. Obtenido de Economipedia. Haciendo fácil la economía : <https://economipedia.com/definiciones/bienestar-social.html>
- 13) Gomez Vargas, M., Galeano Higueta, C., & Jaramillo Muñoz, D. (julio a diciembre de 2015). El estado del arte: una metodología de investigación. *Revista Colombiana de Ciencias Sociales*, 423-442.
- 14) INDAP. (Circas 2005). *Manual de Bechmarking*.
- 15) Intergovernmental Panel on Climate Change. (2019). *Climate Change and Land*. Summary for Policymakers. Obtenido de https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2019/08/4.-SPM_Approved_Microsite_FINAL.pdf
- 16) Jaramillo Jasir, I. D. (Diciembre de 2010). Presente y futuro del derecho del trabajo: breve historia jurídica del derecho del trabajo en Colombia. *Opinión Jurídica*, 9(18), 57-74.
- 17) Londoño Palacio, O. L., Maldonado Granados, L. F., & Calderon Villafañez, L. C. (2014). *Guía para construir estados del arte*. Bogotá: International Corporation of Networks of Knowledge.
- 18) Ministerio de Agricultura - INDAP. (2000). *Manual de Benchmarking*. Santiago de Chile.

- 19) Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2017). *Política nacional de cambio climático*. (M. Florián Buitrago, G. Pabón Restrepo, P. Flórez Alvarez, M. Rojas Laserna, & R. Suárez Castaño, Edits.) Bogotá. Recuperado el 03 de Diciembre de 2020
- 20) Ministerio de Trabajo. (2017). *Censo Sindical*.
- 21) OIT. (2013). *El desarrollo sostenible, el trabajo decente y los empleos verdes*. Conferencia Internacional del Trabajo, Ginebra. Obtenido de https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_norm/---relconf/documents/meetingdocument/wcms_210289.pdf
- 22) OIT. (2015). *Directrices de política para una transición justa hacia economías y sociedades ambientalmente sostenibles para todos*. Ginebra.
- 23) OIT-ACTRAV. (2018). *Transición Justa hacia Economías y Sociedades Ambientalmente Sostenibles para Todos*. Turín: Centro Internacional de Formación de la OIT.
- 24) Organización Internacional del Trabajo. (2010). Cambio climático y trabajo: la necesidad de una transición justa. *Boletín Internacional de Investigación Sindical*, 2(2), 224.
- 25) Presidencia de la República. (2012, p 9). *Lineamientos de la Política Pública Nacional de Equidad de Género para las Mujeres*. Obtenido de <http://www.equidadmujer.gov.co/ejes/Documents/Lineamientos-Politica-Publica-Equidad-Genero.PDF>
- 26) Sentencia C-349, C-349 (Corte Constitucional 20 de Mayo de 2009).
- 27) Vallecilla Baena, L. F. (s.f). La relación laboral y el contrato de trabajo. *JUS Laboral*, 27-69.

ANEXO 1. Información complementaria sobre el derecho laboral en Colombia

El Derecho Laboral Colombiano se encuentra en concordancia con tratados internacionales como:

- Declaración universal de los derechos humanos
- Pacto internacional de los derechos económicos sociales y culturales
- Pacto internacional de los derechos civiles y políticos
- Convención americana sobre derechos humanos

Código Sustantivo Del Trabajo

Es el código sustantivo de trabajo (CST) se encuentra dividido en 3 ramas importantes del derecho social a saber:

Derecho individual del trabajo: Son los derechos y obligaciones inherentes al individuo que surgen entre la relación laboral empleador – empleado

Derecho colectivo del trabajo: Son los derechos y obligaciones que regulan la relación entre los trabajadores organizados a través de Sindicatos y los empleadores

Sistema de seguridad social: Si bien no se habla de seguridad social en Colombia antes de la llegada de la Ley 100 de 1993, es menester mencionar que fue con la creación del SEGURO SOCIAL en 1946, que se empezó a proteger la salud y el bienestar del individuo trabajador, pues bien, solo tenían derecho a este beneficio las personas que tuvieran vínculo laboral y sus familias, circunstancia actual sin variación.

Para abril de 1993 fue creada la ley 100 que con sus decretos reglamentarios, y las más de 1000 reformas, constituyen hoy el régimen de seguridad social en salud y pensión en Colombia.

El CST Tiene como objetivo garantizar los derechos irrenunciables de las personas que gozan de una relación laboral, dando estabilidad y respaldo legal, en pro de una vida digna.

En Colombia actualmente existen varias clases de vinculación laboral, encontramos las relaciones laborales reglamentadas por el código sustantivo del trabajo, cuyas relaciones por lo general son de carácter privado, pero también existen relaciones laborales donde interviene como empleador el ESTADO, ellos son **empleados públicos** que a su vez se clasifican en: trabajadores oficiales que si bien su empleador puede ser una entidad de economía mixta, donde intervenga el ESTADO, se rigen bajo las normas del código sustantivo del trabajo, y los servidores públicos cuyo régimen es especial a través de la FUNCION PUBLICA.

Los empleados públicos se clasifican en:

1. Funcionarios de rango constitucional.
2. Funcionarios públicos del orden legal.
3. Empleados públicos de cartera.
4. Empleados públicos de libre nombramiento y remoción.
5. Empleados públicos en provisionalidad.
6. Empleados públicos en periodo de prueba.
7. Empleados públicos de entidades descentralizadas.

8. Empleados públicos de empresas industriales y comerciantes del estado y empresas de economía mixta.
9. Empleados públicos del Distrito Capital de Bogotá.
10. Empleados públicos departamentales.
11. Empleados públicos municipales.
12. Empleados públicos de entidades descentralizadas del orden distrital, departamental y municipal.

Servidores públicos

Son personas naturales que prestan sus servicios a la nación, departamentos, municipios y entidades descentralizadas y que se vinculan a la administración mediante un acto administrativo de nombramiento y posesión, o mediante de elección popular.

Trabajadores oficiales

Personas que se vinculan mediante un contrato de trabajo a la administración, y la actividad está encaminada a la construcción, conservación o mantenimiento de obras públicas en el orden nacional, departamental y municipal o que presten sus servicios a empresas industriales o comerciales del estado, en las sociedades de economía mixta.

Están sometidos a un conjunto de normas de origen constitucional, legal o reglamentario que determinan qué funciones, deberes, derechos y prohibiciones que imponen.

¿Que es el trabajo?

cual se encuentra definido en el art. 5 del Código Sustantivo del Trabajo:

“Es toda actividad humana libre, ya sea material o intelectual, permanente o transitoria, que una persona natural ejecuta conscientemente al servicio de otra, y cualquiera que sea su finalidad, siempre que se efectúe en ejecución de un contrato de trabajo”

Definición de contrato laboral (art 22 cst)

“Contrato de trabajo es aquel por el cual una persona natural se obliga a prestar un servicio personal a otra persona, natural o jurídica, bajo la continuada dependencia o subordinación de la segunda y mediante remuneración”.

Persona natural: todo individuo de la especie humana, cualquiera que sea su edad, sexo, estirpe o condición.

Persona jurídica: Una persona ficticia capaz de ejercer derechos y contraer obligaciones y de ser representada judicial y extrajudicialmente.

Elementos esenciales del contrato:

- Prestación personal del servicio
- Subordinación o dependencia
- Remuneración o salario

Clases de contrato laboral

Estos pueden ser según forma y el término de duración.

Según la forma (verbal o escrito):

Contrato verbal – Art 38 CST

Es el que nace de palabra, de común acuerdo entre el empleador y trabajador, el cual se consolida por su ejecución en el lugar indicado por el empleador, realizando las funciones impuestas por el empleador y se pacta la remuneración.

Contrato escrito - Art 39 CST

Ambas partes firman un documento, el cual tiene unas condiciones:

- Nombre o razón social del empleador.
- Domicilio del empleador o de la empresa.
- Nombre del gerente o del representante legal.
- Clase de contrato.
- Nombre del trabajador.
- Domicilio del trabajador.
- Duración del periodo de prueba.
- Condiciones del contrato.
- causas de terminación del contrato.
- Cantidad y forma de remuneración.
- Lugar y fecha donde se celebra y
- Firmas del empleador, del trabajador y de los testigos.

Según el término o duración.

1. Contrato de trabajo a término fijo - Art 46 CST

Características

- Debe constar por escrito.
- El término de duración no puede ser superior a tres (3) años.
- Para su terminación se debe dar un aviso con una antelación no inferior a treinta (30) días.
- Podrá prorrogarse indefinidamente.

2. Contrato a término fijo inferior a un año

Características

- Debe constar por escrito.
- El periodo de prueba no puede superar los 2 meses, debe estipularse de lo contrario se da por entendido que no hay periodo de prueba.
- Se debe dar aviso por escrito con una anticipación no inferior a treinta días, con excepción del contrato de trabajo a término fijo de un mes o menos de un mes.

3. Contrato de trabajo a término indefinido - Art 47 CST

- No requiere forma escrita.
- Es el más amparado por el CST del trabajo por lo tanto brinda mayor estabilidad respecto del trabajador

4. Contrato de obra o labor

Características

- El contrato finaliza al finalizar la obra contratada o en algunos casos si supera el 80% de la ejecución de la obra.
- No permite renovación ni prórroga.
- Puede ser verbal o escrito.
- No requiere preaviso para su terminación.
- Por cada obra se debe hacer un contrato.
- Es un contrato ideal para quien ejecuta obras para terceros.
- Que conste por escrito
- Que se determine la labor por realizar

5. Contrato ocasional, accidental o transitorio

Características

- Debe constar por escrito
- Debe relacionarse con actividades diferentes a las normales de la empresa que contrata y,
- su duración no puede superar de treinta (30) días

Principios del derecho laboral colombiano¹²

1. Principio de Favorabilidad

"El principio de favorabilidad indica que cuando coexistan normas laborales de distinto origen, que regulan una misma materia y se aplican a la solución del mismo caso, en este evento se aplica la norma más favorable al trabajador".

2. In dubio pro-operario

"El principio de in dubio pro-operario indica la existencia de una sola norma que admite dos o más interpretaciones diversas aplicables a un hecho concreto; entonces en este caso se toma la interpretación más favorable al trabajador".

3. Primacía de la Realidad

"Este principio puede enunciarse diciendo que, en materia laboral, deben preferirse los datos que ofrece la realidad por sobre aquéllos que figuren formalmente en acuerdos o documentos. Se trata de un postulado que mira más el aspecto fáctico o probatorio que el puramente legal

Además, el principio de primacía de la realidad indica que al presentarse un conflicto entre la realidad y la forma jurídica contrato de trabajo, prevalecen los hechos, la práctica."

4. Principio de Estabilidad

"...la estabilidad en el empleo tiene un doble fin, derivado del principio de seguridad. Por un lado, garantizar un medio para el sustento vital y, por otro, garantizar la trascendencia del individuo en

¹² Revista – Criterio Jurídico Garantista, Principios Del Derecho Laboral En El Sistema Jurídico Colombiano, Ricardo Barona Betancourt

la sociedad por medio del trabajo, en atención a la sociabilidad del hombre, que busca otras satisfacciones personales en el trabajo además de la remuneración: posición ante la sociedad, estimación, cooperación y desarrollo de su personalidad.

Entonces, el principio de estabilidad indica la certidumbre que debe asistir al trabajador en el sentido de que, mientras de su parte haya observancia de las condiciones fijadas por la ley en relación con su desempeño, no será removido del empleo.”

Los principales ejemplos del principio de estabilidad son:

Los empleados públicos de carrera administrativa:

Son aquellos que se encuentran vinculados a un sistema técnico de administración de personal denominado Carrera Administrativa. El anterior sistema busca el siguiente objetivo:

Garantizar la eficiencia de la administración pública y ofrecer estabilidad e igualdad de oportunidades para el acceso y el ascenso al servicio público. Para alcanzar este objetivo, el ingreso y la permanencia en los empleos de carrera administrativa se hará exclusivamente con base en el mérito, mediante procesos de selección en los que se garantice la transparencia y la objetividad, sin discriminación alguna.

El fuero sindical:

Se denomina “fuero sindical” la garantía de que gozan algunos trabajadores de no ser despedidos, ni desmejorados en sus condiciones de trabajo, ni trasladados a otros establecimientos de la misma empresa o a un municipio distinto, sin justa causa, previamente calificada por el juez de trabajo.

El fuero de maternidad:

Ninguna trabajadora puede ser despedida por motivo de embarazo o lactancia.

El fuero circunstancial:

Los trabajadores que hubieren presentado al patrono un pliego de peticiones no podrán ser despedidos sin justa causa comprobada, desde la fecha de la presentación del pliego y durante los términos legales de las etapas establecidas para el arreglo del conflicto.

Esta protección comprende a los trabajadores afiliados a un sindicato o a los no sindicalizados que hayan presentado un pliego de peticiones, desde el momento de su presentación al empleador hasta cuando se haya solucionado el conflicto colectivo mediante la firma de la convención o el pacto, o hasta que quede ejecutoriado el laudo arbitral, si fuere el caso.

El fuero por discapacidad:

En ningún caso la limitación de una persona podrá ser motivo para obstaculizar una vinculación laboral, a menos que dicha limitación sea claramente demostrada como incompatible e insuperable en el cargo que se va a desempeñar. Así mismo, ninguna persona limitada podrá ser despedida o su contrato terminado por razón de su limitación, salvo que medie autorización de la oficina de trabajo. No obstante, quienes fueren despedidos o su contrato terminado por razón de su limitación, sin el cumplimiento del requisito previsto en el inciso anterior, tendrán derecho a una indemnización equivalente a ciento ochenta días del salario, sin perjuicio de las demás prestaciones e indemnizaciones a que hubiere lugar de acuerdo con el Código Sustantivo del Trabajo y demás normas que lo modifiquen, adicionen, complementen o aclaren”

5. Condición más beneficiosa

“El principio de la condición más beneficiosa es de carácter tuitivo, protector y se entiende como el reconocimiento de una situación concreta que debe ser respetada en caso de un cambio

normativo. El efecto general inmediato de la ley tiene su límite y excepción en materia laboral, a causa del principio mínimo fundamental de la condición más beneficiosa; por lo general la ley nueva deroga las anteriores y regula situaciones desde su promulgación a futuro, pero cuando la ley nueva va en detrimento de los derechos, condiciones o beneficios que establecía la ley anterior, la Constitución y las normas laborales obligan a respetar esa condición más beneficiosa que anteriormente reconocía la ley, o sea, la nueva ley, decreto o normatividad no tendrá aplicación ni sucesión normativa pues seguirá rigiéndose por la condición más beneficiosa preexistente”.

6. Principio De Irrenunciabilidad

“El principio de irrenunciabilidad de los beneficios laborales se apoya en el mejoramiento constante de los niveles de vida y en la dignificación del trabajador. Las disposiciones legales que regulan el trabajo humano son de orden público. Los derechos y prerrogativas en ellas reconocidos se sustraen a la autonomía de la voluntad privada, por lo que no son disponibles salvo los casos exceptuados por la ley. La imposibilidad constitucional de modificar las condiciones de trabajo en perjuicio del trabajador tiene sustento en el carácter esencial de estos beneficios para la conservación de la dignidad humana. (C. Const., sent. T-149/95, abr. 4).”

7. Derechos adquiridos

“Por derecho adquirido ha entendido la doctrina y la jurisprudencia, aquel derecho que ha entrado al patrimonio de una persona natural o jurídica, que hace parte de él y, que por lo mismo, no puede ser arrebatado o vulnerado por quien lo creó o reconoció legítimamente.”

8. Mínimo vital

"El mínimo vital es, sin lugar a duda, un principio constitucional que debe ser garantizado por el Estado. Consiste en mantener la capacidad adquisitiva de los trabajadores en aras de no desmejorar su calidad de vida; lo que se busca es dar la opción de progreso”

Conceptos relevantes del derecho laboral colombiano

Salario mínimo

Es la remuneración que todo trabajador tiene derecho a recibir para su sustento el de su familia y poder cubrir sus necesidades básicas

"El salario mínimo rige para los trabajadores que laboran la jornada máxima legal. Para quienes trabajan jornadas inferiores a la máxima legal, regirá el salario mínimo en proporción al número de horas trabajadas".

Jornada ordinaria

"Es la que convengan las partes o a falta de convenio, la máxima legal, cuya duración es de 8 horas diarias y a la semana, que se reparten en los días de la semana, máximo 10 horas por día".

Trabajo diurno y nocturno

"Para efectos laborales, se califica como trabajo diurno-ordinario el comprendido entre las 6:00 a.m. y las 10:00 p.m. y como trabajo nocturno, el comprendido entre las 10:00 p.m. y las 6:00 a.m. El trabajo nocturno se remunera con un recargo del 35% sobre el valor del trabajo ordinario diurno con excepción del caso de la jornada de 36 horas".

Horas extras

"Es el trabajo que se desarrolla más allá de la jornada ordinaria o máxima legal. No puede exceder de 2 horas diarias y 12 a la semana y se requiere la autorización que otorga el Ministerio de Protección Social".

El trabajo Extra-Nocturno se remunera con un recargo del 75% sobre el valor del trabajo ordinario diurno.

El trabajo Extra-Diurno se remunera con un recargo del 25% sobre el valor del trabajo ordinario diurno.

Descanso dominical remunerado

"Cuando se haya laborado todos los días hábiles de la semana, es obligatorio conceder al trabajador un descanso remunerado en domingo, o el sábado cuando se acuerda este día".

"Cuando se labora en Domingo se remunera con un recargo del 75% sobre el salario ordinario, con un día de descanso compensatorio en la semana siguiente".

Días festivos

"Además de los domingos, el trabajador tiene derecho al descanso remunerado en los días señalados como festivos".

"En el evento de que el trabajador labore el día festivo, este se remunera con un recargo del 75% sobre el salario ordinario y con un día de descanso compensatorio remunerado en la semana siguiente".

Prestaciones sociales

"Las prestaciones sociales son beneficios legales que el empleador debe pagar a sus trabajadores adicionalmente al salario ordinario, para atender necesidades o cubrir riesgos originados durante el desarrollo de su actividad laboral", las cuales se nombran a continuación.

Prima de servicios

" Equivalente a 15 días de salario por el tiempo laborado durante el semestre o proporcional por fracción Esta prestación se paga el 30 de junio y el 20 de diciembre, o a la terminación del contrato de trabajo".

ANEXO 2. Normas del Sector Trabajo y del Sistema Pensional

CONTROL DE ACTUALIZACIONES AL DECRETO 1072 DE 2015 Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo		
DECRETO	FECHA DEL DECRETO	EPÍGRAFE
1507 de 2015	13 de julio de 2015	Por el cual se modifica el Decreto 1072 de 2015, Único Reglamentario del Sector Trabajo, en lo referente al plazo para obtener el Registro Único de Intermediarios del Sistema General de Riesgos Laborales.
1528 de 2015	16 de julio de 2015	Por el cual se corrigen unos yerros del Decreto 1072 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo, contenidos en los artículos 2.2.4.2.1.6., 2.2.4.6.42. y 2.2.4.10.1. del título 4 del libro 2 de la parte 2, referente a Riesgos Laborales.
2362 de 2015	7 de diciembre de 2015	Por el cual se adiciona al Título 9 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1072 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo, un Capítulo 4 que establece la celebración del Día del Trabajo Decente en Colombia
2509 de 2015	23 de diciembre de 2015	Por el cual se modifica el Capítulo 9 del Título 4 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1072 de 2015, referente al Sistema de Compensación Monetaria en el Sistema General de Riesgos Laborales
017 de 2016	8 de enero de 2016	Por el cual se adiciona al título 2 de la parte 2 del libro 2 del Decreto 1072 de 2015, Decreto Único Reglamentario del sector Trabajo, un capítulo 9 que reglamenta el procedimiento para la convocatoria e integración de tribunales de arbitramento en el Ministerio del Trabajo
036 de 2016	12 de enero de 2016	Por el cual se modifican los artículos 2.2.2.1.16. al 2.2.2.1.23. y se adicionan los artículos 2.2.2.1.24. al 2.2.2.1.32. del capítulo 1 del título 2 de la parte 2 del libro 2 del Decreto 1072 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo, y se reglamentan los artículos 482, 483 y 484 del Código Sustantivo de Trabajo
171 de 2016	1 de febrero de 2016	Por medio del cual se modifica el artículo 2.2.4.6.37. del Capítulo 6 del Título 4 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1072 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo, sobre la transición para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST)
582 de 2016	8 de abril de 2016	Por el cual se modifican los artículos 2.2.6.1.3.1. y 2.2.6.1.3.12. Y se adicionan los artículos 2.2.6.1.3.18. a 2.2.6.1.3.26. al Decreto 1072 de 2015 para reglamentar parcialmente el artículo 77 de la Ley 1753 de 2015 y adoptar medidas para fortalecer el Mecanismo de Protección al Cesante en lo relativo a Bonos de Alimentación.
583 de 2016	8 de abril de 2016	Por el cual se adiciona al título 3 de la parte 2 del libro 2 del Decreto 1072 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo, un capítulo 2 que reglamenta el artículo 63 de la Ley 1429 de 2010 y el artículo 74 de la Ley 1753 de 2015.
1117 de 2016	11 de julio de 2016	Por el cual se modifican los artículos 2.2.4.10.2. , 2.2.4.10.3. , y 2.2.4.10.5. , y se adicionan los artículos 2.2.4.10.8. , y 2.2.4.10.9. , del Decreto 1072 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo, referentes a los requisitos y términos de inscripción para el ejercicio de intermediación de seguros en el ramo de riesgos laborales.

1376 de 2016	24 de agosto de 2016	Por el cual se adiciona al Capítulo 1 del Título 6 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1072 de 2015, la Sección 7 que reglamenta la financiación de práctica laboral, judicatura y relación docencia de servicio en el área de la salud para adquirir experiencia laboral.
1563 de 2016	30 de septiembre de 2016	Por el cual se adiciona al Capítulo 2 del Título 4 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1072 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo, una Sección 5 por medio de la cual se reglamenta la afiliación voluntaria al Sistema General de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones.
1668 de 2016	21 de octubre de 2016	Por el cual se modifica la Sección 2 del Capítulo 6 del Título 1 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto número 1072 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo, referente a la contratación de mano de obra local en municipios donde se desarrollen proyectos de exploración y producción de hidrocarburos, y el artículo 2.2.6.1.2.26. del mismo Decreto.
1669 de 2016	21 de octubre de 2016	Por el cual se adicionan unos artículos a la Sección 7 del Capítulo 1 del Título 6 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1072 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo, que reglamenta la seguridad social de los estudiantes que hagan parte de los programas de incentivo para las prácticas laborales y judicatura en el sector público.
52 de 2017	12 de enero de 2017	Por medio del cual se modifica el artículo 2.2.4.6.37. del Decreto número 1072 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo, sobre la transición para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).
454 de 2017	16 de marzo de 2017	Por el cual se modifican los artículos 2.2.6.1.3.12 y 2.2.6.1.3.17 del Decreto número 1072 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo y se adicionan al Capítulo 1 del Título 6 de la Parte 2 del Libro 2 del mismo Decreto, las Secciones 8, y 9.
600 de 2017	6 de abril de 2017	Por el cual se adiciona al Título 9 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1072 de 2015 un Capítulo 5o, para reglamentar la prestación humanitaria periódica para las víctimas del conflicto armado, de que trata el artículo 46 de la Ley 418 de 1997, y su fuente de financiación.
2177 de 2017	22 de diciembre de 2017	Por el cual se integra el Consejo Para la Inclusión de la Discapacidad y se dictan disposiciones relacionadas con su funcionamiento.
611 de 2018	4 de abril de 2018	Por el cual se derogan unas comisiones intersectoriales.
683 de 2018	18 de abril de 2018	Por el cual se deroga el Capítulo 2 del Título 3 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto número 1072 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo y el Decreto número 583 de 2016.
1273 de 2018	23 de julio de 2018	Por el cual se modifica el artículo 2.2.1.1.1.7, se adiciona el Título 7 a la Parte 2 del Libro 3 del Decreto 780 de 2016, Único Reglamentario del Sector Salud y Protección Social, en relación al pago y retención de aportes al Sistema de Seguridad Integral y Parafiscales de los trabajadores independientes y modifica los artículos 2.2.4.2.2.13 y 2.2.4.2.2.15 del Decreto 1072 de 2015, Único Reglamentario del Sector Trabajo.
1334 de 2018	27 de julio de 2018	Por el cual se modifica el artículo 2.2.6.3.11. del Decreto 1072 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo, sobre regulación de la cuota de aprendices.

2280 de 2019	16 de diciembre de 2019	Por el cual se modifica el artículo 2.2.6.5.9. del Decreto 1072 de 2015, para suprimir la autorización de funcionamiento de sucursales de Empresas de Servicios Temporales
------------------------------	-------------------------	--

CONTROL DE ACTUALIZACIONES AL DECRETO 1833 DE 2016 Compilatorio de las Normas del Sistema General de Pensiones		
DECRETO	FECHA DEL DECRETO	EPÍGRAFE
295 de 2017	22 de febrero de 2017	Por el cual se adiciona un Capítulo al Título 13 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto número 1833 de 2016. A efectos de reglamentar la contribución de terceros para personas vinculadas al Servicio Social Complementario de Beneficios Económicos Periódicos (BEPS) y se dictan otras disposiciones.
352 de 2017	1 de marzo de 2017	Por el cual se adiciona un Capítulo 4 al Título 3 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto número 1833 de 2016 y se reglamenta la dación en pago del artículo 96 de la Ley 1753 de 2015.
446 de 2017	16 de marzo de 2017	Por el cual se modifica el artículo 2.2.17.5 del Decreto número 1833 de 2016 compilatorio de las normas del Sistema General de Pensiones, sobre el procedimiento de inscripción de rentas en el mecanismo de cobertura del riesgo del deslizamiento del salario mínimo.
1196 de 2017	11 de julio de 2017	Por el cual se adiciona el Capítulo 1 del Título 14 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1833 de 2016, a efectos de realizar una ampliación de cobertura del Programa de Protección Social al Adulto Mayor hoy, Colombia Mayor en el Municipio de Mocoa.
1405 de 2017	24 de agosto de 2017	Por el cual se adiciona un capítulo al Decreto 1833 de 2016 en relación con las reglas para la asunción de la función pensional de la liquidada Promotora de Vacaciones y Recreación Social (Prosocial) por parte de la Unidad Administrativa Especial de Gestión Pensional y Contribuciones Parafiscales de la Protección Social (UGPP) y el pago a través del fondo de Pensiones Públicas del Nivel Nacional (Fopep).
2012 de 2017	30 de noviembre de 2017	Por el cual se adiciona un Capítulo al Título 13 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1833 de 2016, a efectos de reglamentar el numeral 4 del artículo 38-1 de la Ley 397 de 1997, y se dictan otras disposiciones
2080 de 2017	11 de diciembre de 2017	Por el cual se modifica el artículo 2.2.10.32.1 del Decreto 1833 de 2016 compilatorio de las normas del Sistema General de Pensiones, en relación con la financiación de las pensiones de los ex trabajadores de las extintas Telecom y Teleasociadas y

		de conformidad con lo establecido en el artículo 24 de la Ley 1837 de 2017
58 de 2018	17 de enero de 2018	Por el cual se modifica el artículo 2.2.10.4.3. del Decreto número 1833 de 2016 compilatorio de las normas del Sistema General de Pensiones
387 de 2018	26 de febrero de 2018	Por el cual se adiciona el Capítulo 5 al Título 14 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1833 de 2016, a efectos de reglamentar el artículo 212 de la Ley 1753 de 2015 Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 "Todos por un Nuevo País" y se dictan otras disposiciones.
726 de 2018	26 de abril de 2018	Por el cual se modifica el Capítulo 2 del Título 9 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1833 de 2016, que compila las normas del Sistema General de Pensiones y se crea el Sistema de Certificación Electrónica de Tiempos Laborados (CETIL) con destino al reconocimiento de prestaciones pensionales.
743 de 2018	30 de abril de 2018	Por el cual se adiciona el artículo 2.2.14.1.44. al Decreto 1833 de 2016, a efectos de establecer una priorización en el Programa Colombia Mayor.
1392 de 2018	2 de agosto de 2018	Por el cual se modifican los artículos 2.2.10.32.4., 2.2.10.32.5. y 2.2.10.32.6. del Decreto 1833 de 2016 compilatorio de las normas del Sistema General de Pensiones, en relación con la financiación de las pensiones de los extrabajadores de las extintas Telecom y Teleasociadas
1414 de 2018	3 de agosto de 2018	Por el cual se adiciona un capítulo al Título 10 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1833 de 2016 compilatorio de las normas del Sistema General de Pensiones a efectos de asignar competencias en materia pensional del extinto Focine y del Ministerio de Comunicaciones, hoy Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, y se dictan otras disposiciones

ANEXO 3. Algunas asociaciones campesinas de Colombia¹³

Asociación Nacional de Zonas de Reserva Campesinas – ANZORC
Asociación Nacional de Usuarios Campesinos de Colombia – ANUC
Asociación Nacional de Usuarios Campesinos-Unidad y Reconstrucción – ANUC. –UR Coordinador Nacional Agrario -CNA
Federación Nacional Sindical Unitaria Agropecuaria – FENSUAGRO
Coordinadora Nacional de Cultivadores y Cultivadoras de Hoja de Coca, Amapola y Marihuana -COCCAM
Mesa de Incidencia Mujeres Rurales Colombianas
Plataforma Mujeres Rurales Colombianas
Asociación Campesina del Caquetá San Isidro “ACCA” – Florencia
Asociación Campesina de Inzá Tierradentro -ACIT
Asociación de Productores Lecheros de Chocontá – APROLECHO
Asociación de Campesinos Acasar, Plato- Magdalena.
Asociación Campesina Agropecuaria de Entre Ríos, Puerto Rico Caquetá- ASOENTRICOS Asociación Campesina Cordilleras de los municipios de Montañita, Florencia, Paujil y Doncello – ACOMFLOPAD
Asociación de Campesinos y Comunidades Sin Tierra del Cesar – ASOCAGUA
Asociación Campesina de la Serranía del Perijá – ASOPERIJÁ
Asociación de Campesinos Unidos por la Acción Comunal, el Medio Ambiente y los Derechos Humanos- ACUAMADHU
Asociación Comunitaria de Parceleros de El Toco, Cesar – ASOCOMPARTO
Asociación de Campesinos de Varela – ASOCAMAR
Asociación de Campesinos Víctimas del Conflicto Armado en Aguasblancas y Maringola – ASOGUAMAR.
Asociación por la Unidad Campesina del Catatumbo – ASUNCAT
Asociación Campesina Ambiental del Losada-Guayabero -ASCAL-G-
Asociación Campesina Empresarial de los Llanos del Yary – ASECADY
Asociación Campesina Ambiental Losada Guayabero ASCALG
Asociación de Campesinos Desplazados de Guimaro, Magdalena.
Asociación de Mujeres por la Paz y los Derechos de la Mujer Colombiana -ASODEMUC
Asociación de Campesinos de Los Lirios y El Salado, La Guajira.
Asociación Campesina por el desarrollo sostenible, el ambiente y los derechos humanos del corregimiento de la Aguililla, municipio de Puerto Rico, Caquetá -ASOCAMCAP Dignidad y Derechos Agrarios – DIGNIAGRARIOS
Asociación de Campesinos de Salaminita – ASORENACER
Asociación de Trabajadores Campesinos y Campesinas Portales del Fragua- ASOPORTALES
Asociación Municipal de Colonos del Pato-Balsillas – AMCOP
Asociación de Usuarios Campesinos Retornados a la Francisca 1 y 2 – Zona Bananera. Asociación de Víctimas de la vereda de Santamartica, municipio de San Ángel, Magdalena – ASOVISAN
Asociación de Campesinos Víctimas Reclamantes de Tierras del Magdalena – ASOCAVIRTMAG
Asamblea Campesina del Cesar por la Restitución de Tierras y el Buen Vivir – ACCRTBV Asociación Municipal de Trabajadores Campesinas y Campesinos de Curillo, Caquetá – ASMTRAC-CURC
Asociación para el Desarrollo Integral de la Perla Amazónica ADISPA-ZRC
Comité de Integración del Macizo Colombiano -CIMA
Cooperativa Multiactiva Para el Buen Vivir y La Paz del Caquetá -COOMBUVIPAC Coordinadora Departamental de Organizaciones Sociales, Ambientales y Campesinas del Caquetá COORDOSAC
Corporación de trabajadores Campesinos Agropecuarios y Ambientales de los Llanos del Yará – CORPOAYARÍ
Fundación San Isidro de Duitama
Grupo de Organizaciones de Mujeres Rurales del Consejo Nacional de Planeación
Liga de Mujeres Desplazadas – LDM
Mesa Permanente por la Defensa del Derecho al Agua de los Montes de María
Mesa Regional Campesina del Perijá – MRCP

¹³ Tomado del sitio web <https://www.dejusticia.org>

Núcleo Comunal de la Unión Peneya de La Montañita
Organizaciones Campesinas de Población Desplazadas de los Montes de María – OPDS Proceso de Unidad Popular del Suroccidente Colombiano
Proceso Pacífico de Reconciliación e Integración de la Zona Alta de la Montaña de El Carmen de Bolívar.
Proceso Organizativo del Pueblo Rrom de Colombia (PRORROM)
Proceso Campesino y Popular de La Vega, Cauca (PCPV)
Proceso de Unidad Popular del Suroccidente Colombiano (PUPSOC)
Grupo de Productores y Comercializadores Agropecuarios Frutos de Paz
Red de Acueductos Comunitarios del Caribe
Reserva Natural Comunitaria Uruki El Manantial – Florencia

T +34 938 515 055
info@lavola.com
www.lavola.com
www.anthesisgroup.com



Diagnósticos, propuestas de abordaje y recomendaciones para la inclusión de la transición justa de la fuerza laboral como parte de la Estrategia 2050 de desarrollo bajo en emisiones y resiliente al clima de Colombia Protocolo de Coordinación

Módulo 2 Diagnóstico laboral general versión final

Anexos

1. Documento 190972 Módulo 2_Priorización_26082020_VF
2. Documento 190972 Módulo 2_Anexo estadístico priorización_26082020_VF
3. Documento 190972 Módulo 2_Mapas de actores clave_26082020_VF
4. Documento 190972 Módulo 2_Base de datos actores clave_26082020_VF

Bogotá, agosto de 2020

Este documento ha sido desarrollado por la Consultoría Sobre Transición Justa de la Fuerza Laboral llevada a cabo por la empresa Anthesis Lavola contratada por la Estrategia Colombiana de Desarrollo Bajo en Carbono (ECDBC) del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (Minambiente) con el apoyo del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). La consultoría fue contratada en el marco del proyecto “Construcción de Capacidades para la Contribución nacional”, el cual cuenta con el financiamiento del NDC Support Programme, integrado por el Ministerio Federal de Medio Ambiente de Alemania (BMU), el Ministerio de Desarrollo Económico de Alemania (BMZ), la Unión Europea (UE) y el Gobierno de España. Los donantes invierten en el programa como una contribución al NDC Partnership.

Ni el Minambiente, ni el PNUD, ni el NDC Support Programme ni ninguna persona que actúe en su nombre son responsables del uso que pueda hacerse de la información contenida en este documento. Los puntos de vista expresados en esta guía son de los y las autoras y no reflejan necesariamente los puntos de vista del Minambiente, ni el PNUD, ni el NDC Support Programme.

Índice

1	Introducción	5
2	Objetivo	6
3	Capítulo I. Contexto general	6
4	Capítulo II Contexto social de la fuerza laboral	8
4.1	Aspectos demográficos	8
4.2	Migración	11
4.3	Características de la fuerza de trabajo	12
4.3.1	Empleo informal	16
4.3.2	Aspectos cualitativos del recurso humano: educación, habilidades y empleabilidad	17
4.3.3	Desigualdad y pobreza	18
4.4	Composición del Mercado Laboral	19
4.4.1	Panorama general del mercado laboral urbano	20
4.4.2	Panorama general del mercado laboral rural	23
5	Capítulo III. Análisis económico de la fuerza laboral en los sectores agricultura, transporte y energía. 26	
5.1	Dimensión económica del empleo en los sectores priorizados.	27
5.1.1	Empleo sector agropecuario	27
5.1.2	Empleo minero energético	28
5.1.3	Empleo en el sector transporte	31
5.2	Situación de ocupados e ingresos laborales medios en los sectores priorizados	33
5.2.1	Características de los ocupados	33
5.2.2	Ingresos laborales mensuales de los trabajadores.	34
6	Capítulo IV. Principales problemas asociados a la fuerza laboral	34
7	Capítulo V. Priorización de subsectores y selección de ventanas de análisis	36
7.1	Resultados del filtro cuantitativo	36
7.2	Resultados del filtro cualitativo	40
8	Glosario complementario	41
9	Anexos	42
10	Bibliografía	43
	Tabla 1 Población Total Nacional 2020 (proy)	8
	Tabla 2 Población (en miles) indicadores del mercado laboral. Trim Dic-Feb 2020	13
	Tabla 3 Población (en miles) e indicadores del mercado laboral Nacional, Cabeceras y Centros Poblados y Rural Disperso. Trim Dic-Feb 2010, 2015 y 2020	14
	Tabla 4 Población (en miles) por rama de actividad Nacional, Cabeceras y Centros Poblados y rural Disperso. Trim Dic-Feb* 2020	15
	Tabla 5 Población (en miles) por posición ocupacional nacional, cabeceras y centros poblados y rural disperso. Trim Dic-Feb 2020	16
	Tabla 6 Comportamiento de la tasa de desempleo por grupos de ciudades	22

Tabla 7. Ocupados rural disperso, y ocupados agropecuario. Cifras en miles.....	27
Tabla 8. Ocupados rural disperso, ocupados minas. Cifras en miles.....	29
Tabla 9 Ocupados rural disperso, ocupados generación y suministro electricidad. Cifras en miles.	29
Tabla 10 Ocupados rural disperso, ocupados transporte. Cifras en miles.....	31
Tabla 11. Ocupados sectores priorizados por categoría ocupacional, 2019. Cifras en miles.	33
Tabla 12. Ingreso laboral mensual promedio nacional y sectores priorizados y relación con salario mínimo. Cifras en pesos.....	34
Gráfico 1 Estructura demográfica y su dinámica 2010 - 2020 por sexo.....	8
Gráfico 2 Población total por área geográfica 2010 a 2020	9
Gráfico 3 Distribución de la población colombiana por rango etario y sexo, nacional 2010 y 2020.....	10
Gráfico 4 Distribución de la población colombiana por rango etario, sexo y distribución geográfica. 2010 y 2020	10
Gráfico 5 Informalidad laboral por sectores	17
Gráfico 6 Participación de los subsectores en el total de empleo, gases de efecto invernadero y PIB sectorial. 2019	26
Gráfico 7 Empleo agropecuario 2010-2019. Cifras en miles	28
Gráfico 8 Generación de Empleo – Sector Minero Energético 2010-2019. Miles de personas	29
Gráfico 9 Empleo generación y suministro de electricidad 2010 - 2019. Cifras en miles	30
Gráfico 10 Empleo transporte 2010 - 2019. Miles de personas	32
Ilustración 1 Fases para la realización del diagnóstico laboral según OIT.....	7
Ilustración 2 Variación desempleo 2017 - 2018	21
Ilustración 3 Tasa de Desempleo 2010-2018 Principales ciudades.....	21
Ilustración 4 Tasa de Desempleo 2018 Principales ciudades.....	21
Ilustración 5 Tasa de ocupación 2010 - 2019 área rural	23
Ilustración 6 Población ocupada sector rural según posición ocupacional. Ene-Marz. 2019	24
Ilustración 7 Población ocupada según posición ocupacional, sexo y área. Ene - Marz. 2019.....	24
Ilustración 8 Tasa de ocupación rural por regiones 2010 - 2019.....	25
Ilustración 9 Principales problemas del mundo laboral por regiones	35

DIAGNÓSTICO DE LA FUERZA LABORAL

1 Introducción

La transición hacia modelos de crecimiento verde involucra a todas las dimensiones del desarrollo y significa el reacomodamiento de todos sus factores incluyendo el factor del trabajo. El mercado laboral será sin duda uno de los receptores de grandes cambios que tienen que ver con volumen y calidad de la fuerza laboral, pues las nuevas tendencias requerirán no solo nuevas aptitudes y capacidades, sino la creación o eliminación de puestos de trabajo indistintamente de la condición legal o posición laboral. Es por tanto, deber de los Estados garantizar que el tránsito hacia nuevos escenarios económicos contemple la inclusión de condiciones laborales decentes y justicia social para los trabajadores.

Sobre los nuevos escenarios económicos bajos en carbono o descarbonizados, organismos como la Organización Internacional del Trabajo (OIT), considera que la generación neta de empleo será positiva, dado que se espera que el desarrollo de sectores amigables con el medio ambiente aporte más empleos que los que serán potencialmente destruidos, sin embargo es un aspecto de la dinámica económica y social que debe tramitarse y gestionarse en las agendas públicas ya que la transición justa es una dimensión nueva y emergente que requiere un tratamiento multifactorial por parte de los gobiernos para que sea exitosa. Por tanto, en este empeño deben involucrarse no solo los sectores públicos sino los sectores privados demandantes de trabajo, que tienen la responsabilidad compartida en términos de la calidad de las condiciones laborales, y los trabajadores.

Cálculos iniciales de la agencia de las Naciones Unidas para el mundo del trabajo estiman que la acción para alcanzar los objetivos de París crearía 24 millones de empleos en generación de energía limpia, vehículos eléctricos y eficiencia energética, y provocaría la pérdida de unos 6 millones de empleos, lo que supone una ganancia neta de 18 millones de empleos. Así mismo, el último informe de la Nueva Economía del Clima (NCE) llega a la conclusión de que una acción por el clima ambiciosa provocaría una ganancia neta de 37 millones de empleos en toda la economía mundial para el año 2030.

De otro lado y según se menciona en (Robins, Brusting, & Wood, 2018) la secretaría de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) ha identificado 1.470 millones de empleos en sectores fundamentales para la estabilidad climática de los cuales la agricultura podrían representar 1.000 millones, el sector del transporte 88 millones y la energía 30 millones. Recalca que la transición justa significa entender las repercusiones cuantitativas y cualitativas para que todos los empleos de la nueva economía sean decentes, contribuyendo a unas comunidades prósperas y resilientes.

En efecto, entender las repercusiones cuantitativas implica aproximarse con el mayor ajuste posible tanto a la creación como a la eliminación de puestos de trabajo y como se evidencia en las cifras anteriores, el panorama parece alentador con saldos positivos, sin embargo, en la dimensión cualitativa no ocurre lo mismo, sobre el particular la OIT llama la atención sobre lo siguiente (OIT, 2019) :

“En 2018, la mayoría de los 3300 millones de personas empleadas en el mundo sufrieron déficits de bienestar material, de seguridad económica y de igualdad de oportunidades, y carecieron de margen suficiente de desarrollo humano... y agrega que el principal problema de los mercados de trabajo en el mundo es el empleo de mala calidad. Millones de personas se ven obligadas a aceptar condiciones de trabajo deficientes. Este informe publicado por la OIT alude a la persistencia de diversos déficits de trabajo decente, y advierte de que, al ritmo actual, la consecución del objetivo de trabajo decente para todos establecido entre los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), concretamente en el ODS 8, es inalcanzable para muchos países.”

Si se tiene en cuenta que el trabajo decente es inmanente a la transición justa, de la afirmación de *Robins, et al* sobre la necesidad de “*mirar más allá de los impactos directos en el empleo para comprender el ecosistema general de prosperidad en las regiones afectadas ya que si no se hace, se podrían retrasar o incluso detener los avances climáticos, contribuyendo a su vez al estancamiento económico y la inestabilidad política*” se puede colegir que una inadecuada transición de la fuerza laboral que no garantice el mantenimiento de los mejores estándares existentes o el mejoramiento de estos podría ser la fisura por donde fracase la ecologización de la economía.

Por lo anterior, las cuatro dimensiones consideradas por la CMNUCC para analizar la afectación del empleo ante la reorientación de la economía hacia la resiliencia y la sostenibilidad consistentes en 1. creación de empleo, 2. sustitución de empleo, 3. eliminación de empleo y 4. transformación y redefinición de empleo, deben ser desarrollados en un ejercicio prospectivo¹ que permita imaginar los cambios en la fuerza laboral y que sea complementario de este diagnóstico que como se menciona en la guía para realizar diagnósticos de empleo (OIT, 2012) provee la base de información que necesita ser complementada por análisis orientados al futuro y políticas de desarrollo destinadas a guiar el cambio estructural hacia una senda de crecimiento integral, sostenible e intensivo en empleo. Específicamente, este diagnóstico como base de información para definir recomendaciones de política hacia una transición justa de la fuerza laboral en el marco de la descarbonización de la economía, pretende conocer el estado actual de la fuerza laboral de los sectores mencionados en términos de calidad y cantidad y los posibles factores de cambio derivados de las medidas de mitigación y adaptación al cambio climático de los sectores productivos.

2 Objetivo

Proporcionar un contexto general de la dinámica y las características del empleo en Colombia y de las particularidades de los sectores agropecuario, minero energético y transporte que permitan identificar y comprender su estructura actual, los aspectos que pueden considerarse positivos y en especial los problemas que requieren atención prioritaria para incrementar el empleo productivo y garantizar el trabajo decente durante la transición hacia la ecologización de la economía y priorizar subsectores y casos específicos (ventanas o casos de análisis) donde los impactos laborales sean mayores.

3 Capítulo I. Contexto general

El reto de la creación de empleo productivo es hoy sin duda más abrumadora que nunca, tanto en países en desarrollo como en países desarrollados. El crecimiento estancado y las debilidades estructurales de muchas de las economías más grandes han socavado las perspectivas de una recuperación económica mundial rápida y sostenida. Para empeorar las cosas, las últimas décadas se han caracterizado por una tendencia sostenida de disminución del contenido de empleo en el crecimiento y el aumento de la desigualdad. De forma generalizada, el crecimiento económico per se, se ha convertido cada vez en un vehículo menos eficiente para la generación de empleo productivo e ingresos del trabajo al mismo tiempo que la brecha entre ricos y pobres se ha ampliado (Salazar-Xirinachs, 2012).

El panorama laboral de América Latina y el Caribe antes de la pandemia generada por el SARS-CoV-2 (COVID-19) daba cuenta de un momento de incertidumbre y desigualdades para hombres y mujeres que forman parte de la población económicamente activa, así lo reflejaba el estudio publicado en el primer trimestre del año en curso por la OIT “Panorama Laboral 2019 de América Latina y el Caribe” que contiene un análisis de la evolución económica y los impactos en los mercados de trabajo de los países de la región. Los indicadores presentados en el informe no eran positivos; la tasa de desocupación regional experimentaba una leve tendencia de crecimiento pasando de 8,0 % en 2018 a 8,1% en el 2019, además es importante mencionar que el 2018 registró una ligera baja respecto al 8,1% del 2017. De acuerdo con los análisis y resultados presentados en dicho documento, la región en los últimos años ha experimentado la falta de dinamismo económico, lo que a su vez ha incidido en los niveles de ocupación generando tendencias al alza de la desocupación en América Latina, donde la tasa ha subido en nueve de los catorce países, se mantuvo sin cambios en tres y bajó solamente en dos, dando como resultado un aumento la desocupación y señales de menor calidad en los empleos en el 2019.

Junto a los problemas de crecimiento económico que experimentaba la región antes de la emergencia sanitaria COVID-19, los cuales se van a agudizar mucho más por la crisis económica generada por la pandemia (la tasa de desocupación en América Latina podría subir entre 4 y 5 puntos porcentuales según proyecciones de la OIT), los países deben enfrentar también las nuevas fuerzas que están transformando el mundo del trabajo de acuerdo con la Comisión Mundial sobre el Futuro del Trabajo. Esas nuevas fuerzas son: a) los

¹ Para efectos de esta consultoría, se toma el concepto de prospectiva de Michel Godet, desarrollado ampliamente por Francisco Mojica en Colombia, según el cual el futuro aún no existe, se puede concebir como una realidad múltiple, que solo depende de las acciones del hombre (Godet, 1993)

desarrollos tecnológicos - la inteligencia artificial, la automatización y la robótica-, b) la ecologización de la economía - prácticas sostenibles y tecnologías limpias - y c) la evolución demográfica -envejecimiento y migración de la población- los cuales tienen el poder para crear y desaparecer puestos de trabajo.

Se convierte entonces en un imperativo aprovechar las oportunidades y afrontar los retos en un momento en el que el mercado de trabajo se viene transformando por el comportamiento económico, la globalización, los avances tecnológicos, los cambios demográficos y la descarbonización de la economía. Ello con el objetivo de alcanzar una transición justa de la fuerza laboral, construir un futuro del trabajo decente e inclusivo y alcanzar el desarrollo sostenible, sin dejar a nadie atrás, como lo refiere la actual agenda de desarrollo (ODS).

De acuerdo con lo anterior, Colombia viene realizando ingentes esfuerzos en materia de desarrollo de políticas macroeconómicas, industriales, sectoriales y laborales para avanzar en la agenda de desarrollo bajo en emisiones y orientado a la ecologización de la economía, la gestión del cambio climático y la transición justa de la fuerza laboral. Lo anterior a través de la Estrategia 2050 en virtud del Acuerdo de París y de los objetivos de desarrollo sostenible de la Agenda 2030 de la ONU.

En ese proceso de construcción de un marco político coherente y estable para el desarrollo empresarial sostenible y el trabajo decente, se consideró necesario realizar un diagnóstico de la fuerza laboral del país partiendo de un análisis gradual que procede de lo general a lo específico, es decir un modelo de embudo que consiste en entender la naturaleza general del mercado laboral colombiano hasta llegar a la particularidad de los sectores priorizados, con el fin de obtener una aproximación o marco analítico, que permita identificar los empleos y áreas laborales que sufrirán los mayores impactos como consecuencia del cambio climático y facilite el diálogo social y el entendimiento entre los diferentes actores para la configuración de un mercado de trabajo en una economía descarbonizada en el que nadie quede excluido.

En cuanto a la metodología para realizar el diagnóstico del mercado laboral, se tomó y adaptó la guía metodológica “Análisis del diagnóstico del empleo” de la OIT, la cual ha sido aplicada en una amplia gama de países y contextos por gobiernos e interlocutores sociales responsables del diseño e implementación de políticas e intervenciones, donde el empleo productivo y el trabajo decente son el objetivo principal. La guía proporciona una herramienta para el análisis de las dinámicas y las características del empleo, que permite identificar y comprender las causas detrás de las principales restricciones y retos, así como las oportunidades para incrementar el empleo productivo de una manera integral y sostenible. No obstante que en ella se establecen dos fases como se muestra en la Ilustración 1. El alcance de este diagnóstico se concentra en la primera fase de la guía dado que la segunda fase debe ser analizada a la luz de la problemática del cambio climático sobre los sectores priorizados.

Ilustración 1 Fases para la realización del diagnóstico laboral según OIT

Primera fase	Segunda fase
<ul style="list-style-type: none"> • entendimiento común sobre qué ha sucedido, e incluye un análisis de las características y del desarrollo de la fuerza de trabajo, de la economía y del mercado laboral, • interacción entre el desarrollo económico, el mercado laboral, el empleo, los ingresos y la pobreza 	<ul style="list-style-type: none"> • análisis global diagnóstico del empleo, destinado a explorar las cadenas causales y a identificar las principales restricciones y retos para incrementar el empleo productivo

Este diagnóstico es el inicio de un proceso estructurado y gradual de construcción de conocimiento sobre la disposición y funcionamiento del mercado laboral que busca identificar los empleos y áreas laborales que sufrirán mayores impactos como consecuencia del cambio climático para, de esta manera, hacer recomendaciones con el objetivo de asegurar una transición justa de la fuerza laboral con perspectiva de género dentro de la Estrategia 2050.

Para determinar la composición de la fuerza laboral en Colombia es fundamental profundizar en el marco conceptual específico y conocer el universo del mercado laboral en el cual confluyen empleados y empleadores. Si bien en el documento “Estado del arte y benchmarking” se desarrolla el marco conceptual del trabajo con énfasis en el respaldo constitucional como derecho fundamental, en este documento se busca conservar la misma línea conceptual y complementar dicha mirada con el análisis social y económico.

Como se mencionó en el Estado del Arte, el término transición justa, empieza a tomar fuerza en el año 2010 en la Confederación Sindical Internacional (CSI), en donde se concibe este concepto como una "herramienta que facilita una transición más equitativa y sostenible, donde las economías entiendan los riesgos climáticos y a partir de ello maximizan los beneficios y reducen las dificultades para empleados y comunidades que puedan verse afectadas con el tema de la disminución del uso de recursos naturales no renovables, manteniendo empleos y medios de vida más justos y fomentando la igualdad de género" (Organización Internacional del Trabajo, 2010) p. 157). Así mismo, la CSI puntualiza seis condiciones para lograr esa transición justa: 1. investigación, 2. inversión y evaluación temprana; 3. negociación y diálogo social; 4. educación y capacitación; 5. protección y seguridad social; 6. diversificación económica (op.cit, p. 327) con el fin que sean un complemento a las políticas ambientales.

De otro lado y como se reporta en el informe citado la Federación Internacional de los Trabajadores del Transporte (ITF) adoptó, en su congreso celebrado en 2010, una resolución en la que se afirma que «si bien la adopción urgente de estas políticas es fundamental para hacer frente al cambio climático, la ITF y sus afiliados deben defender los intereses de los trabajadores del transporte luchando por asegurar que estas políticas se apliquen de tal modo que se protejan los empleos y creen nuevos empleos a través de un proceso de transición justa»

4 Capítulo II Contexto social de la fuerza laboral

El desarrollo de política pública orientada al ámbito laboral parte del análisis y comprensión del mercado laboral actual, de acuerdo con el DNP el mercado laboral se rige por “la constitución, la jurisprudencia que en esta materia ha proferido la Corte Constitucional, las leyes y los decretos que dan los lineamientos para su funcionamiento y regulación. El Código Sustantivo del Trabajo es el marco normativo del mercado de trabajo y de las relaciones laborales en Colombia, este marco normativo ha sufrido algunas modificaciones en respuesta a las necesidades de cambio propias del mercado laboral, la reforma más significativa está consignada en la Ley 789 de 2002, por la cual se dictan normas para apoyar el empleo y ampliar la protección social y se modifican algunos artículos del Código Sustantivo de Trabajo”.

4.1 Aspectos demográficos

No cabe duda de que, al estudiar el mercado laboral, el punto de partida debe ser el análisis de la composición interna de la población, en especial de su estructura en cuanto a edad, sexo y zona de residencia, fenómenos que inciden directamente en el comportamiento del mercado laboral y sobre otras variables económicas, los cuales no pueden ser fácilmente controlados por el estado en el mediano y corto plazo.

De acuerdo con las proyecciones de población del DANE para el año 2020, Colombia alcanzará una Población Total² cercana a 50.372.424 personas, las proporciones entre hombres y mujeres serían de 48,8% y 51,2% respectivamente, es decir este año habría 24,6 millones de hombres y 25,8 millones de mujeres lo que resulta ser atractivo para la economía y el mercado laboral en términos de oferta de recurso humano (Tabla 1 y Gráfico 1).

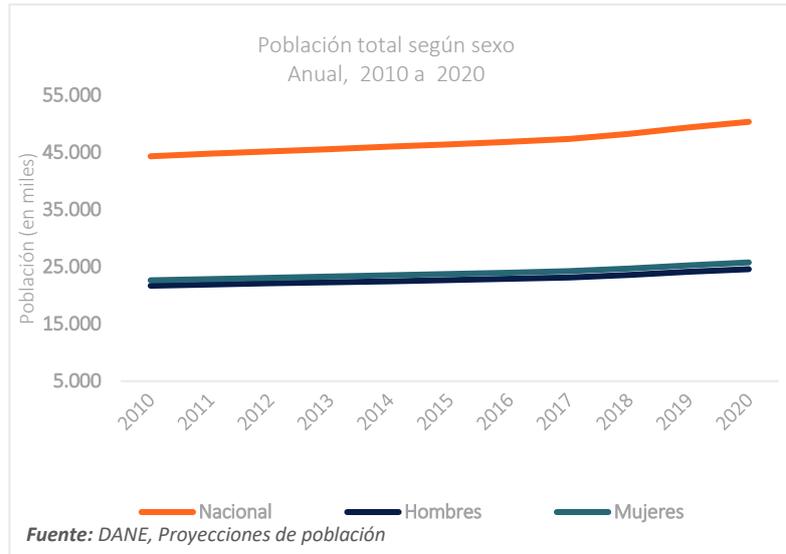
Tabla 1 Población Total Nacional 2020 (proy)

	Total	Hombres	Mujeres
Resto (CPyRD)	12.079.485	6.263.570	5.815.915
Cabecera (CM)	38.292.939	18.331.312	19.961.627
Total (TN)	50.372.424	24.594.882	25.777.542

Fuente: Estimaciones y Proyecciones de Población DANE

Gráfico 1 Estructura demográfica y su dinámica 2010 - 2020 por sexo

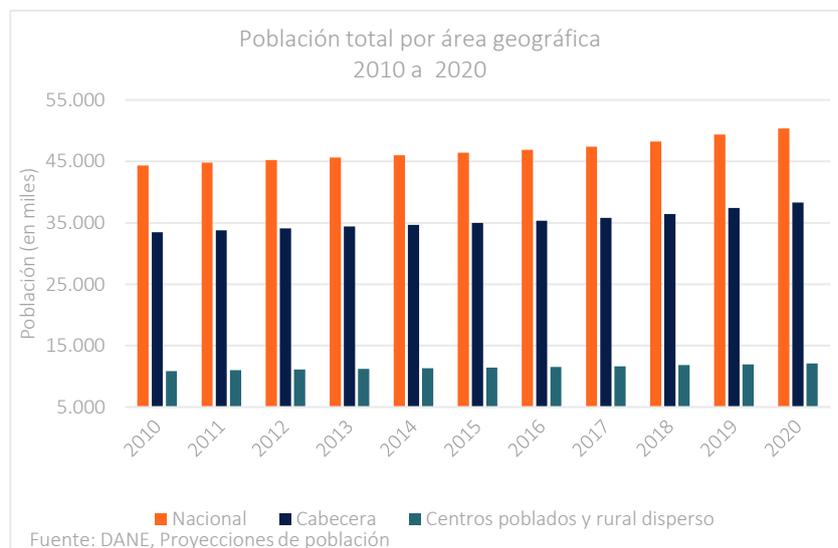
² Población Total (PT): se estima por proyecciones con base en los resultados de los censos de población (DANE).



Fuente: elaboración propia con base en DANE, Gran Encuesta Integrada de Hogares GEIH

Así mismo se estima que para el año en mención, más de 38 millones de personas habiten en el área urbana, lo que equivaldría a un 76% del total de la población colombiana, predominado de esta manera la población ubicada en cabecera o población urbana, mientras que el 24% de la población habitará en las zonas rurales (Gráfico 2). A esta estructura de la población se ha llegado como parte de un proceso paulatino de urbanización del país en el que cada vez el sector rural pierde participación en el total nacional (Merchán, 2014). Este proceso se debe a las ventajas ofrecidas en las ciudades por efecto, entre otros aspectos, de las economías resultantes de la aglomeración de personas, de las mayores oportunidades de servicios y de empleo y del desarrollo de actividades con mayor productividad (Lewis, 1954; Harris & Todaro .1970).

Gráfico 2 Población total por área geográfica 2010 a 2020



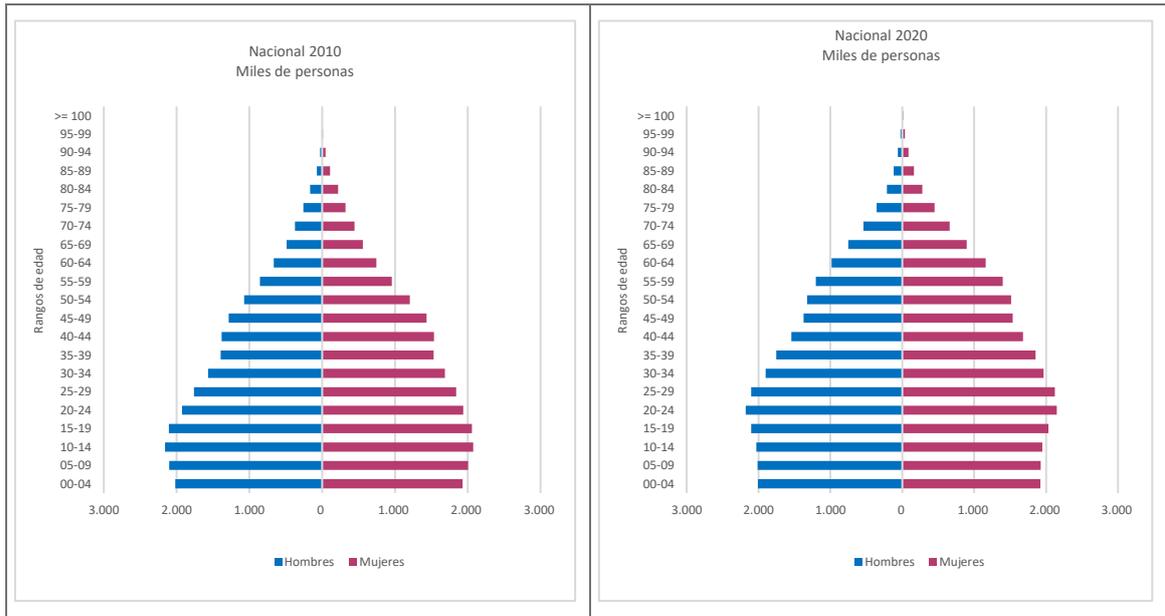
Fuente: elaboración propia a partir de datos del DANE

La pirámide demográfica nacional (Gráfico 3) del país muestra una población predominantemente joven, pues según las proyecciones del DANE la mayoría de la población del país estaría entre los 19 y 30 años, lo cual es

favorable en términos de relación de dependencia económica³. El crecimiento desbalanceado de la población entre jóvenes y adultos hace que la tasa de dependencia se muestre en disminución, ya que una mayor participación de los jóvenes en la estructura demográfica resta presión a la tasa de dependencia, aliviando la que pueda ejercer los adultos mayores.

El comportamiento histórico de la población nacional (Gráfico 3), evidencia una leve reducción de la población en el rango de edad de los 0 y 14 años 2010 y 2020 y una tendencia al crecimiento de la población en edad de trabajar, lo cual es positivo en términos de oferta de recurso humano, pero trae consigo mayores desafíos sobre la generación de nuevas plazas de trabajo.

Gráfico 3 Distribución de la población colombiana por rango etario y sexo, nacional 2010 y 2020



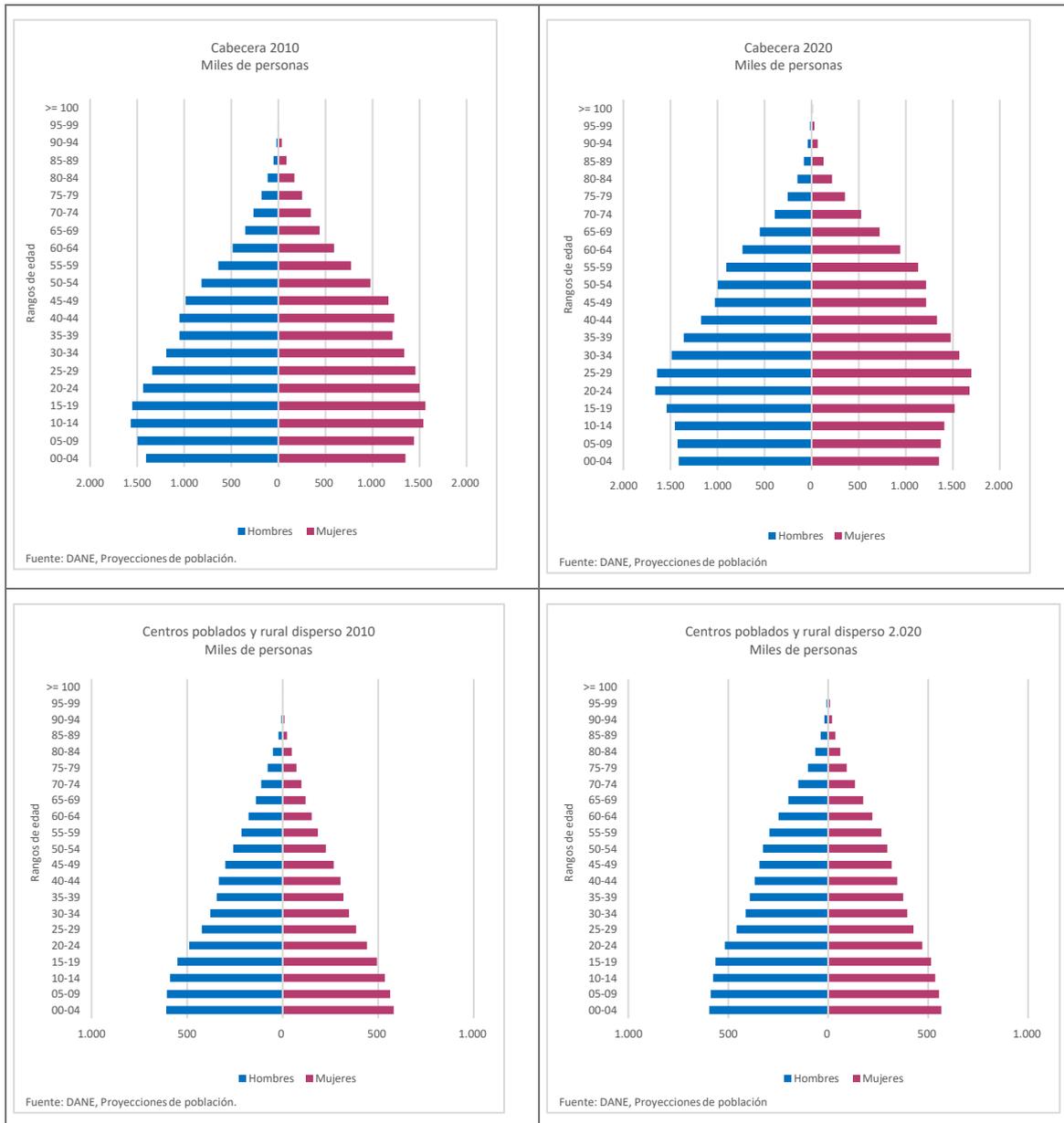
Fuente: elaboración propia con base en Proyecciones de población del DANE.

En cuanto a la composición demográfica de las zonas de cabecera vs los centros poblados rurales dispersos, se evidencia un mayor número de población en edad de trabajar disponible en las zonas de cabecera, lo anterior debido a la migración de las personas de los centros poblados rurales hacia las ciudades en busca de mayores oportunidades de empleo y por otros fenómenos relacionados con las tensiones ocasionados por la presencia de grupos armados, narcotráfico y otros factores que producen un desequilibrio de oportunidades entre la ciudad y el campo. Otro aspecto que se puede apreciar es el envejecimiento de la población rural, los grupos etarios mayores a 30 años ganaron participación.

Al realizar la diferenciación de la composición demográfica de la participación de hombres y mujeres nacional (Gráfico 4), se encuentra que el envejecimiento de las mujeres gana mayor participación entre los años 2010 y 2020. De igual manera se evidencia una mayor proporción de mujeres que de hombres en edad de trabajar, hecho que puede llevar a que la población femenina participe más del mercado laboral, o conducir a mayores niveles de desocupación.

Gráfico 4 Distribución de la población colombiana por rango etario, sexo y distribución geográfica. 2010 y 2020

³ La tasa de dependencia basada en la edad puede definirse como la población total en los grupos de edad inactiva (por lo general menores de 15 años y mayores de 65) dividida por el total de población en edad de trabajar, por lo general entre 15–65. La relación de dependencia presente depende también de la tasa de participación en la fuerza de trabajo de la población en edad de trabajar y se puede calcular como (población total – fuerza de trabajo) / fuerza de trabajo.



Fuente: elaboración propia con base en Proyecciones de población del DANE.

En general y teniendo en cuenta la forma de la pirámide la población colombiana que crece lentamente. La base estrecha indica que hay poca natalidad, posiblemente por políticas de control de la natalidad y por la disminución de la mortalidad infantil (mejoras higiénicas, sanitarias, alimentación), una parte media que muestra que la población joven y adulta se tienden a igualar y se asegure el crecimiento. La cima, a partir de los 60 años, es un poco más ancha, lo que indica una mayor esperanza de vida.

4.2 Migración

Otro fenómeno para considerar en el estudio de la situación demográfica es el impacto que puede generar los flujos migratorios de fuerza laboral, la migración laboral puede causar efectos en el corto, mediano y largo plazo sobre el tamaño de la fuerza laboral nacional. Históricamente la migración laboral en Colombia ha sido escasa, en la mayoría de los casos los trabajadores extranjeros provienen de Ecuador y Venezuela. Pero como es sabido por la difícil situación de Venezuela en los últimos años ha aumentado el ingreso de trabajadores migrantes y de algunos connacionales que se habían radicado en dicho territorio, aunque es difícil calcular con exactitud el número total de migrantes del vecino país en el territorio nacional, de acuerdo a Migración Colombia para diciembre de 2019 Colombia contaba con 1.771.000 venezolanos migrantes, lo que pone a Colombia en un reto sin precedentes. Este fenómeno migratorio incrementa la fuerza laboral en el país y la

necesidad de generación de nuevos empleos, de acuerdo con el DANE el 90% de los empleos que se les brinda a los migrantes venezolanos es de carácter informal y las principales ramas de actividad en donde la población migrante realiza su trabajo es comercio, hoteles y restaurantes (6.010 personas), servicios comunales y sociales (4.422 personas), agricultura, pesca, ganadería, caza y silvicultura (3.648), la industria manufacturera (2.674), transporte, almacenamiento y comunicaciones (1781) y explotación de minas y canteras (208 personas) respectivamente.

Por otro lado al analizar el flujo de trabajadores nacionales que migran del territorio nacional se encuentra un desequilibrio en balanza, según las cifras del Ministerio de Relaciones Exteriores la población de colombianos que vive en el exterior asciende a 4,7 millones de connacionales, lo que significa que más del 10 por ciento de la población colombiana vive fuera de país. Los principales destinos elegidos por los colombianos para buscar nuevas oportunidades de empleo son Estados Unidos, España, Canadá, Australia y en los últimos años se ha identificado un incremento en países de América Latina como Chile, Brasil, Argentina, México y Panamá. El fenómeno constante de la emigración puede generar una reducción de la población en edad de trabajar, acelerar el envejecimiento de la población y de nuevo la necesidad de generar mayores empleos en el país.

4.3 Características de la fuerza de trabajo

Un análisis de la población en edad de trabajar y un resumen de las principales dinámicas y patrones de la fuerza de trabajo y empleo -representado por la tasa de actividad y las tasas de empleo y de desempleo- provee un entendimiento inicial de la situación que se presenta en el mercado laboral (OIT). Para el entendimiento inicial del mercado laboral colombiano se toma la información disponible del DANE que proviene de la Gran Encuesta Integrada de Hogares⁴ para los periodos 2010 a 2020 de la serie diciembre-febrero, al igual que la información disponible en la Fuente de Información Laboral de Colombia (FILCO) del Ministerio del Trabajo.

Esta sección busca responder a las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es la proporción de personas económicamente activas en el total de la población en edad de trabajar?
- ¿Cómo difiere la tasa de participación en la fuerza de trabajo entre hombres y mujeres?
- ¿Cuál es la situación de empleo por rama de actividad?
- ¿Qué ocupaciones que generan los mayores niveles de empleo?
- La información que se presenta es desagregada por grupos de edad, género y área de residencia.

Para iniciar es importante aclarar que, de acuerdo con la metodología del DANE para el análisis del mercado laboral, la edad mínima de trabajo en Colombia es 12 años, en este sentido, la población total se divide población en edad de trabajar (mayor de 12 años) y menor de la edad tipificada (0-12 años).

Las proyecciones de población total para el trimestre móvil Dic-Feb 2020 giraron alrededor de 49,1 millones de personas, de los cuales 39,6 millones están en edad de trabajar (PET)⁵ siendo hombres 19,3 millones (48,9%) y mujeres 20,2 millones (50,7%). De este grupo 24,9 millones de personas son población

⁴ Gran Encuesta Integrada de Hogares: es una encuesta que recoge información sobre el estado laboral de las personas. La GEIH se realiza en 24 ciudades capitales y sus áreas metropolitanas. Tiene cobertura nacional permitiendo al DANE obtener y publicar resultados mensuales para el total nacional y total 13 ciudades y áreas metropolitanas. Trimestralmente se publican resultados para cabecera, resto y cada una de las ciudades. Para las regiones (Región Atlántica, Región Oriental, Región Central, Región Pacífica y Región Bogotá) se presentan resultados semestrales y para los departamentos los resultados son anuales (Eduardo Lora & Sergio I. Prada). Otra definición importante es **censo**: son una herramienta estadística esencial porque permiten hacer inventarios exhaustivos de recursos. Los censos de población son particularmente importantes porque registran, de manera universal y en un momento exacto del tiempo, las características demográficas, sociales, y económicas de todos los miembros de la población. En Colombia el organismo encargado del desarrollo y coordinación técnica del censo de población es el DANE (Eduardo Lora & Sergio I. Prada).

⁵ Población en Edad de Trabajar (PET): está constituida por las personas de 12 y más años en la parte urbana, y de 10 años y más en la parte rural (DANE).

económicamente activa (PEA)⁶ y el resto 14,6 millones es población inactiva (PEI)⁷. El total de ocupados (TO) en el país fue de 22,1 millones de personas, de los cuales 13,1 son hombres y 8,9 mujeres respectivamente. En cuanto a los desocupados (TD) la cifra fue de 2,8 millones (12,2 %) en donde la población femenina es mayor con 1,6 millones que la población masculina 1,2 millones, lo que representa una tasa de desempleo para las mujeres de 15,4% y para los hombres de 8,8% como puede verse la Tabla 2 y Tabla 3.

Realizando una mirada de los desocupados por rangos de edad, según la Fuente de Información Laboral de Colombia –FILCO- para el trimestre dic-feb de 2020, la población entre los 18 y 28 años presenta los mayores niveles de desocupación con un 18.9%, seguida por la población de edad entre los 10 y 17 años con 13.9%, mientras que la población entre los 29 y 40 con un 10.8% y las personas entre 41 a 60 con un 7.7% respectivamente. En términos laborales las mujeres y la población joven siempre han sido golpeados por altos niveles de desocupación y han presentado las mayores brechas en cuanto a su inserción laboral, por lo menos así lo evidencia los datos del mercado laboral (DANE, 2020).

Tabla 2 Población (en miles) indicadores del mercado laboral. Trim Dic-Feb 2020

Concepto	Hombre	Mujer	(CM)	(CPyRD)	Total
Población total	24.273	24.918	38.148	11.043	49.191
Población en edad de trabajar	19.381	20.245	30.849	8.776	39.626
Población económicamente activa -TGP	14.423	10.567	19.879	5.112	24.990
Ocupados- TO	13.159	8.945	17.357	4.746	22.104
Desocupados -TD	1.264	1.622	2.521	365	2.886
Abiertos T-D Abierto	1.218	1.492	2.376	334	2.710
Ocultos T.D Oculto	47	130	146	31	177
Inactivos	4.958	9.678	10.971	3.665	14.636
Subempleados Subjetivos -Tasa de subempleo subjetivo	3.901	2.822	5.240	1.483	6.723
Insuficiencia de horas	957	1.040	1.517	480	1.997
Empleo inadecuado por competencias - Empleo inadecuado por competencias	2.030	1.632	3.077	585	3.662
Empleo inadecuado por ingresos	3.550	2.463	4.701	1.313	6.014
Subempleados Objetivos	1.593	1.124	2.213	503	2.716
Insuficiencia de horas - Empleo inadecuado por ingresos	485	470	757	198	955
Empleo inadecuado por competencias Empleo inadecuado por competencias	885	691	1.370	207	1.577

⁶ Población económicamente activa (P.E.A.): también se llama fuerza laboral y son las personas en edad de trabajar, que trabajan o están buscando empleo. Esta población se divide en: Ocupados (O): son las personas que durante el período de referencia se encontraban en una de las siguientes situaciones: 1. Trabajó por lo menos una hora remunerada en la semana de referencia. 2. Los que no trabajaron en la semana de referencia, pero tenían un trabajo. 3. Trabajadores familiares sin remuneración que trabajaron en la semana de referencia por lo menos 1 hora. **Ocupados informales (OI):** Son las personas que durante el período de referencia se encontraban en una de las siguientes situaciones: 1. Los empleados particulares y los obreros que laboran en establecimientos, negocios o empresas que ocupen hasta cinco personas en todas sus agencias y sucursales, incluyendo al patrono y/o socio; 2. Los trabajadores familiares sin remuneración en empresas de cinco trabajadores o menos; 3. Los trabajadores sin remuneración en empresas o negocios de otros hogares; 4. Los empleados domésticos en empresas de cinco trabajadores o menos; 5. Los jornaleros o peones en empresas de cinco trabajadores o menos; 6. Los trabajadores por cuenta propia que laboran en establecimientos hasta cinco personas, excepto los independientes profesionales; 7. Los patronos o empleadores en empresas de cinco trabajadores o menos; 8. Se excluyen los obreros o empleados del gobierno. **Desocupados (D):** son las personas que en la semana de referencia se encontraban en una de las siguientes situaciones: **1. Desempleo abierto:** 1. Sin empleo en la semana de referencia. 2. Hicieron diligencias en el último mes. 3. Disponibilidad. **2. Desempleo oculto:** 1. Sin empleo en la semana de referencia. 2. No hicieron diligencias en el último mes, pero sí en los últimos 12 meses y tienen una razón válida de desaliento. 3. Disponibilidad.

⁷ **Población Económicamente Inactiva (PEI):** comprende a todas las personas en edad de trabajar que no participan en la producción de bienes y servicios porque no necesitan, no pueden o no están interesadas en tener actividad remunerada. A este grupo pertenecen estudiantes, amas de casa, pensionados, jubilados, rentistas, inválidos (incapacitados permanentemente para trabajar), personas que no les llama la atención o creen que no vale la pena trabajar.

Empleo inadecuado por ingresos - Empleo inadecuado por ingresos	1.381	946	1.922	405	2.327
---	-------	-----	-------	-----	-------

Fuente: Elaborado a partir de DANE, Gran Encuesta Integrada de Hogares, GEIH

Tabla 3 Población (en miles) e indicadores del mercado laboral Nacional, Cabeceras y Centros Poblados y Rural Disperso. Trim Dic-Feb 2010, 2015 y 2020

Área	Nacional			Cabeceras			Centros poblados y rural disperso		
	2.010	2.015	2.020	2.010	2.015	2.020	2.010	2.015	2.020
Ocupados	18.732	21.423	22.104	14.413	16.845	17.357	4.320	4.579	4.746
Desocupados	2.759	2.324	2.886	2.335	2.002	2.521	424	322	365
Inactivos	12.963	13.360	14.636	9.517	9.786	10.971	3.446	3.573	3.665
Subempleados Subjetivos	6.722	6.791	6.723	5.170	5.425	5.240	1.552	1.367	1.483
Subempleados Objetivos	2.512	2.398	2.716	2.076	2.003	2.213	436	395	503
Tasa Global de Participación	62	64	63	64	66	64	58	58	58
Tasa de Ocupación	54	58	56	55	59	56	53	54	54
Tasa de Desempleo	13	10	12	14	11	13	9	7	7
Tasa de subempleo subjetivo	31	29	27	31	29	26	33	28	29
Tasa de subempleo objetivo	12	10	11	12	11	11	9	8	10
Variación % (poblaciones)									
	2015/2010	2020/2015	2020/2010	2015/2010	2020/2015	2020/2010	2015/2010	2020/2015	2020/2010
Ocupados	14	3	18	17	3	20	6	4	10
Desocupados	-16	24	5	-14	26	8	-24	14	-14
Inactivos	3	10	13	3	12	15	4	3	6
Subempleados Subjetivos	1	-1	0	5	-3	1	-12	8	-4
Subempleados Objetivos	-5	13	8	-4	10	7	-9	27	15

Nota*: Trimestre seleccionado por temas de comparabilidad, debido al cambio en el operativo de recolección de la GEIH por la pandemia del COVID-19, no fue posible obtener información de subempleo entre los meses de marzo y junio de 2020. se seleccionó dicho trimestre.

Fuente: Elaborado a partir de DANE, Gran Encuesta Integrada de Hogares, GEIH

Otra variable para analizar la estructura del mercado laboral nacional es a través del estudio de la población ocupada por rama de actividad de acuerdo la arquitectura económica del país⁸, como puede verse en la Tabla 4 **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, los sectores con el mayor nivel de participación de ocupados son **Comercio y Reparación de Vehículos (4,1 millones de personas)**, **Agricultura, Ganadería, Caza, Silvicultura y Pesca y Ganadería (3,4 millones de personas)**, Industrias manufactureras (2,4 millones de personas), mientras que los sectores con la menor dinámica o que menos contribuyen en la generación de empleo son **Explotación de Minas y Canteras (158 mil personas)**, **Suministro de Electricidad Gas y Agua (245 mil personas)**, Actividades Inmobiliarias (273 mil personas), otros sectores con una contribución media baja en la contribución de empleo son **Transporte y Almacenamiento (1,6 millones de personas)**, Construcción (1,5

⁸ Según el DANE las principales ramas de actividades son: Agricultura, pesca, ganadería, caza y silvicultura, Explotación de Minas y Canteras, Industria manufacturera, Suministro de Electricidad Gas y Agua, Construcción, Comercio, hoteles y restaurantes, Transporte, almacenamiento y comunicaciones, Intermediación financiera, Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler, Servicios comunales, sociales y personales

millones de personas) y Actividades profesionales, científicas, técnicas y servicios administrativos (1,4 millones de personas).

En el trimestre móvil diciembre 2019-febrero 2020, las ramas de actividad con un mayor número de mujeres ocupadas para el total nacional fueron: Comercio y reparación de vehículos (1.9 millones de mujeres), Administración pública y defensa, educación y atención de la salud humana (1.4 millones de mujeres) y Actividades artísticas, entretenimiento recreación y otras actividades de servicios (1.4 millones de mujeres) (DANE,2020).

Tabla 4 Población (en miles) por rama de actividad Nacional, Cabeceras y Centros Poblados y rural Disperso. Trim Dic-Feb* 2020

Rama de actividad	Nacional		Cabeceras		Centros poblados y rural disperso	
	2.020	15,67	2.020	3,79	2.020	59,08
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	3.462	15,67	658	3,79	2.804	59,08
Explotación de minas y canteras	158	0,71	116	0,67	42	0,89
Industrias manufactureras	2.458	11,12	2.166	12,48	292	6,15
Suministro de electricidad gas, agua y gestión de desechos	245	1,11	211	1,22	34	0,72
Construcción	1.572	7,11	1.325	7,64	247	5,19
Comercio y reparación de vehículos	4.163	18,84	3.783	21,81	380	8,00
Alojamiento y servicios de comida	1.767	8,00	1.518	8,75	249	5,24
Transporte y almacenamiento	1.611	7,29	1.443	8,32	168	3,53
Información y comunicaciones	316	1,43	298	1,72	18	0,38
Actividades financieras y de seguros	319	1,45	310	1,78	10	0,20
Actividades inmobiliarias	273	1,24	261	1,50	12	0,26
Actividades profesionales, científicas, técnicas y servicios administrativos	1.401	6,34	1.315	7,58	85	1,80
Administración pública y defensa, educación y atención de la salud humana	2.283	10,33	2.148	12,38	136	2,86
Actividades artísticas, entretenimiento, recreación y otras actividades de servicios	2.068	9,36	1.798	10,36	270	5,69
Total	22.097	100,00	17.351	100,00	4.746	100,00

* Trimestre seleccionado por temas de comparabilidad

Fuente: elaborado a partir de Fuente: DANE, Gran Encuesta Integrada de Hogares GEIH

Otra perspectiva de alta relevancia para analizar el mercado laboral con respecto a la transición justa es desde el campo de las ocupaciones⁹, las cuales están clasificadas de manera normalizada a través de la Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones CIUO. Las estadísticas ocupacionales son usadas para indagar sobre varios temas del mercado laboral como: la seguridad y salud en el trabajo, la planeación de políticas para la educación y la formación, la migración y los servicios de empleo o políticas activas (MinTrabajo 2015). A través de estas estadísticas ocupacionales se pueden identificar los cambios en los niveles de habilidades de la fuerza de trabajo, proporcionando información útil para la proyección de necesidades de formación, además de información a los buscadores de trabajo y estudiantes sobre los prospectos de puesto de trabajo (ILO, 2014, pág. 45).

Con respecto a la posición ocupacional, la Tabla 5 permite apreciar que la mayor parte de los ocupados del país son *Trabajador Cuenta Propia*¹⁰ (9,3 millones de personas) y que dicha participación viene aumento con

⁹ La ocupación es el oficio o profesión (cuando se desempeña en ésta) de una persona, independiente del sector en que puede estar empleada, o del tipo de estudio que hubiese recibido. Generalmente se define en términos de la combinación de trabajo, tareas y funciones desempeñadas. La posición o categoría ocupacional es la posición que la persona adquiere en el ejercicio de su trabajo, ya sea como asalariado, obrero o empleado de empresa particular, obrero o empleado del gobierno, empleado doméstico, trabajador por cuenta propia, patrón o empleador o como trabajador familiar sin remuneración

¹⁰ De acuerdo con la Clasificación Internacional de la Situación en el Empleo (CISE-1993) los Trabajadores por Cuenta Propia son aquellos trabajadores que, trabajando por su cuenta o con uno o más socios, tienen el tipo de empleo definido como "empleo independiente" y no han contratado a ningún "asalariado" de manera continua para que trabaje para ellos durante el periodo de referencia. Cabe anotar que durante el periodo de referencia los miembros de este grupo pueden haber contratado "asalariados" siempre y cuando lo hagan de

respecto a los años anteriores. La segunda posición con el mayor grupo de empleados es Obrero, Empleado particular (8,8 millones de personas) situación similar en la que la participación viene aumentando también con respecto a los años anteriores.

En el trimestre móvil diciembre 2019 – febrero 2020, las posiciones ocupacionales con un mayor número de mujeres ocupadas fueron Empleado particular (3.678 miles de mujeres), trabajador por cuenta propia (3.521 miles de mujeres), y empleado doméstico (660 miles de mujeres) (DANE,2020).

Tabla 5 Población (en miles) por posición ocupacional nacional, cabeceras y centros poblados y rural disperso. Trim Dic-Feb 2020

Área	Nacional			Cabeceras			Centros poblados y rural disperso		
	2010	2015	2020	2010	2015	2020	2010	2015	2020
Obrero, empleado particular	6.388	8.201	8.810	5.688	7.308	7.804	700	893	1.006
Obrero, empleado del gobierno	800	802	822	741	750	776	59	52	46
Empleado doméstico	681	682	701	585	581	586	96	101	115
Trabajador por cuenta propia	8.159	9.169	9.357	6.015	6.827	6.975	2.145	2.342	2.382
Patrón o empleador	955	864	782	707	696	639	247	168	143
Trabajador familiar sin remuneración	935	945	672	514	515	369	421	429	303
Trabajador sin remuneración en empresas de otros hogares	91	117	89	46	60	41	45	57	48
Jornalero o Peón	709	626	859	104	95	160	605	531	699
Otro	15	18	11	13	13	8	2	5	3
Total	18.732	21.423	22.104	14.413	16.845	17.357	4.320	4.579	4.746

Fuente: elaborado a partir de Fuente: DANE, Gran Encuesta Integrada de Hogares GEIH

4.3.1 Empleo informal

La Gran Encuesta Integrada de Hogares GEIH se constituye en la principal fuente de información y medición de la informalidad laboral, esta información es fundamental ya que permite analizar las implicaciones del empleo informal sobre las condiciones del trabajo decente, recordemos que el trabajo informal trae consigo la ausencia de un contrato de trabajo, bajos ingresos o la falta de un ingreso justo, la carencia del diálogo social y la falta de seguridad en el lugar de trabajo y del acceso a la seguridad social. Para comprender la definición del trabajo decente en el contexto nacional el Ministerio del Trabajo ha definido los artículos de la Constitución Política que reflejan los principios del trabajo decente:

“Art 25 (derecho al trabajo); Art 38 (garantía del derecho de asociación); Art 39 (derecho a constituir sindicatos o asociaciones sin intervención del Estado); Art 43 (igualdad entre hombres y mujeres, protección especial a la maternidad); Art 44 (Derechos fundamentales de los niños y niñas); Art 45 (El adolescente tiene derecho a la protección y a la formación integral) Art 47 (derecho a la previsión, rehabilitación e integración social); Art 48 (derecho a la seguridad social); Art 53 (Obligatoriedad de expedir el Estatuto del Trabajo y otorga rango de norma de la legislación interna a los convenios internacionales del trabajo debidamente ratificados); Art 54 (la obligación del Estado y los empleadores de ofrecer formación y habilitación profesional); Art 55 (derecho a la negociación colectiva para regular las relaciones laborales); Art 56 (garantía del derecho de huelga); Art 93 (establece que los tratados y convenios internacionales ratificados por el Congreso, que reconocen los derechos humanos y que prohíben su limitación en los estados de excepción, prevalecen en el orden interno)”.

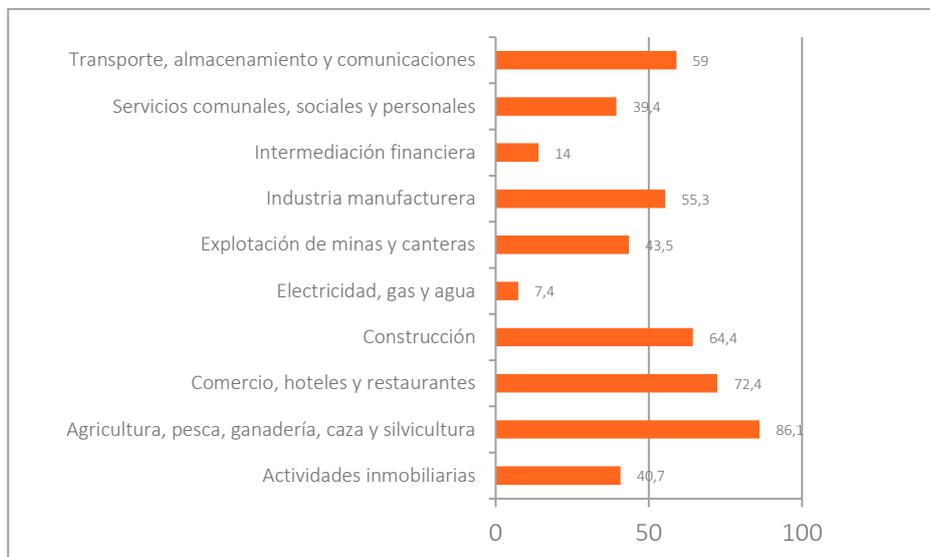
En el país se evidencia una estrecha relación entre la informalidad laboral y la calidad de los empleos, la informalidad laboral es uno de los factores que más obstaculiza la aplicación de las leyes laborales y el ejercicio de los derechos de los trabajadores, asimismo afecta el acceso a los beneficios de la seguridad social y la remuneración justa. De acuerdo con la información estadística suministrada por el DANE la proporción de ocupados informales en las 13 ciudades y áreas metropolitanas en Colombia fue 46,7% para el trimestre móvil dic 2019 - feb 2020, mientras que para el total de las 23 ciudades y áreas metropolitanas fue 47,9% lo que equivale a 5,7 millones de personas. Asimismo las ciudades y áreas metropolitanas que presentaron mayor

manera no continua (Los socios no son necesariamente miembros de la misma familia u hogar). (<https://www.ilo.org/public/spanish/bureau/stat/class/icse.htm>)

proporción de informalidad fueron: Cúcuta A.M. (71,4%), Sincelejo (67,5%) y Riohacha (63,9%). Las ciudades con menor proporción de informalidad fueron: Manizales A.M. (40,7%), Medellín A.M. (40,8%) y Bogotá D.C. (41,7%) y la proporción de ocupados informales para hombres y mujeres fue 43,9% y 48,4%, respectivamente. Por otro lado la proporción de población ocupada informal según sexo ubica a los hombres con 43,9% y a las mujeres con un 48,4%, respectivamente.

En cuanto a la informalidad laboral (Gráfico 5), entendida como los ocupados que no contribuyen a pensión, los sectores que registran el mayor número de trabajadores informales son la agricultura, pesca, ganadería, caza y silvicultura con 86,1%, le sigue comercio, hoteles y restaurantes con un 72,4 %, luego construcción con un 64,4 %, transporte, almacenamiento y comunicaciones con un 59% y explotación de minas y canteras con un 43,5%. Los porcentajes de informalidad laboral por sectores económicos pueden apreciarse en la siguiente gráfica:

Gráfico 5 Informalidad laboral por sectores

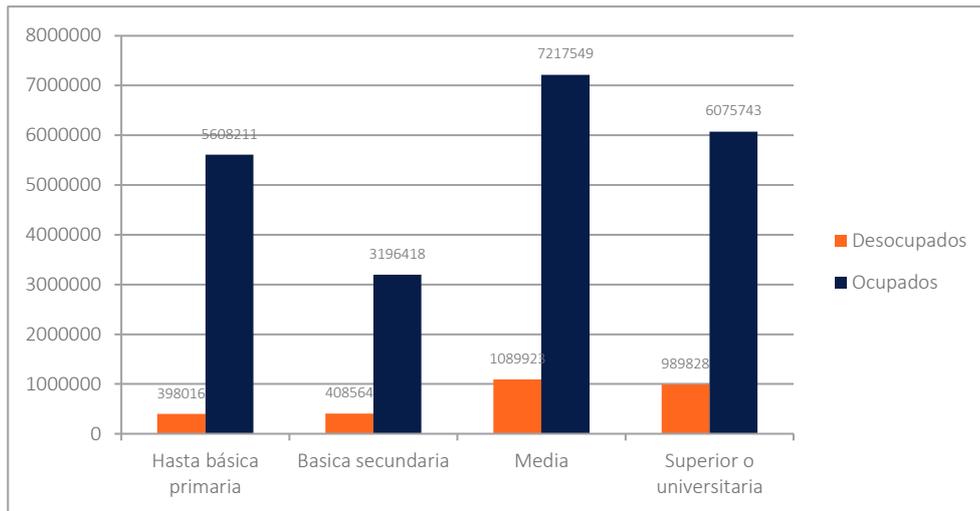


Elaboración propia de acuerdo con la información de la Fuente de Información Laboral de Colombia FILCO para el año 2019

Como se explicó anteriormente la informalidad laboral afecta el acceso de los trabajadores a la seguridad social al consultar la Fuente de Información Laboral de Colombia FILCO del trimestre móvil dic 2019 - feb 2020 se obtiene que el 47,4% de los ocupados no contribuyen a pensión, mientras que el 42,7 % de los ocupados no contribuye a salud respectivamente, situación que vulnera y expone las condiciones del protección del empleo relacionadas con la salud y seguridad en el trabajo y la protección social de los trabajadores.

4.3.2 Aspectos cualitativos del recurso humano: educación, habilidades y empleabilidad

En este apartado se analizan los atributos cualitativos del capital humano de la población ocupada, la educación, habilidades y capacidades de la fuerza laboral los convierte en un recurso productivo en el mercado laboral. El nivel educativo de la fuerza laboral en Colombia puede apreciarse en el siguiente cuadro:



Elaboración propia de acuerdo con la información de la Fuente de Información Laboral de Colombia FILCO para el trimestre Dic 2019-Feb 2020.

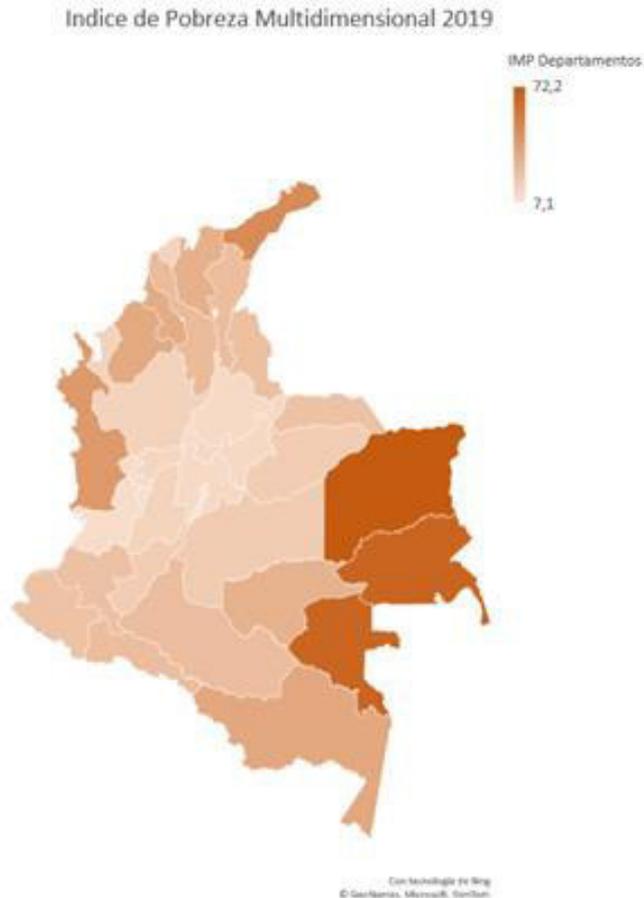
Del total de la población ocupada el 33% se ubicó en el nivel de educación media y el 27% en educación superior o universitaria. Por otro lado, el 25% se ubicó en el nivel hasta básica primaria y el 14% en básica secundaria. Mientras que el 38% de la población desocupada se ubicó en el nivel media y el 34% en el nivel superior o universitaria. Finalmente en los niveles básica primaria y secundaria con 14% cada uno. El anterior panorama plantea que en la medida que se avanza en los niveles de educación se producen resultados positivos en el mercado laboral (empleos e ingresos), de igual manera plantea grandes desafíos para la población con niveles bajos de educación. De acuerdo con el DNP se han definido unos objetivos, metas e inversiones en desarrollo del capital humano plasmados en el PND 2018-2022, los cuales se orientan en:

Lograr una educación inicial de calidad para el desarrollo integral

- Brindar una educación con calidad y fomentar la permanencia en la educación inicial, preescolar, básica y media
- Proporcionar una educación media con calidad y pertinencia para los jóvenes colombianos.
- Aumentar el acceso y mejorar la calidad de la educación rural
- Impulsar una educación superior incluyente y de calidad
- Impulsar el diálogo entre diversos actores a favor de la calidad y pertinencia de la educación y formación para el trabajo.

4.3.3 Desigualdad y pobreza

De acuerdo con el DANE en el último año el Índice de Pobreza Multidimensional -IPM- disminuyó pasando del 19,1% en 2018 a 17,5% en 2019 presentándose una reducción de 1,6 puntos porcentuales, lo que significa que el país sigue avanzando en la lucha contra la pobreza. De acuerdo con el DANE la pobreza multidimensional en las cabeceras del país fue 12,3% (0,9 puntos porcentuales menos que en 2018), y en los centros poblados y rural disperso fue 34,5% (4,1 puntos porcentuales por debajo de la registrada en 2018). Los 5 departamentos que presentan los mayores índices de pobreza en el país son Vichada con 72,2%, Guainía 67%, Vaupés (68,5%), la Guajira 48,8% y Choco 43%.



Fuente: DANE-IMP

4.4 Composición del Mercado Laboral

El abordaje planteado parte de identificar las definiciones y estadísticas del mercado laboral de mayor utilidad y aplicación, con lo que se pretende un enfoque de análisis predominantemente práctico, entendiendo la universalidad de la materia y los distintos campos analíticos que se pueden presentar, con el objetivo de dotar a los diferentes actores de las nociones que permitan la comprensión rápida y amigable de la información relevante del mercado de trabajo.

Buena parte de los referentes fueron consultados en el Tesauro de la Organización Internacional del Trabajo (OIT)¹¹ y la institucionalidad colombiana como el DANE y el servicio de empleo.

Según la OIT se entiende por **Mercado de Trabajo** el sistema consistente en establecer a los empleadores como compradores y los trabajadores como vendedores, con el propósito de correlacionar las vacantes de trabajo con los aspirantes o candidatos para establecer los salarios. Para el Servicio de Empleo (Servicio de Empleo, 2020) el mercado de trabajo o mercado laboral es donde confluyen la oferta y la demanda de trabajo: la oferta agrupa al conjunto de personas que están dispuestas a trabajar y la demanda de trabajo es el conjunto de empresas o empleadores que contratan a los trabajadores. El punto de encuentro de estos dos componentes, oferta y demanda, se denomina mercado.

¹¹ Un Tesauro “Proporciona una organización semántica a través de la explicitación tanto de las relaciones establecidas entre dichos conceptos como del significado de los términos que los representan” (Arano y Codina, 2004)

Es importante mencionar, para efectos de los análisis prospectivos sobre creación, sustitución, eliminación o transformación de empleos como resultado de la ecologización de la economía, que el mercado de trabajo se mide a través de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH), realizada cada año por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE)¹².

Este mercado es regulado por el Estado en cuya competencia reside la formulación, adopción e implementación de políticas públicas, definidas como aquellas intervenciones públicas en el mercado de trabajo con miras a alcanzar un funcionamiento eficiente y a corregir desequilibrios. Pueden ser diferenciadas de otras intervenciones generales de la política de empleo cuando actúan para favorecer de forma selectiva a grupos específicos en el mercado de trabajo (OIT) como las iniciativas para promover la inclusión de género o promover la incorporación de jóvenes al mercado laboral.

Es común, como instrumento de gestión, la creación de oficinas o mecanismos de servicio de empleo, que la OIT define como sistema nacional de oficinas del empleo, sujeto al control de una autoridad nacional y organizada de suerte que garantice la eficacia de la contratación y de la colocación de los trabajadores. En Colombia fue creada la Unidad del Servicio Público de Empleo como entidad adscrita al Ministerio del Trabajo que actúa como punto de encuentro entre oferta y demanda ya que su objetivo es acercar a la población a las oportunidades de trabajo formales de manera democrática, equitativa y transparente, y facilitar a los empresarios el personal adecuado para sus organizaciones (Servicio de Empleo, 2020).

Dos conceptos que son de mucha relevancia ya que en ellos subyace el concepto de calidad laboral y estabilidad, son trabajo y empleo. Por **trabajo** la OIT se refiere al conjunto de actividades humanas, remuneradas o no, que producen bienes o servicios en una economía, o que satisfacen las necesidades de una comunidad o proveen los medios de sustento necesarios para los individuos y por **empleo** el trabajo efectuado a cambio de pago (salario, sueldo, comisiones, propinas, pagos a destajo o pagos en especie) sin importar la relación de dependencia (si es empleo dependiente-asalariado, o independiente-autoempleo).

Dentro de este universo, se puede diferenciar la **población económicamente activa (PEA)** o **fuerza laboral** conformada por las personas en edad de trabajar que trabajan o están buscando empleo y la **población en edad de trabajar (PET)** constituida por las personas de 12 años y más en la parte urbana y 10 años y más en la parte rural¹³. Estos dos conceptos son relevantes para analizar la presión de la población en edad de trabajar sobre el mercado laboral, ya que su relación porcentual entre la PEA y la PET se denomina **Tasa Global de Participación (TGP)**. Según información del DANE reportada por el Servicio de Empleo, en diciembre de 2019 la PET en Colombia correspondió al 80,5% de la población total, es decir, alrededor de 39 millones de personas y cerca de 25 millones de habitantes del país se encontraban en esta condición, es decir el 51,2% de la población total, a su vez para la misma fecha la TGP se ubicó en 63,6% es decir, de cada 100 personas en edad de trabajar, 64 se consideraban económicamente activas porque trabajaban o estaban buscando empleo.

4.4.1 Panorama general del mercado laboral urbano

Esta mención al mercado laboral urbano se basa en su totalidad en el reciente estudio realizado por el Departamento Nacional de Planeación (DNP, 2019) sobre el mercado laboral urbano el cual incorpora no solo la descripción de las principales variables demográficas del mercado laboral, sino que también aporta información sobre la informalidad laboral y los ingresos laborales, incluyendo según el caso caracterizaciones por género, rango de edad, nivel educativo y sectores económicos cuyos resultados son relevantes para esta consultoría dado que, como lo menciona el informe, trasciende los análisis intuitivos mostrando datos concretos sobre los aspectos mencionados.

¹² El DANE visita más de 230.000 hogares en 32 capitales del país y más de 430 municipios. En estos hogares se aplican cuestionarios con preguntas que permiten, después de su procesamiento, entregar mensualmente las principales estadísticas oficiales con base en los conceptos y lineamientos de la Organización Internacional del Trabajo (OIT). (Servicio de Empleo, 2020)

¹³ Se entiende como área rural la clasificación centro poblado y rural disperso según el DANE

Dado el dinamismo urbano, las ciudades concentran la mayor parte del empleo del país, siendo las principales 13 áreas metropolitanas las que reúnen el 48% de la fuerza laboral. Al observar la **tasa de desempleo** (relación porcentual entre el número de personas que están buscando trabajo (**desocupados**), y el número de personas que integran la fuerza laboral (**PEA**)), se tiene que en 2018 subió 0,2 puntos porcentuales (pp), al pasar de 10,6% en 2017 a 10,8% en 2018 mostrando un comportamiento favorable con relación a la tasa de desempleo de 2017 que había sido de 0,6 pp. Sin embargo y si bien el crecimiento de la tasa de desempleo se desaceleró en el último año analizado, la imagen muestra un punto de inflexión en 2015 en donde la tasa de desempleo vuelve a mostrar comportamientos crecientes frente al periodo 2010 – 2015 que había sido decreciente (Ilustración 2).



Ilustración 3 Tasa de Desempleo 2010-2018 Principales ciudades
Fuente: (DNP, 2019)

Ilustración 4 Tasa de Desempleo 2018 Principales ciudades

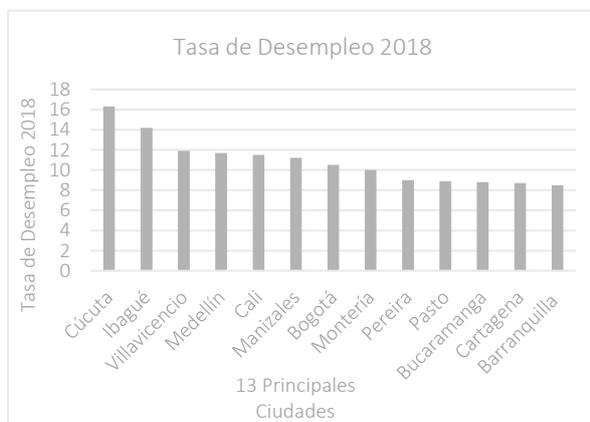
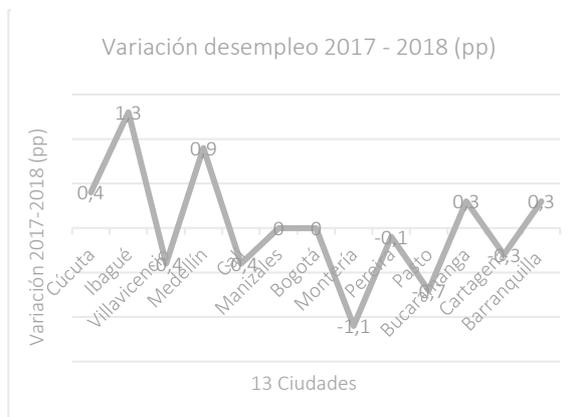


Ilustración 2 Variación desempleo 2017 - 2018



Fuente: elaboración propia con base en (DNP, 2019)

El comportamiento del desempleo presenta dinámicas diferenciadas de acuerdo con las áreas territoriales, así el informe reporta que Barranquilla, Cartagena y Bucaramanga, fueron las áreas metropolitanas con las tasas más bajas de desempleo en 2018 y Cúcuta la de mayor desempleo, así mismo se resalta que respecto a la dinámica, el incremento del desempleo en 2018 tuvo un comportamiento mixto, donde 6 de las 13 áreas metropolitanas mostraron caídas en el desempleo, 5 presentaron aumentos y 2 permanecieron sin cambios en la tasa (Ilustración 4).

Para efectos de este diagnóstico y teniendo en cuenta el énfasis analítico a realizar en los subsectores y ventanas de análisis, resulta de gran utilidad mencionar el detalle de la dinámica de la tasa de desempleo, que como se observa es heterogénea. Para tener claridad sobre las divisiones realizadas por el DNP resumidas en la Tabla 6 se trae a colación la definición de **ocupados y desocupados**. Los **ocupados** están representados por las personas que durante el período de referencia se encontraban en una de las siguientes situaciones:

1. Trabajó por lo menos una hora remunerada en dinero o en especie en la semana de referencia.
2. Los que no trabajaron la semana de referencia, pero tenían un trabajo.
3. Trabajadores familiares sin remuneración que trabajaron en la semana de referencia por lo menos 1 hora

La definición de **desocupados**: personas que en la semana de referencia se encontraban en una de las siguientes situaciones:

1. **Desempleo abierto**: 1. Sin empleo en la semana de referencia. 2. Hicieron diligencias en el último mes. 3. Disponibilidad.
2. **Desempleo oculto**: 1. Sin empleo en la semana de referencia. 2. No hicieron diligencias en el último mes, pero sí en los últimos 12 meses y tienen una razón válida de desaliento. 3. Disponibilidad.

Tabla 6 Comportamiento de la tasa de desempleo por grupos de ciudades

Grupo	Comportamiento
Grupo 1: Aumento en el desempleo con caída en los ocupados	En este grupo se encuentra Ibagué, que fue el área de mayor aumento en la tasa de desempleo (1,3 pp), debido a un aumento de 11,2% en la población desocupada, el cual se produjo en un contexto de pérdida de puestos de trabajo. De igual forma, en este primer grupo también se encuentran Cúcuta y Bucaramanga, que registraron pérdidas de empleo más fuertes que Ibagué, aunque con caídas menores en la tasa de desempleo. En este caso, el aumento del desempleo no se produjo únicamente por el incremento en los desocupados, (que en cualquier caso fue moderado e inferior al 2%), sino por un efecto combinado de: i) aumento en los desocupados y ii) caída en la Población Económicamente Activa (PEA). Esta reducción en la PEA se produce en un contexto de incrementos en la inactividad superiores al 6% (cuando la media de las 13 áreas es de 3,3%) y de retrocesos importantes en la participación en ambas ciudades. Pese a lo anterior, la caída en la PEA es difícil de explicar de manera intuitiva en medio de un fenómeno migratorio importante como el que viven ambas ciudades y requiere ser investigado de una manera explícita y comprensiva.
Grupo 2: Aumento en el desempleo con aumento en los ocupados	En este grupo se encuentran Medellín y Barranquilla, que fueron ciudades donde también se incrementó el desempleo debido al aumento de los desocupados (como en Ibagué); pero que a diferencia de las ciudades del grupo 1, presentan una dinámica positiva de creación de empleo. En este sentido, Medellín y Barranquilla aumentaron su demanda por trabajadores, pero a un ritmo inferior al requerido para bajar la tasa. Ello también sucedió en Bogotá, cuyo desempleo permaneció constante y no logró bajar su tasa a pesar de ser la ciudad con mayor generación de empleo.
Grupo 3: Caída en el desempleo con aumento en los ocupados	Entre las ciudades con reducción en el desempleo se encuentran Montería, Cali, Villavicencio, Cartagena y Pereira, que lograron una disminución del desempleo acompañada de generación de empleo y una baja en los desocupados. Entre ellas, Montería fue la ciudad con mayor caída en el desempleo (-1,1 pp).
Grupo 4: Caída en el desempleo con caída en los ocupados	Pasto fue la segunda ciudad con mayor reducción del desempleo (-0,7 pp) y mayor disminución en los desocupados (-10,3%). Este comportamiento a la baja resulta particular, ya que se produce en un contexto paralelo de destrucción de empleo y de caída en la PEA (-4,0%), la cual se asociada a un retroceso fuerte en la participación (-3,9 pp) y a un incremento inusualmente alto de los inactivos (14,2%). En este caso, al igual que en el de Cúcuta y Bucaramanga, la caída en la PEA es igualmente difícil de entender desde un punto de vista intuitivo, puesto que la ciudad también se ha visto expuesta al fenómeno migratorio reciente, con lo cual se requeriría un estudio específico.

Tabla 2: Indicadores laborales 2018

Ciudades	Variación en los desocupados	PEA	Cambio en tasa de desempleo (pp)	Generación de empleo	Cambio en la TGP (pp)	Variación en los inactivos
Grupo 1: Aumento en el desempleo con caída en los ocupados						
Bucaramanga	1,8%	-2,1%	0,3	-13.777	-2,2	8,2%
Cúcuta	1,1%	-1,5%	0,4	-6.989	-1,8	6,4%
Ibagué	11,2%	1,0%	1,3	-1.208	-0,1	1,6%
Manizales	-0,8%	-1,1%	0,0	-2.089	-1,1	3,7%
Grupo 2: Aumento en el desempleo con aumento en los ocupados						
Barranquilla	5,0%	1,7%	0,3	12.708	0,2	1,0%
Medellín	9,8%	1,1%	0,9	374	-0,2	1,8%
Bogotá	0,5%	0,7%	0,0	29.285	-0,5	3,2%
Grupo 3: Caída en el desempleo con aumento en los ocupados						
Montería	-8,8%	1,3%	-1,1	4.016	-0,4	3,0%
Cali	-2,5%	0,3%	-0,4	7.925	-0,7	3,5%
Villavicencio	-2,1%	1,2%	-0,4	3.734	-0,8	5,1%
Cartagena	-2,7%	0,6%	-0,3	3.914	-0,5	2,8%
Pereira	-0,5%	0,2%	-0,1	858	-0,5	2,3%
Grupo 4: Caída en el desempleo con caída en los ocupados						
Pasto	-10,3%	-4,0%	-0,7	-6.484	-3,9	14,2%
TOTAL	1,9%	0,5%	0,2	32.266	-0,6	3,3%

Fuente: Dane-GEIH, Cálculos: DNP-DEE

Fuente: los textos de la tabla y la imagen fueron extraídos del informe del DNP

La anterior síntesis da cuenta de la complejidad de los indicadores laborales ya que su comportamiento no solo depende de la generación de empleo sino del comportamiento de los indicadores demográficos, como fenómenos migratorios en centros poblados receptores o expulsores de población o el comportamiento del sector empresarial.

4.4.2 Panorama general del mercado laboral rural

Para identificar la dinámica laboral rural, se tomaron los estudios realizados por el Banco de la República (BANCO DE LA REPUBLICA, 2019) y por Fedesarrollo (FEDESARROLLO, ACRIP, 2017) los cuales en conjunto, analizan esta dinámica para un periodo de 10 años, 2010-2019.

Según el informe de Fedesarrollo, los niveles de desigualdad del país en el comparado internacional también son notorios en la población que habita en las áreas rurales. El mercado laboral presenta diferencias profundas cuando se compara con el mercado laboral urbano en indicadores como niveles de ocupación, niveles de informalidad y además se encuentra más segmentado de acuerdo con las características de los trabajadores, lo cual pone de relieve la existencia de una brecha representada por la pobreza, el aislamiento de los territorios y poblaciones con mayor vulnerabilidad. Conceptualmente y sobre lo cual se hizo mención en el documento Estado del Arte, el trabajo decente es aquel que garantiza niveles de ingreso justo, condiciones de bienestar, estabilidad y posibilidad de desarrollo individual y colectivo de las personas, es uno de los principales vehículos para superar la pobreza y reducir las brechas socioeconómicas.

Así mismo, menciona el informe de Fedesarrollo que lamentablemente, la vida en el campo se encuentra estrechamente relacionada con una noción de menor bienestar: en promedio, la población rural es más pobre, tiene menor acceso a los bienes y servicios provistos por el Estado y se ha visto afectada en mayor medida por el conflicto armado que cubre buena parte de la historia del país.

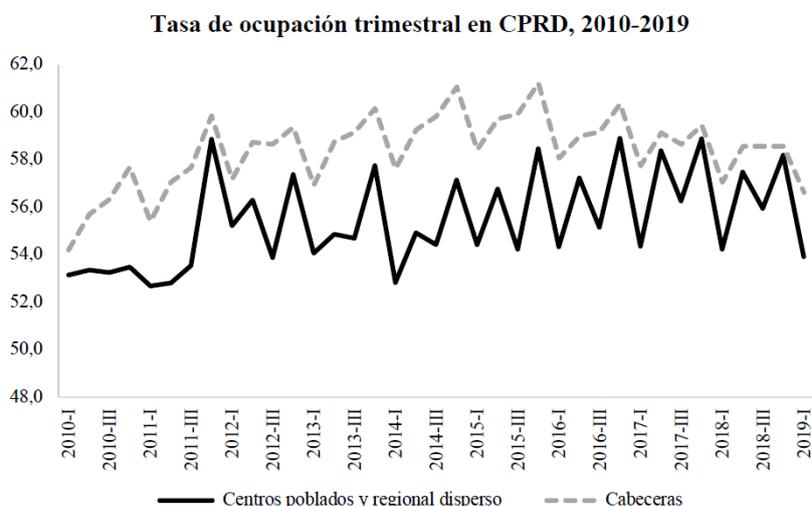
Los dos informes, Banco de la República y Fedesarrollo relieván particularidades que a juicio de los análisis específicos revisten mayor importancia. Para el Banco de la República resulta altamente problemático la baja participación de las mujeres rurales y el trabajo infantil, mientras que para Fedesarrollo lo es la segmentación de la estructura del empleo y la informalidad.

En general se coincide en que si bien las cifras del mercado laboral rural parecieran ser positivas e indican, aparentemente que en el campo hay opciones de trabajo, éste presenta retos importantes para superar el atraso, la marginalidad y los niveles de pobreza que han caracterizado las áreas rurales.

Por un lado, y a diferencia de lo que ocurre en el mercado laboral urbano, se encuentra una clara segmentación en la estructura del empleo a nivel rural entre hombres y mujeres. Mientras que en las cabeceras municipales aproximadamente el 55% del total de ocupados son hombres y el 45% restante mujeres, en el sector rural esta proporción se ubica en 70% y 30% respectivamente

Sobre los ocupados en el área rural entre 2010 y 2019 fue, la tasa promedio fue de 55,5%, mientras que en el sector urbano fue de 58,4% durante el mismo periodo (Ilustración 5). La tendencia de la tasa de ocupación en el último año es decreciente, pero la caída ha sido más marcada en las zonas urbanas que en lo rural (0,5 p.p. y 0,3 p.p, respectivamente, comparando el primer trimestre de 2018 con el del 2019).

Ilustración 5 Tasa de ocupación 2010 - 2019 área rural



Fuente: GEIH.

Fuente: Tomado de (BANCO DE LA REPUBLICA, 2019)

Frente a las áreas laborales o posiciones ocupacionales, el Banco de la República menciona que el empleo por cuenta propia es la ocupación más común, con 53,5% del total de ocupados, bastante más alta si se compara con la misma ocupación de las cabeceras que llega al 40%. En el sector rural, la mayoría de los trabajadores por cuenta propia trabajan en agricultura familiar, que se caracteriza por ser sistemas de producción a pequeña escala y con énfasis en el autoabastecimiento ((DNP, 2015a) citado por (BANCO DE LA REPUBLICA, 2019)). El segundo en orden de magnitud, pero lejos de los ocupados por cuenta propia es el obrero empleado particular o privado (19,4%), en su mayoría son trabajadores que laboran por fuera del sector agrícola (comercio, hoteles y restaurantes, transporte y otros servicios, explotación de minas). En contraste esta es la ocupación más predominante en las cabeceras, representando el 45% del empleo. El tercer tipo de ocupación más común es la de jornalero o peón, en la que trabajan el 12,4% de la población ocupada y es virtualmente inexistente en las cabeceras (1%). Le siguen los trabajadores sin remuneración, que representan el 7,5% de los ocupados, mientras que esta ocupación en las cabeceras apenas llega a representar el 2,5%. Por último, están los empleados domésticos y los empleados del gobierno, que ambos representan el 3,6% del empleo.

Ilustración 6 Población ocupada sector rural según posición ocupacional. Ene-Marz. 2019

Posición ocupacional de la población ocupada en las cabeceras y CPRD, enero-marzo 2019

Posición ocupacional	Cabeceras	CPRD
	%	%
Obrero, empleado particular	45,11%	19,43%
Obrero, empleado del gobierno	4,69%	1,42%
Empleado doméstico	3,41%	2,21%
Trabajador por cuenta propia	39,87%	53,45%
Patrón o empleador	3,70%	3,45%
Trabajador familiar sin remuneración	2,23%	6,25%
Trabajador sin remuneración en empresas de otros hogares	0,24%	1,30%
Jornalero o Peón	0,69%	12,44%
Otro	0,07%	0,04%

Fuente: GEIH.

Fuente: tomado de (BANCO DE LA REPUBLICA, 2019)

Frente a esta clasificación de los ocupados según posición ocupacional (área de trabajo o segmento laboral) es importante analizar con más detalle cómo se ve reflejada en los subsectores priorizados o ventanas de trabajo que permitan identificar mayor vulnerabilidad no solo frente a las transformaciones de la economía sino derivada de los impactos del cambio climático en esos sectores y frente a la participación por género. En la ilustración siguiente, se pueden observar las asimetrías para los dos géneros comparando las áreas urbano – rural, en donde se confirma la vulnerabilidad de los trabajadores por cuenta propia. Se resalta por ejemplo que en la ocupación patrón o empleador, la participación de la mujer es bastante inferior en el área rural, sólo el 1,89% frente a 4,08% de los hombres y en actividades como empleado doméstico es la mujer la encargada mayoritariamente de realizar estas actividades con el 6,63% frente al 0,40% de los hombres reforzando de alguna manera lo definido por OIT sobre la distribución de tareas entre hombres y mujeres de acuerdo con la tradición o percepciones culturales sobre la habilidad e idoneidad para ejecutarlas.

Ilustración 7 Población ocupada según posición ocupacional, sexo y área. Ene - Marz. 2019

Posición ocupacional de la población ocupada en las cabeceras y CPRD por sexo, enero-marzo 2019

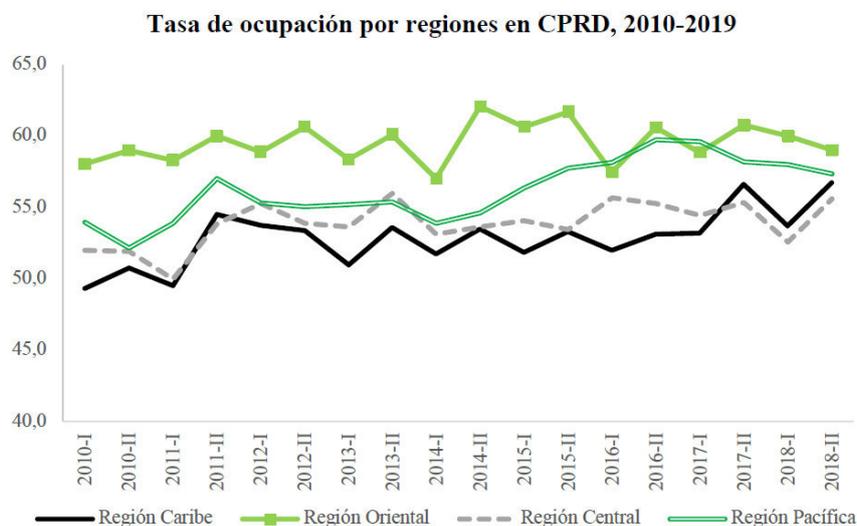
Posición ocupacional	Cabeceras (%)		CPRD (%)	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
Obrero, empleado particular	46,52%	43,35%	20,11%	17,78%
Obrero, empleado del gobierno	4,51%	4,91%	1,02%	2,39%
Empleado doméstico	0,20%	7,43%	0,40%	6,63%
Trabajador por cuenta propia	41,38%	38,00%	53,00%	54,57%
Patrón o empleador	4,78%	2,34%	4,08%	1,89%
Trabajador familiar sin remuneración	1,24%	3,47%	4,01%	11,74%
Otros trabajador sin remuneración	0,16%	0,34%	0,70%	2,78%
Jornalero o Peón	1,17%	0,08%	16,66%	2,12%
Otro	0,06%	0,08%	0,01%	0,10%

Fuente: GEIH.

Si bien en la caracterización del mercado laboral urbano éste corresponde a las 13 ciudades principales, el mercado rural se examina por regiones, sin embargo es necesario anotar que una deficiencia del sistema estadístico nacional es la poca información disponible para áreas apartadas como Amazonía, Orinoquia y San Andrés lo cual, como se mencionó es un reflejo de las pocas oportunidades y atención con que cuentan algunas áreas rurales y que las lleva a niveles de desigualdad importantes.

Así entonces, la información sobre la población ocupada solo está disponible para las regiones Caribe, Oriental, Central y Pacífica.

Ilustración 8 Tasa de ocupación rural por regiones 2010 - 2019



Fuente: GEIH.

Fuente: (BANCO DE LA REPUBLICA, 2019)

Frente a la tasa de ocupación total para el área rural, se observa que la Región Oriental tiene un mejor comportamiento, con casi 6 pp por encima de promedio general, aspecto que deberá contrastarse no solamente con las ocupaciones predominantes en cada región sino con las actividades económicas en el área rural que generan mayor ocupación. De igual manera para el resto de las regiones en donde existentes contrastes interesantes, por ejemplo en la Región Caribe, siendo una región tan dinámica económicamente, la tasa de ocupación apenas sobrepasa el promedio. En la Región Pacífica es importante anotar su comportamiento creciente hasta 2017 pero decreciente desde ese momento hasta 2019.

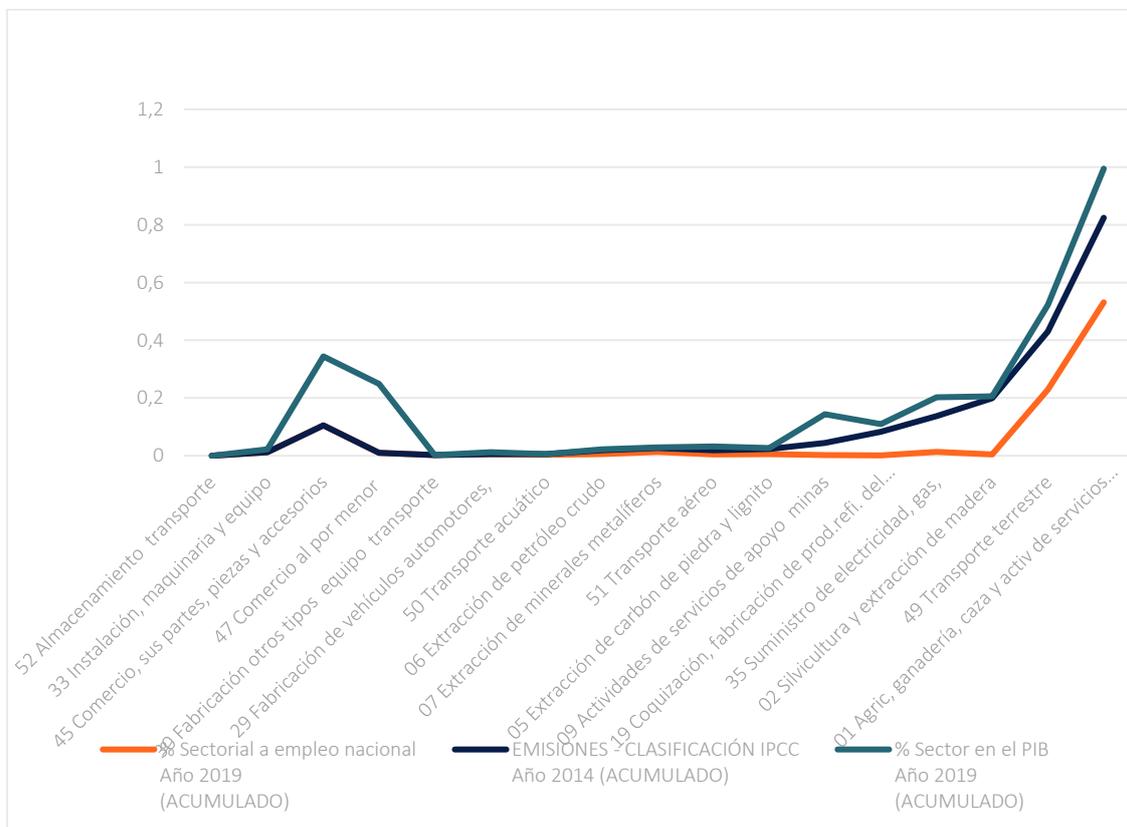
5 Capítulo III. Análisis económico de la fuerza laboral en los sectores agricultura, transporte y energía.

De acuerdo con la Organización Internacional del Trabajo, el camino hacia la sostenibilidad ambiental ejerce presión sobre los modos de producción actuales. Los sectores con mayores emisiones de Gases de Efecto Invernadero – GEI o que extraen una mayor cantidad de materiales necesitarán ecologizar sus procesos productivos. Sectores que dependen de insumos intensivos en carbono y materiales, así como de un importante número de trabajadores también pueden liderar la transformación para lograr un trabajo decente para todos (ILO, 2018).

En línea con el enunciado anterior, y para el caso colombiano, los datos plantean retos y oportunidades para los grandes sectores priorizados: agropecuario y desarrollo rural, minero-energético y transporte. Es claro que dichos sectores en su conjunto suman una participación del 61,47% de los GEI dentro del total según lo reportado en el Segundo Informe Bienal de Actualización de Colombia a la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático (CMNUCC) (IDEAM, PNUD, MADS, DNP, CANCELLERÍA. 2018). Esto indica que serían los sectores que tendrían una mayor presión al cambio desde el punto de vista de mitigación, al tiempo que son sectores con importantes oportunidades de reconversión, aumento en la generación de valor agregado y número de empleos.

El Gráfico 6 presenta los cálculos realizados por esta consultoría a partir de cifras del DANE y el Segundo Informe Bienal de Actualización de Colombia a la CMNUCC. Este gráfico presenta la importancia relativa de los subsectores asociados al análisis dentro de su total en aporte de GEI, empleos y valor agregado. Aquí es posible apreciar que los 8 sectores más intensivos en carbono reúnen el 97% de las emisiones dentro de los sectores priorizados, generan 79% de empleos y el 49% de la generación de valor agregado. Esto en cifras relativas a los totales del país es: que los 8 sectores de mayor generación de GEI reúnen el 60% de las emisiones totales y aportan el 18% de los empleos dentro del total nacional. Es preciso indicar que los sectores de silvicultura y extracción de madera; transporte terrestre; y agropecuario son los que presentan mayores posibilidades de cambio ante el número de empleos que generan y su aporte relativo de GEI.

Gráfico 6 Participación de los subsectores en el total de empleo, gases de efecto invernadero y PIB sectorial. 2019



Fuente: Cálculos propios a partir de: GEI – IDEAM, PNUD, MADS, DNP, CANCELLERÍA. 2018; PIB y Empleo: Agregados Macroeconómicos y Gran Encuesta Integrada de Hogares DANE.

El manejo adecuado del cambio hacia una economía climático neutral debería proveer oportunidades de empleo para sectores intensivos en carbono que concentran el mayor empleo; así como para aquellos que podrían generar mayor número de empleos a partir de una reasignación óptima de sus factores de producción. En principio se observa como el sector agropecuario tiene el reto de conservar su número de ocupados al tiempo que debería acelerar su proceso de ecologización, como se verá, es el sector más rezagado de los tres. Entre tanto, los sectores minero energético y de transporte, tienen como oportunidad generar un mayor número de empleos dentro de la tendencia de ecologización, proceso que ya ha iniciado en los últimos años. Estas particularidades se verán a continuación.

5.1 Dimensión económica del empleo en los sectores priorizados.

En este apartado se analiza la evolución de la población ocupada en los sectores priorizados en el periodo de 2010-2019, en cuanto a su posición laboral. Además, se formulan posibles explicaciones sobre cómo las políticas y estrategias promovidas en los sectores pudieron haber influenciado en el empleo. Este apartado será insumo en la identificación de las tendencias en las que los sectores se encuentran acordes a la descarbonización de estos.

5.1.1 Empleo sector agropecuario

Aunque el empleo en el sector agropecuario colombiano ha tenido incidencia en la tasa de desempleo rural y también ha sido motor para la definición de estrategias para reducir la pobreza rural; en el presente siglo, el sector continuó un proceso de declive en su participación, no solo en el empleo nacional, sino también en el empleo rural (Corredor, 2013). De acuerdo con la Tabla 7 el número de ocupados en el sector agropecuario en 2019 llegó a 3,5 millones de personas, de los cuales 2,8 estaban ubicados en centros poblados pequeños y en áreas rurales dispersas. Con respecto 2010, disminuyó en 39 mil, con un crecimiento anual promedio de 1%, es así como el empleo agropecuario experimentó un crecimiento pronunciado en el periodo 2014 – 2018; y en 2019 regresa al nivel de 2010 (Gráfico 7).

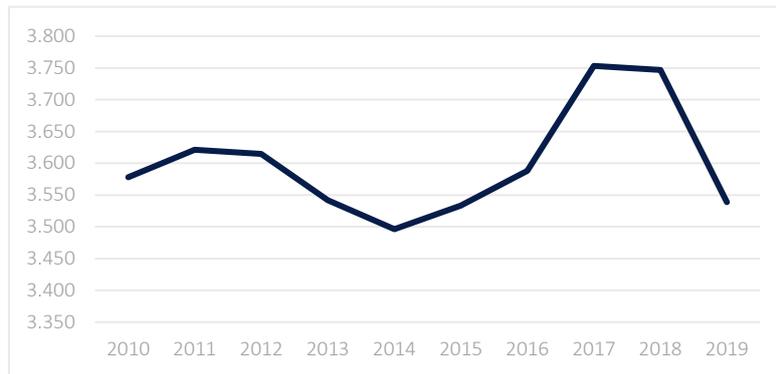
En contraste con lo anterior, el empleo rural mostró un mayor dinamismo, pasando de 4,3 millones en 2010 a 4,7 millones en 2019. De esta manera, la participación del empleo agropecuario en el sector rural se redujo de 65,4% a 60,5%, al tiempo que su participación en el consolidado nacional, también se redujo de 18,3% a 15,5% en 2019.

Tabla 7. Ocupados rural disperso, y ocupados agropecuario. Cifras en miles.

Año	Ocupados Total Nacional (Miles de personas)	Ocupados Centros poblados y rural disperso (Miles de personas)	Agricultura, pesca, ganadería, caza y silvicultura (Miles de personas)	Agricultura, pesca, ganadería, caza y silvicultura (RURAL) (Miles de personas)	Participación en Empleo Nacional	Participación en Empleo Rural
2010	19.550	4.393	3.578	2.873	18,3	65,4%
2011	20.770	4.504	3.621	2.923	17,4	64,9%
2012	21.040	4.646	3.615	2.932	17,2	63,1%
2013	21.584	4.644	3.542	2.894	16,4	62,3%
2014	21.823	4.642	3.496	2.856	16,0	61,5%
2015	22.367	4.760	3.533	2.887	15,8	60,6%
2016	22.461	4.840	3.588	2.906	16,0	60,0%
2017	22.649	4.933	3.753	3.055	16,6	61,9%
2018	22.953	4.908	3.747	3.054	16,3	62,2%
2019	22.761	4.746	3.539	2.871	15,5	60,5%

Fuente: Cálculos propios a partir de Gran Encuesta Integrada de Hogares – DANE.

Gráfico 7 Empleo agropecuario 2010-2019. Cifras en miles



Fuente: Cálculos propios a partir de Gran Encuesta Integrada de Hogares – DANE.

Vale la pena mencionar que un hito en la política rural del país fue la realización en 2013 y 2015 de la Misión para la Transformación del Campo Colombiano (MTCC), iniciativa del Gobierno en cabeza del Departamento Nacional de Planeación (DNP), la cual contó con el apoyo del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (Minagricultura) y Prosperidad Social (PS). La Misión generó recomendaciones para el desarrollo rural durante los próximos 20 años, con un enfoque territorial e integral, donde el desarrollo social y productivo parte de las regiones y busca la inclusión social y económica de los habitantes, mediante estrategias de garantía de derechos sociales, inclusión productiva, competitividad del sector agropecuario, sostenibilidad ambiental, ordenamiento y desarrollo territorial, y ajuste institucional del sector (DNP, 2018).

Dichas intervenciones, en su momento acogidas por El Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2014-2018, se vieron reflejadas en la generación de empleo rural y agropecuario a pesar de los ciclos experimentados durante la década de análisis (evidenciados en el Gráfico 7). En efecto, el periodo 2010 a 2018 fue de auge al consolidarse como uno de los más dinámicos de la economía. En 2013 y 2017 es cuando el sector agropecuario registra tasas de crecimiento superiores a las tasas de crecimiento del PIB nacional (6,5 y 4,9%, respectivamente). Las cifras de empleo en zonas rurales fueron jalonadas por el comportamiento del PIB agropecuario, el cual creció a una tasa promedio de 2,5 % en el mismo periodo. Entre los aspectos que contribuyeron a ese aumento en la producción cabe mencionar los siguientes: el crecimiento en el área cosechada a través del Programa Colombia Siembra del Minagricultura, el aumento en las exportaciones con el apoyo de los Proyectos de Interés Nacional y Estratégico (PINES), la mayor penetración financiera a través de Finagro y el Banco Agrario, y una mayor confianza en el sector derivada del Acuerdo de Paz (DNP, 2018) que incluyó aspectos como la implementación del punto 1 del Acuerdo de Paz, el “Plan progresivo para la protección social y de garantía de derechos de los trabajadores rurales”, con instrumentos como el Programa Colombia Mayor, la expansión de la cobertura en las zonas rurales del Programa Beneficios Económicos Periódicos (BEPS), así como el desarrollo de un sistema móvil de Inspección, Vigilancia y Control (IVC) laboral.

A pesar de lo anterior, los incrementos en las cifras del sector agropecuario no se ven explicadas por el mejoramiento de la productividad del sector. A esta realidad se suma la escasa diversificación y sofisticación de la producción, los cuellos de botella en materia de comercialización interna y la concentración de las exportaciones colombianas en tres productos (banano, café y flores). Sin mencionar, los conflictos por subutilización y sobreutilización del suelo de acuerdo con su vocación productiva (DNP, 2018).

5.1.2 Empleo minero energético

En general, el sector minero-energético comprende los subsectores de minas y canteras (hidrocarburos, carbón, minería metálica y no metálica), electricidad y gas y refinación. Lo minero energético minero va más allá del subsector de minería y canteras de las cuentas nacionales, comprende la cadena productiva de energía y sus eslabonamientos como lo son la generación, transmisión y distribución de energía eléctrica y la distribución de gas domiciliario (gas natural y GLP), y el transporte y la refinación de hidrocarburos. Al ser un sector intensivo en capital, la contribución en el empleo directos es relativamente baja (UPME, 2015).

En la Tabla 8 se muestra una discriminación del empleo por los dos principales subsectores. El número de ocupados en el sector de minas y canteras en 2019 llegó a 209 mil personas, de los cuales 116 mil estaban

ubicados en ubicados en cabeceras. En el caso de la generación y suministro de electricidad, en 2019 se llegó a 129 mil personas, de las cuales también 116 mil se encontraban en cabeceras. Con respecto 2010, mientras que el sector de minas y canteras disminuyó en 8 mil, con un crecimiento anual promedio de tan solo 0,01%; y una caída pronunciada entre 2011 y 2017; el sector de generación y suministro de electricidad aumentó en 33 mil, con un crecimiento anual promedio de 3,6% (Gráfico 8 y Gráfico 9). Ambos sectores en su conjunto tienen una baja contribución relativa al empleo rural que ha sumado en promedio un aporte del 1,8%.

Tabla 8. Ocupados rural disperso, ocupados minas. Cifras en miles.

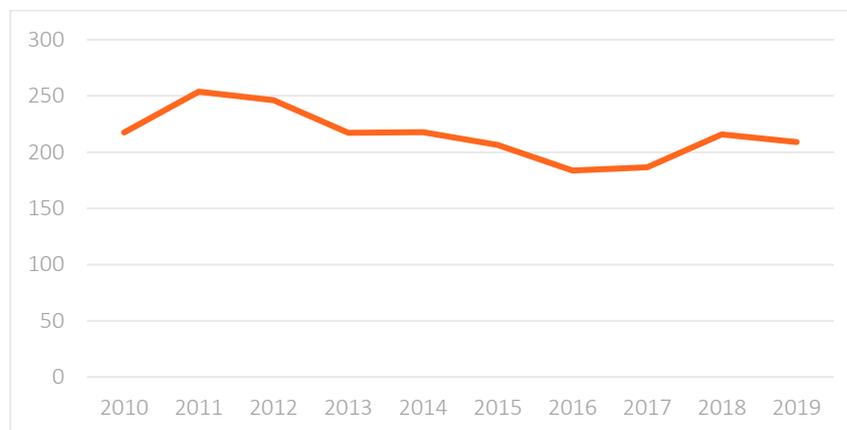
Año	Ocupados Total Nacional (Miles de personas)	Ocupados Centros poblados y rural disperso (Miles de personas)	Explotación de minas y canteras (Miles de personas)	Explotación de minas y canteras (RURAL) (Miles de personas)	Participación en Empleo Nacional	Participación en Empleo Rural
2010	19.550	4.393	217	98	1,1	2,2%
2011	20.770	4.504	254	120	1,2	2,7%
2012	21.040	4.646	246	112	1,2	2,4%
2013	21.584	4.644	217	107	1,0	2,3%
2014	21.823	4.642	218	102	1,0	2,2%
2015	22.367	4.760	207	88	0,9	1,8%
2016	22.461	4.840	184	95	0,8	2,0%
2017	22.649	4.933	187	89	0,8	1,8%
2018	22.953	4.908	216	105	0,9	2,1%
2019	22.761	4.746	209	91	0,9	1,9%

Fuente: Cálculos propios a partir de Gran Encuesta Integrada de Hogares – DANE.

Tabla 9 Ocupados rural disperso, ocupados generación y suministro electricidad. Cifras en miles.

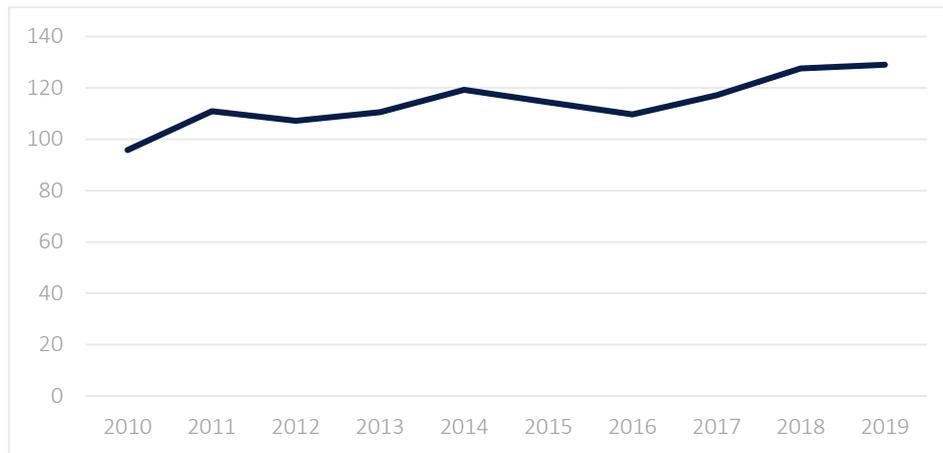
Año	Ocupados Total Nacional (Miles de personas)	Ocupados Centros poblados y rural disperso (Miles de personas)	Suministro de electricidad, gas y agua (Miles de personas)	Suministro de electricidad, gas y agua (RURAL) (Miles de personas)	Participación en Empleo Nacional	Participación en Empleo Rural
2010	19.550	4.393	96	8	0,5	0,18%
2011	20.770	4.504	111	10	0,5	0,22%
2012	21.040	4.646	107	9	0,5	0,19%
2013	21.584	4.644	111	11	0,5	0,24%
2014	21.823	4.642	119	12	0,5	0,27%
2015	22.367	4.760	114	10	0,5	0,21%
2016	22.461	4.840	110	11	0,5	0,22%
2017	22.649	4.933	117	13	0,5	0,26%
2018	22.953	4.908	128	16	0,6	0,33%
2019	22.761	4.746	129	13	0,6	0,28%

Gráfico 8 Generación de Empleo – Sector Minero Energético 2010-2019. Miles de personas



Fuente: Cálculos propios a partir de Gran Encuesta Integrada de Hogares – DANE.

Gráfico 9 Empleo generación y suministro de electricidad 2010 - 2019. Cifras en miles



Fuente: Cálculos propios a partir de Gran Encuesta Integrada de Hogares – DANE.

En el caso del sector eléctrico, la expansión del parque de generación y de las redes de transmisión continuó en aumento durante el periodo 2010-2018 del 26,16 % de capacidad instalada (16.766 MW en 2017) y del 22 % de infraestructura de red (25.859 km de red), como resultado de las subastas de cargo por confiabilidad adjudicadas en 2011 y 2012, y las 54 convocatorias de expansión para la red de transmisión durante el periodo. Entre tanto, el subsector de hidrocarburos se vio afectado las caídas de los precios de los commodities en el año 2014, frente a lo que el Gobierno tomó medidas para aumentar la inversión extranjera en exploración y producción de hidrocarburos (DNP, 2018).

En materia de gas combustible tanto el abastecimiento de gas natural como el de GLP enfrentaron retos importantes durante el periodo. El Gobierno se vio abocado a diseñar mecanismos para garantizar el abastecimiento de estos energéticos originados por la declinación de reservas y producción, así como por condiciones temporales de la demanda, como es el caso del aumento de la demanda de gas natural por parte de los generadores térmicos durante el fenómeno de El Niño, y a aumentos en los consumos de GLP en las refinerías. Se construyó la primera planta de regasificación del país ubicada en Cartagena a través de La Sociedad Portuaria El Cayao (Spec LNG), que entró en operación en diciembre de 2016 con una capacidad de 400 mpcd¹⁴ de regasificación, para soportar la generación termoeléctrica; y para el abastecimiento de combustibles líquidos teniendo en cuenta la producción nacional de crudos, el Gobierno nacional invirtió en la mejora de la refinería de Cartagena para aumentar su capacidad de procesamiento de crudo de 85.000 barriles (bbl) a 165.000 bbl y mejorar la calidad de los productos refinados obtenidos, reduciendo los contenidos de azufre del diésel de 2.500 partes por millón (ppm) a 10 ppm y de la gasolina de 1.200 ppm a menos de 30 ppm (Reficar, 2014), con lo cual aportó a la estrategia de Crecimiento Verde contenida en el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 (DNP, 2018).

Por último, se destaca el proceso de ampliación de la cobertura eléctrica que llegó al 96,96 % en 2015 para el Sistema Interconectado Nacional (SIN), la prestación del servicio eléctrico abarcó 1.798 localidades con mecanismos de prestación del servicio para zonas no interconectadas (ZNI) y para el 2017 se logró la prestación del servicio a 9 millones de usuarios con redes de gas natural y 101.000 con redes de GLP (DNP, 2018).

En general se destacan los esfuerzos tomados en materia de diversificación energética con la política para el apoyo a las energías renovables y de biocombustibles. Esto es un indicativo que, pese a que es un sector de

¹⁴ Millones de pies cúbicos promedio día

baja contribución de emisiones relativas de GEI, se encuentra en constante proceso de adaptación y mejora en el empleo, en particular el de suministro y generación.

5.1.3 Empleo en el sector transporte

A pesar de ser un uno de los sectores de mayor generación en el empleo (5.2% en el empleo total en 2019); este sector ha sido tradicionalmente rezagado en la calidad de su infraestructura de transporte, en particular las carreteras y red férrea; sin una integración de los modos férreo y fluvial evidente. De acuerdo con el “Informe de competitividad global 2009-2010” del Foro Económico Mundial (FEM), hecho para 133 países, este presentó a Colombia con una calificación inferior a la de pares latinoamericanos en todos los tipos de infraestructura, con excepción de la portuaria, en la que superaba a Perú (Citado (DNP, 2018)).

Frente a esto, y sumado a que Colombia tiene como meta ubicarse en 2035 en los primeros lugares de los índices internacionales de competitividad entre los países de la Alianza del Pacífico; se ha iniciado una revolución de la infraestructura de transporte, y una reorganización del transporte público urbano lo cual implicará que este sector será cada vez más eficiente en términos de uso de combustible fósil y generación de gases de efecto invernadero. Por un lado, a partir de 2010 se creó una nueva institucionalidad que incluyó, la puesta en marcha de la Agencia Nacional de Infraestructura para la estructuración y ejecución de proyectos; y la Financiera de Desarrollo Nacional como banco de desarrollo especializado en infraestructura. Por otro lado, el impulso de la intermodalidad del transporte al formular el Plan Maestro de Transporte Intermodal, junto con mayores inversiones en infraestructura (3% del PIB antes de terminar la primera mitad de la presente década), se ha visto reflejado en menores costos operacionales. Por ejemplo, con la aprobación del documento CONPES 3760, que presentó los lineamientos de política del programa de cuarta generación de concesiones viales (4G), se adjudicaron proyectos para la mejora en infraestructura vial, en donde los ahorros en tiempos de viaje entre las principales ciudades del país y las principales zonas portuarias representaron entre el 25 y el 46 %, mientras que la reducción de costos operacionales varía entre el 15 y el 29 % (DNP, 2013b; Citado por DNP, 2018).

Además, en lo que compete la movilidad urbana y regional, con la Política Nacional de Transporte Urbano (PNTU), formulada en 2002, se fortalecieron y orientaron las acciones del Gobierno nacional hacia la reorganización del transporte público colectivo de pasajeros. Con los Sistemas Integrados de Transporte Masivo (SITM); y los Sistemas Estratégicos de Transporte Público (SETP) se han buscado ahorros de tiempo y las menores emisiones contaminantes producto de sistemas más eficientes de movilidad urbana.

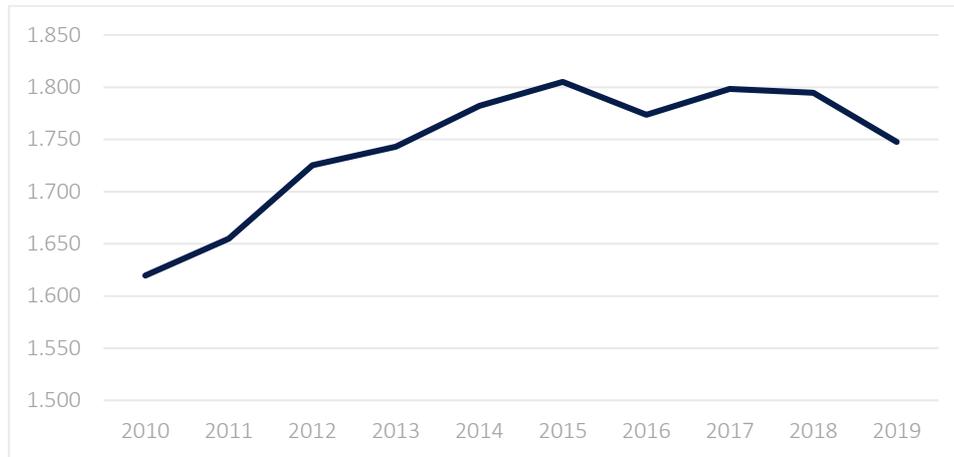
Aunque no se puede determinar con certeza como la revolución del sector de transporte ha tenido una incidencia en generación de empleos directo, indirectos, temporales o permanentes y el nivel de ocupados en el sector; si existen indicios de que esta revolución ha incrementado el número de ocupados en el sector debido a que la misma inicia en el 2010 con las políticas y reestructuraciones que se mencionaron de manera breve. Es así, como el número de ocupados en el sector transporte en 2019 llegó a 1,7 millones de personas, de los cuales 1,5 estaban ubicados en cabeceras. Con respecto a 2010, aumentó en 128 mil, con un crecimiento anual promedio de 0,9%. El empleo de transporte experimentó un crecimiento sostenido en 2010 – 2015 y alcanzó un máximo de 1,8 millones de ocupados. Este sector es de una contribución en el empleo rural relativamente baja, 3,4% en promedio anual (Gráfico 10).

Tabla 10 Ocupados rural disperso, ocupados transporte. Cifras en miles.

Año	Ocupados Total Nacional (Miles de personas)	Ocupados Centros poblados y rural disperso (Miles de personas)	Transporte, almacenamiento y comunicaciones (Miles de personas)	Transporte, almacenamiento y comunicaciones (RURAL) (Miles de personas)	Participación en Empleo Nacional	Participación en Empleo Rural
2010	19.550	4.393	1.620	144	8,3	3,3%
2011	20.770	4.504	1.655	136	8,0	3,0%
2012	21.040	4.646	1.725	147	8,2	3,2%
2013	21.584	4.644	1.743	153	8,1	3,3%
2014	21.823	4.642	1.782	161	8,2	3,5%
2015	22.367	4.760	1.805	173	8,1	3,6%
2016	22.461	4.840	1.774	181	7,9	3,7%
2017	22.649	4.933	1.799	166	7,9	3,4%
2018	22.953	4.908	1.795	162	7,8	3,3%
2019	22.761	4.746	1.748	172	7,7	3,6%

Fuente: Cálculos propios a partir de Gran Encuesta Integrada de Hogares – DANE.

Gráfico 10 Empleo transporte 2010 - 2019. Miles de personas



Fuente: Cálculos propios a partir de Gran Encuesta Integrada de Hogares – DANE.

En lo que compete al transporte nacional, como se mencionó se realizaron ingentes esfuerzos de inversión comenzando porque este sector recibió la mayor participación de los recursos del Sistema General de Regalías (SGR) del periodo 2012-2018 (38,2 % del total). Al 2017, la infraestructura de transporte nacional presentaba avances significativos respecto al 2009; esto fue constatado por los indicadores de calidad de la infraestructura para 137 países (FEM, 2018 citado por (DNP, 2018)) en donde Colombia mejoró su calificación en la mayoría de los modos de transporte. El único que no presenta mejora es el modo férreo, en cuyo plan maestro se trabaja actualmente. Aun así, los indicadores también han permitido afirmar que Colombia aún se encuentra rezagado en todos los modos de transporte con respecto a Perú, México y Chile; no obstante, la brecha en el modo carretero se ha reducido. Entre 2009 y 2017 la cantidad de dobles calzadas aumentó en un 159 %, y se intervino alrededor del 27 % de la red terciaria a escala nacional. Adicionalmente, las mejoras normativas para la estructuración y puesta en marcha de la cuarta generación de concesiones permitieron aumentar la participación de capital privado, hasta llegar a contar con 8.794 km de red concesionada (más del doble de la existente en 2009) en 2017 (DNP, 2018).

Vale la pena indicar que en términos generales el Gobierno nacional concentró sus esfuerzos en llevar los niveles de inversión en infraestructura de transporte al 3 % del PIB antes de terminar la primera mitad de la presente década, con el fin de acercarse al porcentaje recomendado internacionalmente del 3,5 %. Para lograrlo, se facilitó la vinculación de recursos del sector privado bajo el esquema de Asociaciones Público-Privadas (APP); se inició un viraje hacia la cultura de la estructuración y maduración de proyectos con adecuados niveles de pre - inversión (DNP, 2018).

Es importante destacar que con la formulación del Plan Maestro de Transporte Intermodal se tiene una visión integral del sector que aprovecha medios limpios de transporte, al tiempo que se logran ahorros en tiempos de viaje y costos operacionales. De este Plan, se derivaron planes maestros en distintos modos de transporte: el Plan Maestro Fluvial (PMF) en 2015, el Plan de Dragados Marítimos, los primeros módulos del Plan Maestro Férreo en 2017 y el Plan Nacional de Vías para la Integración Regional en 2018. Estos planes ofrecen una visión estructurada del mantenimiento, rehabilitación y expansión de la infraestructura de transporte en el corto, mediano y largo plazo, además de ser la hoja de ruta en términos de políticas públicas para el sector (DNP, 2018).

En cuanto la movilidad urbana, se destaca Política Nacional de Transporte Urbano (PNTU), formulada en 2002, se fortalecieron y orientaron las acciones del Gobierno nacional hacia la reorganización del transporte público colectivo de pasajeros. Durante el periodo 2010-2018, el Gobierno nacional continuó la implementación de la PNTU. Acompañó la entrada en operación de cuatro sistemas integrados de transporte masivo SITM y apoyó la construcción de ocho sistemas estratégicos de transporte público SETP. También, acompañó la formulación de planes de movilidad, de sistemas de movilidad en municipios de frontera, del diseño conceptual de cuatro nuevos SETP y de estrategias para la vinculación de los medios activos (peatón y bicicleta) en la movilidad urbana. Así mismo, participó en la estructuración de sistemas integrados de

transporte regional, en los procesos para la cofinanciación de la primera línea de metro para Bogotá, el Regiotram y la fase II y III de TransMilenio en su extensión hacia Soacha, como proyectos estratégicos para Bogotá región capital (DNP, 2018).

5.2 Situación de ocupados e ingresos laborales medios en los sectores priorizados

5.2.1 Características de los ocupados

Se podría afirmar que existe un carácter dual y segmentado del mercado de trabajo en los sectores priorizados. De un lado está aquel que emplea mano de obra asalariada de manera estable y cumple con la legislación laboral. De otro lado, está compuesto por unidades de producción pequeña y mediana, cuyos miembros dependen ante todo de la mano de obra familiar para desarrollar su producción, aunque contraten mano de obra periódicamente o cuenten con trabajos complementarios para sus ingresos, de acuerdo con el ciclo de los negocios o cultivos.

La Tabla 11 refleja estas particularidades y muestra los ocupados por categoría ocupacional en los sectores. Mientras que en los sectores agropecuario y transporte concentran un importante número trabajadores por cuenta propia, 51% y 63% respectivamente; el sector que compete a la generación de energía y suministro tiene niveles mayores en el número de asalariados; 66,2% para explotación de minas y canteras; y 78% para el suministro de electricidad gas y agua. Obsérvese además que lo mismo ocurre en la concentración de patronos o pequeños empleadores en donde estas participaciones son mayores también para el sector agropecuario y el de transporte y almacenamiento. 4.3% y 1.5% respectivamente. En todo caso este aspecto de subcontratación es común en el sector minero no formal y representa una participación del 2,3%.

Tabla 11. Ocupados sectores priorizados por categoría ocupacional, 2019. Cifras en miles.

Sector	Total ocupados	Cuenta Propia		Asalariados		Patrón o empleador		Sin remuneración y otros	
		Total	%	Total	%	Total	%	Total	%
Agricultura, pesca, ganadería, caza y silvicultura	3521	1795	51,0	1253	35,6	151	4,3	322	9,1
Explotación de Minas y Canteras	196	61	31,0	130	66,2	5	2,3	1	0,4
Suministro de Electricidad Gas y Agua	197	40	20,2	155	78,8	1	0,4	1	0,6
Transporte y almacenamiento	1545	976	63,2	537	34,8	23	1,5	9	0,6

Fuente: Cálculos propios a partir de Gran Encuesta Integrada de Hogares – DANE.

En el caso agropecuario, de acuerdo con la CEPAL (Corredor, 2013), la disminución de asalariados se produjo principalmente de 2008 a 2012, paradójicamente cuando el empleo agropecuario creció, y condujo a una disminución del peso de los trabajadores asalariados en el sector de 42% a 33% en 2014. Téngase en cuenta además que a 2019 dicha participación era del 35.6%. Sin duda, la crisis económica, junto con los fenómenos climáticos que golpearon la producción agrícola, lo que pudo haber incidido en esto, pero no es el único factor, ya que el empleo asalariado no creció entre 2012 y 2014, cuando la economía y el sector volvieron a crecer. Una de las razones para dicho aspecto adicional pudo haber sido por la crisis de algunos cultivos transitorios y a la demanda rural de mano de obra en sectores mejor remunerados que absorbió trabajadores agrícolas y motivó un aumento de los trabajadores por hogar y de la cuenta propia tanto en la agricultura como en otros sectores, para aprovechar el entorno económico favorable¹⁵. En efecto, en 2010 - 2017 el sector de comercio aumentó su participación en el empleo rural de 11,3 % a 12,7 %, mientras la participación de los servicios sociales y la industria manufacturera mantuvo alrededor del 8,2 % y el 6,1 %, respectivamente (DNP, 2018).

¹⁵ No se debe desconocer el proceso de urbanización acelerado. De acuerdo con las estimaciones de la Misión del Sistema de Ciudades (2012), mientras que, en 1951, sólo el 40% de la población se encontraba en áreas urbanas, para 2005 alcanzaba el 74%. Ante este hecho, los fenómenos de despoblamiento y envejecimiento de la población rural hacen que la mano de obra profesional y tecnificada en el campo sea más escasa.

En el caso del sector minero energético, al tratarse de sectores intensivos en capital, su contribución al empleo es relativamente baja. En particular, en el sector de hidrocarburos, los procesos de perforación, extracción y refinación requieren de maquinaria de gran envergadura y costo, mientras que necesitan una inversión relativamente pequeña en fuerza laboral. A esto se le suma que son sector que se caracterizan por empleos de alto riesgo, ya sea por factores de orden público o por la naturaleza del trabajo de campo, lo cual puede explicar también la alta participación en la proporción de asalariado con afiliación a Administradora de Riesgos Laborales (UPME, 2015).

Por último, en el sector de transporte y almacenamiento, a pesar de las grandes empresas que lo operan, su multimodalidad y riesgo. Es también un sector que absorbe un importante número de empleados por cuenta propia. Esto se puede atribuir a que en la mayoría de los casos (transporte terrestre) las habilidades requeridas pueden estar al alcance de la mayoría de la población y a que es un sector defensivo que en épocas de crisis se mantiene.

5.2.2 Ingresos laborales mensuales de los trabajadores.

En este apartado como en los anteriores, es importante tener en consideración el enfoque de cadena productiva, toda vez que cada fase de producción implica un riesgo diferenciado y unas habilidades específicas. Además, en el caso del transporte tiene que ver con la modalidad, sea transporte terrestre, marítimo, férreo o aéreo. Este aspecto no solo tiene que ver con el trabajo asalariado, sino también con los ingresos laborales de los trabajadores.

Para analizar dicho aspecto, en la Tabla 12 se comparan los ingresos laborales promedio mensuales en términos de un salario mínimo en los sectores priorizados. Se observa que los ingresos más altos se encuentran en el sector minero energético cuyos asalariados cuentan con los ingresos promedio más altos, entre 2 y 3 salarios mínimos. Además, se observa una amplia diferencia con empleados de cuenta propia de este sector. Es claro que este sector es altamente intensivo en trabajo calificado cuando se trata de empleo formal con empresas. Por ejemplo, fases como la sección del *usptream* que con que contemplan estudios exploratorios de las áreas productoras, la perforación y la extracción del petróleo o gas, requieren de personal altamente capacitado, como ingenieros de petróleos y geólogos.

Tabla 12. Ingreso laboral mensual promedio nacional y sectores priorizados y relación con salario mínimo. Cifras en pesos.

Sector	Cuenta Propia		Asalariados	
	Ingresos	Salarios Mínimos	Ingresos	Salarios Mínimos
Agricultura, pesca, ganadería, caza y silvicultura	333.254	0,36	852.718	0,92
Explotación de Minas y Canteras	443.312	0,48	2.953.507	3,19
Suministro de Electricidad Gas y Agua	798.807	0,86	1.938.756	2,10
Transporte y almacenamiento	773.092	0,84	1.414.507	1,53

Fuente: Cálculos propios a partir de Gran Encuesta Integrada de Hogares – DANE.

En el caso de transporte y almacenamiento, es posible ver que es el sector que sigue en generación de ingresos con 1.53% en los asalariados. Esto también obedece a la multimodalidad, de acuerdo con la GEIH de 2019, los asalariados de transporte aéreo son los que mayores ingresos por mes reciben (en promedio \$3 millones frente a los de transporte terrestre \$1.3 millones).

Por último, se destacan los ingresos del sector agropecuario que no alcanzan el salario mínimo en los asalariados. Esto puede verse explicado al rezago que este sector en la actualidad enfrenta, donde su crecimiento se debe más a la expansión del territorio agrícola, pero con técnicas tradicionales de producción y con un inadecuado uso de la tierra de acuerdo con su vocación. Además, se debe tener en cuenta que este sector es el que más contribuye en la mano de obra rural, la cual es caracterizada por bajos niveles de formación.

En términos de transición justa, el nivel de ingresos permitiría rastrear de manera específica, en una priorización fina, cuáles son los segmentos poblacionales que más rápido se podrían adaptar a los nuevos requerimientos de una economía climático-neutral.

6 Capítulo IV. Principales problemas asociados a la fuerza laboral

Según el informe sobre Perspectivas Sociales y del Empleo en el Mundo (OIT, 2019), la brecha entre mujeres y hombres en la participación laboral se constituye en una de las principales problemáticas de la fuerza

laboral. La tasa de participación laboral femenina fue de solo el 48 por ciento en 2018, muy inferior al 75 por ciento de la tasa masculina. Asimismo, las mujeres predominan en la fuerza de trabajo potencial y subutilizada. Otro problema es la persistencia del empleo informal: en esta categoría hay nada menos que 2 mil millones de trabajadores – el 61 por ciento de la población activa mundial. Otro aspecto preocupante es que más de una de cada cinco personas jóvenes (menores de 25 años) no trabaja, ni estudia, ni recibe formación, por lo que sus perspectivas de trabajo se ven comprometidas.

Del análisis mundial, se resumen en la siguiente tabla las principales problemáticas por regiones, las que pueden ser referente o complemento no solo para el análisis de la problemática interna sino para la definición de medidas de solución a nivel de políticas públicas.

Ilustración 9 Principales problemas del mundo laboral por regiones

Región	Problemática
África	Solo el 4,5 por ciento de la población en edad de trabajar está desempleada, y el 60 por ciento está empleada. Sin embargo, ello no indica un mercado de trabajo eficiente, sino que muchos trabajadores se han visto forzados a aceptar un trabajo de mala calidad, carente de seguridad, de una remuneración digna y de protección social. Se prevé que la población activa crecerá en más de 14 millones de personas al año. Las tasas de crecimiento económico hasta 2020 serían demasiado bajas para crear suficientes puestos de trabajo de calidad para esta fuerza laboral en rápido crecimiento.
América del Norte	Las previsiones indican que en 2019 el desempleo alcanzará su nivel más bajo, el 4,1 por ciento. Para 2020 se prevé que el crecimiento del empleo y la actividad económica comiencen a descender. Quienes tienen un nivel de educación elemental tienen el doble de probabilidades de estar desempleados que quienes tienen estudios avanzados. Esta subregión lleva la delantera en cuanto a plataformas laborales digitales. Controlar de cerca ese tipo de trabajo es un problema de creciente preocupación para los responsables de formular las políticas.
América Latina y el Caribe	Pese al repunte del crecimiento económico, se prevé que el empleo aumente solo el 1,4 por ciento al año en 2019 y 2020. El descenso relativamente lento de las cifras de desempleo regional se debe a las diferentes situaciones del mercado laboral de cada país. La informalidad y la mala calidad del trabajo siguen siendo generalizadas en todo tipo de empleo.
Estados Árabes	Se prevé que el desempleo en la región se mantenga en el 7,3 por ciento hasta 2020, y que el desempleo en los países que no pertenecen al Consejo de Cooperación del Golfo (GCC) duplique al de los miembros del GCC. Los trabajadores migrantes representan el 41 por ciento del empleo total en la región, y en los países del GCC, en promedio, más de la mitad de los trabajadores son migrantes. La tasa de desempleo femenino, del 15,6 por ciento, triplica a la de los hombres. Los jóvenes también se ven especialmente perjudicados, siendo la tasa de desempleo juvenil cuatro veces más elevada que la de los adultos.
Asia y el Pacífico	El crecimiento económico continúa, aunque a un ritmo inferior que en años precedentes. Se prevé que la tasa de desempleo regional se mantenga en alrededor del 3,6 por ciento hasta 2020, un nivel inferior al promedio mundial. La transformación estructural ha provocado la salida de los trabajadores de la agricultura, pero ello no ha redundado en una mejora significativa de la calidad del empleo; un amplio porcentaje de los trabajadores carece de seguridad en el empleo, no dispone de un contrato formal ni de estabilidad de los ingresos. Pese a que en algunos países ha habido una apreciable extensión de la protección social, en los que tienen los índices de pobreza más elevados el nivel de protección sigue siendo sumamente bajo.
Europa y Asia Central	En Europa Septentrional, Meridional y Occidental, el desempleo registra su nivel más bajo en un decenio y se prevé que siga descendiendo hasta 2020. En Europa Oriental, tanto en 2019 como en 2020 el número de personas en el empleo se contraería un 0,7 por ciento; sin embargo, como al mismo tiempo la población activa se reducirá, también lo hará la tasa de desempleo. En algunos países, el desempleo de larga duración llega a ser de no menos del 40 por ciento. La informalidad sigue siendo generalizada; en Asia Central y Occidental es del 43 por ciento. La pobreza laboral, la mala calidad del trabajo y las persistentes desigualdades en el mercado de trabajo siguen siendo preocupantes.

Fuente: Síntesis extractada de (OIT, 2019)

De los estudios realizados en el país, se deriva que el mercado laboral rural ha enfrentado cíclicamente diversos problemas, sin embargo existen dos problemas adicionales que afectan los mercados laborales rurales y que merecen la atención de los diseñadores de política por considerarse estructurales los cuales tocan directamente los dos enfoques sociales más relevantes para la transición justa: la dimensión de género y el relevo generacional. Al respecto, por ejemplo, en el informe del Banco de la República sobre empleo rural se afirma:

1. Aunque la tasa de desempleo rural se ha mantenido por debajo de un dígito para el periodo estudiado, la participación laboral femenina es baja comparada no solo con la de los hombres de las zonas rurales sino también con respecto a la de las mujeres ubicadas en las cabeceras. Además, la tasa de desempleo femenina es más alta en las zonas rurales que en las cabeceras, a pesar de la más baja participación femenina y
2. Existe un mercado laboral infantil que, si bien ha disminuido en el tiempo, aún incluye una proporción significativa de niños y adolescentes, muchos de los cuales trabajan de manera ilegal, según lo estipula el Código de Infancia y Adolescencia, o no asisten al colegio por estar trabajando.

De otro lado y con respecto a las dimensiones sobre trabajo decente, se concluye que solo el 15% de los ocupados en los centros poblados y rural disperso contribuyen al sistema pensional, existe una baja participación laboral femenina y las mujeres rurales tienen también tasas de desempleo significativamente más altas que las de los hombres y mujeres urbanas, debido a que las principales fuentes de trabajo en las zonas rurales son en el sector agrícola, el cual ha sido tradicionalmente ocupado por hombres y las mujeres, que suelen realizar en mayor proporción labores domésticas no pagas, terminan teniendo menor experiencia laboral y menos oportunidades en el mercado laboral no agrícola, dada la persistencia de los roles tradicionales.

El empleo infantil aunque ha estado decreciendo en la última década, el porcentaje de niños que no asisten al colegio porque trabajan o que trabajan más de 30 horas a la semana, sigue siendo alto. El sector agrícola es el principal sector que contrata mano de obra infantil, y vale la pena recordar que en los sectores rurales la PET está en un rango más amplio (empieza a los 10 años) que en las zonas urbanas.

Así entonces la baja calidad del empleo, la baja participación laboral femenina y el trabajo infantil son tres de las problemáticas más acentuadas en las zonas rurales y que contribuyen a explicar en conjunto, las condiciones laborales observadas en las áreas rurales, y sus diferencias con respecto a aquellas en las cabeceras y principales zonas urbanas del país así como sus asimetrías e inequidades.

7 Capítulo V. Priorización de subsectores y selección de ventanas de análisis

Teniendo en cuenta el panorama anterior, y una vez surtido el proceso de priorización y su consulta (*archivo de Word anexo titulado 190972 Módulo 2_Priorización_v1.3_26082020*), los subsectores, grupos de actividades y empleos y/o áreas laborales seleccionados como de mayor relevancia para analizar los impactos como consecuencia del cambio climático, así como por la transición hacia un desarrollo bajo en carbono y resiliente al cambio climático, se presentan a continuación desagregados por fases de priorización.

7.1 Resultados del filtro cuantitativo

La aplicación del filtro cuantitativo arrojó como resultado los siguientes subsectores en donde se ha conservado el valor de la ponderación.

Sector	Subsector	Ponderación
Transporte	49 transporte terrestre	0,13715
	45 comercio, mantenimiento y reparación de vehículos automotores y motocicletas, sus partes, piezas y accesorios	0,05266
	47 comercio al por menor (incluso el comercio al por menor de combustibles), excepto el de vehículos automotores y motocicletas	0,03444
Minas y Energía	051 extracción de hulla (carbón de piedra)	0,032032
	351 generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica	0,031118
	061 extracción de petróleo crudo	0,030529
Agropecuario y Desarrollo Rural	02 silvicultura y Extracción de Madera	0,6752997
	014 ganadería	0,1796023

	012 cultivos agrícolas permanentes	0,1455151
	011 cultivos agrícolas transitorios	0,1355759
El código que antecede al subsector priorizado corresponde a la CIU. Dos dígitos corresponden a División y tres dígitos corresponden a Grupo.		

Como se mencionó en párrafos anteriores, cada división o grupo corresponde a una agregación de actividades económicas que guardan relación entre sí pero que se comportan de manera distinta dependiendo del tipo de actividades económicas y en el caso particular de esta priorización, de la completitud de los datos de los indicadores seleccionados para cada clasificación. Así entonces, en los casos en los que resultaron priorizadas actividades económicas más detalladas, es decir Grupos (código de tres dígitos), se encontró una clasificación similar o idéntica sobre emisión de gases de efecto invernadero como en el caso de minas y energía y para tres de los cuatro grupos de actividades del sector agropecuario. Para el caso del sector transporte, la información sobre emisiones sólo está disponible a nivel de división. Los datos detallados podrán consultarse en el archivo de ***Excel titulado 190972 Módulo 2_Anexo estadístico priorización_26082020***.

Para mayor ilustración los subsectores seleccionados se definen como (DANE, 2020) :

<p>49 transporte terrestre:</p> <p>Esta división incluye:</p> <p>El transporte de pasajeros y carga por ferrocarril y carretera y el transporte de carga por tuberías.</p> <p>491 transporte férreo: Este grupo comprende el transporte de pasajeros y/o carga por vía férrea usando material rodante de ferrocarril sobre líneas principales, usualmente extendidas sobre un área geográfica de gran alcance. Y el transporte de carga por vía férrea operado en cortas distancias sobre líneas férreas locales.</p> <p>492 transporte terrestre público automotor</p> <p>4921 transporte de pasajeros: El transporte público es una industria encaminada a garantizar la movilización de personas utilizando vehículos apropiados a cada una de las infraestructuras del sector, en condiciones de libertad de acceso, calidad y seguridad de los usuarios está sujeto a una contraprestación económica.</p> <p>Esta clase incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El transporte terrestre de pasajeros por sistemas de transporte urbanos y suburbanos, que abarca transporte colectivo (buses, microbuses y busetas), individual (taxis), y los sistemas de transporte masivo a través de operadores (articulados), y la integración de estas líneas con servicios conexos como metrocable. • Los servicios especiales de transporte de pasajeros por carretera que incluyen; servicios de viajes contratados, excursiones, transporte de trabajadores (actividades de asalariados), chiva turística y transporte escolar. • El transporte de pasajeros en vehículos de tracción humana como los bicitaxis. • El transporte de pasajeros en vehículos de tracción animal como los carruajes turísticos. • El alquiler o el arrendamiento de vehículos de pasajeros con conductor. <p>4923 transporte de carga por carretera: Es aquel destinado a satisfacer las necesidades generales de movilización de cosas de un lugar a otro, a cambio de una remuneración o precio.</p> <p>Esta clase incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Todas las operaciones de transporte de carga por carretera. Se incluye el transporte de una gran variedad de mercancías (troncos, ganado, mercancías a granel, automóviles) • Los servicios de transporte de desperdicios y materiales de desecho, sin incluir el proceso de acopio ni eliminación. • El alquiler de vehículos de carga (camiones) con conductor. • El transporte de gas comprimido.

<p>45 comercio, mantenimiento y reparación de vehículos automotores y motocicletas, sus partes, piezas y accesorios</p> <p>Esta división comprende el comercio al por mayor y al por menor de vehículos automotores, motocicletas, camiones y trineos motorizados, nuevos y usados, así como su mantenimiento y reparación; el comercio de partes, piezas (autopartes) y accesorios (lujos) para vehículos automotores; las actividades de los agentes de venta de vehículos en comisión o por contrata; el lavado, lustramiento (polichado) y despinchado de vehículos, entre otros.</p>
--

<p>47 comercio al por menor (incluso el comercio al por menor de combustibles), excepto el de vehículos automotores y motocicletas</p> <p>Esta división comprende la reventa (venta sin transformación) al público en general, realizada en almacenes por departamentos, tiendas, supermercados, comisariatos, o cooperativas de consumidores, vendedores ambulantes,</p>
--

sistemas de ventas por teléfono o correo, entre otros, de productos nuevos y usados, para su consumo y uso personal o doméstico.

051 extracción de hulla¹⁶ (carbón de piedra)

Esta clase incluye:

- La extracción de diversos tipos de hulla: antracita, carbones bituminosos u otros tipos de carbón mineral por el método superficial o a cielo abierto.
- Las labores de acceso y desarrollo de la extracción, lo cual incluye la construcción de bancos escalonados, útiles para arrancar masas de carbón, profundas e inclinadas, acondicionamiento del mineral, transporte, mantenimiento de instalaciones y algunas labores de beneficio del mineral para facilitar el transporte y mejorar su calidad.
- La extracción por el método subterráneo comprende generalmente: labores de acceso o desarrollo (construcción de pozos, túneles, socavones, etc.), de preparación (construcción de pozos interiores, tambores, chimeneas, etc.), de arranque manual con pico o con martillo picador, perforación manual y explosivos, perforación semimecanizada y explosivos, perforación mecanizada y explosivos y otros, y labores auxiliares (ventilación, desagüe, transporte dentro de la mina y hasta el sitio de acopio generalmente cerca a la boca de mina).
- La explotación del mineral por el método de licuefacción, al igual que los procesos de beneficio como el lavado, el cribado (tamizado), la clasificación, la pulverización u otras actividades propias de la minería, que permiten mejorar la calidad para su almacenamiento, comercialización y utilización.
- Las operaciones para recuperar el carbón mineral de escombreras.
- La gasificación del carbón in situ.

351 generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica

En este grupo se incluye la generación de grandes cantidades de energía eléctrica, su transmisión desde las centrales de generación a los centros de distribución y de estos a los usuarios finales mediante la comercialización de esta.

061 extracción de petróleo crudo

Esta clase incluye:

- La extracción de petróleo crudo, condensado y bitumen por perforación de pozos en yacimientos sobre tierra o plataformas marinas.
- La extracción de petróleo crudo puede incluir los procesos siguientes: decantación, desalinización, deshidratación, estabilización, eliminación de fracciones muy livianas y otros procesos, siempre y cuando no alteren las propiedades fundamentales del producto.
- La extracción de petróleo condensado, el drenado y la separación de fracciones líquidas de hidrocarburos.
- La extracción de esquistos y arenas bituminosas.
- La producción de petróleo crudo de esquistos y arenas bituminosas.

02 silvicultura y Extracción de Madera

Esta división comprende la producción de madera en troncos para industrias que utilizan productos forestales (división 16, «Transformación de la madera y fabricación de productos de madera y de corcho, excepto muebles; fabricación de artículos de cestería y espartería», y división 17, «Fabricación de papel, cartón y productos de papel y cartón») y la extracción y recolección de productos forestales silvestres distintos de la madera. Además de la madera, de las actividades silvícolas se obtienen productos que requieren poca transformación, como leña, carbón vegetal, astillas de madera y madera en troncos para su utilización en bruto (como puntales, pulpa de madera, etcétera). Estas actividades pueden realizarse en bosques naturales o en bosques plantados.

014 ganadería

¹⁶ Según la UPME la Hulla Bituminosa: este tipo de carbón posee un menor contenido de carbono y menor poder calorífico que los carbones antracíticos. Por su forma de uso, se conocen como carbones coquizables, usados en procesos de obtención tanto del acero y los carbones térmicos usados en la producción de vapor para generación de energía. La Hulla Sub-bituminosa: con menor poder calorífico que los carbones bituminosos, su composición en carbono está entre 35% y 45%, tiene un elevado contenido de material volátil, algunos con poder coquizable. Es empleado en la generación de energía eléctrica y en procesos industriales (UPME, 2012).

Este grupo comprende la cría y la reproducción de animales, excepto animales acuáticos.

012 cultivos agrícolas permanentes

Este grupo comprende los cultivos agrícolas permanentes, es decir, aquellos que después de plantados requieren de más de un año para llegar a la etapa de cosecha; estos cultivos dan muchas cosechas y terminada su recolección no se deben plantar de nuevo. Se incluye el cultivo de plantas permanentes para la producción de semillas.

011 cultivos agrícolas transitorios

Este grupo abarca los cultivos agrícolas transitorios, es decir, aquellos cuyo ciclo de producción oscila entre 3 y 12 meses; por ejemplo, el cultivo de cereales, tubérculos y la mayoría de las hortalizas.

7.2 Resultados del filtro cualitativo

A partir de la selección de los subsectores productivos anteriores, el grupo de expertos consultados, teniendo como guía los criterios cualitativos sugeridos, seleccionaron algunas actividades específicas que serán las ventanas de análisis o estudios de caso si la información está disponible y se considera con suficiente potencial de uso.

Sector	Subsector	Ventana para análisis de caso
Transporte	49 transporte terrestre	Transporte terrestre público automotor
	45 comercio, mantenimiento y reparación de vehículos automotores y motocicletas, sus partes, piezas y accesorios	
	47 comercio al por menor (incluso el comercio al por menor de combustibles), excepto el de vehículos automotores y motocicletas	
Minas y Energía	051 extracción de hulla (carbón de piedra)	
	351 generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica	Generación de energía eléctrica
	061 extracción de petróleo crudo	
Agropecuario y Desarrollo Rural	02 silvicultura y Extracción de Madera	Cadena forestal comercial
	014 ganadería	Cría de ganado bovino y bufalino (1)
	012 cultivos agrícolas permanentes	Café
	011 cultivos agrícolas transitorios	Maíz y arroz

Finalmente, es importante aclarar que esta priorización se constituye en una ruta indicativa para realizar análisis de la transición justa de la fuerza laboral sobre rubros económicos y actividades más específicos de acuerdo con la disponibilidad de los datos. En esta medida la misma podrá ser robustecida o tomada como proxy en el desarrollo de los diferentes componentes de esta consultoría en los cuales se incorpore la participación de los distintos actores involucrados (ver *documento en Word anexo titulado 190972_Mapa de actores clave* y *documento en Excel titulado 190972_Base de datos actores clave*)

8 Glosario complementario

Desempleo cíclico: desempleo que está relacionado con los descensos periódicos en la demanda agregada o cambios inesperados en el nivel de producción, lo que se denomina recesiones económicas, pueden causar contracciones en la demanda laboral es decir las empresas requerirán menos mano de obra, haciendo que muchos trabajadores pierdan sus empleos. Este desbalance entre el número de trabajadores buscando empleo y el número de empleos disponibles sucede aun cuando las cualificaciones fueran perfectamente móviles entre sectores. El hecho por el cual el mercado de trabajo no tiene un ajuste perfecto e inmediato se debe a la rigidez que tienen los salarios, si este no puede reducirse las empresas no pueden sostener el nivel de empleo. (Universidad de Antioquia, 2000)

Desempleo estacional: se trata de un fenómeno temporal debido a las épocas de producción de acuerdo con cada industria. Un claro ejemplo de desempleo temporal sucedería en el caso del sector agropecuario en donde existen épocas claras de producción o cosecha. (Universidad de Antioquia, 2000)

Desempleo estructural: este tipo de desempleo es uno de los más preocupantes en tanto que persiste en el tiempo y las soluciones requieren de la intervención decidida de política pública. El desempleo estructural aparece cuando las estructuras de la oferta y la demanda no coinciden, bien sea por que la oferta no cumple con las características requeridas de la demanda, o porque la demanda no puede absorber las características que ofrece la mano de obra (Universidad de Antioquia, 2000).

Desempleo friccional: el desempleo friccional surge como parte de los procesos de búsqueda de empleo por parte de las personas y de perfiles adecuados por parte de las empresas. Se trata de un problema de información y localización. Este no tiene implicaciones o efectos graves para la economía, de acuerdo con las condiciones en que se da, no hay nada de malo en que una persona se demore un tiempo¹⁷ prudente en escoger un empleo de acuerdo con sus necesidades y aptitudes. Se trata de un problema de preferencias y de información tanto de las personas como de las empresas, la fricción o desempleo desencadenado tarde o temprano se solucionará. (Borjas, 2013, pág. 506).

Empleo informal: incluye todo trabajo remunerado (p.ej. tanto autoempleo como empleo asalariado) que no está registrado, regulado o protegido por marcos legales o normativos, así como también el trabajo no remunerado llevado a cabo en una empresa generadora de ingresos. Los trabajadores informales no se benefician de contratos de empleo seguros, prestaciones laborales, protección social o representación de los trabajadores (OIT).

Trabajadores informales: trabajadores desprotegidos, los trabajadores informales no cuentan con contratos de empleo seguros, ni prestaciones laborales, ni protección social o representación de los trabajadores (OIT).

Desplazamiento industrial: cambios introducidos en la estructura de la mano de obra por el desarrollo económico (OIT).

Población económicamente inactiva (PEI): Comprende a todas las personas en edad de trabajar que en la semana de referencia no participan en la producción de bienes y servicios porque no necesitan, no pueden o no están interesadas en tener actividad remunerada. A este grupo pertenecen estudiantes, amas de casa, pensionados, jubilados, rentistas, inválidos (incapacitados permanentemente para trabajar), personas que no les llama la atención o creen que no vale la pena trabajar.

División del trabajo por sexo: distribución de tareas entre hombres y mujeres de acuerdo con la tradición o percepciones culturales sobre la habilidad e idoneidad para ejecutarlas (OIT).

Fuerza de Trabajo: de acuerdo con el DANE la Población Económicamente Activa (P.E.A.) también se llama fuerza laboral y son las personas en edad de trabajar, que trabajan o están buscando empleo.

Trabajo decente: según la OIT el Trabajo Decente sintetiza las aspiraciones de las personas durante su vida laboral. Significa la oportunidad de acceder a un empleo productivo que genere un ingreso justo, la seguridad

¹⁷ En el cual estará desempleado.

en el lugar de trabajo y la protección social para las familias, mejores perspectivas de desarrollo personal e integración social, libertad para que los individuos expresen sus opiniones, se organicen y participen en las decisiones que afectan sus vidas, y la igualdad de oportunidades y trato para todos, mujeres y hombres.

Seguridad social: los regímenes nacionales obligatorios contributivos y no contributivos fundamentados normalmente en los principios de universalidad (por ejemplo, cobertura de la población total de un país) y de la cobertura general unificada contra los riesgos de enfermedad, accidentes, vejez, desempleo, etc. y pérdida del ingreso ocasionada por responsabilidades familiares (OIT).

Protección social: desempleo u otras contingencias, incluyendo solidaridad familiar y de grupo, ahorros individuales o colectivos, seguro privado, seguro social, prestaciones suministradas por las mutuas, seguridad social, etc. (OIT).

9 Anexos

1. Documento 190972 Módulo 2_Priorización_v1.3_26082020
2. Documento 190972 Módulo 2_Anexo estadístico priorización_26082020
3. Documento 190972 Módulo 2_Mapas de actores clave_26082020
4. Documento 190972 Módulo 2_Base de datos actores clave_26082020

10 Bibliografía

- 1) BANCO DE LA REPUBLICA. (2019). *El mercado laboral rural en Colombia, 2010 - 2019*. Documentos de Trabajo sobre Economía Regional y Urbana, Banco de la República, Centro de Estudios Económicos Regionales (CEER), Cartagena.
- 2) Borjas, G. J. (2013). *Labor economics* (Sixth Ed ed.). McGraw-Hill.
- 3) Corredor, A. (2013). Empleo y productividad laboral agropecuaria en Colombia. *Serie Macroeconomía del Desarrollo - CEPAL*.
- 4) DANE. (2020). *Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas. Revisión 4 Adaptada para Colombia. CIIU.Rev.4.AC*. Bogotá.
- 5) DNP. (2018). *Colombia Productiva y Sostenible. Un propósito de todos*. Bogotá: Departamento Nacional de Planeación.
- 6) DNP. (2019). *Informe del Mercado Laboral Urbano. Resultados 2018*. Serie de Informes Económicos, Dirección de Estudios Económicos. Obtenido de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Estudios%20Economicos/0%20Informe%20de%20Mercado%20Laboral%20Urbano%202018.pdf>
- 7) FEDESARROLLO, ACRIP. (2017). *Informe Mensual del Mercado Laboral Rural*. Informe Mensual, Bogotá.
- 8) Godet, M. (1993). *De la anticipación a la acción. Manual de prospectiva y estrategia*. Barcelona, España: MARCOMBO. Obtenido de <https://administracion.uexternado.edu.co/matdi/clap/De%20la%20anticipaci%C3%B3n%20a%20la%20acci%C3%B3n.pdf>
- 9) IDEAM, PNUD, MADS, DNP, CANCELLERÍA. (2016). *Inventario nacional y departamental de Gases Efecto Invernadero - Colombia. Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático*. Bogotá: IDEAM, PNUD, MADS, DNP.
- 10) ILO. (2014). *Key Indicators of the Labour Market (KILM)*. (Eight Edition). Geneva: International Labour Organization. Obtenido de http://www.ilo.org/empelm/what/WCMS_114240/lang--en/index.htm
- 11) ILO. (2018). *World Employment and Social Outlook 2018: Greening with jobs*. Geneva: International Labour Office.
- 12) OIT. (2012). *Análisis diagnóstico del empleo. Una guía metodológica*. Ginebra.
- 13) OIT. (2019). *Perspectivas Sociales y del Empleo en el Mundo. Tendencias 2019*. Resumen Ejecutivo. Obtenido de https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/---publ/documents/publication/wcms_670569.pdf
- 14) Organización Internacional del Trabajo. (2010). Cambio climático y trabajo: la necesidad de una transición justa. *Boletín Internacional de Investigación Sindical*, 2(2), 224.
- 15) Robins, N., Brusting, V., & Wood, D. (2018). *El cambio climático y la transición justa. Guía para la toma de decisiones de los inversores*. Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment .
- 16) Servicio de Empleo. (20 de Agosto de 2020). *Cápsulas del mercado laboral*. Obtenido de <https://www.serviciodeempleo.gov.co/informacion-estadistica/oferta-y-demanda-laboral/boletines-y-publicaciones/capsulas-del-mercado-laboral>
- 17) Servicio de Empleo. (20 de Agosto de 2020). *Quiénes somos*. Obtenido de <https://www.serviciodeempleo.gov.co/la-unidad/quienes-somos>

- 18) Universidad de Antioquia. (enero-junio de 2000). El desempleo estructural y la tasa natural de desempleo: algunas consideraciones y su estado actual en Colombia. *Lecturas de Economía*, 89-112.
- 19) UPME. (2012). *Cadena del Carbón* . Bogotá: UPME.
- 20) UPME. (2015). *Evaluación de la Contribución Económica del Sector de Hidrocarburos Colombiano frente a diversos escenarios de producción*. Bogotá: Subdirección de Hidrocarburos.

T +34 938 515 055
info@lavola.com
www.lavola.com
www.anthesisgroup.com



Diagnósticos, propuestas de abordaje y recomendaciones para la inclusión de la transición justa de la fuerza laboral como parte de la Estrategia 2050 de desarrollo bajo en emisiones y resiliente al clima de Colombia
Protocolo de Coordinación

Módulo 2 Diagnóstico laboral general versión final

Anexos

- | | | |
|-----------------------------------|---------------|---------------|
| 1. Documento | 190972 | Módulo |
| 2_Priorización_26082020_VF | | |

Bogotá, 20 de agosto de 2020

Este documento ha sido desarrollado por la Consultoría Sobre Transición Justa de la Fuerza Laboral llevada a cabo por la empresa Anthesis Lavola contratada por la Estrategia Colombiana de Desarrollo Bajo en Carbono (ECDBC) del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (Minambiente) con el apoyo del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). La consultoría fue contratada en el marco del proyecto “Construcción de Capacidades para la Contribución nacional”, el cual cuenta con el financiamiento del NDC Support Programme, integrado por el Ministerio Federal de Medio Ambiente de Alemania (BMU), el Ministerio de Desarrollo Económico de Alemania (BMZ), la Unión Europea (UE) y el Gobierno de España. Los donantes invierten en el programa como una contribución al NDC Partnership.

Ni el Minambiente, ni el PNUD, ni el NDC Support Programme ni ninguna persona que actúe en su nombre son responsables del uso que pueda hacerse de la información contenida en este documento. Los puntos de vista expresados en esta guía son de los y las autoras y no reflejan necesariamente los puntos de vista del Minambiente, ni el PNUD, ni el NDC Support Programme.

Índice

1	Introducción	4
2	Objetivo	4
3	Metodología de priorización	4
3.1	Manejo de datos y fuentes de información	6
3.2	Criterios e indicadores para el desarrollo de la Fase 1: priorización de subsector productivo	7
3.2.1	Primer filtro criterios cuantitativos	7
3.2.2	Segundo filtro criterios cualitativos	10
3.3	Propuesta de criterios y variables para el desarrollo de la Fase 2: focalización de área laboral....	11
4	Resultados	12
4.1	Resultados del filtro con criterios cuantitativos	12
4.2	Resultados del filtro con criterios cualitativos.....	14
	Bibliografía	16

PRIORIZACIÓN DE SUBSECTORES Y ÁREAS LABORALES PARA EL ANÁLISIS DE LA TRANSICIÓN JUSTA DE LA FUERZA LABORAL

1 Introducción

Dada la amplitud del aspecto laboral para cualquier sector de la economía, los análisis y recomendaciones para una transición justa de la fuerza laboral en el marco de la Estrategia 2050, se realizarán sobre un conjunto de actividades productivas representativas en términos de la potencial afectación de la fuerza laboral como resultado de la transformación productiva en el marco de la descarbonización de la economía. Se espera que las recomendaciones iniciales para este grupo de actividades puedan ser extrapoladas al sector productivo al cual pertenecen y ser referente para abordajes en otros sectores de la economía.

La priorización consiste en la consideración de una serie de criterios e indicadores que lleven a seleccionar los ámbitos productivos cuya fuerza laboral puede sufrir mayores impactos como resultado de la descarbonización de la economía y sobre los cuales se concentrarán los estudios conducentes a las recomendaciones de política, integrando algunos elementos con características determinadas ya que resulta imposible, para este análisis, tener en cuenta todos los elementos que describen el universo de estudio.

Como punto de partida, es importante tener en cuenta las siguientes consideraciones:

1. Se parte de tres grandes sectores económicos: agropecuario y desarrollo rural, minas y energía, y transporte e infraestructura.
2. La priorización se realizará en dos momentos, a saber: un primer momento prioriza subsector y actividad productiva; y, un segundo momento focaliza grupos de trabajadores (área laboral o segmento).
3. Las unidades de análisis a las que se espera llegar por sector productivo tienen una escala diferencial de acuerdo con el comportamiento de la cadena productiva o la cadena logística.
4. El enfoque analítico es deductivo y su objetivo es identificar relevancia en los tres enfoques definidos por la consultoría a partir de una selección de indicadores representativos.
5. Los datos estadísticos provienen de fuentes oficiales como como DANE e IDEAM y los datos cualitativos de métodos de consulta como el criterio experto (representantes de PNUD, ECDBC, Estrategia 2050 y expertos sectoriales de los Ministerios de Agricultura y Desarrollo Rural, Minas y Energía, Transporte e Infraestructura y Trabajo).

2 Objetivo

Seleccionar los subsectores, grupos de actividades y empleos y/o áreas laborales que sufrirán mayores impactos como consecuencia del cambio climático, así como por la transición hacia un desarrollo bajo en carbono y resiliente al cambio climático, para los sectores de energía, transporte y agricultura de Colombia, desde la óptica de riesgo climático y la perspectiva económica.

3 Metodología de priorización

Si bien en la propuesta técnica se mencionaron algunas variables para el desarrollo de este ejercicio (número de personas afectadas, capacidad disruptiva, potencial de mitigación, intersección con desarrollos tecnológicos, potencial de nuevos empleos, potencial de empleos sustituidos, potencial de empleos eliminados, potencial de transformación y redefinición de empleos), se consideró que los indicadores más

apropiados para determinar la importancia de los sectores desde el punto de vista económico, climático y laboral, deben ser aquellos que reflejan la magnitud del sector dentro de cada enfoque.

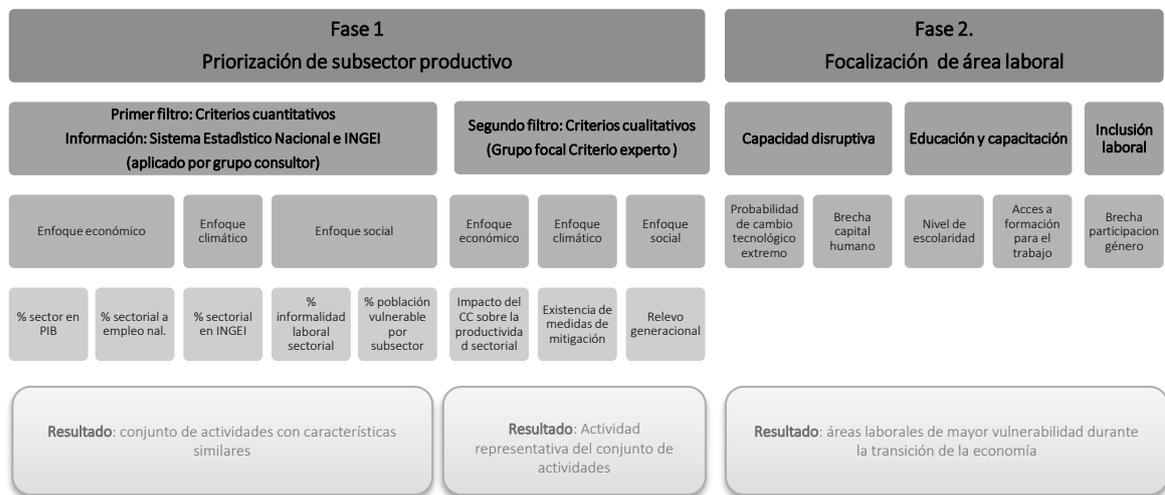
Así entonces, luego de los comentarios y recomendaciones realizados durante el primer taller, la metodología se ajustó a dos fases (Ilustración 1): una primera de priorización de sector productivo que contempla dos filtros, uno cuantitativo y otro cualitativo.

- El filtro cuantitativo procesó información estadística y fue desarrollado por el equipo consultor y sus resultados validados por los expertos del grupo focal; y;
- El filtro cualitativo, en el que se consultó el criterio experto del grupo focal mencionado sobre tres preguntas relacionadas con los enfoques de análisis. Como resultado del filtro cuantitativo se obtuvo un conjunto de subsectores productivos que agrupan actividades económicas similares sobre los que el criterio experto seleccionó algunas actividades específicas con el fin de realizar análisis de caso.

La segunda fase denominada focalización de área laboral, tiene como propósito identificar el segmento o área de trabajadores con mayor vulnerabilidad durante la transición de la economía y se aplicará sólo a los conjuntos de actividades o actividades específicas resultantes de la fase 1 de acuerdo con la información disponible. Esto se evidenciará una vez se haya realizado el diagnóstico general sobre el mercado laboral en los tres sectores seleccionados. A priori se plantean tres criterios: capacidad disruptiva, educación y capacitación e inclusión laboral¹.

Por segmento o áreas laborales en principio se entienden las definidas por el DANE en la Gran Encuesta de Hogares: obrero o empleado particular, obrero o empleado del gobierno, empleado doméstico, cuenta propia, patrón o empleador, y trabajador sin remuneración, las cuales serán adaptadas a las características propias de la actividad analizada y ubicadas en los eslabones de las cadenas productivas de los sectores priorizados por considerar que cada eslabón productivo incorpora especificidades tanto de los trabajadores como de los empleadores. Así mismo y de acuerdo con la información disponible, se procurará contar con información desagregada por grupo etario, género, nivel de calificación y otras condiciones sociales relevantes.

Ilustración 1 Esquema metodológico de priorización y resultado esperado



Fuente: elaboración propia

¹ Dado que esta identificación es a priori, en principio se proponen criterios y variables, considerando que la selección o construcción de indicadores se realizará una vez se conozca la información disponible.

3.1 Manejo de datos y fuentes de información

Según la revisión de información estadística disponible, se encontró que la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU) de todas las actividades económicas proporciona un conjunto de categorías de actividades que puedan utilizarse para la recopilación y la presentación de informes estadísticos de acuerdo con esas actividades, ya que muestra en su organización y base conceptual, la realidad económica colombiana. Es el resultado de la construcción de una estructura estandarizada para la presentación de las cifras actualizadas de actividades económicas que reflejaran las particularidades de los diferentes sectores productivos del país para su análisis y comparabilidad y se adapta a los sectores seleccionados para el análisis de la transición justa de la fuerza laboral en Colombia.

Así entonces, para recopilar la información estadística se hizo la siguiente homologación con las grandes ramas de actividad de la CIIU:

Sector objeto de la consultoría	Rama de actividad económica CIIU
Sector agropecuario y desarrollo rural	Agricultura, pesca, ganadería, caza y silvicultura
Minas y energía	Explotación de Minas y Canteras
	Transporte y Almacenamiento
	Suministro de Electricidad Gas y Agua
	Industria Manufacturera
Transporte e infraestructura	Transporte y almacenamiento
	Industria manufacturera
	Comercio y reparación de vehículos

La CIIU usa un enfoque descendente que cumple el principio de que la clasificación de la actividad a los niveles más detallados concuerde con la actividad principal de la unidad a los niveles más agregados. Según el manual técnico “en principio, el método descendente hace posible la determinación de la actividad principal de una unidad hasta el nivel más desagregado de la clasificación jerárquica de las actividades. En la práctica, solo es necesario aplicar el método al nivel más desagregado efectivamente utilizado en una aplicación concreta, por ejemplo, al nivel de la división o del grupo, según las normas de la aplicación de que se trate. En cualquier caso, la utilización del método descendente garantiza la coherencia de la clasificación de la unidad en todos los niveles” (DANE, 2020)

Lo anterior indica que cada actividad económica contiene un hilo de desagregación de actividades descendente (sección, división, grupo, clase) dependiendo de la importancia en el valor agregado como se muestra en el siguiente ejemplo:

Sección	División	Grupo	Clase	Descripción
A.				Agricultura, pesca, ganadería, caza y silvicultura
	0.1			Agricultura, ganadería, caza y actividades de servicios conexas
		011		Cultivos agrícolas transitorios
			0111	Cultivo de cereales (excepto arroz), legumbres y semillas oleaginosas
Sección: Rama de actividad / sector económico				
División: Corresponde a una categoría de tabulación más detallada que las ramas del CIIU Rev.- 4- A.C y agrupa actividades pertenecientes a un mismo sector económico con mayor grado de homogeneidad, teniendo en cuenta la especialidad de las actividades económicas que desarrollan, las características y el uso de los bienes producidos y los servicios prestados, los insumos, el proceso y la tecnología de producción utilizada.				
Grupo: Constituye categorías de actividades organizadas en una división de manera más especializada y homogénea.				
Clase: Categoría más específica del CIIU Rev. 4. A.C que clasifica características específicas de una actividad				

Fuente: Elaborado a partir de (DANE, 2020)

Para efectos de esta consultoría, se tomó la información hasta el nivel de desagregación de *Grupo* excepto para el sector agricultura en donde se toma información hasta el nivel de desagregación de *Clase* ya que el sector ha desarrollado estudios específicos sobre impacto del cambio climático que permiten análisis específicos a nivel de ventana o análisis de caso como, por ejemplo, estudios de impacto del cambio climático en el cultivo de café o aproximaciones a los impactos en cultivos de arroz y otros cereales.

Finalmente, el uso de esta clasificación de actividades económicas permite realizar un acercamiento a la perspectiva de cadena productiva la cual es entendida como el conjunto de eslabones vinculados entre sí por relaciones de tipo proveedor-cliente-proveedor y comprende desde los bienes primarios, su transformación

en bienes intermedios, otros bienes intermedios originados en una cadena productiva diferente, hasta los bienes finales (DNP, 2004), ya que facilitará la identificación de la población ocupada dentro de los eslabones de la cadena a partir de la clasificación empleada por el DANE dentro de las ramas de actividad priorizadas.

Además de la CIU como referente de clasificación de actividades económicas, las fuentes de datos usadas fueron las siguientes:

- Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH): es una encuesta realizada por el DANE mediante la cual se solicita información sobre las condiciones de empleo de las personas (si trabajan, en qué trabajan, cuánto ganan, si tienen seguridad social en salud o si están buscando empleo), además de las características generales de la población como sexo, edad, estado civil y nivel educativo y fuentes de ingresos. La GEIH proporciona al país información a nivel nacional, cabecera - resto, regional, departamental, y para cada una de las capitales de los departamentos.
- Cuentas Nacionales Anuales - DANE, 2019: de donde se tomó la información de Producto Interno Bruto.
- Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero: se tomó la información del Segundo Informe Bial de Actualización en Cambio Climático que contiene el más reciente Inventario de Gases Efecto Invernadero. Si bien el informe contiene además los avances del país en materia de mitigación, las necesidades de financiamiento, el acceso a tecnología y fortalecimiento de capacidades en la materia, la información usada para la priorización correspondió a los datos de emisiones por actividades o grupos de actividades.

3.2 Criterios e indicadores para el desarrollo de la Fase 1: priorización de subsector productivo

Dentro de esta fase se seleccionaron indicadores representativos de los enfoques de análisis: económico, climático y social para los dos filtros de análisis (el cuantitativo y el cualitativo).

3.2.1 Primer filtro criterios cuantitativos

La importancia de este filtro radica en contar con información necesaria que permita hacer análisis comparativos, definir tendencias, modelar comportamientos, proyecciones y hacer análisis temporales entre otras posibilidades, sobre la composición real de la fuerza laboral (o en algunos casos del mercado laboral) en cada subsector. Esta información es fundamental para determinar la magnitud del impacto sobre la fuerza laboral que debe ser atenuado durante la transición.

Para la aplicación de este primer filtro con criterios cuantitativos se usó la información de la Gran Encuesta Integrada de Hogares y de cuentas nacionales del DANE e información sobre Emisión de Gases de Efecto Invernadero del Informe Bial. La relación entre ramas de actividad del DANE y sectores con emisiones de GEI, puede verse en el archivo de Excel complementario a este documento. Es necesario tener en cuenta que las referencias permanentes a la Clasificación Internacional Industrial Uniforme (CIU) sólo es un referente para la búsqueda de los datos estadísticos en el Sistema de Información Nacional.

Se construyó una matriz en donde se organizaron los datos de cada indicador en las columnas y en las filas se organizaron las ramas de actividad y para el cálculo se tomó como base el método de sumatoria lineal

Fórmula de cálculo:

$$SP = \sum [EC(i1) * 0,4 + EE(i2+i3) * 0,3 + ES(i4+i5) * 0,3]$$

SP: Subsector Priorizado

EC: Enfoque Climático (40%)

EE: Enfoque Económico (30%)

ES: Enfoque Social (30%)

*i*n: Indicador n

ponderada que consiste en generar una ecuación para evaluar los tres enfoques contemplados en el proyecto: Económico, Social y Climático. El resultado es una sumatoria de la calificación asignada a los indicadores por enfoque por su peso ponderado asignado por el equipo consultor privilegiando el enfoque climático. Las calificaciones están en términos porcentuales.

El sector que resulte priorizado de este procedimiento corresponde a la categoría GRUPO según la información estadística del DANE y es la mayor desagregación de la información disponible (ver archivo de Excel complementario a este documento).

Variables cuantitativas para el enfoque climático: los procesos de descarbonización de la economía deben ser incorporados con mayor urgencia en aquellos sectores cuya contribución al cambio climático es tangible y comprobable. Instrumentos como el Inventario de Gases de Efecto Invernadero generaron información que permitió identificar las actividades productivas con mayores emisiones de estos gases y se constituyó en una alerta de acción para los tomadores de decisión públicos y privados. Conforme al Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA, OIT, OIE, CSI, 2008), una "economía verde" es la que da como resultado una mejoría humana, bienestar y equidad social, al tiempo que reduce significativamente el medio ambiente riesgos y escasez ecológica. Los formuladores de políticas tienen dos principales objetivos para la economía verde: gestionar la transición hacia una ecologización del empleo y promover el crecimiento económico verde (Martínez-Fernández et al., 2010).

Indicador 1	% sectorial de emisión de GEI
Descripción	La contabilidad de emisiones GEI, además de ser un reporte a la CMNUCC, son una herramienta para orientar en el país, la toma de decisiones en materia de implementación de acciones de mitigación, esto es, la implementación de: leyes, políticas, estrategias, proyectos y acciones para la reducción de las emisiones GEI y para cuidar los ecosistemas naturales que absorben CO2. Para esto se ha tomado la información del Segundo Informe Bial de Actualización en cambio climático ya que este integra mejoras respecto del Primero, presentado a la CMUNCC en 2015, especialmente en lo que respecta al cálculo del Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero (INGEI), pues esta versión, además de incluir nuevas categorías y datos más precisos de actividad y de emisión, la incertidumbre del Inventario en algunas categorías muestra una reducción importante, respecto de los Inventarios anteriores.
Fuente	IDEAM, PNUD, MADS, DNP, CANCELLERÍA. 2018. Segundo Informe Bial de Actualización de Colombia a la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático (CMNUCC). IDEAM, PNUD, MADS, DNP, CANCELLERÍA, FMAM. Bogotá D.C., Colombia.

Variables cuantitativas para el enfoque económico: estos datos aportaron información sobre la importancia para la economía nacional de los subsectores analizados y con alta relevancia, dado que determinan no sólo el volumen total de ocupados² sino la generación de valor agregado y en esa medida los índices de productividad y competitividad. En sentido económico, el impacto negativo del cambio climático sobre sectores relevantes determinará en el mediano y largo plazo el comportamiento de indicadores macroeconómicos como la pobreza, el nivel de ingreso, el desarrollo industrial y su capacidad para absorber mano de obra. Se definen dos indicadores:

Indicador 2	% sector en el PIB nacional
Descripción	Este indicador revela el desempeño sectorial; determina en alguna medida la vocación económica del país y da cuenta del dinamismo del uso de los factores productivos dentro

² Según del DANE, los ocupados son las personas que durante el período de referencia se encontraban en una de las siguientes situaciones: Trabajaron en la semana de referencia, por lo menos, una hora remunerada. No trabajaron la semana de referencia, pero tenían un trabajo. Trabajaron sin remuneración en la semana de referencia, por lo menos, una hora.

	de un determinado grupo de actividades y la eficiencia en su asignación. A mayor contribución del sector al producto interno nacional, puede ser mayor la generación de empleo e ingreso, mayores posibilidades de bienestar y de políticas inclusivas.
Fuente	Cuentas Nacionales Anuales - DANE, 2019

Indicador 3 % sectorial en el total de ocupados	
Descripción	El trabajo es el vehículo a través del cual se genera ingreso y se supera la pobreza. Es el mecanismo a través del cual se logra la inclusión social y se disminuyen las brechas sobre equidad. El nivel de ocupación, o en el mejor de los casos de empleo aportado por un sector puede ser proporcional a su dinamismo económico, sin embargo, existen sectores que a pesar de su actividad económica no son altamente demandantes de mano de obra, por ejemplo, en el sector agrícola, los cultivos permanentes son tres veces más demandantes de mano de obra que los cultivos transitorios, los cuales están más relacionados con la seguridad alimentaria y la participación del grupo familiar.
Fuente	Gran Encuesta Integrada de Hogares - DANE, 2019

Variables cuantitativas para el enfoque social: el enfoque social da cuenta del nivel de bienestar de individuos y colectivos en términos de la satisfacción de sus necesidades materiales, el cumplimiento de sus expectativas como ser humano a través de la concreción de los derechos fundamentales en primera instancia y los demás derechos constitucionales. Acceder a un trabajo digno con plenas garantías hace parte de una vida digna y del goce efectivo de derechos.

Indicador 4 % informalidad laboral sectorial	
Descripción	Este indicador muestra la participación sectorial en el empleo informal, definido como el empleo derivado de todas aquellas actividades económicas de mercado que operan a partir de los recursos de los hogares, pero sin constituirse como empresas con una personalidad jurídica independiente de esos hogares (DANE, 2009), sobre el total de ocupados por cuenta propia o informales. Para el DANE op.cit, el empleo informal es un conjunto de unidades dedicadas a la producción de bienes o la prestación de servicios con la finalidad primordial de generar ingresos para las personas que participan en esa actividad. Estas unidades funcionan típicamente en pequeña escala, con una organización rudimentaria, en la que hay muy poca o ninguna distinción entre el trabajo y el capital como factores de producción.
Fuente	Gran Encuesta Integrada por Hogares DANE 2019

Indicador 5 % población vulnerable por subsector	
Descripción	Para el DANE, citado en (Rodríguez Gómez, 2017) la población o clase vulnerable son aquellos individuos que superaron la línea de pobreza pero que continúan con una alta probabilidad de recaer en la pobreza ante choques globales o idiosincráticos. Para el caso colombiano, el DNP define la vulnerabilidad como: “grado en el cual un hogar o individuo sufre o puede sufrir uno o más episodios de pobreza o la persistencia de esta como consecuencia de un estímulo o shock” siendo así una dimensión de la pobreza. El indicador fue calculado a partir de la información reportada por el DANE para cada sector.

Fuente	Gran Encuesta Integrada por hogares DANE 2019
---------------	---

3.2.2 Segundo filtro criterios cualitativos

Este segundo filtro aportó información de tipo interpretativo suministrada por expertos temáticos, quienes mediante sesiones de trabajo para discutir los resultados cuantitativos, proporcionaron datos a partir de su conocimiento y experiencia como construcción propia alrededor de los impactos del cambio climático sobre los tres sectores objeto de estudio. Este criterio agregó a la selección de sectores productivos, la singularidad, que como se afirma en (ELSEVIER, 2013) desde las ciencias sociales, representa un balance a la forma tradicional de evidencia empírica a través de los enfoques cuantitativos, sumando una nueva construcción que se genera al confrontar el pensamiento del investigador con los múltiples eventos empíricos que se presentan, lo que permite crear nuevas construcciones y articulaciones.

El procedimiento aplicado para este segundo filtro consistió en reuniones de pares: consultor – profesional de enlace, para analizar, sobre la matriz de priorización cuantitativa, cada uno de los enfoques descritos a continuación:

Enfoque climático: para obtener una visión cualitativa sobre el enfoque climático, se consideró relevante indagar sobre los instrumentos de política desarrollados por el país para hacer frente al fenómeno, bien desde el punto de vista de la mitigación o de la adaptación. Cabe mencionar que aunque también era posible responder a este indicador a partir del conocimiento de iniciativas de las empresas u organizaciones privadas como gremios, asociaciones, sindicatos, etc., los expertos consultados consolidaron una matriz con información sobre las medidas de mitigación definidas a la fecha para cada subsector (ver anexo). Esta matriz tiene como referentes los Planes Integrales departamentales de cambio climático, los Planes integrales de gestión del cambio climático a nivel sectorial, el Plan Nacional de Adaptación y sus planes sectoriales, las NAMA, entre otros.

Indicador cualitativo 1	Existencia de medidas de mitigación o adaptación en PPP (políticas, planes, programas)
Descripción	Del portafolio de subsectores productivos elegibles, privilegiar aquellos que estén considerados en el desarrollo de medidas específicas o que estén ya implementando algunas de ellas.

Enfoque económico: a partir de la existencia de estudios nacionales e internacionales sobre el impacto del cambio climático realizados por entidades nacionales como el Departamento Nacional de Planeación (DNP) y organismos internacionales como la Food Agricultural Organization (FAO), el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE) o el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) se solicitó a los expertos sectoriales identificar la existencia de estudios específicos para los grupos de actividades económicas seleccionadas.

Según los aportes de los expertos consultados, estos estudios versan por ejemplo sobre aproximaciones al análisis de los sectores de ganadería, agricultura, forestal, pesca, transporte, recurso hídrico, y especies nativas de biocomercio y otros usos. Así mismo, sobre la estimación de los posibles costos económicos agregados del cambio climático, que se podrían traducir en pérdidas anuales en el Producto Interno Bruto (PIB) respecto a los escenarios en los que el país no implementa acciones planificadas de adaptación (BID-CEPAL-DNP, 2014). De forma más reciente, en 2019, el análisis de los impactos debidos al cambio climático dependiendo del cumplimiento de los compromisos en reducción emisiones (mitigación) y de las acciones de adaptación nacional en agricultura y seguridad alimentaria en el marco del Acuerdo de París, donde se calcularon las funciones de daño a los rendimientos de ocho cultivos (la soya, el maíz, el trigo, el algodón, el arroz, la caña de azúcar, la papa y la yuca) en escenarios de mitigación y adaptación y vistos bajo tres perspectivas (toda la economía, industria y hogares) (DNP, 2019).

Los estudios del CATIE se han realizado a nivel de cultivos como cacao, café, agroforestales, entre otros, los cuales pueden ser referencia para análisis nacionales dadas las condiciones similares de agricultura tropical y

los estudios del CIAT realizados para Colombia, los cuales abordan la problemática de arroz y cereales entre otros. La FAO por su parte ha desarrollado herramientas que contribuyen con la adaptación de los productores al cambio climático, especialmente en el tema de seguros frente a riesgos climáticos y herramientas de monitoreo como los boletines agroclimáticos.

Teniendo en cuenta los estudios de referencia mencionados y los demás de conocimiento del grupo de expertos se propuso el siguiente indicador cualitativo para el enfoque económico:

Indicador cualitativo 2	Impacto del CC sobre la productividad
Descripción	Del conjunto de actividades productivas o subsectores mencionados en los estudios (definidos en el portafolio de elegibles), determinar según el conocimiento y experiencia particular si este impacto es alto, medio, bajo o no tiene impacto como concepto de valoración cualitativa. Dada el contexto de cada sector, el experto que realice la calificación deberá definir / sugerir la direccionalidad del indicador, es decir si el sector recibe el impacto o genera el impacto.

Enfoque social: se incluyó el relevo generacional como un aspecto adicional al enfoque de género, dado que, bajo el concepto de transición justa, el tiempo estimado de esta transición es entre 10 y 30 años si se tienen en cuenta horizontes a 2030 y 2050. Para 2030, la población que conformará la fuerza laboral es la niñez de hoy y para 2050, parte de la fuerza laboral no ha nacido. En términos temporales, este aspecto es estructural y requiere así mismo su abordaje a partir de decisiones estatales multisectoriales.

La inclusión de esta pregunta, aunque no es determinante para esta primera priorización, aporta información para la profundización del diagnóstico y la selección de áreas o segmentos de trabajadores.

Indicador cualitativo 3	Existencia de políticas públicas multisectoriales (sectores productivos, sector educación, sector cultura) para atraer / retener el talento joven (Relevo generacional)
Descripción	La existencia de políticas, planes o programas cuya intencionalidad pretendan evitar la migración hacia áreas urbanas u otros destinos en condiciones de vulnerabilidad o abordar desde otras dimensiones no convencionales el tratamiento de la juventud y el trabajo.

Como resultado de estas sesiones de trabajo por sector con los profesionales de enlace, se obtuvo la reafirmación de los resultados cuantitativos, la discusión de si otros sectores no clasificados debían entrar como en el caso del sector agropecuario, por ejemplo se analizó si los cultivos transitorios deberían entrar dada su relación con la economía campesina y la agricultura familiar, así entonces se decidió incluir como ventana opcional los casos de maíz y arroz y en síntesis la selección de ventanas de análisis mencionados en la sección 4.2.

3.3 Propuesta de criterios y variables para el desarrollo de la Fase 2: focalización de área laboral

Para esta selección se proponen los siguientes criterios y variables, cuya fuente de datos específicos y formas de medición se explorarán durante el desarrollo del diagnóstico.

Criterios y variables para la focalización de áreas laborales			
Criterio	Capacidad disruptiva	Educación y capacitación	Inclusión Laboral
Indicadores	<ul style="list-style-type: none"> • Probabilidad de cambio tecnológico considerable o extremo • Brecha de capital humano 	<ul style="list-style-type: none"> • Nivel de escolaridad • Acceso a formación para el trabajo 	<ul style="list-style-type: none"> • Brecha de participación por género

Sobre estos criterios de focalización también se invita al grupo focal a registrar sus aportes en el archivo de Excel anexo.

4 Resultados

4.1 Resultados del filtro con criterios cuantitativos

La aplicación del filtro cuantitativo arrojó como resultado los siguientes datos:

Sector	Subsector	Ponderación
Transporte	49 transporte terrestre	0,13715
	45 comercio, mantenimiento y reparación de vehículos automotores y motocicletas, sus partes, piezas y accesorios	0,05266
	47 comercio al por menor (incluso el comercio al por menor de combustibles), excepto el de vehículos automotores y motocicletas	0,03444
Minas y Energía	051 extracción de hulla (carbón de piedra)	0,032032
	351 generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica	0,031118
	061 extracción de petróleo crudo	0,030529
Agropecuario y Desarrollo Rural	02 silvicultura y Extracción de Madera	0,6752997
	014 ganadería	0,1796023
	012 cultivos agrícolas permanentes	0,1455151
	011 cultivos agrícolas transitorios	0,1355759

El código que antecede al subsector priorizado corresponde a la CIU. Dos dígitos corresponden a División y tres dígitos corresponden a Grupo.

Como se mencionó en párrafos anteriores, cada división o grupo corresponde a una agregación de actividades económicas que guardan relación entre sí pero que se comportan de manera distinta dependiendo del tipo de actividades económicas y en el caso particular de esta priorización, de la completitud de los datos de los indicadores seleccionados para cada clasificación. Así entonces, en los casos en los que resultaron priorizadas actividades económicas más detalladas, es decir *Grupos* (código de tres dígitos), se encontró una clasificación similar o idéntica sobre emisión de gases de efecto invernadero como en el caso de minas y energía y para tres de los cuatro grupos de actividades del sector agropecuario. Para el caso del sector transporte, la información sobre emisiones sólo está disponible a nivel de división. Esta información en detalle podrá consultarse en el archivo de Excel anexo.

Para más información, los subsectores seleccionados se definen como:

<p>49 transporte terrestre:</p> <p>Esta división incluye:</p> <p>El transporte de pasajeros y carga por ferrocarril y carretera y el transporte de carga por tuberías.</p> <p>491 transporte férreo: Este grupo comprende el transporte de pasajeros y/o carga por vía férrea usando material rodante de ferrocarril sobre líneas principales, usualmente extendidas sobre un área geográfica de gran alcance. Y el transporte de carga por vía férrea operado en cortas distancias sobre líneas férreas locales.</p> <p>492 transporte terrestre público automotor</p> <p>4921 transporte de pasajeros: El transporte público es una industria encaminada a garantizar la movilización de personas utilizando vehículos apropiados a cada una de las infraestructuras del sector, en condiciones de libertad de acceso, calidad y seguridad de los usuarios está sujeto a una contraprestación económica.</p> <p>Esta clase incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El transporte terrestre de pasajeros por sistemas de transporte urbanos y suburbanos, que abarca transporte colectivo (buses, microbuses y busetas), individual (taxis), y los sistemas de transporte masivo
--

a través de operadores (articulados), y la integración de estas líneas con servicios conexos como metro cable.

- Los servicios especiales de transporte de pasajeros por carretera que incluyen; servicios de viajes contratados, excursiones, transporte de trabajadores (actividades de asalariados), chiva turística y transporte escolar.

- El transporte de pasajeros en vehículos de tracción humana como los bicitaxis.

- El transporte de pasajeros en vehículos de tracción animal como los carruajes turísticos.

- El alquiler o el arrendamiento de vehículos de pasajeros con conductor.

4923 transporte de carga por carretera: Es aquel destinado a satisfacer las necesidades generales de movilización de cosas de un lugar a otro, a cambio de una remuneración o precio.

Esta clase incluye:

- Todas las operaciones de transporte de carga por carretera. Se incluye el transporte de una gran variedad de mercancías (troncos, ganado, mercancías a granel, automóviles)

- Los servicios de transporte de desperdicios y materiales de desecho, sin incluir el proceso de acopio ni eliminación.

- El alquiler de vehículos de carga (camiones) con conductor.

- El transporte de gas comprimido.

45 comercio, mantenimiento y reparación de vehículos automotores y motocicletas, sus partes, piezas y accesorios

Esta división comprende el comercio al por mayor y al por menor de vehículos automotores, motocicletas, camiones y trineos motorizados, nuevos y usados, así como su mantenimiento y reparación; el comercio de partes, piezas (autopartes) y accesorios (lujos) para vehículos automotores; las actividades de los agentes de venta de vehículos en comisión o por contrata; el lavado, lustramiento (polichado) y despinchado de vehículos, entre otros.

47 comercio al por menor (incluso el comercio al por menor de combustibles), excepto el de vehículos automotores y motocicletas

Esta división comprende la reventa (venta sin transformación) al público en general, realizada en almacenes por departamentos, tiendas, supermercados, comisariatos, o cooperativas de consumidores, vendedores ambulantes, sistemas de ventas por teléfono o correo, entre otros, de productos nuevos y usados, para su consumo y uso personal o doméstico.

051 extracción de hulla (carbón de piedra)

Esta clase incluye:

- La extracción de diversos tipos de hulla: antracita, carbones bituminosos u otros tipos de carbón mineral por el método superficial o a cielo abierto.

- Las labores de acceso y desarrollo de la extracción, lo cual incluye la construcción de bancos escalonados, útiles para arrancar masas de carbón, profundas e inclinadas, acondicionamiento del mineral, transporte, mantenimiento de instalaciones y algunas labores de beneficio del mineral para facilitar el transporte y mejorar su calidad.

- La extracción por el método subterráneo comprende generalmente: labores de acceso o desarrollo (construcción de pozos, túneles, socavones, etc.), de preparación (construcción de pozos interiores, tambores, chimeneas, etc.), de arranque manual con pico o con martillo picador, perforación manual y explosivos, perforación semi mecanizada y explosivos, perforación mecanizada y explosivos y otros, y labores auxiliares (ventilación, desagüe, transporte dentro de la mina y hasta el sitio de acopio generalmente cerca a la boca de mina).

- La explotación del mineral por el método de licuefacción, al igual que los procesos de beneficio como el lavado, el cribado (tamizado), la clasificación, la pulverización u otras actividades propias de la minería, que permiten mejorar la calidad para su almacenamiento, comercialización y utilización.

- Las operaciones para recuperar el carbón mineral de escombreras.

- La gasificación del carbón in situ.

(*) Para clarificar el contenido de actividades mineras de este Grupo y la disponibilidad de los datos de empleo más detallados se encuentra en curso a la fecha de elaboración de este informe (26082020)

351 generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica

En este grupo se incluye la generación de grandes cantidades de energía eléctrica, su transmisión desde las centrales de generación a los centros de distribución y de estos a los usuarios finales mediante la comercialización de esta.

061 extracción de petróleo crudo

Esta clase incluye:

- La extracción de petróleo crudo, condensado y bitumen por perforación de pozos en yacimientos sobre tierra o plataformas marinas.
- La extracción de petróleo crudo puede incluir los procesos siguientes: decantación, desalinización, deshidratación, estabilización, eliminación de fracciones muy livianas y otros procesos, siempre y cuando no alteren las propiedades fundamentales del producto.
- La extracción de petróleo condensado, el drenado y la separación de fracciones líquidas de hidrocarburos.
- La extracción de esquistos y arenas bituminosas.
- La producción de petróleo crudo de esquistos y arenas bituminosas.

02 silvicultura y Extracción de Madera

Esta división comprende la producción de madera en troncos para industrias que utilizan productos forestales (división 16, «Transformación de la madera y fabricación de productos de madera y de corcho, excepto muebles; fabricación de artículos de cestería y espartería», y división 17, «Fabricación de papel, cartón y productos de papel y cartón») y la extracción y recolección de productos forestales silvestres distintos de la madera. Además de la madera, de las actividades silvícolas se obtienen productos que requieren poca transformación, como leña, carbón vegetal, astillas de madera y madera en troncos para su utilización en bruto (como puntales, pulpa de madera, etcétera). Estas actividades pueden realizarse en bosques naturales o en bosques plantados.

014 ganadería

Este grupo comprende la cría y la reproducción de animales, excepto animales acuáticos.

012 cultivos agrícolas permanentes

Este grupo comprende los cultivos agrícolas permanentes, es decir, aquellos que después de plantados requieren de más de un año para llegar a la etapa de cosecha; estos cultivos dan muchas cosechas y terminada su recolección no se deben plantar de nuevo. Se incluye el cultivo de plantas permanentes para la producción de semillas.

011 cultivos agrícolas transitorios

Este grupo abarca los cultivos agrícolas transitorios, es decir, aquellos cuyo ciclo de producción oscila entre 3 y 12 meses; por ejemplo, el cultivo de cereales, tubérculos y la mayoría de las hortalizas.

4.2 Resultados del filtro con criterios cualitativos

Sobre la selección de los subsectores productivos anteriores, el grupo de expertos consultados, teniendo como guía los criterios cualitativos sugeridos, seleccionaron algunas actividades específicas que serán las ventanas de análisis o estudios de caso si la información es suficiente y disponible.

Sector	Subsector	Ventana para análisis de caso
Transporte	49 transporte terrestre	Transporte terrestre público automotor
	45 comercio, mantenimiento y reparación de vehículos automotores y motocicletas, sus partes, piezas y accesorios	
	47 comercio al por menor (incluso el comercio al por menor de combustibles), excepto el de vehículos automotores y motocicletas	
Minas y Energía	051 extracción de hulla (carbón de piedra)	
	351 generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica	Generación de energía eléctrica
	061 extracción de petróleo crudo	
Agropecuario y Desarrollo Rural	02 silvicultura y Extracción de Madera	Cadena forestal comercial
	014 ganadería	Cría de ganado bovino y bufalino (1)
	012 cultivos agrícolas permanentes	Café
	011 cultivos agrícolas transitorios	Maíz y arroz

Bibliografía

- 1) BID-CEPAL-DNP. (2014). *Impactos económicos del cambio climático en Colombia - Síntesis*. Monografía No. 221, Washington D.C.
- 2) DANE. (2009). *Metodología informalidad Gran Encuesta Integrada de Hogares - GEIH*. Bogotá.
- 3) DANE. (2020). *Clasificación Industria Internacional Uniforme de todas las actividades económicas. Revisión 4 Adaptada para Colombia*. CIIU. Rev 4A.C. Bogotá: DANE.
- 4) DANE. (31 de Enero de 2020). *Departamento Administrativo Nacional de Estadística*. Obtenido de Pobreza y condiciones de vida: www.dane.gov.co
- 5) DNP. (2019). *Estimación de impactos del cambio climático en el sector agricultura y seguridad alimentaria*. Archivos de Economía No. 504, Departamento Nacional de Planeación , Dirección de Estudios Económicos.
- 6) ELSEVIER. (Febrero de 2013). *Compromiso con la difusión de la ciencia y el conocimiento*. Obtenido de La técnica de grupos focales: <https://www.elsevier.es/es-revista-investigacion-educacion-medica-343-articulo-la-tecnica-grupos-focales-S2007505713726838?referer=buscador>
- 7) Rodríguez Gómez, W. F. (2017). *Población Pobre y Población Vulnerable en Colombia: una separación semántica que raya con la realidad en Colombia*. Tesis de Maestría.

T +34 938 515 055
info@lavola.com
www.lavola.com
www.anthesisgroup.com



Desarrollo de diagnósticos, propuestas de abordaje y recomendaciones para la Estrategia 2050 de desarrollo bajo en emisiones y resiliente al clima de Colombia

Módulo 3

Estimación de impacto de las políticas de descarbonización en mercado laboral en sectores agropecuario, minero-energético y transporte

Bogotá, septiembre de 2020

Este documento ha sido desarrollado por la Consultoría Sobre Transición Justa de la Fuerza Laboral llevada a cabo por la empresa Anthesis Lavola contratada por la Estrategia Colombiana de Desarrollo Bajo en Carbono (ECDBC) del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (Minambiente) con el apoyo del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). La consultoría fue contratada en el marco del proyecto “Construcción de Capacidades para la Contribución nacional”, el cual cuenta con el financiamiento del NDC Support Programme, integrado por el Ministerio Federal de Medio Ambiente de Alemania (BMU), el Ministerio de Desarrollo Económico de Alemania (BMZ), la Unión Europea (UE) y el Gobierno de España. Los donantes invierten en el programa como una contribución al NDC Partnership.

Ni el Minambiente, ni el PNUD, ni el NDC Support Programme ni ninguna persona que actúe en su nombre son responsables del uso que pueda hacerse de la información contenida en este documento. Los puntos de vista expresados en esta guía son de los y las autoras y no reflejan necesariamente los puntos de vista del Minambiente, ni el PNUD, ni el NDC Support Programme.

Índice

1	Introducción	3
2	Enfoque climático de los impactos en el empleo.	4
2.1	Paso 1: Proyección del PIB a 2030 y 2050	4
2.2	Paso 2: Cálculo de la productividad laboral	4
2.3	Paso 3: Proyección del número de empleos a 2030 y 2050	5
3	Metodología de estimación de impactos en áreas laborales.	5
3.1	Paso 1 – Estadísticas de Ocupados por Área Laboral	5
3.2	Paso 2 – Proyecciones de los Ocupados por Área Laboral.	7
3.3	Paso 3 – Estimación de creación y destrucción de empleos.	7
4	Resultados.	8
4.1	Enfoque Climático	8
4.2	Enfoque Económico (Escenarios 2030 y 2050)	10
4.2.1	Sector Agropecuario	12
4.2.2	Sector Minero Energético	13
4.2.3	Sector Transporte	15
4.3	Escenario Choque Disruptivo – COVID-19	17
5	Discusión.	18
	Bibliografía	19
	Anexos	20

ESTIMACIÓN DE IMPACTO DE LAS POLÍTICAS DE DESCARBONIZACIÓN EN MERCADO LABORAL

1 Introducción

Es claro que el riesgo por el cambio climático implica desafíos para la economía colombiana, de otro lado el cumplimiento en reducción de emisiones (mitigación) en el marco del Acuerdo de París también implica desafíos estructurales en el mercado laboral colombiano. Este documento aborda ambas cuestiones en término de impactos en el mercado laboral colombiano para los sectores económicos priorizados.

De acuerdo con el *Reporte de Trabajos Verdes y Trabajo Decente* (UNEP, ILO, IOE; ITUC, 2008) Alcanzar objetivos ambientales ambiciosos plantea importantes cuestiones de transición. Tanto países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) como economías emergentes, tendrán que adaptarse a los patrones de crecimiento. En particular, orientar la economía hacia el crecimiento verde puede traducirse en profundos cambios en el mercado laboral que se extienden mucho más allá de la creación de lo que a menudo se denominan “empleos verdes”. No hay duda que los cambios en los patrones de consumo y los procesos de producción remodelarán los mercados de trabajo

Un aspecto central de la transición laboral que implica el proceso de ecologización, es que los cambios estructurales no afectarán a todos los trabajadores de manera homogénea, ya que los trabajos son heterogéneos en términos de los requisitos de habilidades y tipos de tareas a realizar. Para adaptarse a los cambios, los trabajadores pueden cambiar entre trabajos y sectores que requieren habilidades similares, pero estos cambios están limitados por rigideces en el mercado laboral (Chateau, Lanzi, & Bibas, 2018).

En este documento se muestra una aproximación cuantitativa del impacto en las áreas laborales por los cambios que inducen las estrategias de descarbonización en los sectores económicos priorizados. De acuerdo a OCDE (Chateau & Saint-Martin, 2013), analizar y evaluar el impacto en el empleo de las políticas de crecimiento verde no es una tarea fácil. Se requiere un enfoque de equilibrio general para capturar los canales directos e indirectos a través de los cuales estas políticas verdes pueden dar forma a los mercados laborales y presionan el ajuste estructural. Esto requiere el desarrollo de herramientas de evaluación con especificaciones detalladas de las industrias, modelos generales de equilibrio multisectoriales, pero también un modelado detallado del comportamiento del mercado laboral.

Este documento emplea los resultados del modelo ENV-Linkages de equilibrio general computable global (MEGC - ENV-Linkages) desarrollado por la OCDE (Chateau, Lanzi, & Bibas, 2018) para economías desarrolladas y emergentes, incluyendo países de América Latina. Emplea el uso de las estadísticas de la Gran Encuesta Integrada de Hogares generada por el DANE y proyecciones econométricas de ocupados, para adaptar los resultados del MEGC-ENV-Linkages. Este modelo parte del trabajo empírico desarrollado por la Organización Internacional del Trabajo OIT en áreas laborales. El MEGC-ENV-Linkages es una versión mejorada y se utiliza para realizar un análisis de “estática comparativa”, con el objetivo de evaluar el cambio estructural asociado con las políticas y sus implicaciones en el mercado laboral en una perspectiva de largo plazo.

La estructura del documento es la siguiente. En la próximas dos secciones (Segunda y Tercera) se explican las metodologías de estimación de impacto en los ocupados por el riesgo de cambio climático; y por las estrategias de descarbonización en áreas laborales que corresponden a los sectores priorizados. En la cuarta sección se encuentran los resultados para los escenarios

contemplados de cambio climático; y los escenarios contemplados de impacto en áreas laborales por efecto de las estrategias de descarbonización: Escenario 2030, Escenario 2050. También se aborda un escenario de choque disruptivo a partir del uso de las estadísticas recientes, generadas por la GEIH DANE para ocupados en áreas laborales. La quinta parte es la discusión de los resultados y sus implicaciones para decisiones de política pública en el empleo y la transición justa.

2 Enfoque climático de los impactos en el empleo.

Con el fin de contar con una mirada desde los impactos del riesgo por cambio climático en los empleos de los sectores laborales priorizados; y tener una primera aproximación de vulnerabilidad del empleo desde el enfoque climático, se procedió con la metodología que a continuación se explica para estimar las magnitudes de impacto en la posible afectación de empleos en los subsectores económicos priorizados de Transporte, Minas y Energía, y Agropecuario. Para esto realizaron 3 pasos: 1. Proyección del PIB a 2030 y 2050; 2. Cálculo de la productividad laboral; y 3. Proyección del número de empleos a 2050. A continuación, se describe el procedimiento seguido en cada uno de ellos.

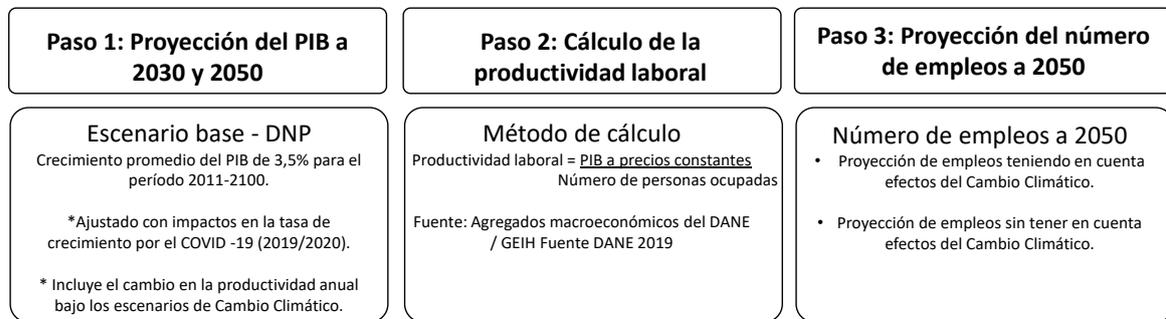


Figura 1. Esquema Metodológico. Fuente: Elaboración propia

2.1 Paso 1: Proyección del PIB a 2030 y 2050

La proyección del PIB a 2030 y 2050 se realiza a partir del análisis macroeconómico con el Modelo de Equilibrio General Computable de Cambio Climático para Colombia (MEG4C) desarrollado por el Departamento Nacional de Planeación (DNP) (BID-CEPAL-DNP, 2014). El resultado del escenario base es de una tasa de crecimiento promedio del PIB de 3,5% para el periodo 2011- 2100 para Colombia. Esta tasa de crecimiento promedio se utiliza para hacer las proyecciones del PIB de cada uno de los sectores económicos priorizados. Además, sobre esta proyección, se estiman los efectos sobre el valor bruto de la producción (Cambio porcentual promedio 2011-2100 con respecto de escenario sin cambio climático) que son utilizados para estimar el PIB de los subsectores bajo el promedio de los escenarios de cambio climático A1B, A2 y B2 que emplea el estudio del DNP. Posteriormente con base en el Boletín Técnico del DANE sobre el PIB del II trimestre del 2020 se ajustan las tasas de crecimiento a causa de los impactos causados por el COVID-19 según el año corrido 2019 /2020 (DANE, 2020).

2.2 Paso 2: Cálculo de la productividad laboral

El cálculo del indicador de la productividad laboral se definió a partir de la expresión matemática empleada por la Organización Internacional del Trabajo (2019). El propósito de este indicador consiste en evaluar los niveles de PIB por insumo laboral y las tasas de crecimiento. La información utilizada para el cálculo de este indicador se basó en los agregados macroeconómicos del DANE (2019) y la Gran Encuesta de Hogares (DANE, 2019) mediante la siguiente fórmula de cálculo para cada uno de los sectores económicos priorizados:

$$\text{Productividad laboral} = \frac{\text{PIB a precios constantes}}{\text{Número de personas ocupadas}}$$

2.3 Paso 3: Proyección del número de empleos a 2030 y 2050

La proyección del número de empleos a 2050 se estima mediante el uso de la productividad laboral estimada y el PIB estimado (con y sin los efectos del cambio climático). Como se muestra en la fórmula a continuación se plantearon 2 escenarios en el análisis: la proyección de empleos teniendo en cuenta los efectos del Cambio Climático a 2030 y 2050 y la proyección de empleos sin tener en cuenta los efectos del Cambio Climático a 2030 y 2050.

$$\text{Número de personas ocupadas} = \frac{\text{PIB a precios constantes (con y sin efectos del Cambio Climático)}}{\text{Productividad laboral}}$$

3 Metodología de estimación de impactos en áreas laborales.

Con el fin de explorar las consecuencias en los mercados laborales debidos a cambios estructurales inducidos por políticas de descarbonización, este documento empleó los resultados generados por el MEGC - ENV-Linkages realizados para países OCDE y No-OCDE utilizado para las Perspectivas Ambientales de la OCDE a 2050. Este es un modelo económico que describe cómo las actividades económicas están interrelacionadas entre varios sectores macroeconómicos y regiones. Vincula las actividades económicas con las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). La ventaja de este tipo de modelos es que contemplan una aproximación global y multisectorial, basada en rigurosos fundamentos microeconómicos. Estos modelos son propicios para analizar las implicaciones a medio y largo plazo de grandes cambios de política que generan una reasignación sustancial entre sectores con sus efectos directos e indirectos asociados.

Con el MEGC ENV-Linkages fue posible identificar las áreas laborales de mayor vulnerabilidad a 2030 y 2050. Como un escenario adicional, y el con fin de identificar las áreas laborales donde hay mayor impacto ante cambios disruptivos, se compararon los cambios en los ocupados por área laboral entre los años 2019 y 2020 proyectados. Como se verá, las circunstancias del COVID-19 han impactado de manera visible y súbita las tasas de ocupación. La metodología para estimar los impactos contempla 3 pasos (Figura 2) que se explican a continuación.

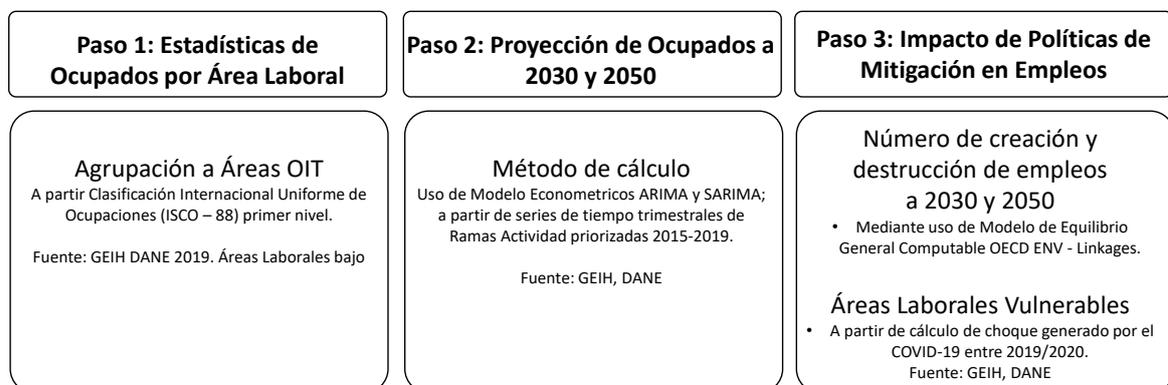


Figura 2. Metodología para la estimación de impactos en áreas laborales. Elaboración propia.

3.1 Paso 1 – Estadísticas de Ocupados por Área Laboral

La información de ocupados por rama de actividad y áreas laborales, se encuentra disponible en la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH), DANE, bajo la Estructura de la Clasificación

Internacional Uniforme de Ocupaciones, 2008 (CIUO-08); y está clasificada bajo 10 grandes grupos de acuerdo con la Tabla 1. Para la obtención de la misma fue necesario aplicar el procedimiento explicado en el Anexo 1. Los subgrupos se encuentran con mayor detalle en <https://www.ilo.org/public/spanish/bureau/stat/isco/docs/resol08.pdf>.

Tabla 1. Estructura de Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones. Fuente: CIUO-08, 2008

GRUPO CIUO-08	GRANDES GRUPOS
1	Directores y gerentes
2	Profesionales científicos e intelectuales
3	Técnicos y profesionales de nivel medio
4	Personal de apoyo administrativo
5	Trabajadores de los servicios y vendedores de comercios y mercados
6	Agricultores y trabajadores calificados agropecuarios, forestales y pesqueros
7	Oficiales, operarios y artesanos de artes mecánicas y de otros oficios
8	Operadores de instalaciones y máquinas y ensambladores
9	Ocupaciones elementales
0	Ocupaciones militares

De otro lado, el MEGC - ENV-Linkages agrega en 5 categorías las anteriores mencionadas bajo CIUO-88. De esta manera, la información obtenida a partir de la GEIH-DANE se agrupó como aparece en la Tabla 2.

Tabla 2. Cinco categorías individuales de trabajadores y categorías agregadas en el primer nivel de la CIUO-88.

CIUO-08 (GRAN GRUPO)	Etiqueta	Descripción
1,2	Directores y gerentes	Legisladores, altos funcionarios y administradores (Grupo 1) y profesionales (Grupo 2)
3	Profesionales	Técnicos y profesionales asociados
4	Trabajadores administrativos	Trabajadores administrativos
5	Servicios y Ventas	Trabajadores de servicios y vendedores de tiendas y mercados

6,7,8,9	Trabajadores agrícolas y obreros	Trabajadores agrícolas y pesqueros calificados (Grupo 6), artesanos y trabajadores del comercio afín (Grupo 7), operadores y ensambladores de plantas y máquinas (Grupo 8) y ocupaciones elementales (Grupo 9)
---------	----------------------------------	--

3.2 Paso 2 – Proyecciones de los Ocupados por Área Laboral.

Para obtener la información de ocupados a 2030 y 2050 se hizo uso de modelos econométricos de series de tiempo. En este caso se emplearon series trimestrales desestacionalizadas desde el 2015 de las divisiones económicas que corresponden a los sectores priorizados. También se tuvo en cuenta los meses del año corrido 2020 y proyecciones para lo que resta del año, esto con el fin de tener en cuenta el choque del COVID-19 en la economía. Con esto se estimó la tasa de crecimiento para calcular los empleos que se generarían para los dos años de análisis en las ramas de actividad que corresponden a las divisiones proyectadas. Debido al nivel de incertidumbre y error que generan los modelos econométricos, solo fue posible obtener estimaciones con pruebas de significancia estadística aceptables a 2030 Tabla 3 (Anexo 2). De esta manera se asume una tasa de crecimiento cero a partir de 2030. En todo caso, debido a que el MEGC - ENV-Linkages capta los cambios relativos, esto no incide en las conclusiones sobre el cambio estructural del empleo, toda vez que como se explicará en el Paso 3, el escenario 2050 se construye a partir del supuesto que el país ha implementado a plenitud las políticas de mitigación, asumiendo el mismo nivel de ocupados de 2030 proyectado.

Es importante agregar, que las proyecciones asumen una tasa de participación de los subsectores dentro de las divisiones proyectadas constantes en el tiempo; de manera que los cambios estudiados solo se atribuyen al impacto de las políticas y no a la recomposición de la economía por cambios en la productividad laboral, tendencias de demanda y a la estructura de la matriz insumo-producto en el tiempo.

Tabla 3. Estimaciones a 2030. Fuente. Elaboración propia. A partir de DANE-GEIH y (BID-CEPAL-DNP, 2014).

Rama de Actividad (División)	Cambio porcentual promedio anual 2020 – 2030*
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	-7.76
Explotación de minas y canteras	0,05
Suministro de electricidad gas, agua y gestión de desechos	2,02
Transporte y almacenamiento	0,06

3.3 Paso 3 – Estimación de creación y destrucción de empleos.

En este paso se contemplaron tres escenarios como se ilustra en la Figura 3. Los escenarios de 2030 y 2050 se calculan a partir de los resultados de cambios en la composición sectorial arrojados por el MEGC - ENV-Linkages para países de la OCDE y No-OCDE. Estos incluyen países de Latinoamérica, y las agregaciones sectoriales. Vale la pena indicar que el MEGC-ENV-Linkages contemplan tres escenarios; el escenario central, en el cual un impuesto al carbono de USD 50t/CO2 se aplica; el escenario de política mixta el cual incluye medidas de eficiencia energética y un impuesto al carbono de USD 18t/CO2, diseñado para lograr las mismas reducciones de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) que el escenario central. Y un escenario de eficiencia energética que busca

explicar el efecto de implementar medidas y las inversiones orientadas a lograr una mayor eficiencia energética sin ningún tipo de impuesto.

Debido a la naturaleza de las medidas de descarbonización que se contemplan en los Planes de Acción Sectorial, Contribuciones Nacionales Determinadas (NDC) y en la Estrategia Colombiana de Desarrollo en Carbono (ECDDB) 2050 en desarrollo para Colombia, este documento adopta el escenario de eficiencia energética. Para 2030 se asume entonces que el país no ha alcanzado el grado de madurez de un país perteneciente a la OECD, por lo que se toman los resultados del escenario de eficiencia energética para países No-OECD. Para el 2050 se asume la plenitud de la implementación de las políticas de descarbonización en un contexto de país OCDE, por lo que se toman los resultados del escenario de eficiencia energética para países OECD.

El tercer escenario COVID -19 es un ejercicio para identificar las áreas laborales más vulnerables ante cambios disruptivos. En este escenario se calcularon los cambios en las áreas laborales de los subsectores priorizados, con información disponible de GEIH 2020, DANE.

Escenario 2030	Escenario 2050	Escenario Choque Disruptivo
<ul style="list-style-type: none"> •Contempla medidas de eficiencia energética*. •Contexto de país No-OECD. •Proyecciones ocupados con modelos econométricos de Series de Tiempo. 	<ul style="list-style-type: none"> •Contempla medidas de eficiencia energética*. •Contexto de país OECD. •Tasa de crecimiento de ocupados constantes a partir de 2030. 	<ul style="list-style-type: none"> •Contempla los cambios en los niveles de ocupados en las áreas laborales de los subsectores priorizados. Información año corrido 2019/2020. •Contempla el choque del COVID-19 en los ocupados 2019/2020.

Figura 3: Tres escenarios en la estimación y destrucción de empleos. Fuente. Elaboración propia.

* Aquí las metas de reducción de GEI solo se lograrían a través de medidas de descarbonización. No contempla el efecto en el cambio de los costos relativos por los impuestos.

4 Resultados.

4.1 Enfoque Climático

La Figura 4 muestra los resultados de pérdidas de empleo potenciales en los sub-sectores priorizados para el año 2030 y 2050. Mientras que en el corto plazo se alcanzaría una pérdida neta de 217 mil empleos; en el largo plazo alcanzaría los 474 mil empleos. El único sector cuyo incremento es positivo es el de Silvicultura y Extracción de Madera, con una creación de 2.4 y 4.8 empleos respectivamente. Es claro que el sector agropecuario es el más vulnerable donde sobresale la pérdida potencial de empleos en el sub-sector ganadero con 119 mil y 236 mil empleos respectivamente. A esta pérdida le siguen la de los cultivos permanentes y transitorios con 49 mil y 98 mil empleos respectivamente. El sector transporte se vería afectado especialmente en el largo plazo con una pérdida potencial de 129 mil empleos.

Las pérdidas del sector ganadero están atribuidas por las pérdidas en la producción de peso vivo de carne y litros de leche. Los departamentos más afectados estarían en los altiplanos de Nariño y Cundinamarca, y en la Orinoquia en Casanare, Caquetá y Guaviare. Una parte importante de este efecto se explica por los cambios de precipitación, y en especial, por la disminución de dicha

precipitación en los altiplanos donde se concentra la producción de lechería especializada y los valores de precipitación son actualmente bajos.

En cuanto al sector agrícola, el impacto promedio, se debe al impacto en los rendimientos anuales agrícolas de los cultivos agrícolas transitorios estudiados maíz tecnificado, arroz irrigado y papa. En el nivel regional Nariño sería el departamento más afectado por las reducciones en los rendimientos de papa, seguido por Córdoba por los efectos sobre maíz. Los departamentos que podrían verse beneficiados serían Norte de Santander y Huila por aumentos en los rendimientos de arroz.

Las pérdidas de empleo del sector transporte están atribuidas, en especial al transporte terrestre. En promedio las vías terrestres estarían cerradas el 5,9% del tiempo entre 2010 y 2011 por efectos de deslizamientos asociados a la precipitación. Los departamentos ubicados en las cordilleras central y occidental serían los más afectados con énfasis en Quindío, Nariño, Risaralda, Caldas y Cauca, mientras que los menos afectados serían los departamentos de la costa y los llanos orientales, no ubicados en el piedemonte llanero.

En cuanto al sector minero-energético, mientras que la cadena de energía eléctrica se ve afectada; el sector minero no presenta ninguna afectación. En el primer caso, es preciso considerar que el análisis en el sector energético abordado por el MEG4C (BID-CEPAL-DNP, 2014), utilizó la modelación del recurso hídrico de La cuenca del río Guavio, donde se produce el 13% de la energía hidroeléctrica del país. En dicho estudio, se argumenta que los cambios en la precipitación y la temperatura podrían llevar a reducciones en la generación eléctrica dependiendo del escenario. Los escenarios más desfavorables son los A2 y A1B, con una reducción promedio anual de 109.961MWh (megavatios-hora) y 11.809 Mwh respectivamente, de 2012 a 2050. El escenario más favorable es el B1 con un posible aumento promedio anual de 60.143MWh durante el mismo periodo.

En cuanto al sector minero, el mismo estudio realizado por el Departamento Nacional de Planeación (BID-CEPAL-DNP, 2014), considera que el sector minero-energético tendría impactos positivos (0,1% en el escenario A1B) entre otras razones por su calidad de sector receptor, que abastece con su producción a los demás sectores y no se ve afectado, en promedio, ante cambios en la demanda final. Además, por características propias del MEG4C el sector minero-energético junto con el sector energía tiene un grado de sustitución con los factores productivos que permite que ante ajustes en los factores productivos este sector se impacte en menor proporción que otros.

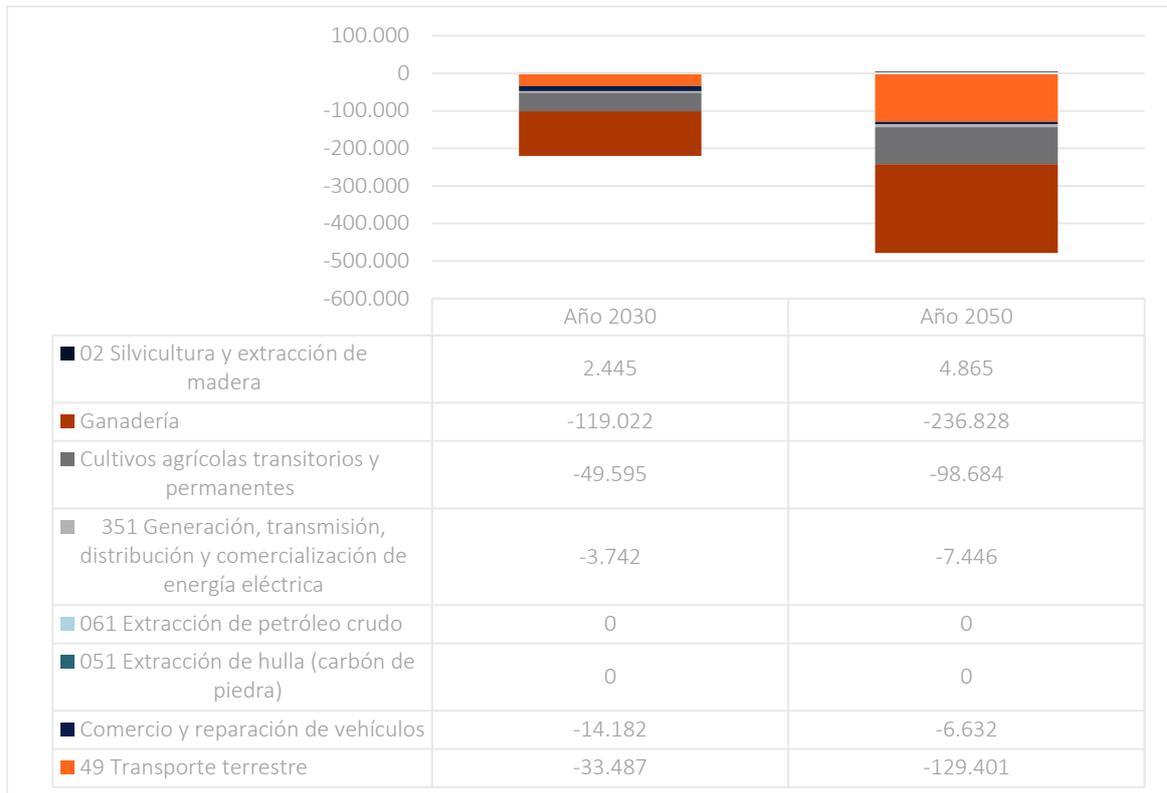


Figura 4: Impactos del riesgo climático en los empleos 2030 y 2050 (personas). Fuente. Elaboración propia. A partir de DANE-GEIH y (BID-CEPAL-DNP, 2014).

4.2 Enfoque Económico (Escenarios 2030 y 2050)

La Figura 5 provee una mirada general en la composición sectorial de las creaciones y destrucciones de trabajo. Por un lado, las ganancias y pérdidas sectoriales son diversas pero el efecto neto sería positivo en el corto plazo y negativo en el largo plazo. Esto indica que el efecto general en el empleo de las políticas verdes que afectan los sectores priorizados no requiera un aumento importante en los niveles de educación inicial, aunque si en el largo plazo. Sin embargo, se deben realizar esfuerzos para la movilidad intersectorial, porque a primera vista los mismos sectores no serían capaces de absorber los excesos de mano de obra generados por área laboral.

En general se puede observar que las ocupaciones de bajas cualificaciones (ejemplo: Trabajadores agrícolas y obreros) abarcan las mayores proporciones de creación y destrucción; mientras que las cualificaciones altas (ejemplo: Directores y Gerentes) tienden incluso a presentar las mayores pérdidas netas. Esto es más notorio en el corto plazo en los sectores de Explotación de Minas y Canteras; y Suministro de Electricidad. Además, es claro que, en el corto plazo, los trabajadores de bajas cualificaciones del sector agrícola presentarían una importante generación de empleo; mientras que los trabajadores del sector de transporte con bajas cualificaciones también tendrían un efecto neto positivo en el largo plazo. Estas consideraciones también pueden indicar que el sector agrícola en el corto plazo podría absorber excesos de mano de obra generados en los otros sub-sectores priorizados. Con respecto a las oportunidades de creación para las ocupaciones altas y medias (ejemplo: trabajadores de servicios, ventas; y administrativos), se denotan mayores oportunidades de crecimiento en el largo plazo para el sector de transporte especialmente.

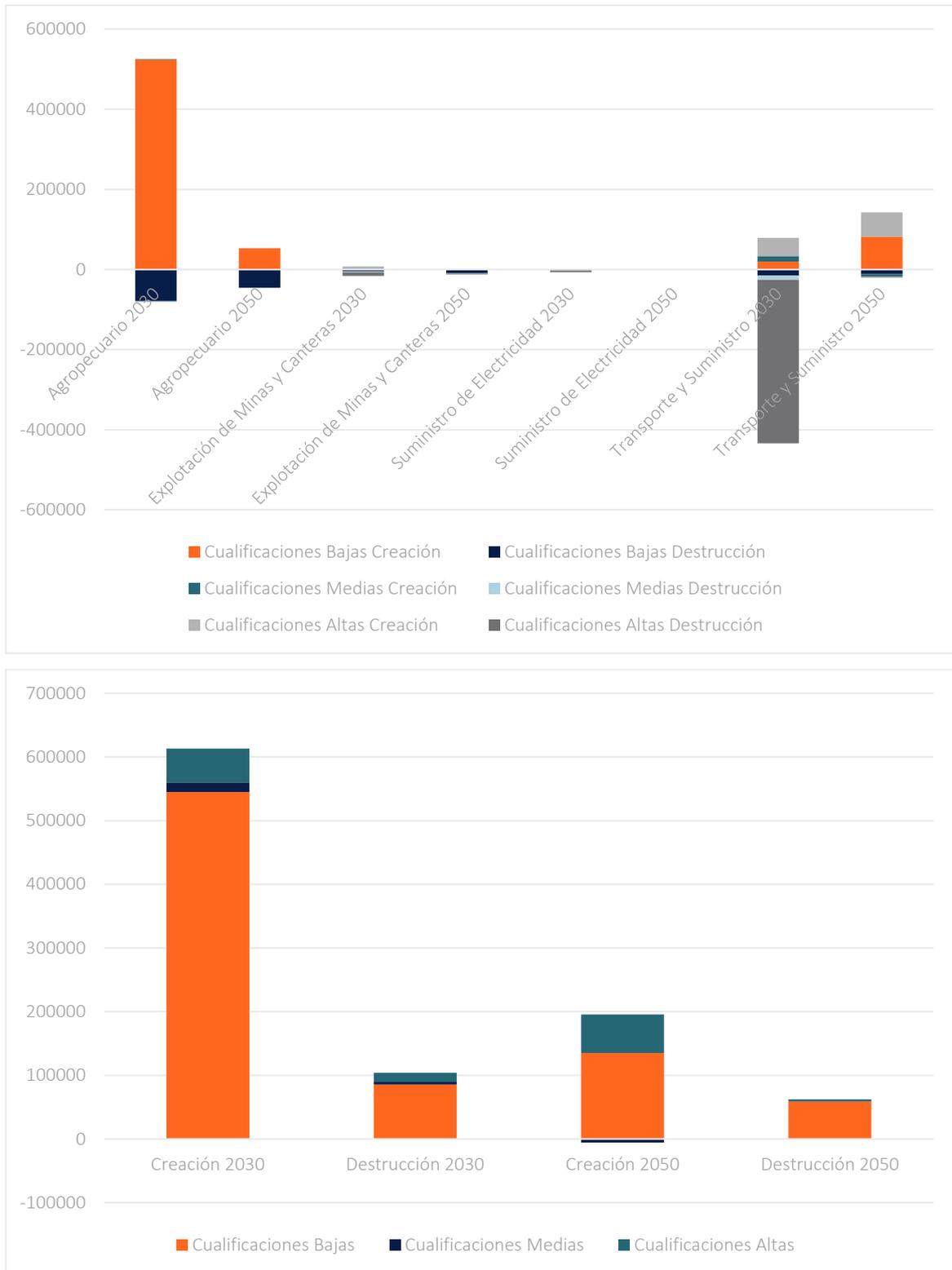
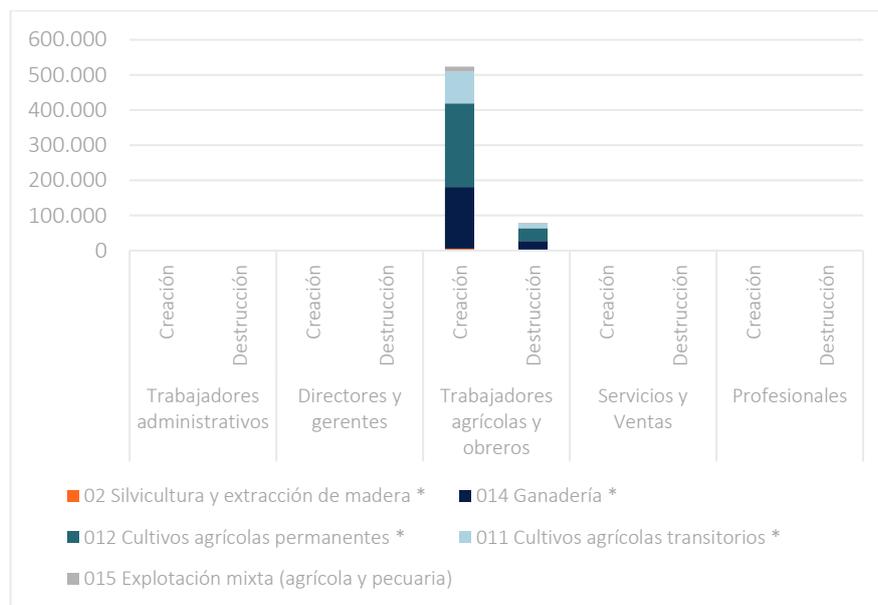


Figura 5. Composición sectorial de la creación y destrucción de trabajo a 2030 y 2050. Fuente. Elaboración propia. A partir de OCDE (2018) y DANE-GEIH

4.2.1 Sector Agropecuario

El sector agropecuario al ser un sector intensivo en mano de obra no calificada, presenta el mayor impacto neto positivo en la creación de empleos con 446 mil nuevos empleos. Es importante considerar que este sector es que el presenta las mayores contribuciones de GEI dentro de los sectores económicos priorizados (29,28%); además concentra el 53,16% de los empleos dentro de los sectores priorizados. En la Figura 6 se destaca en el corto plazo (2030) oportunidades de creación neta de empleo, principalmente en Ganadería (175 mil empleos), Cultivos Permanentes (238 mil empleos) y Cultivos Transitorios (90 mil empleos) especialmente en las áreas laborales de Trabajadores Agrícolas, considerados también como trabajadores de bajas cualificaciones; esta tendencia se mantiene en el largo plazo (2050) aunque con mayor número de destrucción de empleos (un pérdida calculada de 45 mil empleos). Estas cifras pueden ser un indicativo de que el sector sería aún más intensivo en mano de obra, podría absorber mano de obra no calificada de otros sectores, y al mismo tiempo podría generar mayor valor agregado al implicar un menor nivel de mecanización de las actividades. Otro aspecto positivo por mencionar es que si bien los trabajadores agrícolas (considerados de baja cualificación) necesitarían asistencia técnica para asumir la implementación de los nuevos sistemas agropecuarios, el sector en el corto plazo sería capaz de enfrentar estos cambios sin un cambio estructural profundo en las cualificaciones. Esto sin omitir la importancia que el fortalecimiento de competencia tiene para impulsar el sector (emprendimiento, financieras, de gerencia, manejo de tecnología, entre otras). Sin duda, esto tendría un impacto en la creación de ocupados en las áreas de mayor cualificación del sector: profesionales; y directores y gerentes.



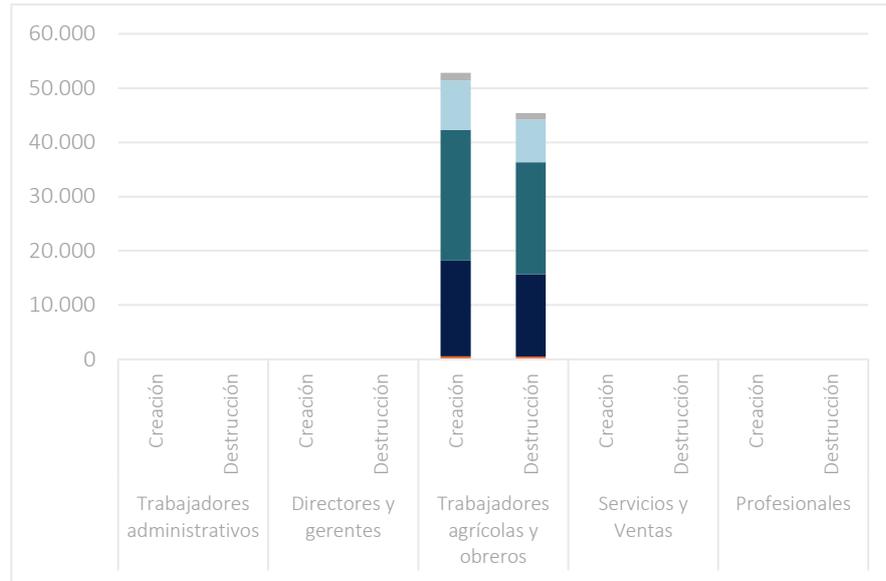


Figura 6. Creación y destrucción de empleo a 2030 y 2050 en el sector Agropecuario. Fuente. Elaboración propia. A partir de OCDE (2018) y DANE-GEIH

4.2.2 Sector Minero Energético

El sector minero energético es considerado como un sector intensivo en capital con una baja generación de mano de obra en términos relativos. Por otro lado, es uno de los sectores de mayor contribución de GEI con un aporte del 17,21% dentro de los sectores priorizados. Este aspecto puede verse reflejado particularmente en las oportunidades de creación de empleos del sector (una pérdida neta de 14 mil empleos en 2030; y 16 mil empleos en 2050). La reestructuración del sector minero energético hacia una matriz energética implica la creación y pérdida de empleos de alta calificación, donde los sectores priorizados de extracción de petróleo crudo se ven afectados principalmente en el área de directores y gerentes; y los de extracción de hulla (carbón de piedra) en el área de obreros. El sector de generación de electricidad experimentaría pérdidas netas especialmente en las áreas de alta cualificación y obreros. El efecto en la destrucción de este último sector (generación de electricidad) también puede deberse a que las políticas verdes desincentiven el consumo general de energía. Sin embargo, las medidas de eficiencia energética también pueden crear oportunidades de creación de empleo, que, si bien están relacionadas con este sector, se transmiten en otros como la manufactura, transporte y construcción, sobretodo en el largo plazo (2050). La pérdida de empleos también puede deberse a los procesos de digitalización y descentralización que experimentará el sector. En todo caso el área laboral más afectada en los subsectores priorizados, será la de obreros en el largo plazo (2050) con una destrucción de más de 13 mil empleos.

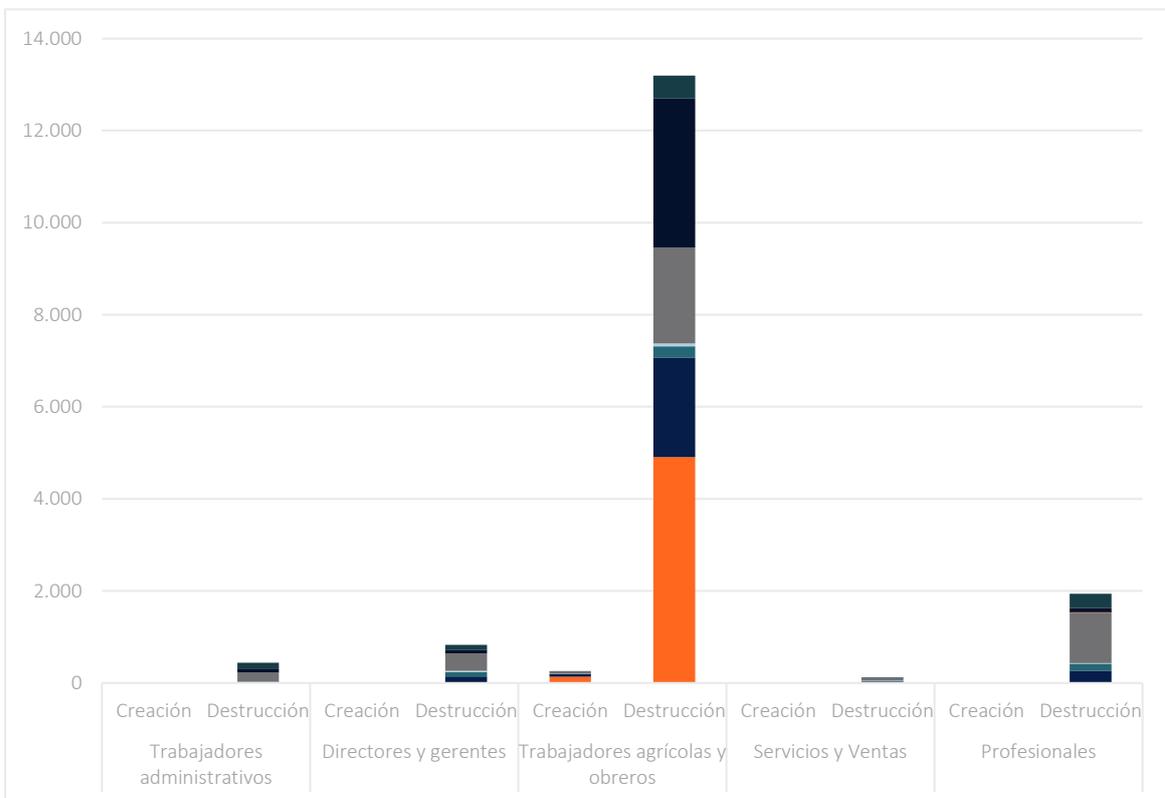
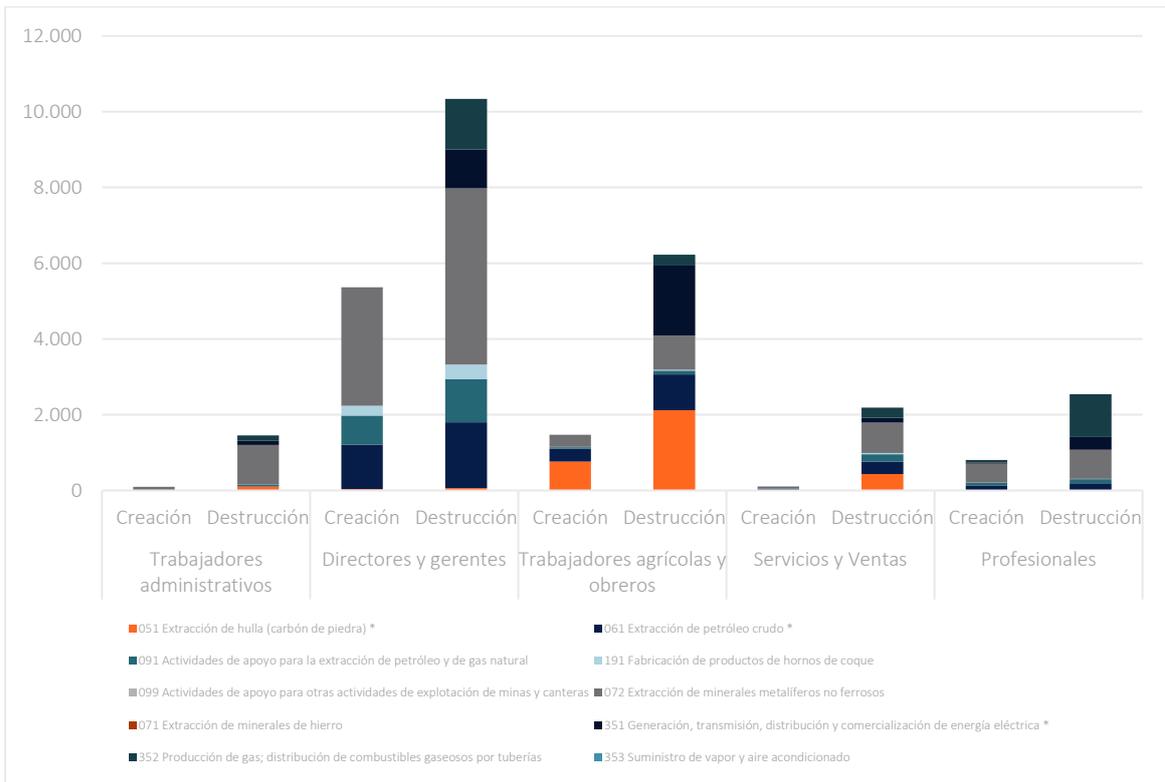
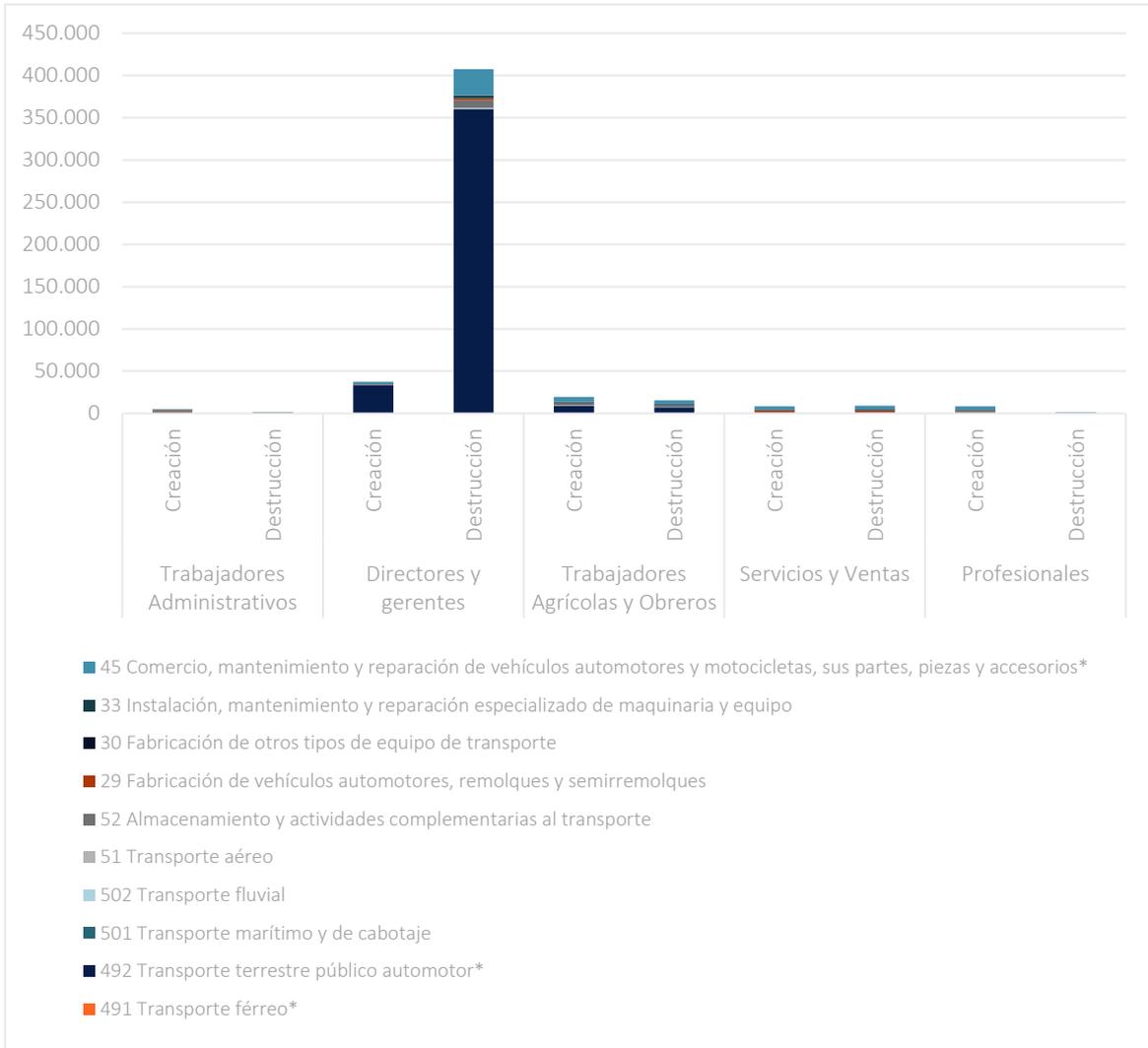


Figura 7. Creación y destrucción de empleo a 2030 y 2050 en el sector Minero-Energético. Fuente. Elaboración propia. A partir de OCDE (2018) y DANE-GEIH

4.2.3 Sector Transporte

El sector transporte sigue en importancia por la generación de GEI, al contribuir con 20,11% del total de emisiones de GEI dentro de los sectores priorizados; y una importante contribución de ocupados que alcanzó en 2019 con 1.748 millones de personas. En el corto plazo presenta una importante oportunidad de creación de empleos (presenta una pérdida neta leve de 198 empleos en 2030; y una ganancia neta importante de 2534 empleos en 2050), principalmente en las áreas laborales de trabajadores obreros; y profesionales (sector priorizado de transporte terrestre; y comercio y reparación de vehículos). Esto puede ser un indicativo que los impulsores de transformación en el transporte serán capaces de absorber las pérdidas de empleo que se dan en los modos de transporte más contaminantes. Esto, al tiempo que los niveles de educación no tendrían que ser cambiados sustancialmente para asumir las nuevas tecnologías, y debido a que un importante número de empleos que se generen estaría relacionado con la adecuación y nueva infraestructura para el sector. Es probable además que la adopción de nuevas tecnologías si se vea reflejada en la creación de nuevos empleos en el área de profesionales tanto en el corto como en el largo plazo. Entre tanto, las mayores pérdidas de empleos se verían reflejadas en los mayores rangos de cualificación del sector, especialmente en el corto plazo.

De otro lado, el impacto positivo se denota no solo en el sub-sector de transporte terrestre, sino también en los otros modos de transporte y componentes de esta cadena productiva, como lo es comercio, mantenimiento y reparación de vehículos. Obsérvese además como el comercio, mantenimiento y reparación de vehículos tiene oportunidades de crecimiento también en el área de trabajadores administrativos en el corto como en el largo plazo. Entre tanto el comercio (área de servicios y ventas), si presenta una pérdida neta de trabajadores, que en buena medida se compensa con una importante creación; en el largo plazo el impacto sería positivo debido a que los nuevos modos de transporte ya estarían a plenitud constituidos.



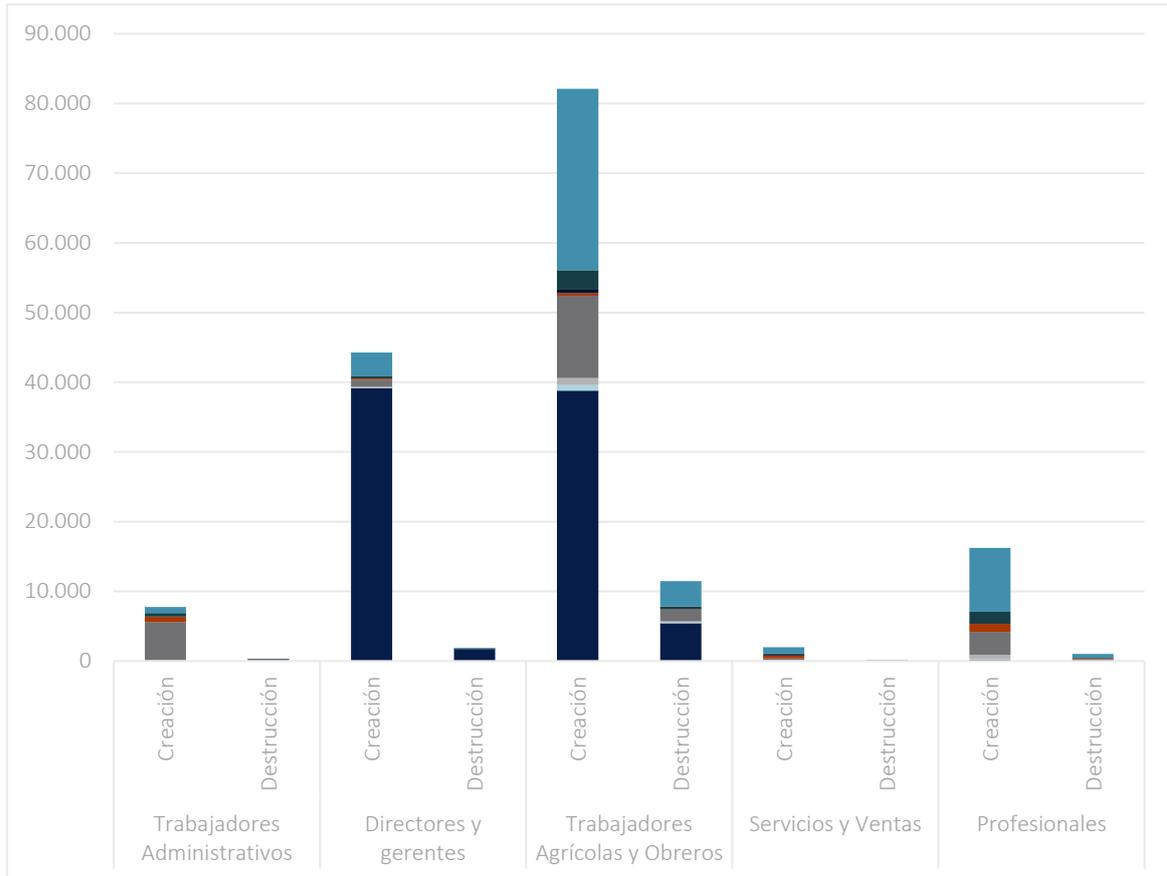


Figura 8. Creación y destrucción de empleo a 2030 y 2050 en el sector Transporte. Fuente. Elaboración propia. A partir de OCDE (2018) y DANE-GEIH

4.3 Escenario Choque Disruptivo – COVID-19

En este ejercicio se busca identificar las áreas de mayor vulnerabilidad ante un cambio disruptivo como lo ha sido los efectos del COVID-19 en la economía. Al respecto vale la pena considerar los estudios del Banco de la República y del BID. Según el estudio del Banco de la República “Deterioro histórico del mercado laboral por la crisis sanitaria”, la entrada de la pandemia del COVID -19 al país “trajo consigo un deterioro sin precedentes del mercado laboral colombiano, tanto por su rapidez como por su magnitud”. Al respecto, el “Observatorio laboral COVID-19” del BID, muestra que entre febrero y junio de 2020, la población ocupada cayó 16,5% en Colombia. Así mismo, el estudio del Banco de la República señala que en Colombia “la destrucción de empleo fue generalizada, afectando tanto zonas rurales como urbanas (aunque con mayor intensidad en estas últimas)” y que “al inicio de la crisis, dada la imposibilidad de buscar empleo, una buena proporción del empleo destruido fue absorbido por la inactividad, lo que atenuó las alzas de las tasas de desempleo (TD), que aun así fueron históricamente altas” (DNP, 2020).

Para el caso de los sectores priorizados, y de acuerdo a la información que se logró recopilar¹; es claro que las áreas de mayor vulnerabilidad son las de trabajadores agrícolas y obreros con una

¹ La información estadística aun presenta vacíos de información debido a la dificultad en su recolección durante el tiempo de pandemia. Esto según comunicación personal por parte de un funcionario del DANE.

pérdida total de 1.171.602 empleos. Dentro de estos la mayor pérdida la concentra el transporte terrestre con 492.716 empleos, que junto con las actividades complementarias al transporte suma una pérdida de 657.823 empleos; más que el sector de mayor empleabilidad, el agropecuario, con una pérdida de 295.126 empleos. De otro lado, el choque también ha generado un incremento de los ocupados en las áreas de mayor cualificación laboral, especialmente en los profesionales, también dentro del sector de transporte.

De este escenario se puede concluir que el segmento de trabajadores agrícolas y obreros es el más vulnerable ante cambios súbitos, pero también es donde hay una mayor oportunidad de creación de empleos si se establecen políticas que preparen dichos sectores ante los cambios. Sin duda las competencias en el manejo de las tecnologías de información tienen un papel preponderante. Al respecto, en el trabajo realizado por Lamprea, Hernández, Ospina y Rivera (2020), citados por (DNP, 2020), que busca observar los efectos de aislamiento preventivo obligatorio en Colombia debido a la pandemia del COVID-19, se encontró que, del total de trabajadores del mercado laboral en 2019, solo el 37,7% podría adaptarse a las nuevas condiciones laborales mediante el teletrabajo. Los otros trabajadores que no entraron en esta clasificación se caracterizaban por presentar menores niveles educativos e ingresos más bajos.

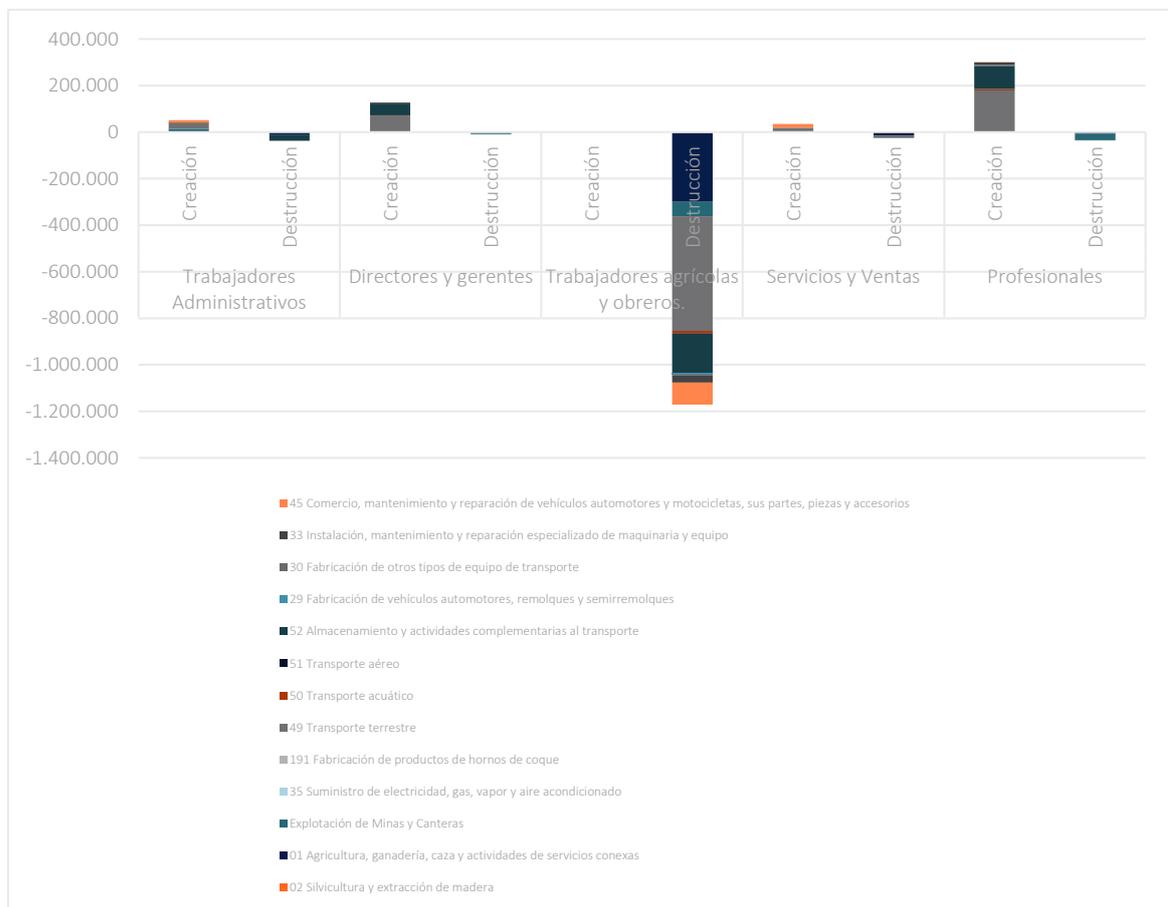


Figura 9. Escenario Choque Disruptivo – COVID-19. Fuente. Elaboración propia. A partir de DANE-GEIH 2020

5 Discusión.

Este documento parte del dilema que plantean la inacción por asumir compromisos frente al cambio climático con sus consecuencias concomitantes frente a los impactos que generaría el riesgo

climático; y la implementación de estrategias para la transición económica sostenible que también generan impactos en los ocupados de los sectores económicos.

Ante esto, más que estimar qué tan vulnerables son los mercados laborales frente al riesgo que implica el cambio climático; este informe estima los impactos en los mercados laborales ante cambios estructurales inducidos por las políticas de descarbonización. Hace uso del modelo de equilibrio general computable (MEGC-ENV-Linkages) desarrollado por la OCDE para países OCDE y No-OCDE para analizar el impacto de dichas políticas, que incorpora las interconexiones entre diferentes sectores y regiones. Además, se emplearon las estadísticas de ocupados por áreas laborales, bajo la clasificación utilizada por la OIT (Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones – ISCO-08); así como proyecciones econométricas de series de tiempo de ocupados a partir de la información de la GEIH, DANE. La ventaja de esta metodología radica en que toma el efecto neto de las medidas que tienden al logro de la eficiencia energética y disminución de GEI, a partir de una muestra amplia de países desarrollados y en vía de desarrollo. Con la información arrojada se busca mostrar el impacto que tendrían dichas medidas en Colombia, si el efecto fuera similar al de los países estudiados incluyendo los de América Latina. De esta manera se cuenta con un insumo que debería ser complementado con el criterio experto para la toma de decisiones de política.

Dentro de los resultados generales se destaca que el efecto en el empleo por el riesgo climático es heterogéneo y preponderante en el sector de ganadería, agricultura y transporte. Entre tanto el sector de silvicultura es uno de los ganadores en términos de generación de empleo. En cuanto a los escenarios abordados, de impacto de las políticas de descarbonización, como una respuesta al problema global, el documento abordó tres, escenarios; dos de ellos a partir del uso de los resultados generados por el MEGC-ENV-Lingakes: corto plazo (2030) para países No-OCDE; y largo plazo (2050) para países OCDE. Una de las principales conclusiones, bajo estos dos escenarios es que las oportunidades de creación de nuevos empleos son preponderantes principalmente en el escenario 2030 en las áreas de ocupados que corresponden a las cualificaciones más bajas. Esto indicaría que ante las características poblacionales, incluyendo los niveles de formación y cualificaciones, los trabajadores agrícolas y obreros principalmente podrían experimentar oportunidades de aumento en los niveles de ocupación. Sin embargo se debe considerar que los trabajadores no son perfectamente intercambiables entre los sectores; y que las tendencias de demanda agregada cambiarán la estructura laboral de la economía. Aun así, el mensaje central de esta discusión es que el análisis de los impactos de las políticas verdes en el empleo debería aproximarse a los sectores de manera interrelacionada; y contemplar políticas de empleo con movilidad intersectorial, para atenuar los efectos sobre unos sectores y aprovechar oportunidades sobre otros.

Por último, se debe entender que si bien un cambio disruptivo como el generado por el Covid-19 podría ser de una naturaleza diferente al que pudiera generar en el tiempo, las políticas de descarbonización; se hace evidente que las competencias en tecnologías de la información acentúan los cambios disruptivos que impactan de manera heterogénea las áreas laborales; y la población urbana y rural. Este aspecto va de la mano con el hecho de que la población de menores cualificaciones es la más impactada, en este caso de manera negativa; esto debería ser considerado en las políticas de empleo para atenuar los efectos de los cambios generados por la ecologización de la economía.

Bibliografía

- 1) BID-CEPAL-DNP. (2014). *Impactos económicos del cambio climático en Colombia - Síntesis*. Monografía No. 221, Washington D.C.

- 2) Chateau, J., & Saint-Martin, A. (2013). Economic and employment impacts of climate change mitigation policies in OECD: a general-equilibrium perspective.
- 3) Chateau, J., & Saint-Martin, A. (2013). Economic and employment impacts of climate change mitigation policies in OECD: A general-equilibrium perspective. *International Economics*, 79-103.
- 4) Chateau, J., Lanzi, E., & Bibas, R. (2018). *Impacts of green growth policies on labour markets and wage income distribution: a general equilibrium*. OECD.
- 5) DANE. (2009). *Metodología informalidad Gran Encuesta Integrada de Hogares - GEIH*. Bogotá.
- 6) DANE. (2020). Boletín Técnico. Producto Interno Bruto (PIB). II trimestre 2020.
- 7) DNP (2020) Mercado Laboral Urbano – Primer Semestre De 2020: Total 13 Áreas. Dirección De Estudios Económicos

Anexos

Anexo I

Bogotá D.C,

210

Señor

BONILLA REYES

mauroalejandro@gmail.com

Ciudad

Asunto: Respuesta a solicitud con radicado N° 20201210058522

Respetado Señor Bonilla.

De acuerdo con el radicado referido en el asunto, me permito dar respuesta según las competencias del Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE.

Me dirijo a ustedes por este medio porque por el chat no he obtenido lo que requiero, siendo lo siguiente:

Niveles educativos por Rama de Actividad de la población ocupada. Categoría ocupacional por Rama de Actividad de la población ocupada. Cuando quiero hacer este cruce en el archivo de SPSS (metadato) los datos de educación se encuentran agregados. No los puedo cruzar con las ramas de actividad. Anexo archivo Excel de la información que sería ideal conseguir por RAMA DE ACTIVIDAD. O que me indicaran como puedo obtenerla!!

La información de mercado laboral, se deriva de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH). Esta es una encuesta que proporciona información sobre el tamaño y la estructura de la fuerza de trabajo (ocupación, desocupación e inactividad) de la población del país. Además, permite obtener datos de las características sociodemográficas de la población según el sexo, la edad, el nivel educativo, la afiliación al sistema de seguridad social en salud, entre otros. De igual manera, mide las características de las viviendas, así como los ingresos laborales y no laborales de los hogares.

De acuerdo con lo mencionado anteriormente, si desea obtener estadísticas de niveles educativos por actividades económica debe proceder con el procesamiento de los datos que se encuentra en nuestra página web, de la siguiente manera:

- Tener en cuenta que las variables de educación recolectadas en la encuesta se encuentran en el módulo de características generales. Variable p6210 que corresponde a ¿Cuál es el nivel educativo más alto alcanzado por ...?, p6210s1 que corresponde al último año o grado aprobado en este nivel y p6220 que hace referencia al título o diploma de mayor nivel de educación obtenido.
- La variable de ramas de actividad económica se encuentra en el módulo de ocupado, rama2d_r4.

- Definidas las variables, para el período de referencia y dominio geográfico deseado, se procede por hacer el merge de ambos módulos mediante las variables directorio, secuencia_p y orden.
- Para sacar datos por niveles educativos y ramas, primero, se hace la agregación de los niveles de educación, según el estándar deseado. Desde el DANE se maneja el clasificador CINE11, el cual puede encontrar en el siguiente link: https://www.dane.gov.co/files/sen/normatividad/CINE-N-2011_2019.pdf. Una vez conformado estos niveles, se realiza la agrupación de las actividades económicas deseadas, según la agregación deseada. Tener en cuenta que las actividades económicas en la encuesta se realizan de acuerdo al clasificador CIIU rev 4, que es posible encontrar en el siguiente enlace: <https://www.dane.gov.co/index.php/sistema-estadistico-nacional-sen/normas-y-estandares/nomenclaturas-y-clasificaciones/clasificaciones/clasificacion-industrial-internacional-uniforme-de-todas-las-actividades-economicas-ciiu#:~:text=%22Por%20la%20cual%20se%20modifica,Clasificaci%C3%B3n%20de%20Actividades%20Econ%C3%B3micas%20D%20CIIU>.
- Por último, conformadas las variables requeridas, se procede con realizar los cálculos, utilizando ambas variables. Tener en cuenta que dependiente del período utilizado, se debe ajustar el factor de expansión mensual, *fex_c_2011*. Si es mensual, se utiliza sin modificación, si es trimestral, se divide entre 3, y se adjuntan los tres meses de información, y así sucesivamente para todos los demás períodos requeridos.

Si desea información adicional, en el siguiente enlace puede encontrar los datos de mercado laboral publicados periódicamente por nuestra entidad:

<https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/mercado-laboral>

Con un cordial saludo,



HORACIO CORAL DIAZ

Director (E)

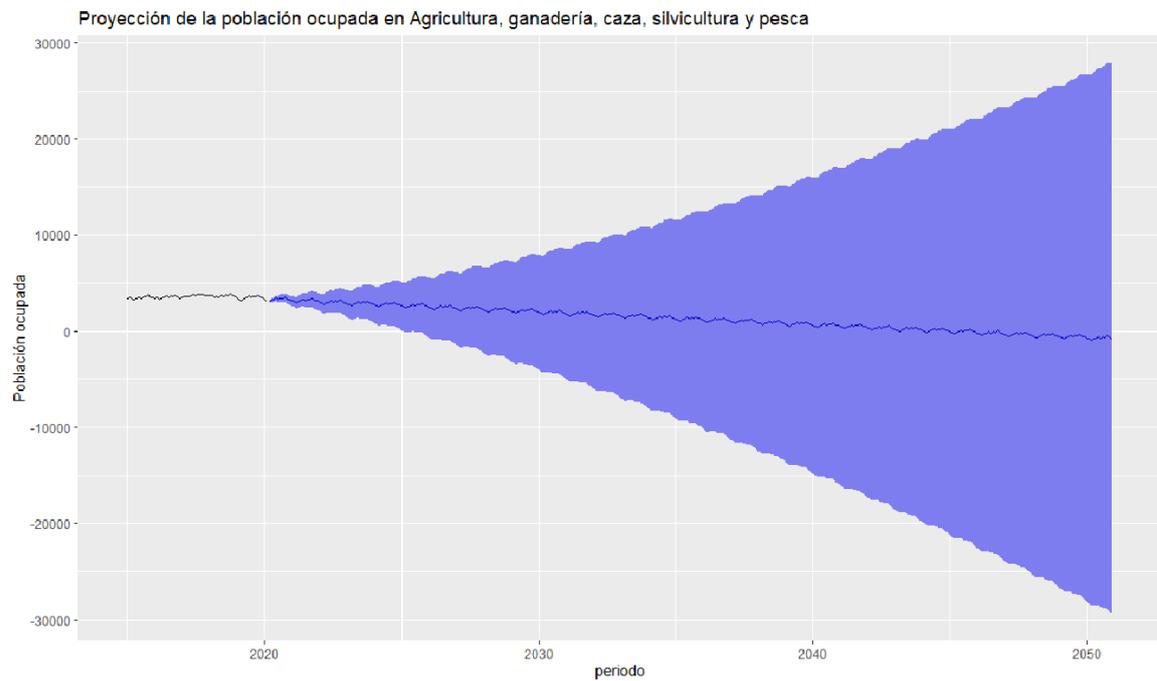
Dirección Técnica de Metodología y Producción Estadística

Proyectó: Daniela Florián León – Temático Mercado Laboral

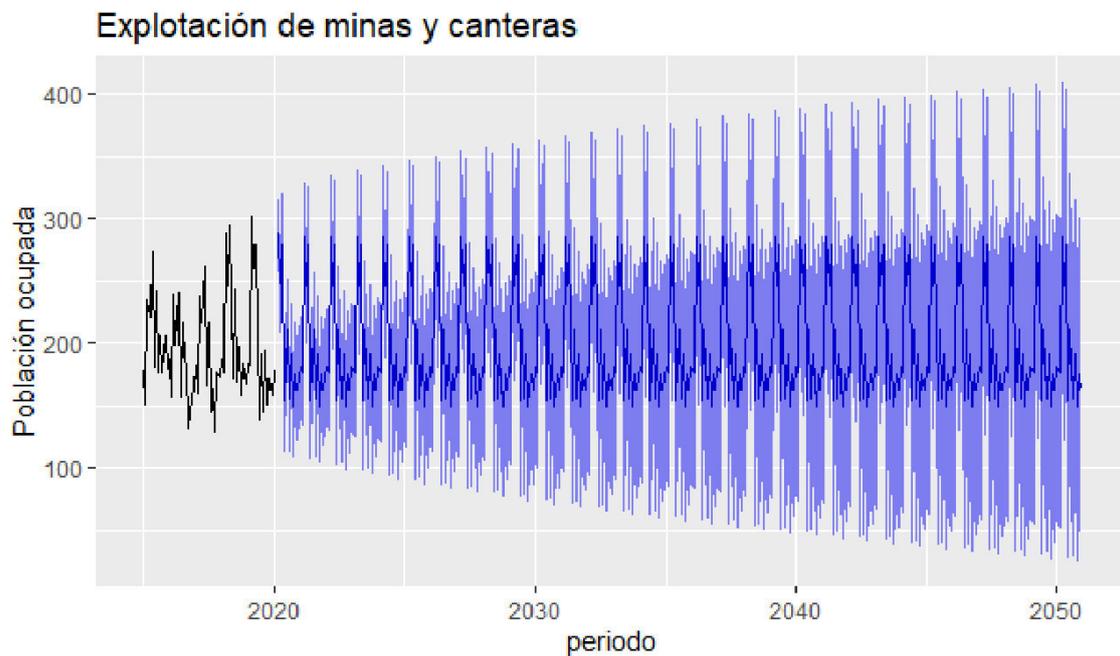
Revisó: Geovanni Alexander Portilla Correa – Coordinador de Mercado Laboral



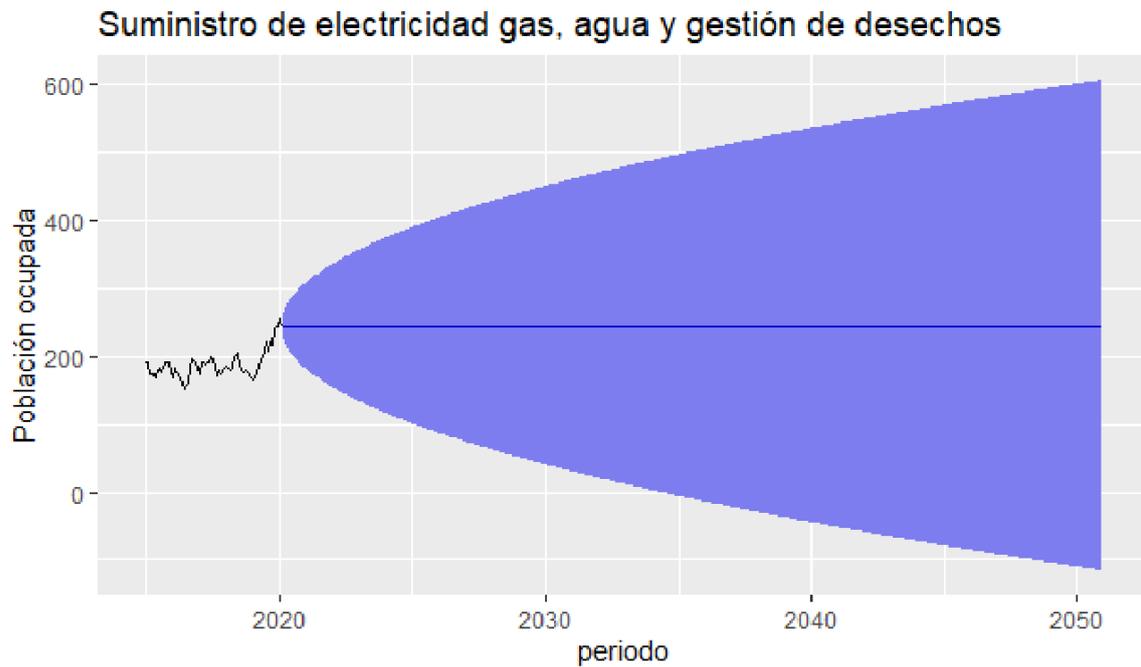
El modelo para el sector de agricultura fue $SARIMA(0,1,0)(0,1,1)[12]$



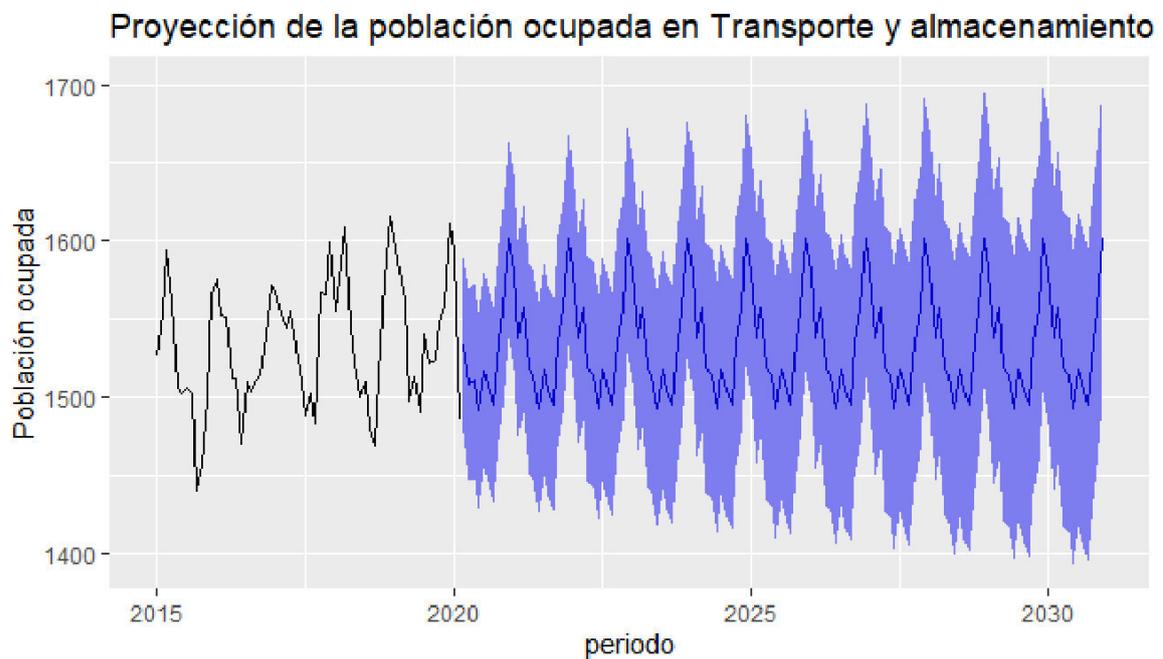
Para el sector Explotación de minas, se presenta un modelo $SARIMA(2,0,0)(0,1,1)[12]$.



Para el sector eléctrico, se presenta un modelo $ARIMA(0,1,0)$, sin presentar ciclos



Para el sector transporte se presenta el modelo $ARIMA(1,0,0)(0,1,1)[12]$



T +34 938 515 055
info@lavola.com
www.lavola.com
www.anthesisgroup.com



Desarrollo de diagnósticos, propuestas de abordaje y recomendaciones para la Estrategia 2050 de desarrollo bajo en emisiones y resiliente al clima de Colombia

Módulo 3

Abordaje de la transición justa de la fuerza laboral en el sector agropecuario – subsectores priorizados y ventanas de análisis

Bogotá, Diciembre de 2020

Este documento ha sido desarrollado por la Consultoría Sobre Transición Justa de la Fuerza Laboral llevada a cabo por la empresa Anthesis Lavola contratada por la Estrategia Colombiana de Desarrollo Bajo en Carbono (ECDBC) del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (Minambiente) con el apoyo del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). La consultoría fue contratada en el marco del proyecto “Construcción de Capacidades para la Contribución nacional”, el cual cuenta con el financiamiento del NDC Support Programme, integrado por el Ministerio Federal de Medio Ambiente de Alemania (BMU), el Ministerio de Desarrollo Económico de Alemania (BMZ), la Unión Europea (UE) y el Gobierno de España. Los donantes invierten en el programa como una contribución al NDC Partnership.

Ni el Minambiente, ni el PNUD, ni el NDC Support Programme ni ninguna persona que actúe en su nombre son responsables del uso que pueda hacerse de la información contenida en este documento. Los puntos de vista expresados en esta guía son de los y las autoras y no reflejan necesariamente los puntos de vista del Minambiente, ni el PNUD, ni el NDC Support Programme.

Índex

1	Introducción.....	5
2	Descripción de la problemática asociada al ámbito laboral agropecuario.....	6
2.1	Conclusiones y recomendaciones a partir del contexto general de las condiciones laborales del sector agropecuario y el impacto potencial a 2030 y 2050.....	16
3	Subsector silvicultura y extracción de madera.....	20
3.1	Ventana de análisis: Plantaciones Forestales Comerciales.....	22
3.2	Conclusiones y recomendaciones para el abordaje sector forestal.....	24
4	Ganadería Bovina.....	28
4.1	Ventana de análisis: Ganadería bovina y bufalina.....	29
4.2	Conclusiones y recomendaciones para el abordaje sector ganadero.....	30
5	Cultivos permanentes.....	37
5.1	Ventana de análisis: cultivo de café.....	38
5.2	Conclusiones y recomendaciones para el abordaje sector cultivos permanentes.....	43
6	Cultivos transitorios.....	44
6.1	Conclusiones y recomendaciones para el abordaje sector cultivos transitorios.....	45
	Bibliografía.....	49
	Gráfico 1 Variación del PIB y Valor Agregado Agropecuario Trimestre 2006 - 2019.....	6
	Gráfico 2 Incidencia de pobreza monetaria por principales dominios 2012-2019.....	7
	Gráfico 3 Incidencia de pobreza monetaria extrema en principales dominios 2012-2019.....	8
	Gráfico 4 Resultados del modelo de estimación de impacto en el empleo a 2030 y 2050 como consecuencia del cambio climático.....	10
	Gráfico 5 Resultados del modelo de estimación de impactos de la descarbonización de la economía sobre el empleo del sector agropecuario a 2030 y 2050.....	15
	Gráfico 6 Características de la fuerza laboral en el sector silvicultura y extracción de madera.....	21
	Gráfico 7 Características de la fuerza laboral en el sector ganadería.....	29
	Ilustración 1 Algunos lineamientos y acciones de adaptación y mitigación al cambio climático en los niveles de planificación.....	11
	Ilustración 2 Isocuanta del Café (combinación de K, L que permite obtener un nivel de producción determinado) K=capital, L=trabajo.....	40
	Ilustración 3 Cobertura de esquemas de protección social - recolectores café.....	41
	Ilustración 4 Departamentos generadores y receptores de migrantes recolectores de café.....	41
	Mapa 1 Territorios con alto potencial de creación de empleo en el sector forestal - plantaciones forestales comerciales.....	25
	Mapa 2 Territorios en donde debe intensificarse la creación de empleos en el subsector ganadero (carne y leche).....	32
	Mapa 3 Zonificación de aptitud productiva de cultivo transitorio -papa semestre I y II.....	46

Tabla 1 Parámetros de la estimación de impactos de cambio climático sobre el empleo 2030 y 2050 9

Tabla 2 Parámetros de la estimación de las políticas de descarbonización sobre el empleo 2030 y 2050 13

Abordaje de la transición justa de la fuerza laboral en el sector agropecuario

1 Introducción

En el contexto global, organizaciones como la FAO han llamado la atención sobre diferentes elementos sociales y económicos que precarizan las actividades rurales, especialmente las agrícolas, como la vulnerabilidad de sus poblaciones quienes experimentan altos índices de pobreza, casi el 80% de las personas pobres viven en zonas rurales y dependen de la agricultura (FAO, 2017), bajos niveles de escolaridad, deficiente acceso a servicios del Estado, insuficiencia de bienes públicos, carencias que son una resultante de las asimetrías en el desarrollo, agravan la inequidad y perpetúan las desigualdades como la de género. El anterior contexto se torna crítico cuando estudios internacionales indican que aproximadamente el 45% de la población mundial depende de la agricultura, la silvicultura, la pesca o la caza para su subsistencia, y que a nivel mundial, las mujeres constituyen el 43 % de la fuerza de trabajo agrícola, quienes producen una gran parte de la cosecha mundial de alimentos (FAO 2013 citado en (Minambiente, IDEAM, 2017)).

A estas condiciones, debe sumarse el impacto que el cambio climático ocasionará no solo sobre los sistemas productivos especialmente por el estrés climático, la degradación del suelo y pérdida de materia orgánica, inundaciones y sequías, deterioro de las condiciones agronómicas para varios cultivos así como cambios en el comportamiento de plagas y enfermedades entre otras afectaciones negativas sino los impactos sociales como los que se ocasionarán sobre los trabajadores del campo. A su vez, el sector agropecuario en su conjunto es gran aportante en el inventario de gases de efecto invernadero (GEI), especialmente el subsector pecuario con la emisión de gases por fermentación entérica (ver documento 190972_Módulo 2 Diagnóstico laboral general_VF)).

La fuerza laboral agropecuaria será receptora importante de cambios, en cantidad y calidad, derivados tanto del impacto del cambio climático como de las acciones gubernamentales y empresariales para gestionarlo en términos de adaptación o de mitigación. La descarbonización de la economía requerirá nuevas aptitudes y capacidades, así como creación o eliminación de puestos de trabajo indistintamente del estatus legal del trabajador o su posición laboral, es por tanto deber de los Estados garantizar que el tránsito hacia estos nuevos escenarios económicos contemple la adopción de condiciones que fomenten el trabajo decente y la justicia social y económica para trabajadores y empleadores del agro como garantes, entre otros, de la seguridad alimentaria.

Este documento propone una ruta de abordaje con recomendaciones para facilitar la transición justa de la fuerza laboral en el sector agropecuario teniendo en cuenta la caracterización de los subsectores y ventanas priorizadas, los resultados del análisis del impacto del cambio climático sobre estas actividades y los resultados del modelo de proyección de impacto de la descarbonización sobre la fuerza laboral de estos subsectores a 2030 y 2050. Este informe recoge también los aportes suministrados por expertos sectoriales tanto en el ciclo de conversatorios nacionales y como en las mesas de reflexión sectorial.

Para los subsectores silvicultura y extracción de madera, ganadería y cultivos permanentes se seleccionaron ventanas de análisis por ser los tres mayores aportantes en empleo, valor agregado y adicionalmente contribuir de forma significativa con GEI, especialmente el subsector ganadero. Estos subsectores requerirían compromisos sectoriales prioritarios en adaptación y mitigación del cambio climático con mayor celeridad.

Finalmente, los cultivos transitorios no fueron priorizados, sin embargo dada su importancia para la economía familiar y campesina se incluye un análisis sintético.

Análisis Sectorial General

2 Descripción de la problemática asociada al ámbito laboral agropecuario

En 2017 el sector agropecuario representó el 6,3% del producto interno bruto (PIB) nacional¹ y en 2019 experimentó un leve incremento con 6,83%. En el segundo trimestre de 2019, la variación del Valor Agregado del sector Agropecuario Silvícola y Pesquero (1,5%) se ubicó 1,5 pp por debajo del PIB Total (3,0%) y fue 3,9 pp menor a la variación del segundo trimestre de 2018 (5,4%)²

Gráfico 1 Variación del PIB y Valor Agregado Agropecuario Trimestre 2006 - 2019



Fuente: <https://www.agronet.gov.co/Lists/Boletin/Attachments/2846/PIB%20II%20TRIMESTRE%202019.pdf>

Según los análisis del Banco de la República (en adelante el Banco), el crecimiento reciente de la producción agrícola puede ser el resultado de aumentos en el área sembrada o de incrementos en la productividad de los cultivos (BANCO DE LA REPÚBLICA, 2018)). Al respecto, programas como Colombia Siembra que incentivaron el incremento de áreas sembradas y la diversificación de cultivos pueden estar asociados a este resultado. Para el Banco, este comportamiento de la producción se evidencia en términos geográficos, el 32,5% del área sembrada con cultivos permanentes en Colombia se concentra en la región Central³, seguida por la Oriental, con un 28,2%, y la Pacífica, con 21,8%, aunque desde 2015 se observa un incremento sostenido en el área sembrada de este tipo de cultivos en todas las regiones del país. Los renglones sobresalientes fueron palma de aceite y frutales en la Costa Atlántica, plátano, caña de azúcar, caucho, palma de aceite y cacao en la zona oriental.

El Censo Agropecuario reportó 5,3 millones de ha en cultivos permanentes y para 2019 el total de ocupados era de 1.218,445. Cultivos como frutales⁴ y cacao han sido los más dinámicos en tasa de crecimiento en los últimos años, aunque su participación en el total de cultivos es baja. Sobre algunos de estos cultivos,

¹ Tomado de <https://www.banrep.gov.co/sites/default/files/publicaciones/archivos/informe-congreso-marzo-2018-recuadro-2.pdf>

² Tomado de <https://www.agronet.gov.co/Lists/Boletin/Attachments/2846/PIB%20II%20TRIMESTRE%202019.pdf>

³ Para el análisis, el Banco de la República, clasificó los departamentos en las siguientes regiones: Atlántica: Atlántico, Bolívar, Cesar, Córdoba, La Guajira, Magdalena y Sucre. Oriental: Boyacá, Cundinamarca, Meta, Norte de Santander y Santander. Central: Antioquia, Caldas, Caquetá, Huila, Quindío, Risaralda y Tolima. Pacífica: Cauca, Chocó, Nariño y Valle del Cauca. Otros departamentos: Amazonas, Arauca, Casanare, Guainía, Guaviare, Putumayo, San Andrés y Providencia, Vaupés y Vichada.

⁴ Aguacate, piña, mango y pasifloras.

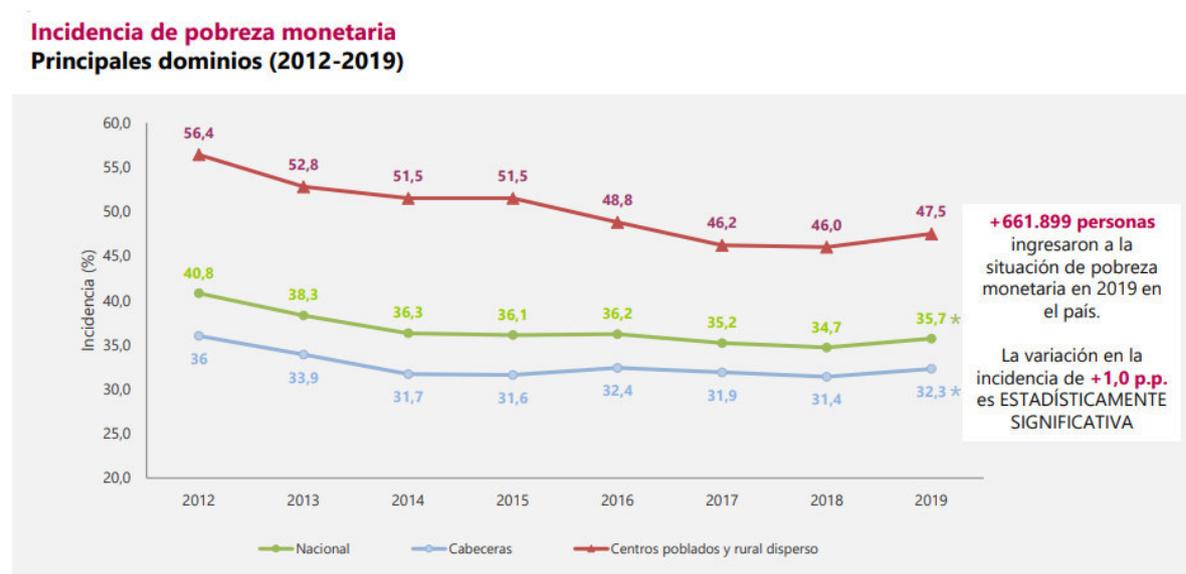
decisiones de política proyectan expansiones de área así como aumento de las líneas de fomento lo que implica absorción de nueva mano de obra y posiblemente mejoramiento de las condiciones laborales.

En cuanto al grupo de cultivos transitorios, el 52% también se ubica en la región Atlántica y Oriental y presentó aumentos en la mayoría de los rubros productivos especialmente en cereales distintos al arroz y en hortalizas, legumbres y tubérculos, sin embargo el informe del Banco señala la disminución de las áreas sembradas durante 2015 en algunas regiones como la Atlántica lo cual es probablemente atribuible a las decisiones de siembra de los productores asociadas a fenómenos climáticos como El Niño. El (DANE, 2015) reportó 1.2 millones de ha en cultivos transitorios y 480.056 empleos.

En el componente pecuario, la ganadería bovina ha sido fundamental para el desarrollo económico y social del país. Para el año 2015 el total pecuario representó el 1,3% del PIB nacional, el 19,5% del PIB agropecuario (DANE, 2015) y la ganadería bovina el 53% del PIB pecuario (Minagricultura y Consejo Nacional de la Cadena Cárnica Bovina, 2018) no obstante, este aporte se ha venido reduciendo debido al menor número de sacrificios y la disminución del peso al sacrificio, explicados en la mayor retención de hembras para el repoblamiento bovino y a fenómenos climáticos. Las consecuencias del cambio climático ocasionan una grave afectación en la oferta y calidad de los forrajes y la disponibilidad de agua que inciden en la menor productividad y rentabilidad del negocio ganadero. Es una actividad que ocupa aproximadamente 34 millones de hectáreas con un hato nacional de 28'245.262⁵ de bovinos para el 2020 según reporte del ICA (Centro de Negocios Ganaderos, 2020) y un nivel de empleo a 2019 de 920.039 personas ocupadas.

No obstante, el comportamiento sectorial positivo, el sector rural sigue albergando a la mayoría de la población pobre del país. Según el DANE (DANE, 2019), para el año 2018 el porcentaje de personas en situación de pobreza multidimensional⁶ (IPM) en Colombia fue 19,6%; en las cabeceras de 13,8% y en los centros poblados y rural disperso de 39,9%. Los datos de IPM municipal muestran casos críticos como Uribí (La Guajira) con 92,2%, Cumaribo (Vichada) con 91,4% y Alto Baudó (Chocó) con 90,6%. En cuanto a la pobreza monetaria, en los centros poblados y rural disperso, después de las recuperaciones experimentadas a partir de 2015, en 2018 se volvió a presentar un incremento de 1,5 p.p al pasar de 46% a 47,5% (Gráfico 2). En cuanto a la pobreza monetaria extrema, esta presenta cambios más acentuados, al aumentar un poco más de 3 pp entre 2018 y 2019 (Gráfico 3).

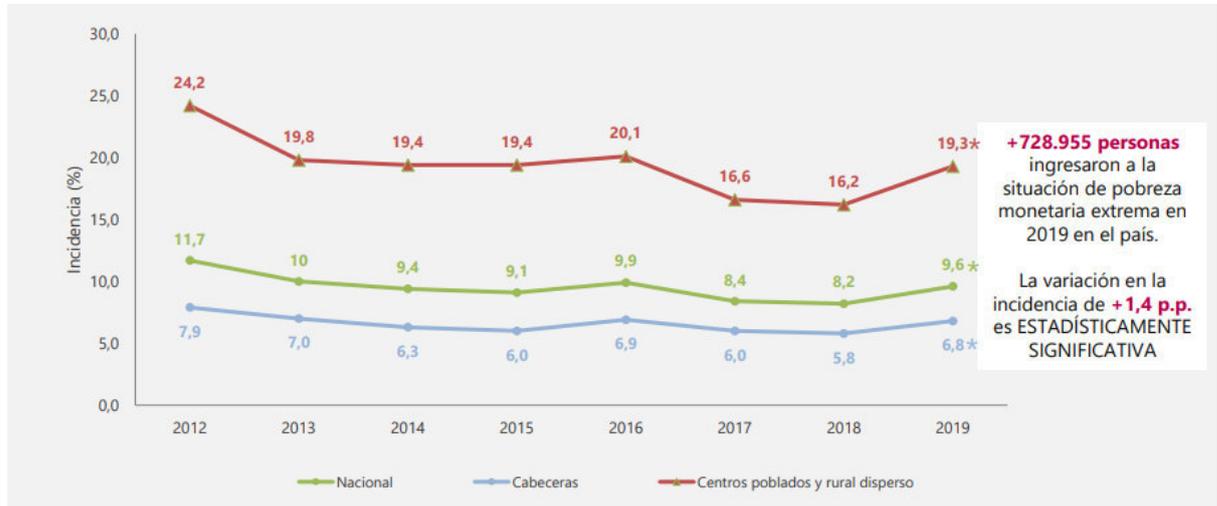
Gráfico 2 Incidencia de pobreza monetaria por principales dominios 2012-2019



⁵ El hato ganadero ha venido creciendo, según los datos del ICA en 2015 era de 22.527.783, en 2016 de 22.689.420 y en 2017 de 26.256.438 cabezas de ganado.

⁶ La pobreza multidimensional mide las barreras de acceso a bienes y servicios públicos fundamentales en los hogares

**Incidencia de pobreza monetaria extrema
Principales dominios (2009-2019)**



Fuente: DANE. Gran Encuesta Integrada de Hogares GEIH 2012-2019

Gráfico 3 Incidencia de pobreza monetaria extrema en principales dominios 2012-2019

Si bien el sector agropecuario ha sido uno de los principales generadores de empleo e ingresos para los trabajadores rurales⁷, para el año 2019 representaba el 15,80% de los empleos del total nacional, es decir 3.521.000 personas estaban ocupadas en este sector, estudios técnicos y académicos coinciden en calificar al mercado laboral como precario en cuanto a calidad de empleo e ingresos (Leibovich, Nigrinis, & Ramos, 2007).

En este sentido, los ingresos de los trabajadores del sector agropecuario son significativamente bajos, estacionales y no alcanzan el salario mínimo⁸. Así mismo las formas de producción son muy diversas en las áreas rurales, la población rural en un buen número es independiente o cuenta propia, existen bajos niveles de protección social y garantías frente a accidentes y enfermedades laborales. Otro de los factores que debe analizarse con mayor detalle es el valor agregado por trabajador agrícola pues Colombia aumentó este indicador en 17% entre 2012 y 2016 (BR), lo cual establece mayores niveles de productividad que al parecer no redundan en mayores y mejores empleos. En términos generales, el mayor valor agregado por trabajador debe redundar en generación de empleo y mejoramiento de condiciones y no al contrario, en disminución de empleos, aunque puede ser una opción, en términos económicos no es óptimo⁹.

No obstante el panorama general anterior, la gestión global del cambio climático plantea un balance esperanzador. El Estudio de la OIT y el BID (2020) revela que este sector tiene grandes oportunidades en la generación de empleo para el año 2030, dichas estimaciones plantean por un lado que estarían en riesgo los empleos generados en los sistemas de producción de alimentos de origen animal, mientras que se presenta una oportunidad para las actividades relacionadas con la producción de alimentos de origen vegetal, lo que podría compensar los empleos perdidos por el cambio en la demanda y en los hábitos de consumo de la población.

⁷ Departamento Administrativo Nacional de Estadística, Gran Encuesta Integrada de Hogares de 2019.

⁸ Cálculos propios con base en la GEIH determinan que los trabajadores por cuenta propia solo alcanzan el 0,36 del salario mínimo y los asalariados el 0,92 (Ver Informe Diagnóstico laboral).

⁹ Para el conjunto de la economía, el trabajo es una fuente de riqueza, prescindir de trabajadores implica una decisión no óptima en términos de productividad y en sentido social, ocasiona desempleo.

Sobre el escenario de las oportunidades derivadas del crecimiento verde, en el Estudio Bioeconomía – Colombia, en su Anexo 1 sobre el sector agrícola y pecuario, se mencionan los subsectores de café, avicultura, ganadería, hortalizas, palma y caña de azúcar como prioritarios para aprovechar las oportunidades de innovación a partir de la biotecnología, con el fin de encontrar nuevas palancas de crecimiento y de ingreso a mercados más sofisticados (DNP 2016 citado en (Villanueva Mejía , 2018)), el estudio cita igualmente las estimaciones realizadas por FINAGRO en la creación de nuevos empleos a 2020, 2.1 millones en ganadería y 291.000 en agricultura. Según el informe los renglones de bio-insumos para la agricultura, desarrollo de variedades vegetales, desarrollo de biorrefinerías, mejoramiento genético animal y fitorremediación son opciones de innovación tecnológica que podrían impulsar al sector agropecuario.

En el marco de esta consultoría, los impactos del riesgo por cambio climático en los empleos de los sectores laborales priorizados y la aproximación a la vulnerabilidad laboral, se obtuvo a partir de cálculos propios con la siguiente metodología:

Tabla 1 Parámetros de la estimación de impactos de cambio climático sobre el empleo 2030 y 2050

Pasos	Paso 1. Proyección del PIB a 2030 y 2050	Paso 2. Cálculo de la productividad laboral	Paso 3. Proyección del número de empleos a 2030 y 2050	Paso 4. Estimación de Impacto en empleos a 2030 y 2050
Descripción				
Supuestos	Se tomó el crecimiento promedio del PIB de 3,5% resultado del MEGC4C (*)	De acuerdo con la fórmula de cálculo de la OIT	La productividad laboral es constante.	
Insumos	<p>PIB agropecuario. Agregados macroeconómicos, DANE. Año 2019</p> <p>Choque Covid-19 de acuerdo con tasa de crecimiento de empleo de 2019 y empleo 2020 año corrido DANE. A partir de 2020 se proyecta con el crecimiento promedio de 3.5%</p> <p>Choque estimado por BID-CEPAL-DNP, 2014 en el valor bruto de la producción. Se toma el cambio porcentual promedio 2011-2100 con respecto de escenario sin cambio climático de los subsectores así:</p> <p>011 cultivos agrícolas transitorios y 012 permanentes = 2%</p> <p>014 ganadería = 9%</p> <p>02 silvicultura y extracción de madera = 6%</p>	PIB y número de ocupados DANE- GEIH 2019	Cálculos del Paso 2	Cálculos del Paso 3
Método de cálculo	$PIB_{agrotend_{ij}} = PIB_{i-1} * (1 + 3.5\%)$ $PIB_{agrocc_{ij}} = PIB_{agrotend_{ij}}(1 - \alpha_j)$ <p>Donde,</p> $PIB_{agrotend_{ij}} = \text{PIB agropecuario del año } i \text{ proyectado, escenario tendencial, para el subsector } j.$	$PL_j = \frac{PIB_{agro_{2019j}}}{L_{2019j}}$ <p>Donde,</p> $PL_j = \text{Productividad Laboral del subsector } j.$	$L_{tend_{ij}} = \frac{PIB_{agrotend_{ij}}}{Pl}$ $L_{cc_{ij}} = \frac{PIB_{agrocc_{ij}}}{Pl}$ <p>Donde,</p> $L_i = \text{Número de ocupados proyectados para el año } i, \text{ escenario tendencial, del subsector } j.$	$IL_{ij} = L_{tend_{ij}} - L_{cc_{ij}}$ <p>Donde,</p> $IL_i = \text{Impacto en número de ocupados del año } i \text{ en el subsector } j$ <p>$i = \text{Según año 2030, año 2050}$</p>

<p>$PIB_{agro_{ij}}$ = PIB agropecuario del año i proyectado, escenario cambio climático, para el subsector j.</p> <p>α_j = Choque estimado en el valor bruto de la producción por efecto de cambio climático en el subsector j</p>	<p>$PIB_{agro_{2019j}}$ = PIB agropecuario de 2019 del subsector j.</p> <p>L_{2019j} = Número de ocupados de 2019 del subsector j (**).</p> <p>i = Según año 2030, año 2050</p>	<p>L_{ccij} = Número de ocupados proyectados para el año i, escenario cambio climático, en el subsector j.</p> <p>i = Según año 2030, año 2050</p>	
---	--	--	--

MEGC4C (*) Modelo de Equilibrio General Computable de Cambio Climático para Colombia desarrollado por DNP, BID, CEPAL, 2014).
No. Ocupados ()** número de personas que durante el período de referencia se encontraban en una de las siguientes situaciones: 1. Trabajó por lo menos una hora remunerada en la semana de referencia. 2. Los que no trabajaron la semana de referencia, pero tenían un trabajo. 3. Trabajadores familiares sin remuneración que trabajaron en la semana de referencia por lo menos 1 hora.

Los subsectores de trabajo bajo CIU Rev. 4 A.C. fueron: 011 Cultivos agrícolas transitorios y 012 permanentes; 014 Ganadería; 02 Silvicultura y extracción de madera;

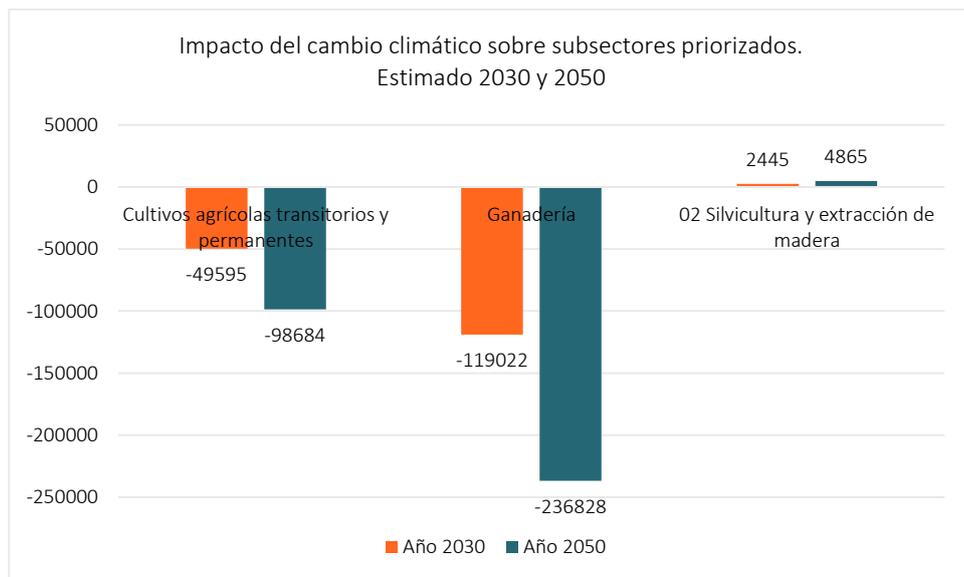
Fuente: Esta consultoría.

Los resultados de este modelo [ver informe 190972 Modelo estimación impacto laboral 2030_2050_VF (Anthesis Lavola, 2020)] muestran cifras menos optimistas que las obtenidas por FINAGRO, subsectores como ganadería experimentarán mayores pérdidas por efectos del cambio climático con un estimado de pérdida de 119.000 empleos a 2030 y de 236.828 a 2050. Es ampliamente conocido, como se mostró en el análisis del subsector expuesto que las sequías prolongadas tienen efectos sobre la disponibilidad de alimento en cantidad y calidad, estrés calórico, escasez de agua para acueductos ganaderos y bebederos, etc.

La estimación de impacto en los grupos de cultivos agrícolas y permanentes también arroja pérdidas de empleos de 49.595 en 2030 y 98.684 en 2050.

En contraste, subsectores como silvicultura y extracción de madera arroja creación de nuevos empleos en cifras conservadoras pero positivas, 2.445 para 2030 y 4865 para 2050.

Gráfico 4 Resultados del modelo de estimación de impacto en el empleo a 2030 y 2050 como consecuencia del cambio climático



Fuente: Cálculos propios. (Anthesis Lavola, 2020)

En el marco de la política pública y planificación, en la Ilustración 1 se sintetiza el marco de acción que viene desarrollando el país para avanzar en la descarbonización, el que derivará en cambios estructurales para la economía especialmente a 2050 con el reajuste de los factores de producción, dentro de ellos el trabajo. Este marco de acción implica unos impactos a mediano y largo plazo que la consultoría ha estimado mediante el desarrollo de modelos econométricos.

Entre muchos de los aspectos que condicionan la calidad y cantidad del empleo sectorial hay que mencionar la productividad y la rentabilidad de la actividad, por lo que en este sentido la descarbonización implica por lo menos cuatro retos: optimización en el uso de los factores de producción, incorporación de tecnologías o modernización tecnológica, formación para el trabajo en el contexto del crecimiento verde y reestructuración de la oferta laboral diseñada para cerrar las brechas de inequidad especialmente de mujeres y jóvenes.

En los procesos de adaptación y mitigación que viene incorporando el sector como parte de la gestión del cambio climático y específicamente la reducción de emisiones como contribución al cumplimiento del Acuerdo de París, las cadenas productivas y procesos conexos están experimentando cambios que se verán reflejados en todas las dimensiones del desarrollo. La transformación de los sistemas tradicionales hacia modelos de mayor sostenibilidad y eficiencia de recursos requieren en principio un cambio de paradigma que involucra la dimensión cultural y la relación con el entorno y posteriormente la adopción de mejores prácticas en los aspectos técnicos, económicos y sociales que sean coherentes con ese nuevo paradigma.

Estos procesos a su vez son el resultado de instrumentos concretos en los ámbitos estratégico, táctico y operacional como las Estrategias de Desarrollo Bajo en Carbono (ECDB a 2030 y 2050), la Contribución Nacionalmente Determinada (NDC) y las Acciones de Mitigación Nacionalmente Apropriada¹⁰ (NAMA) respectivamente, que frente al desarrollo representan un cambio de paradigma y cambios estructurales en la economía¹¹ por tanto se requiere gradualidad independientemente de la perspectiva abordada¹².

Ilustración 1 Algunos lineamientos y acciones de adaptación y mitigación al cambio climático en los niveles de planificación

¹⁰ El país ya formuló algunas Acciones de Mitigación como la NAMA Café y la NAMA Panela y se encuentra en formulación la NAMA Ganadería

¹¹ Para efectos de este documento/propuesta, es relevante considerar que el cambio estructural es inmanente a la descarbonización de la economía, en este sentido, se trae a colación lo explicado por (Yoguel, 2014) sobre cambio estructural como un proceso de mutación cualitativa y cuantitativa en una determinada estructura productiva que se refleja en: i) Un aumento generalizado de capacidades (productivas, tecnológicas, organizacionales y comerciales) y de las interconexiones de los componentes del sistema (recursos humanos y organizaciones como empresas e instituciones; ii) las innovaciones incrementales respecto al perfil de especialización de partida; iii) las innovaciones radicales que dan lugar a la emergencia de nuevos sectores en la estructura iv) la aparición de feedbacks positivos entre los componentes del sistema —a nivel micro, meso y macro— que dan lugar a un aumento de las capacidades y a la aparición de rendimientos crecientes; y v) un aumento de la eficiencia productiva más allá de los sectores. Un proceso de cambio estructural debería dar lugar, entonces, a profundas modificaciones en el perfil de especialización y en las nuevas formas en que se organizan las actividades productivas.

¹² Desde la economía positiva o la economía normativa.

ECBC (2030 Y 2050)	NDC (*)	NAMA (**)
<p>Algunas acciones de la ECDBC 2030 se relacionan con (Minambiente, 2019):</p> <p>Fortalecimiento del marco normativo</p> <p>Crear o promover las herramientas necesarias para transformar los PAS en Planes integrales de cambio climático sectoriales, incluyendo los aspectos de política, regulatorios y financieros con el fin de reducir la tendencia de emisiones de GEI.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Liderar, formular y promover la implementación de la NDC a 2030 en mitigación • Liderar y formular la estrategia de largo plazo 2050 según el mandato de París, en consonancia con el objetivo global de carbono neutralidad en la segunda mitad de siglo. <p>Empoderamiento: Empoderar y motivar a los sectores para tomar decisiones que reduzcan sus emisiones de GEI a futuro, alcanzando al mismo tiempo las metas de crecimiento que tienen y generando beneficios sociales, económicos y ambientales.</p> <p>Implementación de acciones</p> <ul style="list-style-type: none"> • Impulsar la gestión e implementación de las NAMAs en sectores y territorios. Impulsar la regionalización de las acciones de mitigación con el fin de fortalecer las capacidades de los territorios para la formulación de planes frente al cambio climático <p>A 2050, la Estrategia de largo plazo (en formulación) recoge los diversos lineamientos de política contenidos en documentos estabilizados como política pública así como las recomendaciones de espacios técnicos y tanques de pensamiento como la Misión Rural.</p>	<p>Establecimiento de plantaciones forestales para caucho, madera y papel</p> <p>Renovación/ Rehabilitación y nuevas hectáreas de plantaciones de cacao</p> <p>Aumento de plantaciones de frutales (aguacate y mango)</p> <p>Gestión de estiércol en el subsector porcicultura y avicultura</p> <p>Acciones en plantaciones de palma (***)</p> <p>Acciones de mitigación para diversos subsectores como panela, café, ganadería, etc.</p> <p>Inclusión de consideraciones de Cambio Climático en los instrumentos de planificación del sector agropecuario (PIGCCS) e implementaciones de acciones de adaptación.</p> <p>10 subsectores agropecuarios (arroz, maíz, papa, ganadería de carne, ganadería de leche, caña panelera, cacao, banano, café y caña de azúcar), contarán con capacidades mejoradas para adaptarse a la variabilidad climática y/o cambio climático.</p> <p>Acciones de mitigación de contaminantes climáticos de vida corta (González Herrera, 2020) (Energización zonas no interconectadas, Hornillas y cocinas “sin humo”, Promover el uso de hornillas eficientes para los trapiches paneleros, Residuos de cosecha (biodigestores), Manejo de excretas para la generación de energía, Uso de biocombustibles</p>	<p>Manejo eficiente de fertilizantes nitrogenados: sustitución de fertilizantes a base de urea.</p> <p>Fomento de Sistemas sostenibles (como silvopastoriles de alta y baja intensidad, sistemas agroforestales, sistemas silvoagrícolas).</p> <p>Optimización de prácticas de postcosecha y beneficio (eficiencia energética, tratamiento de aguas residuales, usos eficientes de agua como bebederos, etc., aprovechamiento de residuos (biomasa) como alternativa energética, etc).</p> <p>Mejoramiento de infraestructura en finca y procesos de la cadena como enfriamiento, quemadores, tostadores, secadores, transporte.</p>

(*) Información suministrada por el equipo ECDBC y la Estrategia de mitigación de contaminantes climáticos de vida corta.
 (***) Como contribución a la mitigación del cambio climático el gremio palmero viene realizando acciones relacionadas con la captura de metano, el desplazamiento o sustitución de combustibles fósiles y la generación de energía renovable a partir del aprovechamiento de la biomasa y la firma del acuerdo de voluntades para la cero deforestación que involucra a todos los actores de la cadena de aceite, entre otras.
 Fuentes: www.fedepalma.org

Fuente: elaborado para este documento a partir de la ECDBC, Fedepalma y Estrategia de mitigación de contaminantes climáticos de vida corta.

Las consecuencias de la ecologización de la economía sobre la fuerza laboral no serán iguales para todos los trabajadores, estas tienen que ver con la heterogeneidad no solamente de la mano de obra incorporada en cada grupo o actividad productiva como se ilustró en párrafos anteriores sino con el cambio estructural en sí mismo según este recaiga en mayor o menor medida sobre la recomposición de los encadenamientos productivos de sectores impulsores de desarrollo, sobre la productividad de las actividades o la rentabilidad de las cadenas productivas entre otros.

Los nuevos modelos que privilegien la especialización tecnológica sobre la especialización comercial¹³ necesitarán adaptar la fuerza laboral a través, por ejemplo, de la transferencia o cambio entre trabajos y sectores que requieren habilidades similares, previa evaluación de las rigideces del mercado laboral asociadas a las políticas salariales, la dependencia de la productividad, los costos de transacción del mercado laboral,

¹³ Según (Yoguel, 2014) una de las diferencias clave es que la especialización tecnológica se basa en el desarrollo de capacidades, aprendizaje y esfuerzos en innovación a partir de la ciencia mientras que la especialización comercial se basa en la ventaja comparativa y en sectores intensivos en explotación de recursos naturales.

entre otros y cómo éstas afectan negativamente en mayor o menor medida a los trabajadores por cuenta propia y asalariados.

El impacto del conjunto de políticas de descarbonización de la economía sobre el sector agropecuario se estimó a partir del modelo cuyas características se sintetizan en la Tabla 2, y cuyos resultados muestran que al ser un sector intensivo en mano de obra no calificada, presenta el mayor impacto neto positivo en la creación de empleos con 446 mil nuevos empleos. Es importante considerar que este sector es el que presenta las mayores contribuciones de GEI dentro de los sectores económicos priorizados (29,28%); además concentra el 53,16% de los empleos dentro de los sectores priorizados. Se destaca en el mediano plazo (2030) oportunidades de creación neta de empleo, principalmente en cultivos permanentes (238 mil empleos), ganadería (175 mil empleos), y cultivos transitorios (90 mil empleos) especialmente en las áreas laborales de Trabajadores agrícolas y obreros, considerados también como trabajadores de bajas cualificaciones; esta tendencia se mantiene en el largo plazo (2050) aunque con mayor número de destrucción de empleos (una pérdida calculada de 45 mil empleos).

Tabla 2 Parámetros de la estimación de las políticas de descarbonización sobre el empleo 2030 y 2050

Pasos	Paso 1. Estadísticas de ocupados por área laboral	Paso 2. Proyección de ocupados a 2030 y 2050	Paso 3. Impacto sobre el empleo de las políticas de descarbonización
Descripción Supuestos		<p>Se asumen que las participaciones porcentuales (dentro de las ramas de actividad que se proyectan con series de tiempo) de los subsectores y áreas laborales del año 2019 se mantienen constantes a 2030 y 2050.</p> <p>Se utiliza el mismo dato de 2030 de proyección laboral para 2050 debido a que los modelos de Series de Tiempo no son consistentes a 2050.</p>	<p>Se asumen los mismos supuestos de los Modelos de Equilibrio General Computable. Más información específica del modelo (MEGC - ENV-Linkages) es disponible (Chateau, Lanzi, & Bibas, 2018)</p> <p>Las características principales del MEG4C son las siguientes (BID-CEPAL-DNP, 2014):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para la sustitución entre el valor agregado y el insumo intermed se usa una función Leontief de coeficientes fijo. • El trabajo y el bien compuesto capital-energía son sustitutos imperfectos representados con una función de Elasticidad de Sustitución Constante (CES). • El destino de la producción del bien doméstico puede ser el mercado interno o el resto del mundo, esto se representa en una función de Elasticidad de Transformación Constante (CET). • Las familias maximizan el consumo de un bien compuesto entre los bienes domésticos y aquellos importados. • El modelo se soluciona de forma dinámica-recursiva, el cual implica que las decisiones de producción, consumo e inversión se toman con la información del mismo periodo de decisión. • Todos los agentes son tomadores de precios, es decir, el mercado es perfecto y los precios relativos son lo suficientemente flexibles, de tal forma que la oferta es igual a la demanda.
Insumos	Ocupados por Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones (ISCO-88) GEIH DANE 2019; y por subsectores, año 2019.	1. Datos trimestrales de ocupados desde 2015 a 2019 de ocupados por actividad seleccionada según CIU Rev. 4AC, según GEIH 2019 así:	Se toma el parámetro de impacto calculado para países No OCDE en 2030 y OCDE en 2050, los resultados del modelo ENV-Linkages de equilibrio general computable global (MEGC - ENV-Linkages) desarrollado por la OCDE (Chateau, Lanzi, & Bibas, 2018) – Escenario de Eficiencia energética el cual

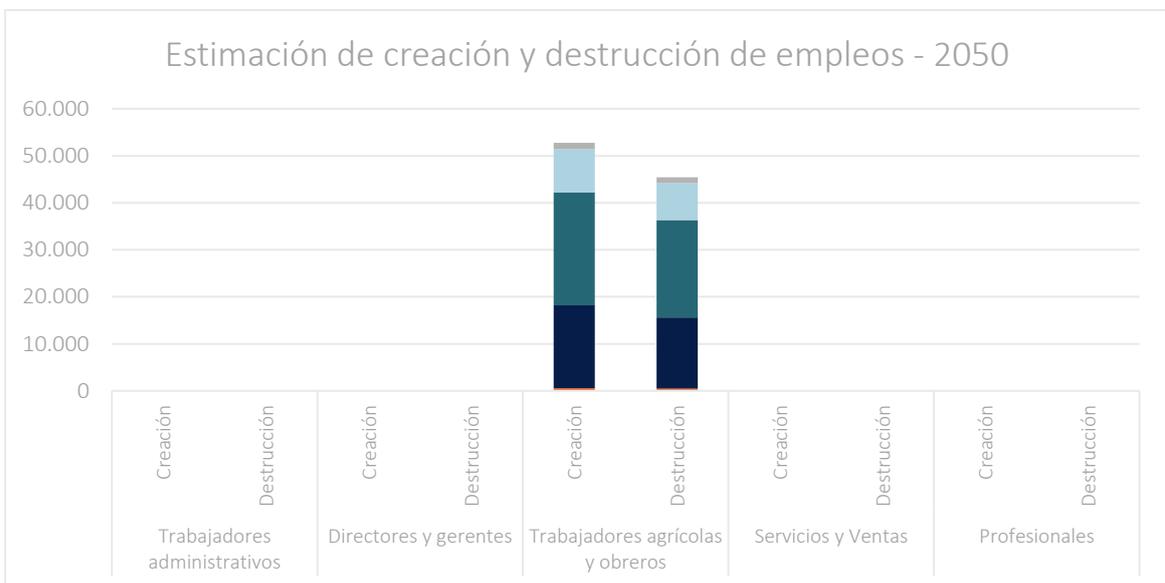
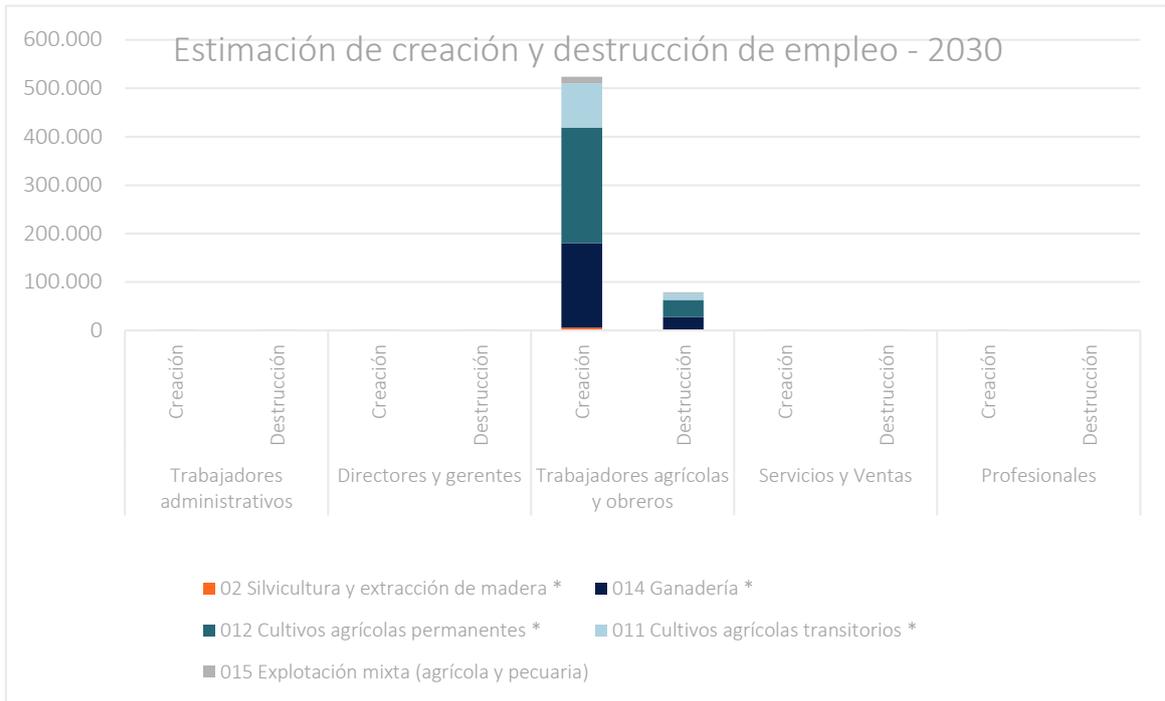
	<p>Los subsectores empleados fueron (CIIU Rev. 4 A.C.):</p> <p>02 silvicultura y extracción de madera 014 ganadería 012 cultivos agrícolas permanentes 011 cultivos agrícolas transitorios 015 explotación mixta (agrícola y pecuaria).</p>	<p>Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca.</p> <p>2. Número de ocupados por área laboral y subsector año 2019</p>	<p>no contempla el efecto de los impuestos al carbono, solo el efecto de las políticas de descarbonización.</p>
Método de cálculo	<p>Agrupación de las 10 áreas laborales de ISCO en las 4 de Directores y Gerentes; Profesionales; Trabajadores Administrativos; Servicios y Ventas; y Trabajadores Agrícolas y obreros.</p>	<p>Modelo de Econométrico de Series de Tiempo para proyección sectores empleados a 2030:</p> <p>Agrícola= SARIMA (0,1,0)(0,1,1)[12]</p> <p>Cálculos realizados en RStudio.</p>	<p>$Creación\ LAI_{ij}^x = LAI_{ij}^x \times \alpha_{ij}^x$</p> <p>$Destrucción\ LAI_{ij}^x = LAI_{ij}^x \times \theta_{ij}^x$</p> <p>Donde,</p> <p>$Creación\ LAI_{ij}^x$ = Creación de empleos en el área laboral x, en el año i, en el subsector j.</p> <p>LAI_{ij}^x = Número de ocupados proyectado en el área laboral x, en el año i, en el subsector j.</p> <p>α_{ij}^x = Parámetro de ganancia estimado por la OCDE para países No OCDE en el año 2030; y OCDE en el año 2050 en el área laboral x, del subsector j.</p> <p>$Destrucción\ LAI_{ij}^x$ = Destrucción de empleos en el área laboral x, en el año i, en el subsector j.</p> <p>θ_{ij}^x = Parámetro de pérdida estimado por la OCDE para países No OCDE en el año 2030; y OCDE en el año 2050 en el área laboral x, del subsector j.</p>

Fuente: Esta consultoría.

Los resultados de este modelo (ver informe 190972 Modelo estimación impacto laboral 2030_2050_VF) (Anthesis Lavola, 2020) indican que el sector agropecuario sería aún más intensivo en mano de obra, podría absorber mano de obra no calificada de otros sectores, y al mismo tiempo podría generar mayor valor agregado al implicar un menor nivel de mecanización de las actividades. Otro aspecto positivo por mencionar es que si bien es imperativa la extensión agropecuaria¹⁴ para los trabajadores agrícolas, especialmente los de baja cualificación para asumir la implementación de los nuevos sistemas agropecuarios, el sector en el corto plazo sería capaz de enfrentar estos cambios sin un cambio estructural profundo en las cualificaciones. Esto sin omitir la importancia que el fortalecimiento de competencias en crecimiento verde tiene para impulsar el sector (emprendimiento, financieras, de gerencia, manejo de tecnología, entre otras). Sin duda, esto tendría un impacto en la creación de ocupados en las áreas de mayor cualificación del sector: profesionales; y directores y gerentes y en los eslabones de la cadena productiva que requieran mayor tecnificación.

¹⁴ En el marco de la descarbonización de la economía y el cambio de paradigma, para que haya cambio estructural se requiere que la extensión rural (Ley 1876 de 2017 Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria) sea uno de los ejes a partir de los cuales se construye la nueva visión de formación para el trabajo en el sector agropecuario superando la transmisión lineal de conocimientos técnicos a los productores del campo que normalmente se realiza a través de la asistencia técnica agropecuaria.

Gráfico 5 Resultados del modelo de estimación de impactos de la descarbonización de la economía sobre el empleo del sector agropecuario a 2030 y 2050



Fuente modelo realizado para este documento con base en datos DANE-GEIH. A partir de OCDE (2018)

2.1 Conclusiones y recomendaciones a partir del contexto general de las condiciones laborales del sector agropecuario y el impacto potencial a 2030 y 2050

El Acuerdo final para la terminación del conflicto y la construcción de una paz estable y duradera (2016), establece el compromiso del gobierno nacional de fortalecer el sistema de protección y seguridad social así como la formalización laboral de la población rural con el fin de cerrar las brechas y superar la pobreza y la desigualdad en el campo.

Como principal generador de ingresos y empleo en el sector rural, el sector agropecuario mantiene su dinamismo, no obstante el resultado de esta consultoría reafirma que el empleo rural agropecuario sigue siendo inestable, inseguro y poco duradero y eso explica la brecha crítica actual entre las condiciones de trabajo existentes y los componentes que determinan el trabajo decente, por tanto si a esta situación se suman los impactos derivados de la descarbonización de la economía estimados por esta consultoría la transición justa del sector agropecuario enfrenta un doble reto: superar las condiciones críticas actuales del empleo agropecuario y minimizar el impacto negativo de la descarbonización, de tal forma que a 2030 y a 2050 se alcancen las condiciones de trabajo decente deseadas.

Con relación a los componentes del trabajo decente se concluye lo siguiente:

Frente al empleo (posibilidades de empleo, salario remunerador y condiciones de trabajo):

1. La ausencia de un contrato de trabajo implica una retribución monetaria¹⁵ que no es suficiente para satisfacer las necesidades y expectativas del trabajador agropecuario. De alguna manera, los organismos especializados como OIT y Banco Mundial toman como indicador indirecto la pobreza monetaria que como se mostró (Gráfico 2 y Gráfico 3) en los centros poblados y rural disperso se aleja bastante del promedio nacional. Como indicador directo, el nivel de salarios comparado con el salario mínimo mostró que los trabajadores cuenta propia alcanza el 0,3 de un salario mínimo y los asalariados el 0.9¹⁶.
2. Sobre las posibilidades de empleo, entendida como las oportunidades de empleo, la tasa de ocupación muestra tendencia decreciente tanto en áreas urbanas como rurales. Los datos consultados muestran picos de baja ocupación en los primeros trimestres del año, y la tasa de desempleo rural aunque se ha mantenido por debajo de un dígito para el periodo estudiado, la participación laboral femenina es baja comparada no solo con la de los hombres de las zonas rurales sino también con respecto a la de las mujeres ubicadas en las cabeceras. Además, la tasa de desempleo femenina es más alta en las zonas rurales que en las cabeceras, a pesar de la más baja participación femenina.
3. Frente a las condiciones de trabajo, horas trabajadas, trabajo nocturno, descanso semanal, vacaciones remuneradas y salud y seguridad de los trabajadores, se puede concluir las condiciones estructurales del empleo sectorial tampoco es alentadora para incentivar el cumplimiento de este criterio. Lo anterior se evidencia en la forma de contratación predominante (jornal y destajo) que obliga a los trabajadores a aceptar las condiciones que les ofrezcan con muy poca capacidad de negociación, en el país ha hecho carrera la frase “*si a usted no le sirve, hay una fila esperando*”. En el caso del trabajo remunerado por jornal, la asimetría en el precio de éste dependiendo el subsector y la región del país no le permite al trabajador por sí mismo procurarse mayores condiciones de bienestar más allá de lo ofrecido por el patrón que en general son deficientes debido a la no subordinación o responsabilidad sobre el trabajador. De otro lado si el trabajo es a destajo, el trabajador se ve obligado a dedicar más horas de esfuerzo para obtener una mayor retribución

¹⁵ La OIT hace énfasis en que uno de los elementos de la faceta del empleo en el contexto del trabajo decente es la remuneración monetizada.

¹⁶ Ver Informe 2 de esta consultoría sobre Diagnóstico general de la fuerza laboral.

económica, ya que se remunera por producto y no por horas, exponiendo al trabajador a jornadas de desgaste y agotamiento físico, más exposición a los riesgos inherentes a la actividad bien por condiciones naturales como exposición al sol y al agua o por condiciones artificiales como exposición a agentes químicos o mecánicos. Aunque no se hizo un análisis particular sobre aspectos como las vacaciones u otros beneficios o incentivos al trabajador, se deduce que son casi inexistentes para los trabajadores no asalariados.

Frente a la seguridad social (amparo de los trabajadores frente a situaciones como desempleo, enfermedad, maternidad, incapacidad y años de retiro) y la protección social:

4. En el agregado nacional el sector que registra mayor número de trabajadores informales son la agricultura, pesca, ganadería, caza y silvicultura con 86,1%, es decir que no aportan a pensión. Esta carencia puede estar explicada por la forma de contratación y el carácter de independientes que se otorga a los trabajadores quienes tiene que asumir por cuenta propia la seguridad social incluida salud y pensión, desde el punto de vista del trabajador, al ser los ingresos insuficientes no solo con respecto a la actividad realizada sino frente al sistema general de precios de la economía, les resulta imposible asumir esta contribución situación que vulnera y expone las condiciones del protección del empleo.
5. En cuanto a la protección social, el trabajo en el sector agropecuario implica altos riesgos por sus niveles de exposición a diversos factores, por ello un porcentaje importante cuenta con cubrimiento del Sistema General de Riesgos Laborales (SGRL) pero aún es insuficiente. En 2015, el SGRL protegió a 344.935 trabajadores del sector rural ¹⁷ (Espinosa, 2016) que son sólo el 9% de la población ocupada en el sector, pertenecientes mayoritariamente a trabajadores dependientes o asalariados (98,79%) y sólo el 1,21% de los afiliados fueron trabajadores independientes.

Frente a los derechos fundamentales:

6. La vulneración de derechos que puede considerarse más protuberante es la negación de la igualdad de trato y de oportunidades a las mujeres. La incorporación de mano de obra femenina remunerada en los trabajos del campo es mínima como se registró en las ventanas de análisis excepto para el cultivo del café en las mujeres participan en mayor proporción que en otros subsectores. Las tasas de desempleo son más altas en las mujeres.
7. La vulneración de derechos incluye también aspectos socioculturales como estigmatización de género, en donde las mujeres son excluidas en unidades de producción medianas y grandes por ser consideradas “débiles” y en las unidades de producción familiar son relegadas a labores domésticas.
8. Un tercer elemento está relacionado con la remuneración monetaria, a las mujeres se les paga menos que a los hombres y en muchos casos, especialmente en unidades de producción pequeñas o en unidades de producción familiar trabajan sin remuneración.
9. Otro factor que vale la pena mencionar y que debe ser objeto de mayores análisis, son las posibles discriminaciones por origen territorial ya que los estudios consultados reportaron asimetrías profundas en los niveles de remuneración de las mismas actividades tanto del jornal como a destajo dependiendo de la región, por ejemplo los casos referidos en este documento sobre recolección de café entre Nariño y Eje Cafetero. Esto profundiza en algunas regiones la brecha de ingresos, incentiva la migración no planificada con consecuencias en el desarrollo personal de los trabajadores, la unión y composición de sus familias, etc.
10. La libertad de sindicación es un derecho fundamental contenido en la Carta de las Naciones Unidas y la Declaración Universal de Derechos Humanos (Ghai, 2003) e incorporada en la Constitución

¹⁷ Este número de personas tuvo asesoría especializada en riesgos laborales, prestaciones asistenciales (asistencia médica, quirúrgica, terapéutica y farmacéutica, servicios de hospitalización, servicios auxiliares de diagnóstico y tratamiento, etc.) y prestaciones económicas (pensión de invalidez y de supervivencia, incapacidad temporal, auxilio funerario, etc.) (Espinosa, 2016)

Política de Colombia como derecho fundamental en su artículo 39¹⁸. Este derecho no fue objeto de análisis en este informe por lo que se recomienda ahondar en su estudio ya que según la intervención de representantes de los trabajadores en el Tercer Conversatorio Nacional sobre Transición Justa realizado en el marco de esta consultoría (ver documento 190972_Módulo 3_Memorias Conversatorios Nacionales_VF_11122020) se afirmó “Que se tenga en cuenta a las comunidades y se garantice el respeto por los derechos humanos y por la democracia y la libertad de sindicalización” para que el diálogo social pueda ser posible.

Frente al diálogo social:

11. La libertad de sindicación mencionada en el ítem anterior es un elemento relevante para fortalecer a los trabajadores en el diálogo social. Sin embargo, los procesos de sindicación o sindicalización y la existencia de sindicatos no son garantes por sí mismos del diálogo social por lo que es un componente del trabajo decente que requiere mayor profundización desde la perspectiva de los trabajadores, los empleadores y el gobierno para identificar los aspectos que impiden la incidencia en la toma de decisiones laborales por parte de estas formas de asociación.
12. La informalidad que caracteriza gran parte de la fuerza laboral del sector agropecuario es el problema estructural más crítico que debe resolverse para crear un escenario político – institucional que permita abordar los conflictos descritos y generar procesos colectivos que convoquen, integren y representen a todos los trabajadores y las trabajadoras.
13. Aunque el diálogo social, como el anterior sobre sindicalización no fue un componente explícito analizado por la consultoría, la manifestación de los trabajadores en el Panel sobre perspectivas de los trabajadores sobre la transición justa realizado en el marco de los conversatorios nacionales afirman aspectos como los siguientes:

“el diálogo social se restringe, como la consulta popular donde prácticamente no se tiene en cuenta por un fallo del Consejo de Estado, no se tienen en cuenta a las comunidades porque dicen que las comunidades son dueñas del suelo, pero el subsuelo es del Estado. Y entonces, cuando las comunidades se pronuncian, realmente no son escuchadas...se desconoce a las organizaciones sociales y sindicales para interactuar en un diálogo tripartito, es decir, por ejemplo, a los trabajadores realmente aquí no se nos ha tenido en cuenta y nosotros no podemos hablar de una transición justa para alcanzar una economía baja en gases de efecto invernadero, si no se tiene en cuenta cuál es el modelo de producción, cómo se afecta a las comunidades”¹⁹.

Con relación a los resultados del modelo de estimación de impactos:

14. Bajo las condiciones estructurales actuales del sector agropecuario en 2030 y 2050 el sector será generador de empleos en los niveles de calificación: *categoría trabajador agrícola y obrero*.
15. En el mediano plazo, 2030, la pérdida de empleos no superará la generación de estos, aspecto que puede estar explicado por la lenta incorporación de las transformaciones tecnológicas para la mitigación de emisiones en cada uno de los subsectores de un lado y de otro porque las medidas de adaptación requeridas no plantean cambios profundos o estructurales en los saberes de este grupo de trabajadores. Muchas de las prácticas están asociadas a formas distintas de realizar las actividades mas no al cambio de paradigma sobre el desarrollo.
16. En el largo plazo, 2050, la estimación arroja una pérdida considerable en empleos del mismo grupo ocupacional, *trabajadores agrícolas y obreros*, en parte por la incorporación de innovaciones

¹⁸ En sentido Constitucional el trabajo es derecho y principio fundamental. Artículo 1. Colombia es un Estado social de derecho, organizado en forma de República unitaria, descentralizada, con autonomía de sus entidades territoriales, democrática, participativa y pluralista, fundada en el respeto de la dignidad humana, en el trabajo y la solidaridad de las personas que la integran y en la prevalencia del interés general. (CP)

¹⁹ Intervención de Jairo Arenas. Director del Departamento de Recursos Naturales y Medio Ambiente de la Central Unitaria de Trabajadores CUT. Ciclo de Conversatorios sobre Transición Justa de la Fuerza Laboral del Cambio Climático organizado por Anthesis Lavola. 2020.

tecnológicas que pueden desplazar mano de obra bien por el lado de la calificación del empleado o vía sustitución de empleos por tecnología.

Con relación a la dinámica productiva:

17. Se observan grandes oportunidades en la expansión de cultivos permanentes como aguacate, piña, mango y cacao en los territorios de mayor aptitud según las zonificaciones productivas y los planes de ordenamiento productivo sectorial y territorial, actividades en donde puede estar la generación de empleos en todas las áreas laborales, especialmente en trabajadores agrícolas y obreros. Estos sectores podrían igualmente absorber mano de obra del mismo sector, por ejemplo recolectores de café en caso de disminución de los cultivos o sustitución tecnológica para la colecta del grano o trabajadores ganaderos de zonas en donde deba sustituirse la actividad.
18. La percepción sobre los efectos de los fenómenos climáticos sobre los cultivos y actividades del campo pueden llevar a los productores a tomar decisiones conservadoras de siembra para evitar pérdidas económicas lo cual impacta directamente la mano de obra rural.
19. Se recomienda analizar con mayor profundidad la relación entre el valor agregado por trabajador agrícola y la creación de mayores y mejores empleos así como la magnitud de las dinámicas en la capacitación de la mano de obra, la incorporación de capital físico y el mejoramiento tecnológico.
20. Promover a 2030 y 2050 nuevos modelos que privilegien la especialización tecnológica sobre la especialización comercial.

Resultados de la mesa de reflexión sobre el trabajo decente en el sector agropecuario con participantes externos (ver documento 190972 Módulo 3 Sistematización mesas de reflexión VF 11122020).

Esta sección recoge los aportes de los participantes de la mesa de reflexión sobre transición justa de la fuerza laboral del sector agropecuario.

1. La mano de obra en el sector rural es tomada como no calificada y en muchas ocasiones se registra como actividad de pago diario. Hay demasiada informalidad en el sector agropecuario y mucha gente trabaja al jornal.
2. La remuneración en el sector agropecuario es muy baja como consecuencia de la baja rentabilidad del productor primario.
3. La remuneración por tiempo trabajado es baja, además de no ser constante dado que la mayoría de las personas del sector agropecuario trabajan por época de cosechas, sin embargo esto es implicación en gran parte de la falta de una cadena de valor productiva que permita que las cosechas y los productos agropecuario no se desperdicien o se vendan por menor valor por falta de logística, acceso a comercialización interna y externa
4. La demanda potencial de empleo es alta pero las unidades productivas no cuentan con una estructura de costos que les permita absorberla.
5. El trabajo en el sector rural es deficitario, no hay personas que realicen las labores del campo de acuerdo con la demanda.
6. La remuneración es por zonas, no es igual en toda Colombia ni en todos los productos agropecuarios, no sólo depende de la disponibilidad de trabajo
7. La falta de mano de obra en el campo no está siempre relacionada con la baja remuneración sino con la poca disponibilidad de realizar trabajos arduos.
8. No hay disponibilidad de mano de obra por falta de relevo generacional en las diferentes regiones del país.

9. No existe contratos con coberturas salariales, los pagos se hacen por jornal y la remuneración no cubre pagos de seguridad social y riesgos laborales.
10. Los contratantes aprovechan que los trabajadores agropecuarios viven del día a día y no pagan protección social
11. Las personas trabajan por pagos diarios, muchas veces va incluido el desayuno, almuerzo y guarapo, por lo que los pagos a protección social los deben hacer ellos y como ya están protegidos por el SISBEN, no les interesa hacer pagos extras.
12. No hay cultura de protección social (seguridad social, pensión, ARL) en los ámbitos rurales.
13. No existen coberturas de riesgos profesionales ni seguridad laboral asociada a las actividades rurales
14. El estado provee un piso básico de protección social, legalizado a través del decreto 1174 de 2019, sin embargo la principal causa de falta de acceso es el desconocimiento o falta de cultura²⁰
15. Los costos de la seguridad y la protección sociales deberían reflejarse e incorporarse en el costo de los alimentos al consumidor final.
16. Los costos laborales son muy altos con respecto a los ingresos de la actividad, de modo que los empleadores o trabajadores independientes ahorran en protección laboral
17. En muy pocos cultivos hay garantías de protección de derechos de los trabajadores, eso depende de la forma de organización, si la contratación la hace una Asociación es más probable que sí, pero igual al Estado no le interesa verificar eso
18. Es necesario dar cumplimiento al sexto criterio del numeral 1.3.3.5 del Acuerdo Final para la Terminación del Conflicto y la Construcción de una Paz Estable y Duradera, en donde se establecen dos objetivos: Sensibilizar y capacitar a los trabajadores y trabajadoras agrarios y a las empresas, en materia de obligaciones y derechos fundamentales del trabajo con el enfoque del trabajo decente (Derechos Fundamentales). b. Fomentar la cultura de la formalización laboral en el sector rural (SFPE): Mediante la RNFL, se están realizando jornadas de sensibilización en los municipios PDET
19. En pocas regiones del país y en algunos subsectores existen las agremiaciones de representación y/o sindicatos que promueven la no vulneración de derechos del trabajador rural
20. El campesino no tiene por lo general identidad de "trabajador" ni conciencia de muchos de sus propios derechos.
21. los sindicatos poco se ocupan de los trabajadores rurales
22. Los diálogos se dan entre gremios y Estado, dejan a los pequeños por fuera y ellos brindan el 75% de la alimentación
23. En los gremios no hay representación de los pequeños productores. Solo representan a los grandes empresarios que fungen como empleadores.

Análisis Subsectorial

3 Subsector silvicultura y extracción de madera

El subsector de silvicultura y extracción de madera²¹ analizados tienen una baja participación en la creación de empleo, de acuerdo con la información disponible de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) la

²⁰ El decreto 1174 es de 2020

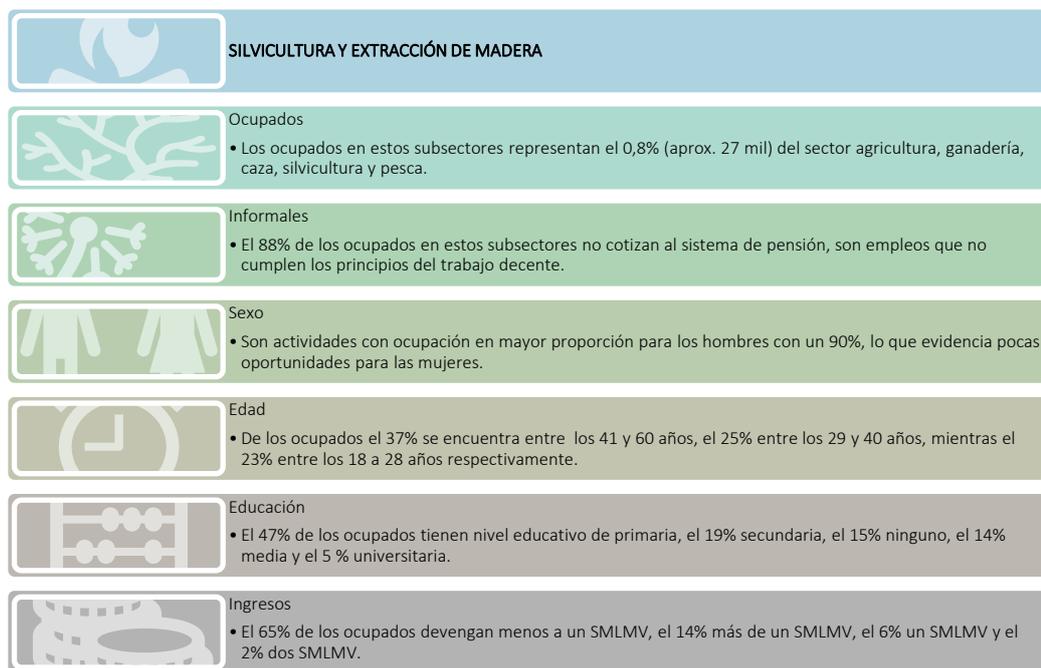
²¹ Según la Clasificación Internacional Industrial Uniforme, este comprende Esta división comprende la producción de madera en troncos para industrias que utilizan productos forestales (división 16, «Transformación de la madera y fabricación de productos de madera y de

silvicultura produjo alrededor de 8.800 empleos, mientras que la extracción de madera 18.700. Con algunas excepciones (el 11%), los empleos son informales (el 88% de los ocupados no cotizan a salud), es decir no cumplen los principios del trabajo decente²². Es un trabajo que suele ser estacional y en los subsectores analizados se evidencia una gran brecha de oportunidades laborales para las mujeres (el 90% de los ocupados son hombres) y la población joven tiene una baja participación laboral (23%). Es un sector mal remunerado en donde el 65% de los ocupados devengan ingresos inferiores a un SMLMV y el 81% de los ocupados tienen un nivel educativo inferior a la educación media (Gráfico 6).

Según la OIT (2005) en muchos países corresponde al empleador y al trabajador o a sus organizaciones respectivas llegar a un acuerdo sobre la remuneración, el pago puede ser a destajo, por tiempo trabajado, o combinar ambos criterios, a veces se utilizan sistemas de salario por grupo, en donde los miembros del grupo dividen la suma recibida por la realización de determinada tarea, sin embargo, es probable que en Colombia no se dé tal negociación, sino que esta sea impuesta por el empleador en un claro desbalance en los términos de intercambio para las negociaciones laborales entre patronos/empleadores y trabajadores.

En el informe reciente realizado por la OIT y el BID (2020) con el fin de identificar donde se pueden crear puestos de trabajo en América Latina y el Caribe durante la transición a la descarbonización de la economía, indica que la agricultura sostenible, la silvicultura, las energías renovables, la construcción y las manufactura tienen gran el potencial. Según el informe en el futuro se necesitarán trabajadores altamente calificados dado que la silvicultura se encuentra entre los sectores que probablemente se vean reactivados como consecuencia de la transición verde, los trabajadores deberán tener las competencias adecuadas y el debido acceso a una formación de calidad que les permita mejorar sus competencias a fin de asegurar una transición justa en el trabajo.

Gráfico 6 Características de la fuerza laboral en el sector silvicultura y extracción de madera



corcho, excepto muebles; fabricación de artículos de cestería y espartería», y división 17, «Fabricación de papel, cartón y productos de papel y cartón») y la extracción y recolección de productos forestales silvestres distintos de la madera. Además de la madera, de las actividades silvícolas se obtienen productos que requieren poca transformación, como leña, carbón vegetal, astillas de madera y madera en troncos para su utilización en bruto (como puntales, pulpa de madera, etcétera). Estas actividades pueden realizarse en bosques naturales o en bosques plantados.

²² El trabajo decente es el trabajo productivo con remuneración justa, seguridad laboral y protección social para el trabajador, libertad para organizarse en sindicatos, e igualdad de oportunidades y trato para mujeres y hombres.

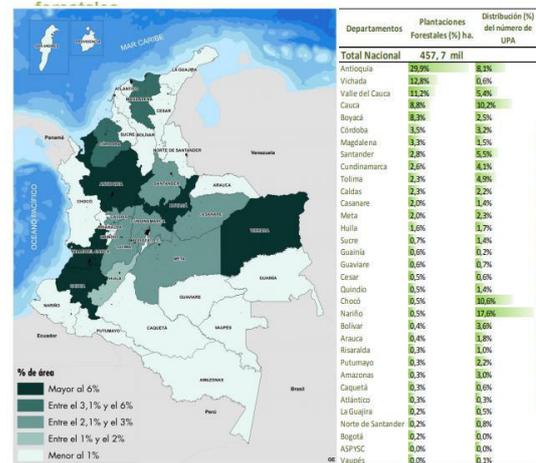
3.1 Ventana de análisis: Plantaciones Forestales Comerciales

La ventana de análisis a la que se hace referencia son los cultivos de especímenes arbóreos de cualquier tamaño originado con la intervención directa del hombre con fines comerciales y que está en condiciones de producir madera u otros productos. En los lineamientos de política para plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera y su cadena productiva es sinónimo de la Cadena productiva de las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera (cadena PFCm) cuya definición adoptada por la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (Martínez Cortés, y otros, 2018) comprende el conjunto de actividades, y sus agentes, que se articulan técnica y económicamente, para la producción de madera de plantaciones forestales con fines comerciales, la transformación, transporte, comercialización, consumo y disposición de esta madera y sus manufacturas.

En el mismo informe se incluye el concepto más amplio de la cadena productiva forestal que incluye el conjunto de actividades que se articulan técnica y económicamente desde el inicio de la producción y elaboración de un producto forestal maderable o no maderable (se excluyen los servicios forestales) hasta su comercialización final. Está conformada por todos los agentes que participan en la producción, transformación, comercialización y distribución de un producto forestal maderable o no maderable (se excluyen los servicios forestales). El término “cadena productiva forestal” se usa para abarcar todas las cadenas formadas y reconocidas por el MADR [sic] (p. ej., la cadena forestal, de maderas, tableros, muebles y productos de madera; la cadena de caucho natural y su industria; la cadena de guadua y su industria) y aquellas cadenas productivas que están en proceso de formación o inclusive aquellas que podrían formarse en el futuro.

El Censo Nacional Agropecuario 2014 reporta 457,700 ha de plantaciones forestales comerciales siendo Antioquia el principal productor con 29,9% seguido con distancia por Vichada 12,8% y Valle

del Cauca con 11,2%. En los departamentos de Antioquia, Vichada, Valle del Cauca, Cauca y Boyacá se encuentra el 70,9% del área con plantaciones forestales



Fuente: (DANE, 2015)

Al buscar información en la GEIH sobre el subsector forestal comercial no se encuentran registros disponibles de los ocupados en esta actividad económica, la información que se encuentra obedece a las actividades de silvicultura y otras actividades forestales, extracción de madera, recolección de productos forestales diferentes a la madera y servicios de apoyo a la silvicultura por lo que esta sección se construyó a partir de estudios específicos sobre el tema.

Según la Organización Internacional del Trabajo²³, el trabajo forestal continúa siendo, en la mayoría de los países uno de los sectores industriales más peligrosos. Existe una tendencia cada vez más a elevados índices de accidentes y de enfermedades profesionales, y a jubilaciones a temprana edad y las condiciones de trabajo y el entorno laboral en la silvicultura tienen características propias que la distinguen de otros sectores industriales debido a las condiciones climáticas, topográficas y biológicas, así como la gran proporción de trabajadores en régimen de subcontratación y estacionales que tienen repercusiones

²³ OIT. (1998). Seguridad y salud en el trabajo forestal: Repertorio de recomendaciones prácticas de la OIT. In O. I. d. Trabajo (Ed.). Ginebra, Suiza: Organización Internacional del Trabajo.

considerables en las condiciones de trabajo y bienestar de los trabajadores²⁴.

Así mismo en la enciclopedia de salud y seguridad ocupacional (OIT, 2011) se establece que la relación con los contratos casi siempre se negocia individualmente y a menudo son de duración fija o estacional, originando empleos precarios con baja seguridad laboral y ausencia de garantías mínimas de empleo. Sobre las escalas salariales a los trabajadores forestales se le paga a destajo, lo que quiere decir, que el salario está determinado por los resultados (número de árboles talados, podados o transportados), no por su duración. Los horarios de trabajo son diarios y semanales, ya que los lugares de trabajo son zonas remotas, el trabajo es estacional y los factores climáticos y ambientales, a menudo difíciles. Finalmente es una actividad física y mentalmente exigente, con un nivel de habilidad exigente.

Para el contexto nacional, según el portal Tusalarario.org²⁵ el salario mínimo y máximo de un trabajador forestal calificado y afines para 2020 es de \$ 907.882,97 a \$ 2.397.870,99 por mes respectivamente y las actividades consideradas como trabajo forestal son las siguientes:

- Los trabajadores forestales y afines planifican, organizan y realizan operaciones de cultivo, conservación y explotación de plantaciones (incluye también bosques naturales que no son objeto de esta ventana).
- Evaluar sitios para la reforestación, seleccionar las plántulas y plantar árboles utilizando herramientas de plantación manual y cuidar los rodales forestales
- Localizar los árboles que serán talados y estimar el volumen de la madera
- Operar sierras de cadena y otras sierras eléctricas para adelgazar ramas jóvenes, talar las copas de los árboles y convertirlos en madera
- Dar forma a los troncos en bruto para producir madera en los lugares de tala

- Apilar los troncos y cargarlos a través de conductos o hacerlos flotar río abajo
- Vigilar para detectar incendios forestales, participar en operaciones contra incendios, completar reportes de operaciones contra incendios y dar mantenimiento a equipos contra incendios
- Controlar la hierba y la maleza en los bosques de regeneración utilizando herramientas manuales y productos químicos
- Operar y dar mantenimiento a grúas, bulldozer y otras máquinas de fuerza motriz para llevar equipo de preparación de terreno en áreas que serán regeneradas
- Recolectar conos de semillas, poda de árboles, ayudar en las encuestas de plantaciones y marcar árboles para las operaciones posteriores
- Capacitar y supervisar a otros trabajadores en los procedimientos de silvicultura, incluidos los trabajadores forestales y operadores de plantas

En el estudio titulado “Condiciones de trabajo en el sector forestal: Un análisis desde la perspectiva de género” (Orjuela Ramírez & Mesa Sierra, 2017) se menciona que la población laboral en el sector está conformada en su totalidad por hombres y que en un mínimo porcentaje se identificaron mujeres que cumplen labores de preparación de alimentos o actividades administrativas no relacionadas con las fases del proceso productivo. Este aspecto es representativo de lo recogido en el diagnóstico laboral general objeto de esta consultoría en donde se menciona que las mujeres tienen una alta participación en ocupaciones como empleado doméstico y trabajo familiar sin remuneración, acentuado especialmente en los centros poblados y rural disperso²⁶.

En efecto, la anterior estadística puede estar correlacionada con lo que señala Orjuela, et al., sobre la percepción que se tiene de la no participación de las mujeres por considerarse que “es un trabajo muy pesado físicamente”. En el

²⁴ OIT. (2005). Directrices sobre la inspección del trabajo en la silvicultura. Ginebra, Suiza: Organización Internacional del Trabajo.

²⁵ <https://tusalarario.org/colombia/carrera/funcion-y-salario/trabajadores-forestales-y-afines>

²⁶ En la posición ocupacional de trabajo doméstico, las mujeres participan con el 7,43% y 6,63% en cabeceras y centros poblados y rural disperso respectivamente frente a 0,20% y 0,40% de los hombres. y en trabajador familiar sin remuneración las mujeres aportan el 3,47% y 11;74% en la misma distribución geográfica frente a 1,24% y 4% de los hombres.

siguiente recuadro, se extraen los hallazgos del trabajo de Orjuela, derivados del trabajo en campo con trabajadores forestales.

El 60% de los trabajadores, tienen edades que oscilan entre 20 a 39 años, le siguen en su orden los trabajadores que tienen 50 años y más. El nivel de escolaridad es muy bajo si se tienen en cuenta que el 70% no ha concluido estudios de primaria, siendo más crítica esta situación en el Departamento de Amazonas. Casi en su totalidad son hombres que mantienen una familia con más de 2 personas a cargo. El 82% de las personas entrevistadas laboran en el proceso de Poda y Tala. Se destaca que el 72 % de la población laboral refieren una antigüedad de más de 10 años desempeñando la misma actividad. Con respecto a la remuneración se observó que está determinada por resultado de producción (Destajo) que puede representar máximo 2 salarios mínimos legales vigentes. Se cumple con la afiliación de los trabajadores al sistema de salud y riesgos laborales, mas no así, al sistema de pensiones. Como hábitos que se destacan fumar e ingesta de bebidas alcohólicas y sustancias psicoactivas.

Los síntomas que afecta la salud, que refieren el 63% de los trabajadores son los relacionados con lesiones osteomusculares, seguido de la ansiedad y depresión (49%). Así como, los síntomas generados por enfermedades tropicales y gastrointestinales (37%). Su percepción sobre accidentes de trabajo aplica solo a lesiones de graves consecuencias, ya que heridas menores o caídas no son concebidas como tal. Tampoco las lesiones causadas por mordeduras o picaduras causadas por ofidios o arácnidos. Debido a la distancia o dificultad de transporte a centros de salud, son atendidos con recursos muy precarios.

En relación con las condiciones de trabajo, se identificó el ruido con un nivel de peligrosidad alto y las vibraciones mano-brazo, al que se exponen por el uso de la motosierra. Se identificaron el mayor número de peligros relacionados con el uso de maquinarias por las deficientes condiciones de mantenimiento y técnicas de operación en alturas, especialmente en el proceso de poda y tala. Las condiciones locativas, fueron valorados como intolerables, por la ausencia de condiciones higiénicas y sanitarias adecuadas en los lugares de trabajo. También, se identificaron como importantes, los factores de riesgo asociada a la exposición de contaminantes químicos, por los humos y vapores (Benceno, Xileno, Tolueno). Los contaminantes biológicos, presentan una alta exposición valorados como intolerables, por las mordeduras, picaduras entre otros. En relación con la carga física de trabajo, se valoró como intolerable, por el esfuerzo físico que demanda el levantamiento de cargas, transporte manual de las trozas de madera, el ascenso a los árboles de gran altura.

Fuente: (Orjuela Ramírez & Mesa Sierra, 2017)

3.2 Conclusiones y recomendaciones para el abordaje sector forestal

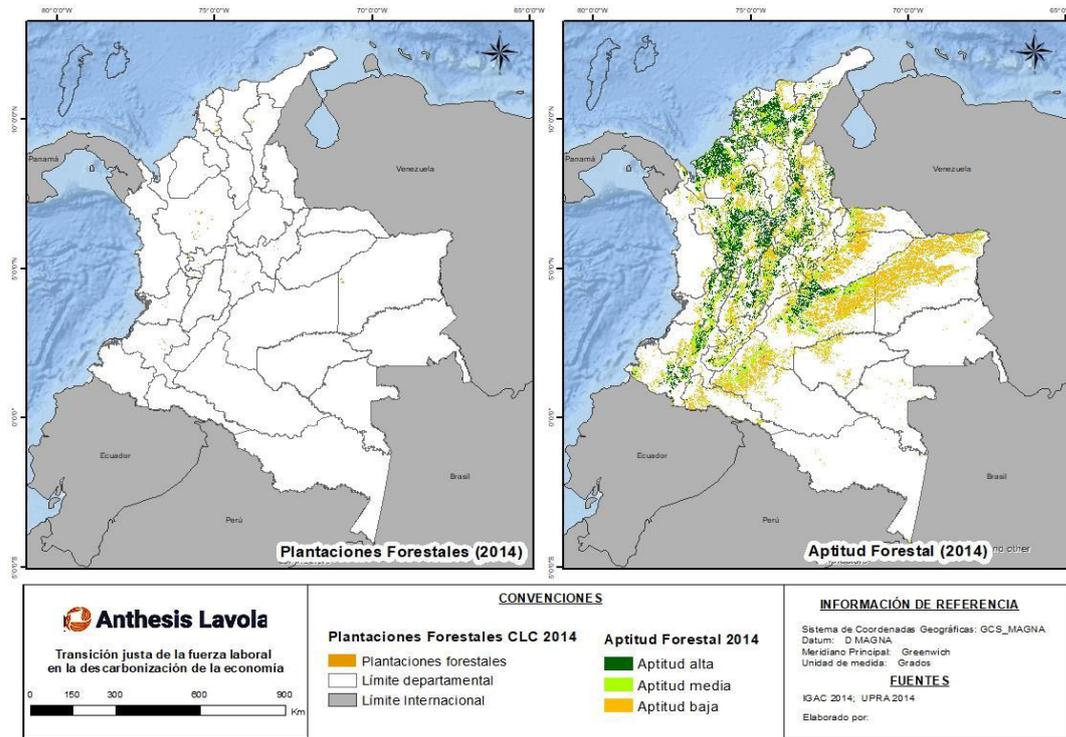
Los bosques plantados son de gran aporte en la gestión del cambio climático tal como lo han indicado en diversos espacios como el Panel Intergubernamental del Cambio Climático (IPCC) por su sigla en inglés, que ha señalado como actividades de mitigación la forestación, reforestación y reducción de la deforestación, además el manejo silvícola de bosques, el uso de bioenergía, la mejora de especies arbóreas para aumentar la productividad de biomasa y, por lo tanto, el secuestro de carbono (Ortega Zúñiga & Ipinza Carmona, 211). Colombia cuenta con plantaciones forestales con fines comerciales en aproximadamente 450.000 ha de 22,1 millones de ha de aptitud productiva²⁷, lo cual indica un enorme potencial de generación de nuevos empleos y adicionalmente reportaría un alto beneficio en el cumplimiento de las metas de mitigación del país.

Siendo moderados en las expectativas y considerando la gradualidad tanto de la ECDBC como de la E2050 así como las fases de implementación de los lineamientos de política forestal adoptados por el país, si solo se establecieran plantaciones forestales comerciales en las 6.852.518 ha, que representan el 6% del territorio nacional de aptitud alta²⁸ como áreas prioritarias para ser desarrolladas en una primera fase, habría creación

²⁷ La zonificación de aptitud productiva y la identificación de los tipos de utilización de la tierra (TUT) son realizadas por la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria, entidad encargada de generar los insumos para la formulación de políticas públicas en el sector agropecuario. La zonificación de aptitud incorpora criterios e indicadores en las dimensiones física, socioecosistémica y socioeconómica.

²⁸ Las zonas con aptitud alta para la actividad forestal comercial son las zonas con mejores condiciones desde el punto de vista físico, socioecosistémico y socioeconómico y no requieren inversiones de adecuación o el desarrollo de tecnologías para habilitar las áreas (UPRA, 2015).

de puestos de trabajo principalmente en departamentos como Antioquia, Córdoba, Santander ; Magdalena, Meta y Cesar (Mapa 1).



Mapa 1 Territorios con alto potencial de creación de empleo en el sector forestal - plantaciones forestales comerciales

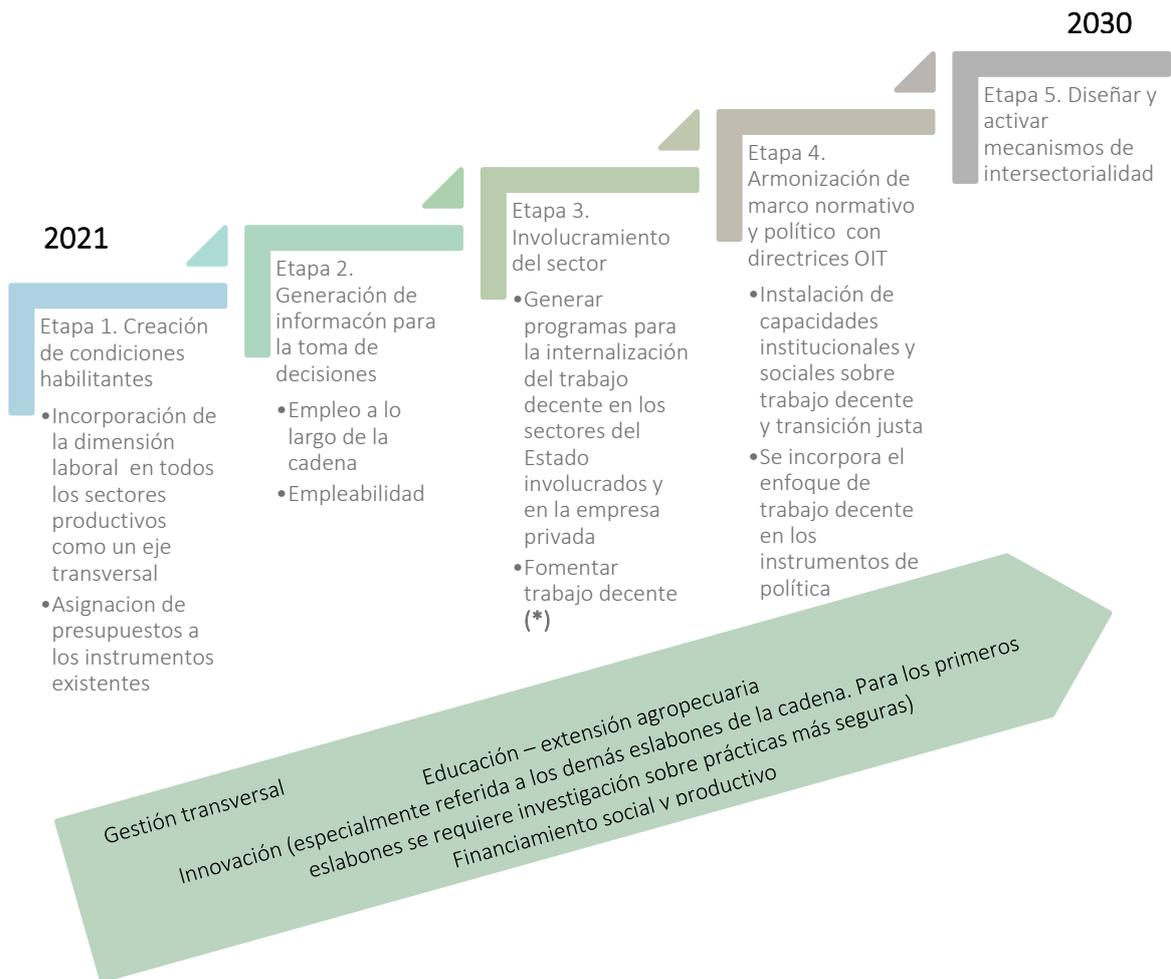
Fuente: elaborados para este documento con base en IGAC 2014 y UPRA 2014

Si bien existe un gran potencial en la creación de nuevos empleos para todos los grupos ocupacionales, desde trabajadores agrícolas y obreros hasta directores y gerentes, es necesario tener en cuenta que estas labores son consideradas de alto riesgo debido a la exposición a diversos factores biológicos, químicos y mecánicos. El incipiente desarrollo de la actividad forestal con fines comerciales por lo menos es el eslabón primario relacionado con las áreas establecidas, permite inferir que los demás eslabones de la cadena productiva son igualmente incipientes, por tanto el potencial de creación de empleos se extiende a todos los eslabones de la cadena.

La hoja de ruta propuesta para el abordaje de la transición justa en el subsector forestal comercial toma en consideración que el país ya cuenta con un marco de planificación para su desarrollo en donde se visibilizan Instrumentos como los Lineamientos de política y plan de acción para el desarrollo y consolidación de la cadena productiva de las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera, la estrategia bosques territorios de vida y un amplio marco de planificación que se consideran habilitantes en el ámbito público para hacer posible el impulso de la actividad productiva, sin embargo es urgente incorporar los temas laborales de forma estructural, es decir desde la reconsideración del modelo productivo planteado y cuál es el papel del factor trabajo en el mismo.

En el estado actual del marco de planificación, el aspecto laboral se considera insuficientemente abordado ya que solo se hace mención del trabajo decente y a la inclusión social con la sola definición de los conceptos pero no involucra un análisis en profundidad de su significado, sus componentes o las implicaciones estructurales para el sector. Garantizar trabajo en condiciones justas y decentes debe ser un objetivo de la política y no un elemento marginal de la actividad productiva o una externalidad de esta.

Ruta 1 Abordaje transición justa de la fuerza laboral en el subsector forestal comercial



(*) El objetivo sobre trabajo decente de los lineamientos de política se propone que para 2030 alrededor de 500.000 empleos, que cumplen con las condiciones del trabajo decente, son generados en toda la cadena PFCm. Los empleos son el resultado, en parte, del crecimiento constante del área de plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera (que alcanzó 1,5 millones de hectáreas en 2025), su manejo sostenible y la expansión adicional de la capacidad de producción de industria manufacturera de productos maderables

Etapa 1. Creación de condiciones habilitantes

Esta etapa hace referencia a sentar las bases para incorporar el empleo como elemento estructural de la planificación en un sector como el forestal cuyo desarrollo a nivel nacional se considera incipiente, por tanto es pertinente hacer un balance de los instrumentos de planificación de la actividad productiva, algunos ya mencionados en párrafos anteriores, para realizar el correspondiente ajuste. Una herramienta de gran utilidad para este propósito es la EASE (**Evaluación Ambiental y Social Estratégica**)²⁹ a todo el marco de planificación forestal ya que ésta ayudará a definir las prioridades sociales con énfasis en la fuerza laboral con

²⁹ Una EASE hace parte de la familia de evaluaciones ambientales estratégicas cuyo propósito es definir ex ante, aunque también puede realizarse sobre políticas ya definidas para su mejoramiento, los efectos de dichas políticas sobre el ambiente y en este caso la dimensión social, con énfasis en la dimensión laboral. Al respecto puede encontrarse amplia literatura, metodologías y aplicaciones específicas tanto en Colombia como en otros países.

relación a las transformaciones económicas y ambientales como producto de la descarbonización de la economía.

Para tal fin, la institucionalidad pública deberá asignar los presupuestos requeridos para realizar estudios como el propuesto en el párrafo anterior y la implementación de las recomendaciones que de allí se deriven.

Etapa 2. Generación de información para la toma de decisiones

La información disponible actualmente es bastante limitada, las estadísticas oficiales sobre personas ocupadas provienen de la GEIH del DANE, por lo que se recomienda el desarrollo de investigaciones que provean información cualitativa para analizar con mayor sensibilidad la situación de los ocupados en las distintas áreas laborales. Así mismo se requiere de informes y estudios que permitan conocer las condiciones socioeconómicas y culturales de los empleados del sector forestal y de análisis económicos que caractericen la composición del empleo a lo largo de la cadena. Estos estudios serán insumo base para definir el perfil de empleabilidad para esta actividad y con base en el mismo definir el plan de capacitación y demás componentes para garantizar una transición justa.

Las investigaciones y estudios propuestos deben suministrar también información detallada sobre cómo deben definirse, interpretarse y abordarse cada uno de los componentes del trabajo decente en el sector forestal comercial.

Etapa 3. Involucramiento del sector

La transición justa de la fuerza laboral debe ser incorporada de manera transversal en la economía y en la sociedad. Se recomienda generar campañas de formación pública que ilustren a la ciudadanía sobre conceptos convencionales como el trabajo decente y qué implica así como sobre conceptos nuevos asociados a la descarbonización de la economía como empleos verdes, brechas de capital humano. A nivel empresarial es necesario crear espacios de formación e información que busquen un nuevo posicionamiento tanto del concepto del trabajo en términos de su contribución a la rentabilidad productiva como de resignificación del trabajo en términos de la dignidad de las personas y elemento clave para la superación de la pobreza tanto monetaria como dimensional.

En esta etapa, los observatorios laborales así como las escuelas de formación empresarial, universidades y espacios de discusión empresarial como las cámaras de comercio y consejos gremiales tendrán un papel relevante.

Para fomentar el trabajo decente, una vía expedita la constituye la Etapa 1 de esta ruta con la incorporación de metas, objetivos y acciones puntuales en los instrumentos de planificación sectorial forestal y en los instrumentos de planificación territorial como materialización de la incorporación del empleo y de la transición justa de la fuerza laboral en estos instrumentos. Estas acciones deben venir acompañadas de planes de implementación y sistemas de seguimiento, evaluación y mejoramiento continuo.

Etapa 4. Armonización del marco normativo y político con directrices OIT.

La transición justa de la fuerza laboral en el sector forestal comercial requiere tener en cuenta las condiciones del escenario laboral actual y las condiciones del escenario laboral futuro a partir de la política de plantaciones forestales comerciales que el país definió con un horizonte a 2038. Si bien tanto la política se planteó como meta la creación de 500.000 empleos a 2030 como resultante de la ampliación de áreas sembradas, se recomienda que tanto la política como el plan de acción de plantaciones forestales comerciales sea actualizada con las directrices de la OIT sobre transición justa y con los análisis particulares realizados para el sector forestal (como OIT y OIT, BID), para ello deberá realizarse un proceso de Instalación de capacidades institucionales y sociales sobre trabajo decente y transición justa con un equipo especial que pueda adaptar dichas directrices al contexto del trabajo en el sector de plantaciones forestales.

Etapa 5. Diseñar y activar mecanismos de intersectorialidad.

Este abordaje requiere, tal como lo señalan las directrices de la OIT, el concurso de la institucionalidad de varios sectores del Estado, de la empresa privada y de la fuerza laboral existente (ocupados en actividades forestales) como de potenciales trabajadores sectoriales.

Ello requiere definir objetivos comunes y acciones complementarias en donde de tal forma que se sumen esfuerzos a una misma causa, por ejemplo el sector público en cabeza del Ministerio de Agricultura generando las condiciones de voluntad política, el Ministerio de Agricultura y los empresarios e inversores en la definición del panorama productivo en cuanto a temas biofísicos, agronómicos, tecnológicos y económicos³⁰, el Ministerio de Hacienda y DNP en la asignación de presupuestos, la Cancillería en la identificación y gestión de cooperación internacional, el Ministerio de Educación en la adaptación de su estrategia de formación, etc.

Gestión transversal.

La gestión transversal está referida a todos los componentes que hacen posible el desarrollo de cada etapa propuesta como educación, innovación, financiamiento, participación, entre otros.

4 Ganadería Bovina

La ganadería³¹ es uno de los subsectores agropecuarios con mayor contribución en el empleo sectorial, de acuerdo con la GEIH esta actividad económica representa el 26,13% de los empleos del sector agropecuario, aproximadamente 920.039³² (736.000 reportados por el sector lechero). Desde el punto de vista de la calidad de los empleos y de la inclusión laboral, se aprecia un porcentaje bastante alto (79% de los ocupados no cotizan al sistema de pensión) de trabajadores que desarrollan sus actividades sin las condiciones propias de la formalidad laboral y de trabajo decente, en cuanto a igual de oportunidades laborales las cifras presentan una baja participación de las mujeres (el 75% de los ocupados son hombres) y de los jóvenes (el 24% de los ocupados tienen un rango de edad entre los 18 y 28 años). Frente al nivel de educación el 58% de los ocupados en este subsector cuentan con un nivel de educación inferior a la básica secundaria y el 51,26% de los ocupados recibe ingresos por debajo del salario mínimo (Gráfico 7).

De acuerdo con la FAO en el sector de la ganadería existen grandes desafíos relativos al empleo, en este sector es escaso el acceso a la protección social y prevalece el subempleo³³ debido al carácter estacional de la oferta y la demanda. Por otro lado, es posible que los niños de hogares pobres rurales deban hacerse cargo del cuidado de los animales, lo que puede exponerlos a actividades peligrosas o bien puede impedirles que asistan a la escuela. Las mujeres y los jóvenes que no tienen acceso a capital suelen participar en actividades relativas a la ganadería en calidad de trabajadores familiares no remunerados³⁴.

El informe de la OIT y el BID (2020) establece que para alcanzar cero emisiones netas de carbono requiere cambios en todos los países y en varios sectores. Los sectores de la energía, agricultura, ganadería y silvicultura contribuyen significativamente a las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y deberán someterse a los cambios más importantes, de acuerdo con el informe habrá 4,3 millones de empleos menos en los sectores de la ganadería, las aves de corral, los productos lácteos, la pesca y la elaboración de alimentos de origen animal.

³⁰ Validando la política o realizando la armonización requerida en el marco de la ECDDB y la E2050.

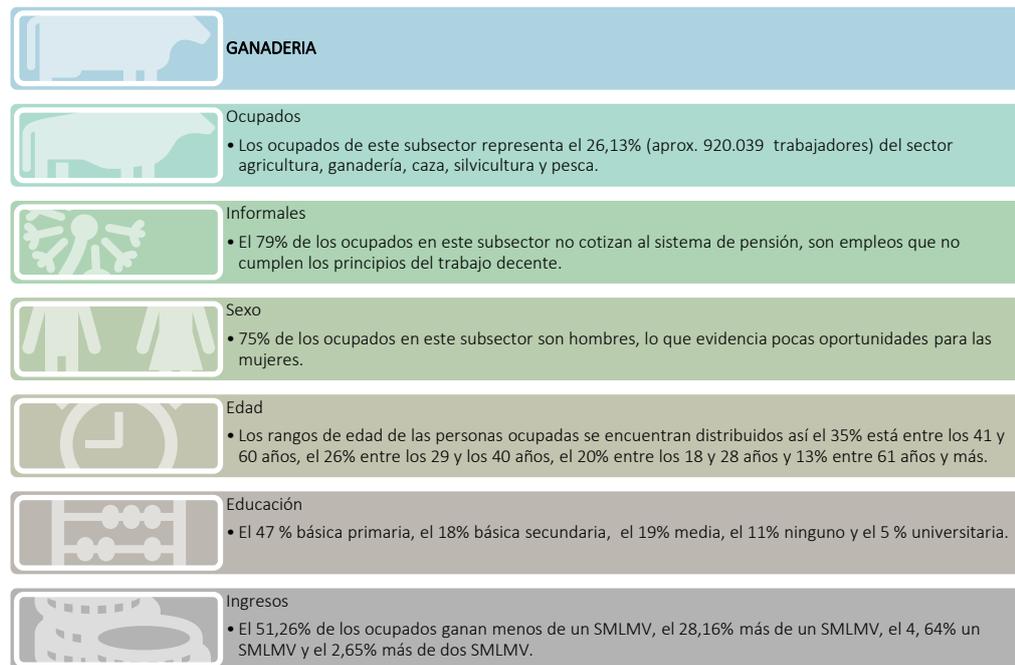
³¹ Este grupo comprende la cría y la reproducción de animales, excepto animales acuáticos.

³² La cifra de creación de empleos para ganadería (todas las especies) reportada por el DANE corresponde con este número, sin embargo la cadena cárnica reporta el mismo número de empleos solo para ganadería bovina.

³³ Según el DANE el subempleo subjetivo se refiere al simple deseo manifestado por el trabajador de mejorar sus ingresos, el número de horas trabajadas o tener una labor más propia de sus personales competencias.

³⁴ <http://www.fao.org/rural-employment/agricultural-sub-sectors/livestock/es/>

Gráfico 7 Características de la fuerza laboral en el sector ganadería

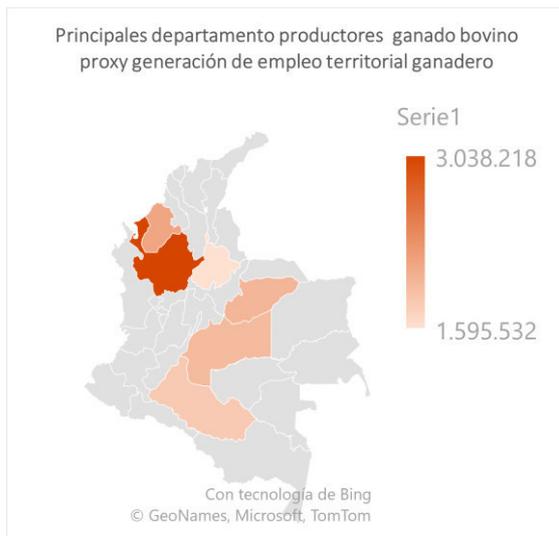


4.1 Ventana de análisis: Ganadería bovina y bufalina

El sector de la ganadería bovina contribuye con la generación de empleo en el sector rural, sin embargo teniendo en cuenta la magnitud de la actividad tiene una baja participación en la generación de empleo rural, de acuerdo con las estadísticas del Departamento Administrativo Nacional de Estadística para el año 2019 esta actividad económica representaba el 18,38% de los empleos del sector agropecuario. Desde el punto de vista de la calidad de los empleos y de la inclusión laboral, se aprecia un porcentaje bastante alto (83%) de trabajadores que desarrollan sus actividades sin las condiciones propias de la formalidad laboral y de trabajo decente, en cuanto a igual de oportunidades las cifras presentan pocas oportunidades laborales para las mujeres (15,49%) y los jóvenes (24%). Frente al nivel de educación el 51,26% de los ocupados en este subsector cuentan con básica primaria, lo que evidencia bajos niveles educativos de las personas vinculadas en esta actividad y el 49% de los ocupados recibe ingresos por debajo del salario mínimo. De acuerdo con la Organización Iberoamericana de Seguridad Social -OISS- los ocupados en esta actividad económica se ven expuestos a caídas por suelo en malas condiciones, accidentes causados por los propios

animales, contagio de diferentes enfermedades (tuberculosis bovina, brucelosis, hidatidosis, etc.) transmitidas por el ganado, sobre esfuerzos por el manejo de equipos (frecuencia de manejo o excesivo peso de estos) o de animales e iluminación inadecuada del recinto. Los empleos en este tipo de actividad se caracterizan por una fuerte exposición de los trabajadores a las condiciones climáticas y alta demanda física, en la mayoría de los casos son tareas que se realizan al aire libre y los trabajadores están expuestos a algunos productos químicos y biológicos. La jornada laboral excede la duración legal y las relaciones laborales carecen de la celebración de contratos laborales escritos (los acuerdos verbales son los más utilizados).

Según el Consejo Nacional de la Cadena Cárnica (Minagricultura y Consejo Nacional de la Cadena Cárnica Bovina, 2018), dentro de las actividades ganaderas la que más genera empleo es la producción de leche con 7,9 empleos por cada 100 animales, seguido por doble propósito (carne y leche) con 5,5, cría con 2,5, y ceba con 2,4. En términos territoriales y usando el inventario ganadero como proxy de la generación de empleo, se tendría que Antioquia, Córdoba, Casanare, Meta, Caquetá y Santander son los departamentos con mayor empleo ganadero actualmente. Especialmente Antioquia con el hato lechero.



Fuente: elaborado a partir de (Minagricultura y Consejo Nacional de la Cadena Cárnica Bovina, 2018) con datos de ICA 2017.

Según el CNG (Centro de Negocios Ganaderos, 2020) en sistemas ganaderos convencionales³⁵ la capacitación que se suministra a los trabajadores es baja, no cuentan con conectividad en algunos sectores del país, el tiempo de dedicación laboral es extendido debido a la distancia de trabajo,

tienen en promedio bajo manejo de información para la realización de sus labores y la toma de decisiones y el riesgo laboral es alto debido al uso de agroquímicos, tractores, machetes, guadañas y por el trato de los animales lo cual se ve agravado en los casos donde el trabajador no cuenta con afiliación a ARL. En contraste, otros sistemas sostenibles como la ganadería regenerativa parten de la cualificación del trabajador en términos de las competencias al incluir capacitación especializada en el manejo del sistema, en este caso manejo de la ganadería regenerativa, esta misma característica de formación especial para el trabajo genera baja rotación de personal, incentiva al trabajador con bonificaciones por productividad, se paga carga prestacional y se afilia al Sistema General de Seguridad Social, el trabajador gana más del salario mínimo, se reducen las horas de trabajo físico al día, se disminuyen los riesgos para la salud e integridad del trabajador por el no uso de agrotóxicos y por disminución de accidentes por el mínimo uso del caballo y el manejo de los animales evitando ataques de los mismos.

4.2 Conclusiones y recomendaciones para el abordaje sector ganadero

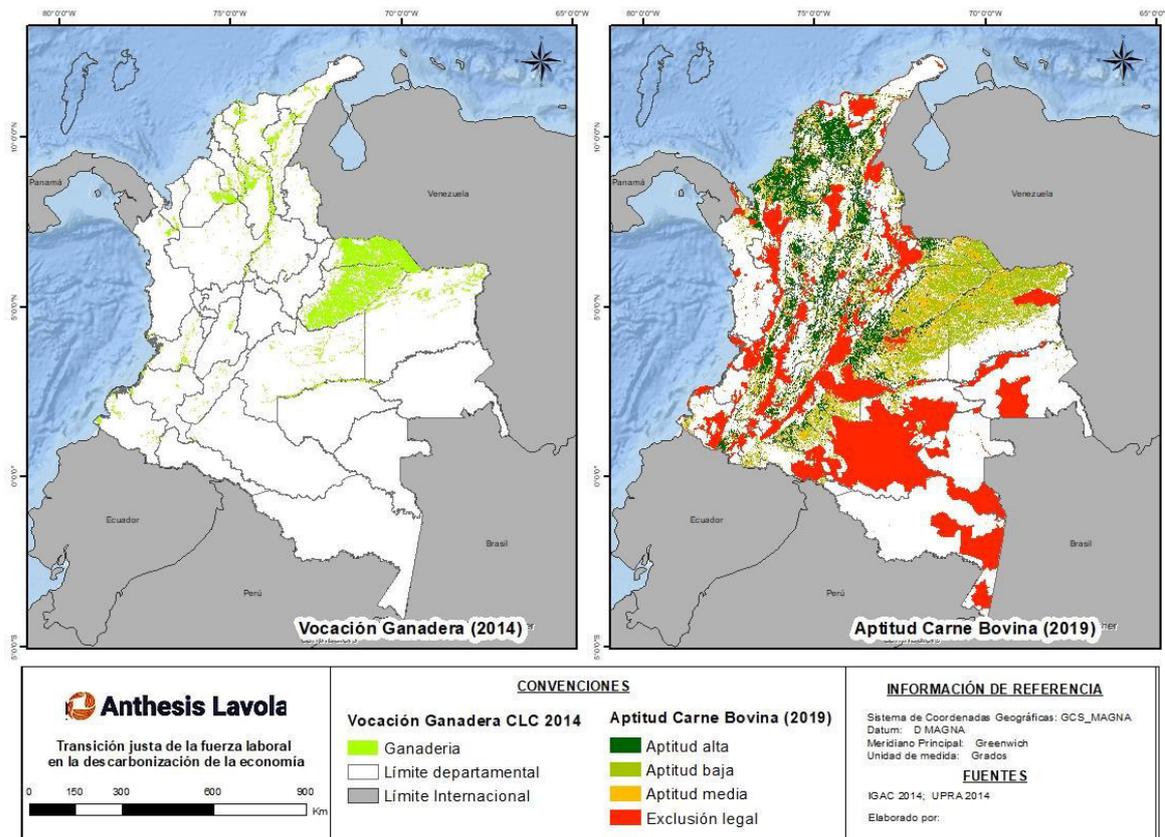
La planificación de la actividad ganadera bovina gira en torno a la optimización de los modelos productivos con fines de rentabilidad, incluyendo de algún modo las nuevas apuestas para fomentar la ganadería bajo sistemas sostenibles. Si bien el análisis de los entornos productivos son el pilar sobre el cual se definen las estrategias de empleo, la incorporación de la mano de obra y las condiciones de contratación para que este sea ejecutado con criterios de equidad, justicia y respeto por los derechos, se recomienda que el empleo sea considerado de forma relevante como los demás factores de producción. Bajo la mirada de la disminución de los costos de producción, es probable que se esté penalizando la creación de empleo como estrategia de reducción de costos en la matriz de producción.

No obstante, si bien se afirma que los sistemas sostenibles gravitan también en la productividad bajo enfoques de sostenibilidad ambiental, algunas producciones recientes (Ortiz, Camacho Rojas, & Ayala, 2019) destacan sus beneficios en el ámbito laboral como la mayor formalización del empleo, mayores ingresos, fomento a la generación de empleo, una mayor y diversificada oferta alimentaria y una mejor distribución de la riqueza.

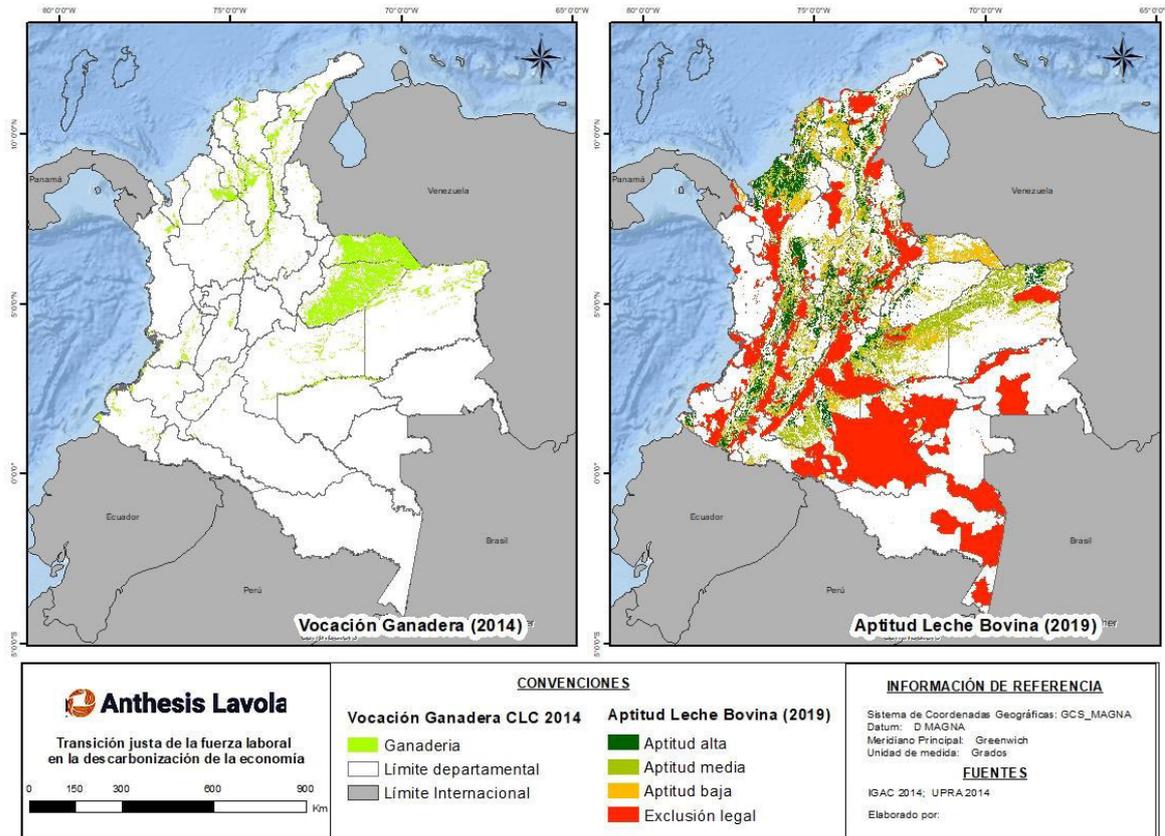
³⁵ Se entiende por ganadería convencional aquella que no incorpora sistemas silvopastoriles, prácticas ecológicas o alternativas con mejores prácticas ganaderas que propenden por la conservación del medio ambiente, la cero

deforestación, el bienestar animal, el manejo de pasturas y en general otras prácticas para garantizar la sostenibilidad productiva.

Para analizar el potencial del subsector en la generación del empleo y su distribución territorial se tomó la información de la zonificación de aptitud productiva (TUT ganadería y TUT leche) como visión prospectiva y la información del censo departamental del hato bovino frente a la información cartográfica de vocación de uso del suelo. En este subsector también se asume que los resultados de la zonificación de aptitud se encuentran dentro de la frontera agrícola nacional³⁶. En contraste con los demás subsectores, en la ganadería bovina (carne y leche) no se contempla el aumento de creación de empleos en función de nuevas áreas incorporadas a la producción, al contrario, la zonificación productiva estableció que la aptitud (alta, media y baja) para esta actividad es de 28 millones de hectáreas que representan el 71 % de la frontera agrícola nacional, lo que implica una reducción de áreas ganaderas actuales cercana a las 6 millones de hectáreas ubicadas en las zonas señaladas (Mapa 2).



³⁶ Para efectos de la definición de la frontera agrícola, se entiende como el límite del suelo rural que separa las áreas donde se desarrollan las actividades agropecuarias y las demás áreas en donde la actividad se excluye por diversos motivos. Se entiende por actividades agropecuarias las actividades económicas agrícolas, pecuarias, forestales, acuícolas y pesqueras. MADR (2018), Resolución 261 de 2018. Por medio de la cual se define la Frontera Agrícola Nacional y se adopta la metodología para su identificación general. https://sipra.upra.gov.co/documents/Resolucion_000261_2018.pdf



Mapa 2 Territorios en donde debe intensificarse la creación de empleos en el subsector ganadero (carne y leche)

La contratación de áreas ganaderas implica a priori por lo menos las siguientes consideraciones:

1. Si las unidades productivas ganaderas están ubicadas en zonas no aptas, algunas opciones son:
 - a. Iniciar un proceso de transformación productiva hacia actividades permitidas (probablemente de otros sectores de la economía), implica la formación para el trabajo de la mano de obra en nuevos sistemas y habilidades lo cual puede realizarse mediante programas integrales e intensivos en capacitación sobre los nuevos sistemas productivos permitidos en el área para lo cual debe consultarse la información disponible como planes de ordenamiento productivo, planes de ordenamiento territorial, planes de desarrollo territorial y verificar esta información preferiblemente con análisis más detallados a partir de insumos como el mapa de frontera agrícola y los mapas de zonificación productiva entre otros. Esta opción, en términos del sistema productivo, está condicionada por el tamaño del hato y el dinamismo del negocio ganadero, por lo que puede tomar algunos años a partir del momento en que se toma la decisión de transformación, por lo que se recomienda iniciar de forma temprana una evaluación de los empleos actuales, directos e indirectos y proyectar la demanda de empleos en la nueva actividad para realizar el balance neto de cuántos empleos permanecen y deben ser objeto de programas para formación en nuevas actividades y cuántos se liberan.
 - b. Dentro del portafolio de opciones para los trabajadores ganaderos que deban dejar su empleo por cambio de actividad productiva, estos pueden ser reubicados en cultivos de gran demanda como aguacate, piña, mango o algunas hortalizas cuyo crecimiento es previsible con destino bien hacia mercados internacionales o hacia la satisfacción de nuevos nichos de consumo como la comida saludable basada en un mayor consumo de vegetales.
 - c. Reubicar la actividad en zonas de aptitud ganadera, en cuyo caso deberá evaluarse si el negocio ganadero debe incorporar modificaciones en función del ecosistema (como sistemas silvopastoriles en distintos niveles de intensidad u otras prácticas como manejo de pasturas o manejo del animal no solo para adaptarse al ecosistema sino para disminuir la emisión de gases), si conserva el tamaño del hato y por tanto cuáles son los requerimientos de mano de obra. Sobre este particular y en caso tal que los trabajadores manifiesten voluntariamente migrar con la empresa ganadera, **es decir acepten la movilidad geográfica**, se recomienda mantener las condiciones laborales y compensar el traslado de región en apego a las normas colombianas, por ejemplo lo contemplado en el artículo 57, numeral 8³⁷73 del Código Sustantivo del Trabajo³⁸.

³⁷ ARTICULO 57. Numeral 8. Pagar al trabajador los gastos razonables de venida y de regreso, si para prestar sus servicios lo hizo cambiar de residencia, salvo si la terminación del contrato se origina por culpa o voluntad del trabajador. Si el trabajador prefiere radicarse en otro lugar, el empleador le debe costear su traslado hasta la concurrencia de los gastos que demandaría su regreso al lugar donde residía anteriormente. En los gastos de traslado del trabajador, se entienden comprendidos los de los familiares que con el convivieren.

³⁸ ARTICULO 73. GASTOS DE MOVILIZACION. Cuando los enganches se hagan para prestar servicios dentro del país, que impliquen movilización de los trabajadores a distancias mayores de doscientos (200) kilómetros de su domicilio, los contratos deben contar por escrito, estipular que los gastos de ida y regreso de los trabajadores serán exclusivamente a cargo del empleador, y llevar la aprobación del correspondiente funcionario del Trabajo o de la primera autoridad política

2. Si las unidades productivas ganaderas abandonan la actividad por encontrarse en áreas de exclusión³⁹ como áreas de parques nacionales u otras áreas protegidas como parques regionales o reservas forestales protectoras, ecosistemas estratégicos como páramos y humedales, zonas tipo A de la Ley 2ª de 1959⁴⁰ o zonas arqueológicas entre otras mencionadas por la Ley, será necesario diseñar mecanismos que fomenten la absorción de la mano de obra que queda cesante por otros sectores de la economía, probablemente en otros territorios.
 - a. Finalización, liquidación o cierre de la actividad productiva. En este caso, todos los empleados de dicha actividad quedarán cesantes probablemente enmarcados en las causales definidas en el artículo 5, *literal d*, de la Ley 50 de 1990⁴¹, en tal caso se recomiendan posibles opciones como:
 - i. Contemplar tal situación en la estrategia nacional de ganadería sostenible mediante la caracterización y cuantificación del número de empleos ganaderos existentes en zonas no aptas para ganadería, incorporar en el plan de acción de esta estrategia medidas encaminadas a la absorción de esta fuerza laboral en actividades de la cadena en la misma región, capacitación para la adquisición de nuevas habilidades con miras a aumentar la empleabilidad de esta fuerza laboral.
 - ii. Incorporar el empleo como dimensión transversal en la NAMA de ganadería.
 - iii. Con la participación de las cámaras de comercio, promover programas de emprendimiento rural apoyados en estudios de mercado o fortalecer y ampliar la cobertura de programas como Empropaz⁴² para capacitar como emprendedores a hombres y mujeres cesantes así como a jóvenes rurales y promover a través de estas iniciativas la generación de ingreso y la creación de nuevos empleos.

del lugar en donde se realice el enganche. Tomado de <https://www.ilo.org/dyn/travail/docs/1539/Codigo%20Sustantivo%20del%20Trabajo%20Colombia.pdf>

³⁹ Áreas de exclusión: áreas donde no se permiten actividades agropecuarias por mandato de la ley o el reglamento, las cuales pueden obedecer a criterios ambientales o arqueológicos. Tomado de <http://www.andi.com.co/Uploads/METODOLOG%3%8DA%20PARA%20LA%20IDENTIFICACI%3%93N%20DE%20LA%20FRONTERA%20AGR%3%8DCOLA.pdf>

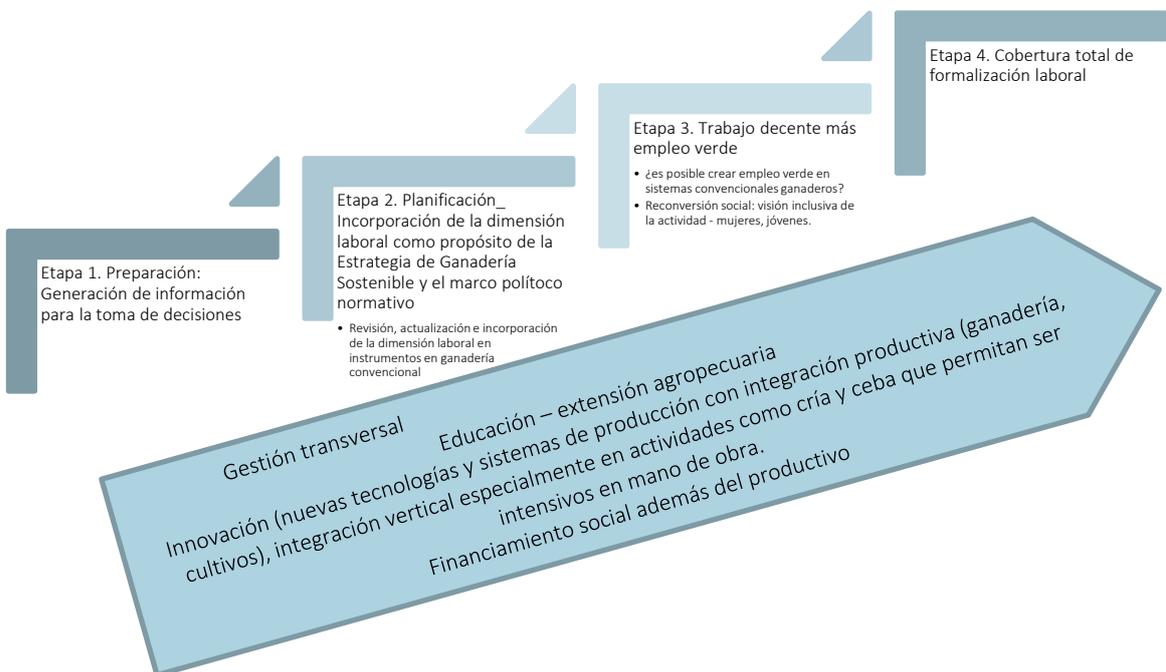
⁴⁰ La zonificación de la ley 2ª de 1959 identifica tipos A, B y C. Por ejemplo en la zonificación de la reserva forestal del Cocuy este tipo de zonas se definen de la siguiente manera: las zonas tipo A corresponden a zonas que garantizan el funcionamiento de los procesos ecológicos básicos necesarios para asegurar la oferta de servicios ecosistémicos, relacionados con la regulación hídrica y climática entre otros servicios. Tomado de https://www.parquesnacionales.gov.co/portal/wp-content/uploads/2014/05/res_1275_2014.pdf

⁴¹ ARTÍCULO 59. El artículo 61 del Código Sustantivo del Trabajo modificado por el artículo 6o del Decreto-ley 2351 de 1965, quedará así: Artículo 61. Terminación del contrato. 1. El contrato de trabajo termina: a. Por muerte del trabajador; b. Por mutuo consentimiento; c. Por expiración del plazo fijo pactado; d. Por terminación de la obra o labor contratada; e. Por liquidación o clausura definitiva de la empresa o establecimiento...[subrayado fuera de texto] Tomado de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=281>

⁴² Iniciativa liderada entre Bancamía, la Fundación Microfinanzas BBVA, la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (Usaid), junto con la Corporación Mundial de la Mujer Colombia y la Corporación Mundial de la Mujer Medellín. Tomado de <https://www.dinero.com/emprendimiento/articulo/programas-de-apoyo-para-emprendedores-rurales-en-colombia/305754>

- iv. En tercera opción esta mano de obra podría migrar hacia sectores como turismo rural o transporte conservando su condición de empleado o bajo la opción de emprendimiento mencionada. Esta opción puede tener mayor viabilidad en zonas de páramos o zonas de parques nacionales o regionales.
3. En función de la reducción de áreas ganaderas, el sistema productivo deberá incorporar modelos de mayor eficiencia que le permitan mantener o mejorar los niveles de productividad y rentabilidad, lo cual podría implicar el cambio de sistema productivo, por ejemplo de ganadería convencional a ganadería sostenible en cualquiera de sus opciones, intensificación productiva o integración vertical, opciones que podrían incorporar mayor cantidad de mano de obra al sistema y en cualquier caso incentivaría la formalización de los trabajadores. La ganadería sostenible por definición implica la formalización del empleo ya que uno de los principios en los que se apoya es la justicia social y la distribución de beneficios y en el caso de la integración vertical, al migrar hacia otros eslabones de la cadena o hacia encadenamientos productivos, también se requeriría la formalización laboral por el cambio de condiciones laborales.

Ruta 2 Abordaje transición justa de la fuerza laboral en el subsector ganadería bovina



Etapa 1. Preparación

El subsector de la ganadería bovina está ampliamente consolidado en el país en términos económicos, sociales y culturales, es una actividad que además puede contribuir en gran medida al cumplimiento de las metas de mitigación así como a alcanzar una economía resiliente, sin embargo para garantizar un abordaje adecuado de su fuerza laboral se requiere de forma prioritaria avanzar en visibilización de los aspectos cualitativos y cuantitativos de la misma a través de:

- Caracterización cualitativa y cuantitativa de la fuerza laboral que de cuenta de qué tan intensivos en mano de obra son los sistemas productivos ganaderos implementados en el país.
- Carácter jurídico de la contratación y derechos asociados a cada tipo de contrato o vinculación.
- Caracterización de riesgos laborales por sistema productivo.
- Caracterización de prácticas productivos por sistema productivo y su capacidad de absorción de mano de obra en escenarios comparados (sistemas claves para la mitigación del cambio climático frente a sistemas convencionales).
- Cualificación del levantamiento y generación de estadísticas laborales asociadas a cada sistema.
- Levantamiento e información estadística laboral por cada eslabón de la cadena cárnica y láctea.

Etapa 2. Planificación_ Incorporación de la dimensión laboral como uno del propósito de la Estrategia de Ganadería Sostenible y el marco político normativo de la ganadería bovina

Definir un plan de mejoramiento y cualificación del marco político normativo de la ganadería bovina a través de la incorporación de la dimensión laboral como eje estructural. Para este efecto se recomienda recurrir a las **Evaluaciones Ambientales y Sociales Estratégicas (EASE)** en su especificidad sectorial para dotar al sector de recomendaciones específicas para mejorar el perfil social – laboral de la política del sector.

Para avanzar en esta recomendación es necesario implementar las acciones definidas en la gestión transversal.

Etapa 3. Trabajo decente más empleo verde

Se requiere avanzar en la conceptualización sobre qué significa el trabajo decente (en sus cuatro componentes) en el sector ganadero y cómo se define el empleo verde en un sector productivo al que se le han atribuido altos impactos ambientales, especialmente por su contribución al conflicto de uso del suelo. Para desarrollar esta recomendación se sugiere crear grupos de pensamiento dedicados al tema laboral en espacios como la Mesa de Ganadería Sostenible, los comités ganaderos y la institucionalidad pública como las secretarías de cadena entre otros.

Estos grupos de pensamiento deberán igualmente abordar temas como la reconversión social para fomentar el trabajo en torno a una visión inclusiva de la actividad - mujeres, jóvenes e iniciar un plan técnico – académico para interpretar los lineamientos de la OIT sobre trabajo justo, empleo verde así como las directrices para una transición justa de la fuerza laboral. El esfuerzo de este grupo de pensamiento (o grupos) podrá concretarse en la firma de un acuerdo empresarial ganadero por el trabajo decente similar al acuerdo firmado por la cero deforestación de la cadena cárnica y láctea.

Etapa 4. Trabajadores ganaderos con plena garantía de derechos bajo contratación formal

Con el concurso de instancias del Ministerio de Trabajo, del Ministerio de Hacienda y de la Comisión Séptima Constitucional Permanente se requiere evaluar las implicaciones de la formalización de la totalidad de la fuerza laboral del sector ganadero independiente de la forma de contratación directa o indirecta⁴³.

Gestión transversal

Se requiere la formulación e implementación de estrategias o acciones específicas relacionadas con formación para el trabajo en nuevas prácticas ganaderas dirigidas a empleadores y trabajadores, rediseño de planes de educación inicial, educación preescolar, educación básica (primaria y secundaria), educación media

⁴³ La Organización Internacional del Trabajo considera que la tercerización u outsourcing es una nueva forma de trabajo que ha llevado a transformar las relaciones laborales, pero no por ello deja de lado derechos mínimos. Tomado de <https://www.eleconomista.com.mx/capitalhumano/La-OIT-reconoce-la-tercerizacion-como-una-nueva-forma-de-trabajo--20181002-0069.html>

y educación superior para formar ciudadanos en consumo consciente y sostenible a toda la sociedad e incentive a los jóvenes rurales a quedarse en el campo.

Se requiere la adecuación de los planes de extensión pecuaria y el fomento de la innovación (nuevas tecnologías y sistemas de producción con integración productiva (ganadería, cultivos), integración vertical especialmente en actividades como cría y ceba que permitan ser intensivos en mano de obra.

Ampliar los programas de financiamiento social, además del productivo para facilitar por parte del empresario la transición justa, que puede provenir de diversas fuentes como la banca privada, la banca o cooperación internacionales. Sobre esta última conviene explorar las líneas prioritarias de cooperación internacional a las que puede acceder Colombia para cuestiones de trabajo previa formulación de proyectos robustos en línea con los parámetros exigidos por cada cooperante, por ejemplo⁴⁴:

- Fuentes bilaterales:
 - **Canadá:** derechos y protección de la niñez y la adolescencia, calidad de la educación, prevención del trabajo infantil.
- Fuentes multilaterales:
 - **BID:** ciencia, tecnología e innovación, comercio exterior, acceso a servicios financieros, educación y formación para el trabajo, protección social, salud.
 - **OIT:** promoción de los derechos fundamentales en el trabajo, promoción de mayores oportunidades para la creación de empleo, protección social y fortalecimiento del diálogo social.
 - **ONU-MUJERES:** participación y liderazgo de las mujeres; acceso de las mujeres al empoderamiento económico.

5 Cultivos permanentes

Los cultivos permanentes⁴⁵ ocupan el 74,8% del área agrícola (5.3 millones de ha), tres cuartas partes del área nacional con cultivos corresponden a esta tipología, concentrada además en Antioquia, Cauca, Nariño, Valle del Cauca y Santander con cerca del 50,0% del total del área de estos cultivos.⁴⁶, como se mencionó en párrafos anteriores (estos departamentos se mencionan como Región Central en el Informe del Banco de la República).

De acuerdo con las estadísticas del DANE, el 34,74% de los empleos del sector agropecuario para el 2019 fueron generados por estos cultivos. Este sector es considerado intensivo en trabajo, pero sus empleos son en gran porcentaje informales y no tienen cobertura de seguridad social (82% de los ocupados en este sector no se encuentran afiliados al sistema de pensiones), son pocos calificados (el 60% de los ocupados tiene un nivel de educación inferior a la básica secundaria y se perciben bajos ingresos (el 64% de los ocupados recibe menos de un salario mínimo). La participación de la fuerza laboral femenina en estos trabajos es bastante baja comparada con las cifras de la población masculina (El 82,25% de los ocupados en este subsector son hombres) y la participación de la población joven presenta bajos niveles de colocación (el 22% de los ocupados tiene entre 18 y 28 años).

Según las proyecciones de la OIT y el BID, en la medida que se vaya avanzado en el escenario de la descarbonización el sector de la agricultura podría experimentar en el 2030 una creación neta de 19 millones de puestos de trabajo, por lo que estas organizaciones recomiendan el diseño políticas específicas que ayuden

⁴⁴ Líneas prioritarias de cooperación a las que puede acceder Colombia. Tomado de <https://www.mincit.gov.co/ministerio/planeacion/cooperacion-internacional-becas/lineamientos-de-la-cooperacion-internacional/manual-de-acceso.aspx>.

⁴⁵ Son cultivos que después de plantados llegan en un tiempo relativamente largo a la edad productiva, dan muchas cosechas y terminada su recolección no se los debe plantar de nuevo (https://www.dane.gov.co/files/CensoAgropecuario/avanceCNA/PPT_9.pdf).

⁴⁶ https://www.dane.gov.co/files/CensoAgropecuario/avanceCNA/PPT_9.pdf

al fortalecimiento del capital social de los productores, agricultores y trabajadores agrícolas. A continuación se presenta las particularidades de la fuerza laboral en el subsector de cultivos permanentes:



CULTIVOS PERMANENTES



Ocupados

- Los ocupados de este subsector representa el 34,73% (aprox. 1.222.000 trabajadores) del sector agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca.



Informales

- El 82% de los ocupados en este sector no se encuentran afiliados al sistema de pensiones, son empleos que no cumplen los principios del trabajo decente..



Sexo

- El 82,25% de los ocupados en este subsector son hombres, presentándose una escasa participación de las mujeres.



Edad

- Los rangos de edad de las personas ocupadas se encuentran distribuidos así el 36% de los ocupados tienen entre 41 y 60 años, el 22% tiene entre 18 y 28 años, el 22% entre 29 y 40 años y finalmente un 15% entre 61 y más.



Educación

- El 50 % de los ocupados tienen básica primaria, el 17,13% básica secundaria, el 16,52% media, el 10,9% ninguna y el 4,19 % universitaria



Ingresos

- Los ingresos del 72% de los ocupados en este subsector son menores a un SMLMV, el 32% mayor de un SMLMV, el 4% igual a un SMLMV y el 3% mayor de dos SMLMV.

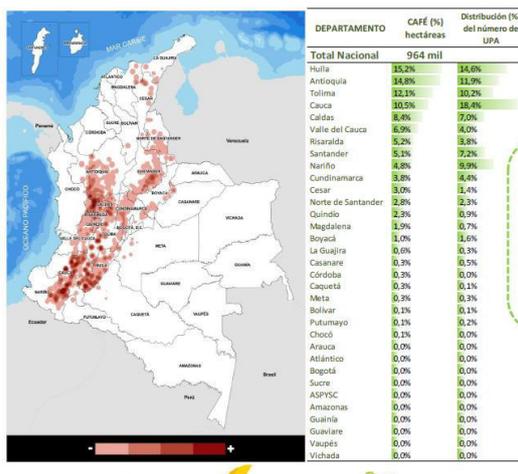
5.1 Ventana de análisis: cultivo de café

El cultivo del café ocupa el 28% del total del área agrícola sembrada de cultivos agroindustriales en el área rural dispersa censada, la cual se distribuye principalmente (61%) en los departamentos de

Huila, Antioquia, Tolima, Cauca y Caldas (DANE, 2015).

Este cultivo es altamente sensible al comportamiento del mercado mundial determinado por la producción de países como Brasil que aporta casi el 40% de la producción mundial (64.8 millones de sacos de 174.5 millones de sacos del año cafetero 2018-2019⁴⁷) y por las condiciones climáticas que inciden directamente sobre el rendimiento de los cultivos.

Representación de las UPA con presencia de cultivos de café



La caficultura históricamente ha sido fuente de empleo en el sector rural del país, de acuerdo con la información del DANE para el año 2019 representó el 16,31% de los empleos del sector agropecuario. No obstante, las condiciones de empleo ofrecidas por los productores no son las mejores, es así como los empleos generados por esta actividad económica en un gran porcentaje son precarios⁴⁸, lo cual se puede evidenciar al analizar las cifras de los ocupados frente a la

⁴⁷ <https://www.larepublica.co/analisis/sergio-clavijo-500041/panorama-cafetero-2019-2020-2920631>

⁴⁸ Empleo precario: Relación laboral donde falta la seguridad de empleo, uno de los elementos principales del contrato de trabajo. Este término comprende el contrato temporal y el contrato a tiempo fijo, trabajo a domicilio y la subcontratación (OIT, 1997).

afiliación al sistema de pensiones, en donde el 94% de los trabajadores no se encuentran aportando al sistema. Por otro lado, un gran número de los empleos generados por la caficultura es estacional y se genera durante la cosecha, época del año cuando se produce la mayor demanda de trabajo en el sector, es decir la mano de obra requerida está condicionada al ciclo de producción del cultivo, presentándose alta migración laboral o desplazamiento de región en región⁴⁹, especialmente en el área laboral de los recolectores⁵⁰, grupo para el que se encontró más información disponible.

Los departamentos que reciben recolectores son Huila, Antioquia y Caldas (Ilustración 4) los cuales provienen especialmente de Cauca, Tolima y Valle del Cauca.

Los trabajadores presentan bajos niveles educativos, el 67,5% de los ocupados en esta actividad cuentan con un nivel educativo inferior a la básica secundaria y el 75,21% de los ocupados recibe ingresos por debajo del salario mínimo. De acuerdo con la Escuela Nacional Sindical el sector presenta población envejecida y se evidencia la falta de relevo generacional, los jóvenes ya no ven en el campo una opción de vida, los salarios son muy bajos y el trabajo extenuante, por lo que prefieren otros sectores económicos. Esta información es validada al revisar las cifras del DANE de la GEIH de 2019 en donde tan solo el 19% de los ocupados tiene entre 18 y 28 años. Finalmente frente a la igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres las cifras dejan ver que solo el 17% de los ocupados son mujeres.

En contraste, la información de la Federación Nacional de Cafeteros⁵¹ reporta que en equidad de género casi el 30% de los caficultores son mujeres, y su protagonismo en la economía familiar se traduce en una mayor sostenibilidad. Desde 2006 cuentan con un programa para el empoderamiento de la mujer y su participación tanto en la cadena de valor del café como en asociaciones de productores y en los órganos de dirección gremial que ha redundado en el

aumento de la participación. Una muestra de ello es que en las elecciones cafeteras 2018 la representación gremial de la mujer aumentó a 15% en los Comités Departamentales de 8% en 2014, y a 24% en los Comités Municipales de 16% en 2014. La FNC también trabaja en resolver el problema del relevo generacional, considerado como uno de los retos de la Federación por ello cuentan con programas y acciones de respaldo al productor, impulso de políticas, modelos, y proyectos de educación, encuentro, participación, innovación y emprendimiento dedicados a los jóvenes para incentivar la construcción de su proyecto de vida en torno a esta cadena de valor.

En 2016 la Dirección de Investigaciones Económicas - Federación Nacional de Cafeteros de Colombia (FNC, 2016) realizó el estudio La recolección de café en Colombia: una caracterización del mercado laboral, el cual brinda una radiografía sobre su situación.

El documento parte de una precisión conceptual, “En la empresa cafetera colombiana promedio, existe poca elasticidad de sustitución de la mano de obra por capital principalmente en procesos como la cosecha, debido a múltiples factores asociados a las condiciones ambientales, geográficas, sociales y culturales en las que se desarrolla el cultivo” (ver Ilustración 2) lo que indica que no hay expectativas de reemplazo de mano de obra por tecnología, por lo menos en las condiciones actuales, pero se deben considerar las innovaciones tecnológicas que se deriven en el mediano y largo plazo para mitigar los impactos del cambio climático en el cultivo.

49 Según la FNC este fenómeno se presenta con mayor intensidad en los recolectores más especializados que migran o se desplazan a lo largo de la zona cafetera siguiendo el comportamiento cíclico de la cosecha con el fin de maximizar los ingresos provenientes de esta actividad

50 Para efectos de los análisis realizados por esta consultoría, los recolectores hacen parte del área laboral denominada Trabajadores agrícolas y obreros.

51

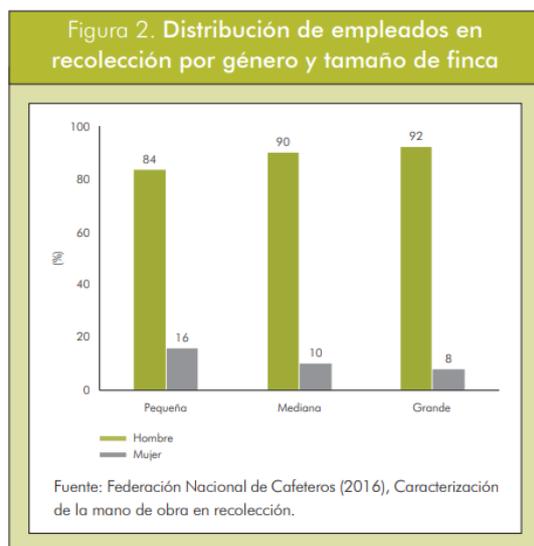
<https://federaciondefeteros.org/wp/sostenibilidad/eje-social/>

De otro lado, uno de los problemas recurrentes del trabajo en esta actividad es que es deficitario lo que es explicado por dos posibles argumentos: uno cultural y otro estructural. En tiempo de cosecha las personas no especializadas en el oficio migran hacia los centros urbanos y se alejan del arduo trabajo agrícola y la escasez de mano de obra, que frecuentemente se ve agravada por una cosecha móvil que requiere que los trabajadores se trasladen de una región a otra⁵² y la escasez de mano de obra en el campo asociada con el envejecimiento de la población (FNC, 2016).

El costo por la poca sustitución entre L y K, los costos totales que aumentan a medida que la escasez de mano de obra se intensifica (aumenta w^{53}), impacta negativamente la rentabilidad y presiona a la vez, el nivel de los salarios.

Del estudio de la FNC se resaltan las siguientes características de la fuerza laboral que son complementarias a las ya mencionadas:

- Nariño tiene la proporción más alta de mujeres recolectoras (24,7%).



- La fuerza de trabajo empleada en las fincas más pequeñas proviene del aporte de mano de obra familiar (75% en fincas con menos de una hectárea, y 46% en fincas con menos de 2 hectáreas, en donde las mujeres ocupan un papel relevante. De hecho, la mayor parte de las mujeres que ejercen como recolectoras de café son casadas (29%) o viven en unión libre

(38%) mientras una menor proporción son solteras (23%).

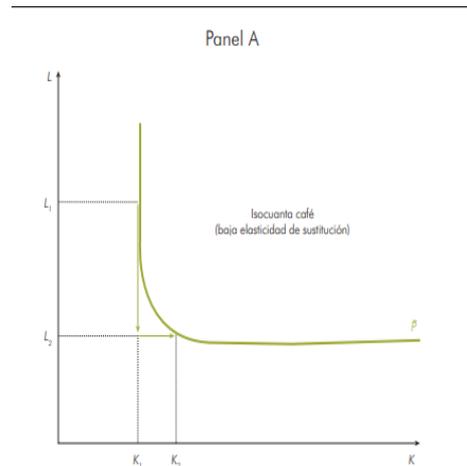


Ilustración 2 Isocuanta del Café (combinación de K, L que permite obtener un nivel de producción determinado)
K=capital, L=trabajo

- El 44% de las mujeres tiene estudios mayores a la primaria mientras que en los hombres esta proporción es de solamente el 30%. Las mujeres recolectoras tienen en promedio 1,3 años más de educación que los hombres y alcanzan un mayor nivel educativo. Pero en general es un bajo nivel educativo de hombres y mujeres lo que se considera una limitante para la adopción de nuevas tecnologías y la organización social del trabajo.
- En esta actividad productiva se diferencian los roles entre productores y recolectores. El 45% de los recolectores está registrado⁵⁴ como productor, es decir que toma las decisiones de producción en una unidad productiva que está bajo su cargo en cualquier forma de tenencia.
- La cobertura en salud es alta (95%) y la vinculación a esquemas de protección en la vejez o aseguramiento en el trabajo son muy bajas, 4% y 3% respectivamente, (Ilustración 3) por lo que los recolectores de café deben trabajar hasta edad avanzada para derivar su sustento. Situación que es más desalentadora para los recolectores no propietarios.
- El 97% de los recolectores no cuenta con ningún sistema de protección (aseguramiento laboral) con consecuencias para trabajador y

⁵² <https://lta.reuters.com/article/idLTAKCN1NR2CH-OUSLD>

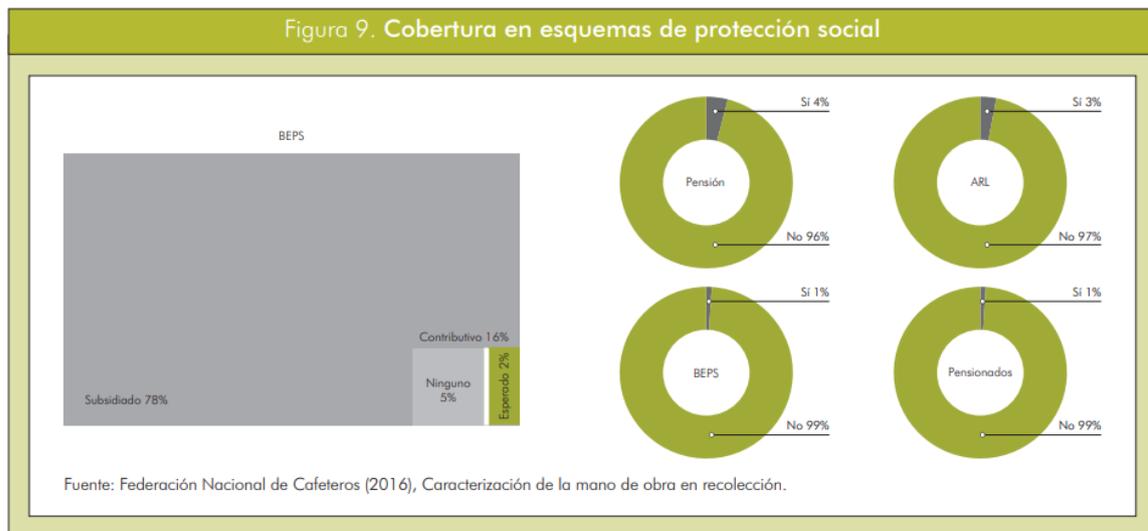
⁵³ w =precio de L (trabajo)

⁵⁴ En el sistema de Información Cafetera- SICA

- empleador. El trabajador pierde temporalmente sus ingresos y pone en riesgo su integridad física y el empleador asume el costo asociado a la ausencia del trabajador.
- En promedio los recolectores trabajan en este oficio durante 5 meses al año con un leve incremento en la región del Eje Cafetero en donde trabajan 5,6 meses en promedio al año.

- Solamente el 1,5% de los recolectores es contratado como empleado. El 50% de los recolectores trabajan a destajo (contrato por kilo recogido⁵⁵) contratación que predomina en fincas grandes y medianas (74% y 60% respectivamente), el 37,5% reciben un jornal diario⁵⁶ y el 11% son trabajadores familiares sin pago, normalmente en fincas pequeñas.
- En promedio los hombres ganan un 12% más que las mujeres en la modalidad de jornal.

Ilustración 3 Cobertura de esquemas de protección social - recolectores café



Fuente: Tomado de (FNC, 2016)

Ilustración 4 Departamentos generadores y receptores de migrantes recolectores de café

⁵⁵ Los hombres tienen un 30% más de rendimiento en recolección que las mujeres (110 kg/día vs 85 kg/día). El mayor rendimiento se da en recolectores entre 30 y 36 años y decrece a partir de allí de forma pronunciada. La remuneración promedio a los recolectores contratados al destajo fue de \$400 por kilogramo de café cereza recogido. La

diferencia por región oscila entre \$100/kg y \$800/kg, diferencia determinada por la calidad de la recolección.

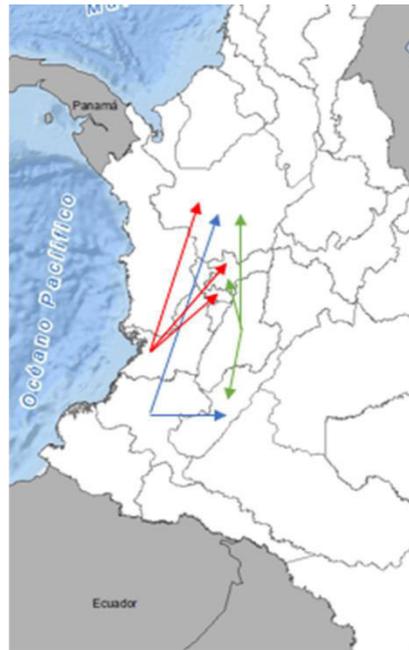
⁵⁶ Con altas variaciones según la región del país. Para el año del estudio, 2016, el rango era de \$10.000 a \$50.000 por día trabajado.

Migrantes desde departamentos generadores:

Ruta a. Se desplazan desde Cauca y se dirigen principalmente a los departamentos de Huila (58%) y Antioquia (12%).

Ruta b. Se desplazan desde Tolima y se dirigen principalmente a los departamentos de Huila (33%), Antioquia (29%) y Caldas (18%).

Ruta c. Se desplazan desde el Valle del Cauca y se dirigen principalmente a los departamentos de Risaralda (29%), Caldas (23%) y Antioquia (16%).



Por el lado de la demanda, los principales orígenes de los recolectores que llegan a los departamentos receptores son los siguientes:

Huila: llegan de los departamentos de Cauca (37%) y Tolima (27%).

Antioquia: provienen de los departamentos de Tolima (33%), Cauca (11%) y Huila (11%).

Caldas: provienen principalmente de los departamentos de Tolima (23%), Risaralda (18%) y Valle del Cauca (16%).

Fuente: elaborado para este documento a partir de la información reportada en (FNC, 2016)

Estas condiciones laborales pueden sufrir grandes modificaciones en el mediano y largo plazo a causa del impacto del cambio climático sobre el cultivo del café. Según el estudio de (Solidaridad & NORAD, 2014), aunque el cambio climático es solo uno de los factores que pueden afectar la producción mundial de café, es probable que sea uno de los más importantes. Se manifiesta que aún existe un alto grado de incertidumbre con respecto a la forma como se verán afectadas regiones productoras del grano, y el mercado global de café pero que los expertos coinciden en que efectivamente se presentarán cambios en la producción, y que podrían ser más significativos en algunas regiones dependiendo de la magnitud de la variación de la temperatura y la precipitación.

Según el estudio citado, el aumento de la temperatura y los cambios en la precipitación podrían tener las siguientes implicaciones:

- Obliga a plantar los cafetos antes y adelanta la maduración de las cosechas de café con pérdida de calidad en taza (el menor tiempo de maduración altera el tamaño de la almendra).
- En las áreas montañosas cambiarán las zonas adecuadas para el crecimiento del café hacia zonas de mayor altitud, en este sentido se estima que si a finales de este siglo las temperaturas aumentan en unos 3°C (algunos expertos creen que un aumento de hasta 5°C es posible), la menor altitud límite para el crecimiento

de café Arábica de buena calidad puede aumentar en alrededor de 4,5 metros por año, es decir, que con el tiempo las áreas que son actualmente demasiado frías para el café podrían ser adecuadas. Este cambio de zonas tiene implicaciones económicas y sociales que aún no han sido estimadas en detalle, al igual que su impacto en los agricultores de las zonas que pierden su vocación cafetera, muy probablemente el cultivo disminuirá su aptitud climática en la mayoría de las actuales áreas productoras.

- Incremento del ataque de ciertas plagas y enfermedades. Temperaturas más altas no solo favorecerán la proliferación de ciertas plagas y enfermedades, sino que también dará lugar a su difusión en regiones donde no estaban normalmente presentes. La investigación sugiere que la incidencia de plagas y enfermedades como la Broca del café, Minador de la Hoja, Nematodos, la Roya del café, entre otros, aumentará a medida que se incrementan las temperaturas. La consecuente necesidad de un mayor control hace que la producción de café sea a la vez más complicada y costosa.
- Los cambios en la época lluviosa, su distribución e intensidad afectan el crecimiento de la planta de café y rompen el proceso de floración

afectando los rendimientos especialmente ante la disminución de precipitaciones.

- Las lluvias serán más intensas pero menos frecuentes, esto demandará el uso de sistemas de irrigación adecuados en algunas regiones. Áreas que actualmente no necesitan riego a futuro pueden requerirlo.
- Los cambios en los regímenes de lluvia en algunas regiones ocasionarán problemas graves en cuanto al proceso de secado del café de manera natural.
- Lluvias imprevistas durante el secado afectarán la calidad del café y así el precio final de venta del producto.
- Las lluvias fuertes causarán inundaciones y deslizamientos, mientras que las sequías derrumbes y suelos inutilizables.

En resumen, el informe resume los impactos del cambio climático sobre el café, en lo siguiente:

- Áreas que ya no son disponibles para la producción cafetera.
- Áreas aún disponibles donde se debe hacer adaptación técnica de la producción.
- Áreas nuevas apropiadas donde se podría empezar a cultivar café comercial.

Cada una de estas circunstancias mencionadas en el estudio citado traerá consecuencias directas sobre la demanda del mercado de trabajo. Dada la inestabilidad ocasionada al ciclo productivo es probable que cambie la temporalidad en la cosecha y por ende la movilidad de los

recolectores afectando no solo el acervo cultural sino sus modos de vida.

Si esta inestabilidad implica una disminución en el tiempo promedio de trabajo al año, 5.6 meses, implica no solamente aumento del desempleo sino de los ingresos del trabajador y por ende aumento de la pobreza.

Desde el punto de vista del rendimiento de los cultivos, su disminución impactará directamente el número de trabajadores enganchados en cada predio cafetero y también el nivel de ingresos del productor lo que a su vez afectará la calidad de empleo ofrecido.

No obstante, las medidas de mitigación y adaptación pueden crear empleo o requerir el mantenimiento de los empleos existentes previa cualificación o adquisición de nuevas habilidades. Por ejemplo:

- Capacitación de trabajadores en fertilizantes orgánicos.
- Capacitación en agroforestería.
- Capacitación en sistemas de riego.
- Capacitación en manejo del suelo y en general en buenas prácticas agrícolas que permitan mayor fijación de carbono.

Frente al impacto en términos del área de siembra, es probable que en este cultivo, dadas las características de la mano de obra haya sustitución perfecta, y los recolectores que dejan de trabajar a causa de las áreas que ya no son disponible sean ocupados en las áreas nuevas.

5.2 Conclusiones y recomendaciones para el abordaje sector cultivos permanentes

Los cultivos permanentes en su mayoría se clasifican según el DANE en la categoría de cultivos agroindustriales como café, caña azucarera, caña panelera, palma, algodón, caucho y tabaco entre otros los cuales están caracterizados por tener una estructura productiva tipo empresarial, mayor especialización productiva y mayor ocupación del área productiva con respecto a los cultivos transitorios.

Los cultivos permanentes, bajo el modelo de especialización productiva desarrollado tienen la particularidad de ser intensivos en capital, por lo que no necesitan volúmenes marginales crecientes de mano de obra ante una ampliación del área cultivada (Suescún, 2015) por lo tanto el potencial de creación de empleos en el marco de la descarbonización no estaría atado a la expansión de áreas, adicionalmente porque ya ocupa áreas importantes. Una excepción a esta estructura productiva la constituye el café dada la especificidad de las prácticas del cultivo mencionadas, pero aunque la mano de obra es elástica frente a una potencial expansión de áreas también lo es ante cambios negativos en el sistema productivo como los mencionados en la sección anterior.

No obstante, las políticas nacionales incluyen incentivos para el aumento de áreas sembradas especialmente en frutales (mango, aguacate especialmente con destino a satisfacer los mercados internacionales) y en

cultivos como la palma de aceite, la caña de azúcar y panelera entre otros, sus estructuras gremiales y empresariales han definido planes de expansión y crecimiento que pueden contribuir con la creación de empleo en las actividades conexas a los eslabones primarios (alistamiento de cosecha, manipulación del producto, empaque, servicios de mercadeo, etc.).

Frente a las transformaciones a 2030 y 2050, en este tipo de cultivos hay una mayor probabilidad de incorporar cambios tecnológicos asociados a uso de bioenergía, bioinsumos y en general a la transformación su cadena de producción en términos de la economía circular en donde haya minimización de desechos y mayor optimización de los recursos que entran al flujo productivo lo cual puede incorporar más mano de obra especialmente en áreas laborales de mayor cualificación como profesionales, directores y gerentes.

El diseño de programas de creación de capacidades o cualificación de los empleados, formación para el trabajo es clave para abordar con éxito la transición así como la formalización con calidad de los empleados en áreas como buenas prácticas agrícolas, nuevas tecnologías de manejo de cultivos. En cultivos empresariales o industriales una opción podía estar centrada en restringir cualquier tipo de contratación o uso de mano de obra que no esté mediada por un contrato de trabajo que garantice el trabajo decente y establecer metas de formalización del empleo a mediano y largo plazo privilegiando la incorporación de mano de obra femenina.

Para los cultivos permanentes que no son totalmente empresariales ya que un porcentaje importante es producido por medianos y pequeños productores, muchos de ellos pertenecientes a economías campesinas, como el café, y que contribuyen de forma significativa en la dinámica productiva rural, es necesario revisar las asimetrías de remuneración, las precarias condiciones con las que realizan sus labores y la inestabilidad que se deriva del jornaleo y el destajo. Este escenario implica incorporar análisis culturales para diseñar estrategias que respeten patrones culturales asociados a la actividad como la itinerancia y que identifique con mayor profundidad cuando la migración se da por obligación y genera más impactos adversos que positivos, por lo que se requiere avanzar en el mejoramiento de los programas nacionales de fomento dirigidos a apoyar la generación de empleo con calidad, en donde se garantice igualmente el trabajo decente.

6 Cultivos transitorios

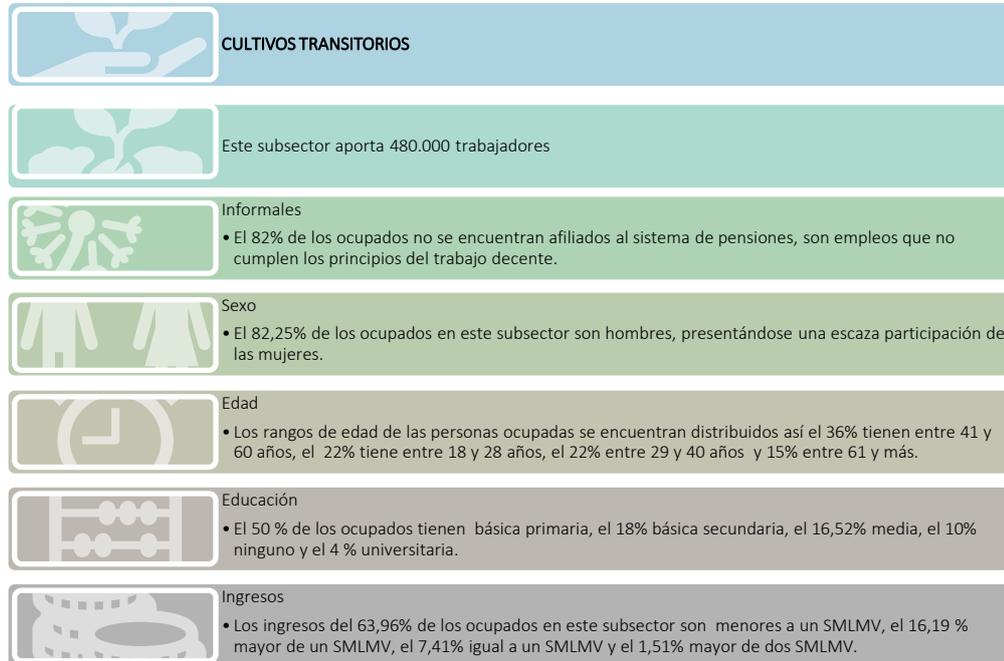
Según el Censo Nacional Agropecuario (DANE, 2015) el 16,0% del área con cultivos corresponden a cultivos transitorios,⁵⁷ la cual se concentra en los departamentos de Meta, Bolívar, Tolima, Córdoba y Nariño donde se encuentra el 42,1% del total del área de estos cultivos.

Los cultivos transitorios por ser de ciclos cortos, muchos de ellos menores de un año, tienen una baja participación en la generación de empleo, de acuerdo con la información del DANE para el año 2019 estos generaron alrededor 34,61% de los empleos en el sector agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca. El 82% de los ocupados en esta actividad económica no se encuentran afiliados al sistema de pensiones, por lo que se evidencia un gran porcentaje de trabajadores informales, es decir no se generan condiciones que caracterizan al trabajo decente. Se evidencia una gran brecha de igualdad de oportunidades laborales entre hombres y mujeres (82,25% de los ocupados son hombres), la participación de los jóvenes en el total de ocupados es del 22%. Frente a los ingresos, el 63,96 % de los ocupados devenga un ingreso menor al SMMLV, esta situación puede ser explicada debido a que el nivel salarial tiene una correlación negativa con la generación de empleo, esto quiere decir que a menor salario, mayor es la posibilidad de generar empleo en esta actividad económica.

De otro lado, casi la totalidad de unidades productivas agropecuarias (UPA) dedicadas a este tipo de cultivos son áreas menores a 50 ha en el área rural dispersa censada, es decir pequeñas producciones cuyo esquema de negocio y rentabilidad emplean mano de obra familiar con baja o nula remuneración. Por último, los cambios en las dietas ofrecen buenas oportunidades para la creación de empleo en cultivos como hortalizas,

⁵⁷ Cultivos transitorios (o de ciclo corto). Corresponden a aquellos cultivos cuyo ciclo vegetativo o de crecimiento es, en general, menor de un año y tienen como característica fundamental que, después de la cosecha, han de volverse a sembrar o plantar para seguir produciendo (DANE) están conformados por cereales, arroz, hortalizas, raíces y tubérculos, tabaco, plantas textiles.

aromáticas o productos adaptógenos⁵⁸, el escenario de descarbonización podría generar en el 2030 una creación neta de 19 millones de puestos de trabajo según las proyecciones de la OIT y el BID. A continuación se presenta las particularidades de la fuerza laboral en el subsector de cultivos transitorios:



Un cultivo transitorio emblemático en el país es el cultivo de la papa que participa con el 4,8 % del área agrícola dedicada a cultivos de tubérculos y plátano⁵⁹ en el área rural dispersa censada concentrada especialmente en tres departamentos que participan con el 85,2% del área así: Cundinamarca, 27,8%, Nariño 23,2%, Boyacá 23,2%⁶⁰. (DANE, 2015). La cámara de comercio menciona que la papa genera aproximadamente 68.555 empleos directos y 205.665 empleos indirectos (Cámara de Comercio de Bogotá, 2015) y se considera que es una actividad realizada especialmente por campesinos (Buc & Buchelli Gómez, 1995).

6.1 Conclusiones y recomendaciones para el abordaje sector cultivos transitorios

En términos cuantitativos, el potencial de contribución de este grupo de cultivos está en la futura expansión de áreas dentro de la frontera agropecuaria, definida en las zonificaciones de algunos tipos de utilización de tierras (TUT) como papa (ver ejemplo de zonificación Mapa 3) y varios productos de la canasta hortofrutícola como cebolla y fresa, así como por la expansión de la demanda con las nuevas tendencias de alimentación consciente y amigable con el planeta. En términos cualitativos, las características de la demanda de mano de obra estaría determinada por la adopción de tecnologías como la agricultura de precisión (adoptada ya por algunos sectores como el hortofrutícola) que requieren mayor cualificación de la mano de obra o el monitoreo a través de drones lo que podría provocar un efecto de reemplazo de trabajadores por tecnología o, por la conversión a sistemas productivos alternativos como agricultura ecológica, permacultura o agricultura orgánica que incorporarían mayor mano de obra pero su producción estaría dirigida a nichos especializados,

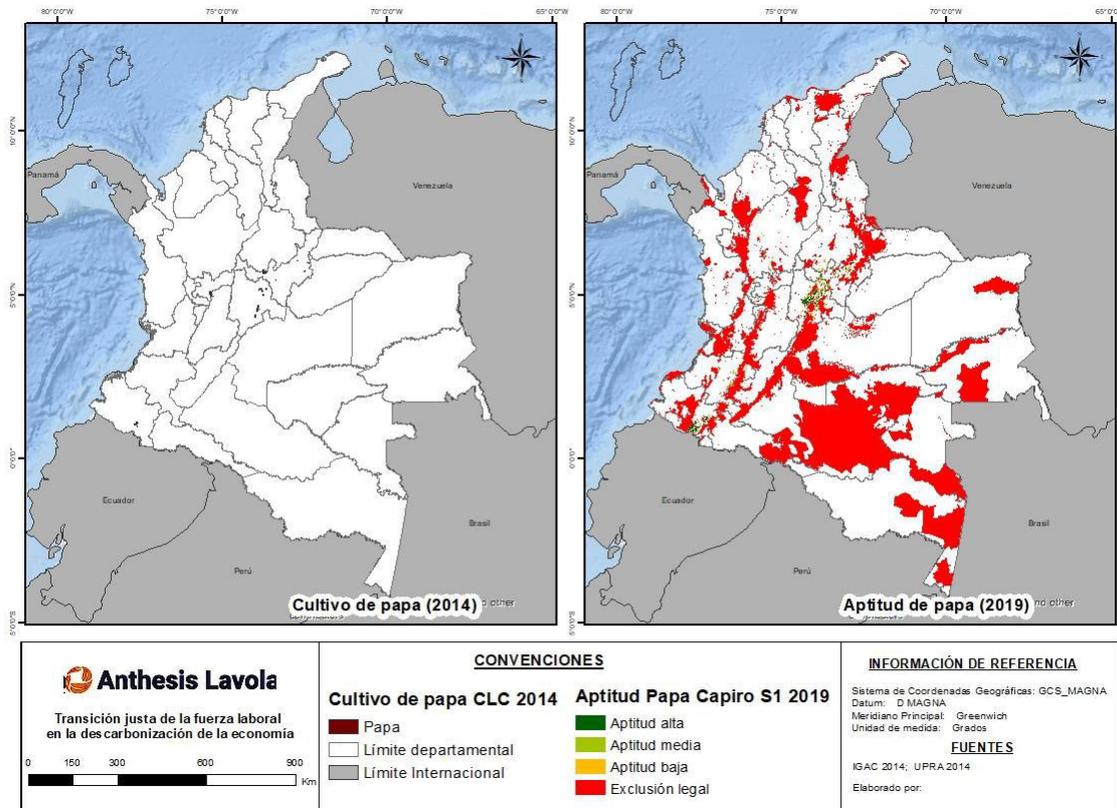
⁵⁸ Artículo ¿Qué son los adaptógenos? link: <https://www.elobservador.com.uy/nota/-que-son-los-adaptogenos-propiedades-de-las-hierbas-que-ayudan-a-combatir-el-estres-201832115130>

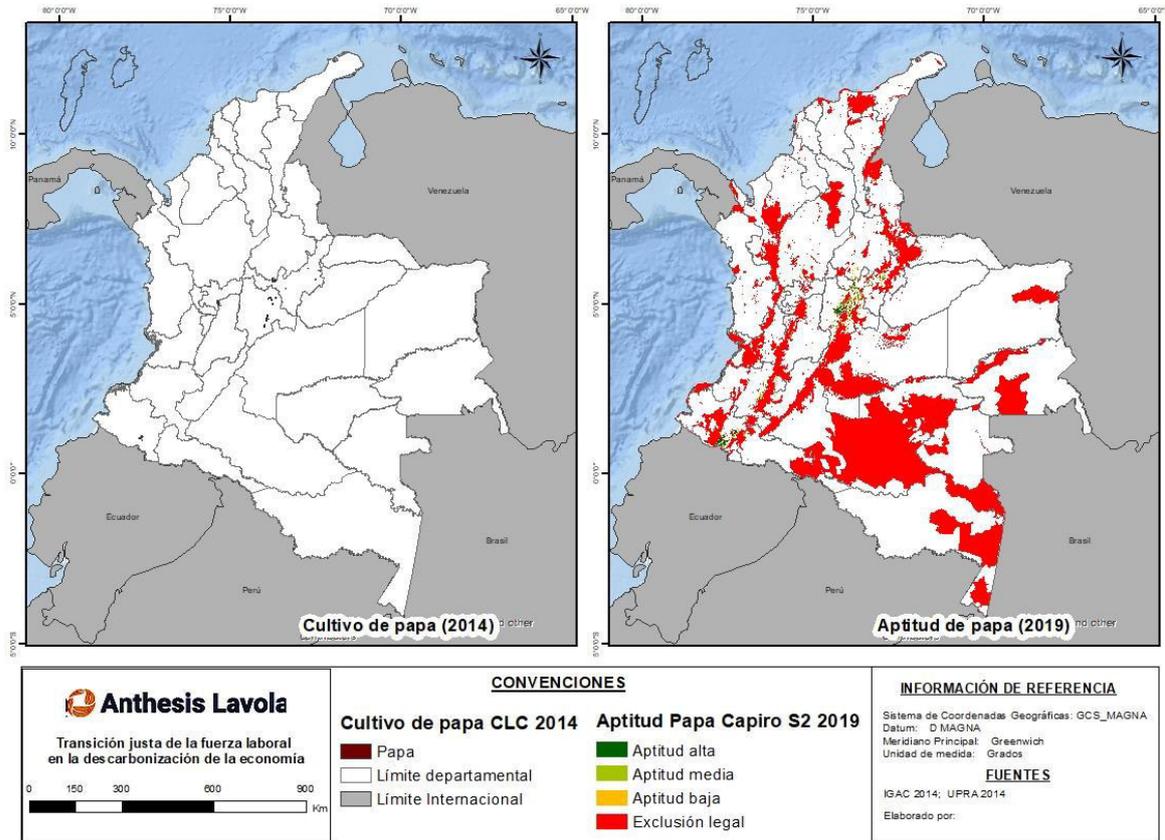
⁵⁹ Según la clasificación en el CNA2014 la papa se contabiliza en los grandes grupos de cultivos: tubérculos y plátanos.

⁶⁰ Nariño y Boyacá participan cada uno con 23,2% en el área sembrada, sin embargo en Nariño se concentra el mayor número de Unidades Productivas Agropecuarias con 46,8% frente a Cundinamarca con 7,9% y Boyacá con 17,7%

por lo menos en el corto plazo, cuyo patrón de consumo se caracteriza por el consumo responsable y están dispuestos a pagar la diferencia en precio.

Mapa 3 Zonificación de aptitud productiva de cultivo transitorio -papa semestre I y II





Fuente: elaboración propia a partir de IGAC 2014 y UPRA 2014.

Según el mapa de zonificación de aptitud productiva, un cultivo como la papa podría establecer nuevas áreas en departamentos como Cundinamarca y Nariño en donde se cuenta con aptitud alta para el cultivo, representando para estos departamentos un excelente potencial de creación de nuevos empleos.

Ruta 3 Abordaje de la transición justa de la fuerza laboral en el subsector agrícola



Etapas 1. Generación de información para determinar la capacidad de absorción marginal de mano de obra

La generación de información agropecuaria es la base para la toma de decisiones y la formulación de políticas públicas sectoriales y territoriales así como elemento fundamental para la gerencia y dirección en el ámbito empresarial. Si bien, el empleo es uno de los objetivos de muchas de estas iniciativas públicas y privadas y con él, la generación de ingresos que permita el mejoramiento de las condiciones de vida de la población especialmente rural o vinculada al sector, la información laboral sectorial agropecuaria es incipiente. La información cuantitativa, número de ocupados, no está suficientemente desagregada por actividades económicas dentro del sector ni en el encadenamiento productivo y la información cualitativa como calidad del empleo, derechos de los trabajadores, cobertura de la protección o diálogo sociales no existe o no está disponible en la institucionalidad pública y en el sector privado solo se reporta para algunos rubros productivos, dependiendo en algunos casos de la robustez del gremio.

Se recomienda, como punto de partida para una transición justa de la fuerza laboral en este subsector agropecuario, las siguientes acciones:

1. Realizar evaluaciones integrales (cuantitativa y cualitativa) de la demanda de mano de obra por rubro o cadena productiva con especial énfasis en el análisis de los componentes del trabajo decente.
2. Analizar la relación entre la productividad marginal de la mano de obra frente a la calidad del empleo y la empleabilidad de los trabajadores sectoriales.
3. Proyectar, a partir de instrumentos sectoriales como la zonificación de aptitud productiva, los planes de ordenamiento productivo, los planes sectoriales gremiales, la demanda de mano de obra de obra a mediano y largo plazo. En el caso particular de la zonificación productiva, calcular la creación de empleo por tipos de aptitud.
4. En el marco de la bioeconomía y la economía circular, evaluar las posibles transformaciones tecnológicas de los cultivos y los requerimientos de mano de obra.

Etapas 2. Incorporar la dimensión laboral en los planes sectoriales de expansión productiva

Se recomienda incluir en los instrumentos de planificación sectorial públicos y privados, estrategias conducentes a mejorar las condiciones de empleo actuales y fijar metas a mediano y largo plazo que atiendan las recomendaciones de la OIT frente al trabajo decente y los empleos verdes, se aumente la condición de empleabilidad de la mujer y amplíe su participación en el mercado laboral con remuneraciones justas.

Se recomienda a la institucionalidad pública tanto sectorial como de educación, diseñar y difundir instructivos y lineamientos para la incorporación de una nueva visión de la fuerza laboral en los escenarios de productividad y competitividad y promuevan una visión empresarial que propenda por el mejoramiento de las condiciones laborales en el marco de los instrumentos y metas de descarbonización del sector.

Etapas 3. Obligatoriedad de formalización laboral

La formalización laboral es urgente y necesaria, a través de ella se facilitará el cumplimiento de la garantía de derechos de los trabajadores, se crearán las condiciones para un trabajo decente y en el mediano y largo plazo será un pilar importante para la superación de la pobreza.

Los gremios y cadenas productivas de mayor dinamismo económico podrán ser pioneras en la fijación y cumplimiento de metas de formalización laboral a mediano plazo (2030) y a partir de la experiencia y lecciones aprendidas ser el referente para la formalización de los demás trabajadores, incluyendo la innovación en la definición de nuevas formas de contratación y remuneración para trabajadores de economías campesinas y agricultura familiar.

Gestión transversal: Educación – extensión agropecuaria, Innovación (nuevas tecnologías intensivas en mano de obra. Evitar tecnologías que sustituyan empleos) y Financiamiento social además del productivo

Bibliografía

- 1) Martínez Cortés, Ó. G., Flórez Vanegas, A., Castro, L. E., Fonseca Osorio, M., Garcés Aponte, E. L., Gutiérrez Melo, É. D., . . . Toro, Á. M. (2018). *Lineamientos de política: plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera y su cadena productiva*. Bogotá: UPRA. Obtenido de https://www.upra.gov.co/documents/10184/104284/Lineamientos_politica_forestal_anexo1
- 2) Anthesis Lavola. (2020). *Modelo estimación impacto laboral 2030_2050*. Informe Módulo 3 Transición Justa de la Fuerza Laboral en la gestión del cambio climático, Bogotá.
- 3) BANCO DE LA REPÚBLICA. (2018). *Coyuntura del sector agropecuario*. Informe de la Junta Directiva al Congreso de la República. Obtenido de <https://www.banrep.gov.co/sites/default/files/publicaciones/archivos/informe-congreso-marzo-2018-recuadro-2.pdf>
- 4) Buc, & Buchelli Gómez, M. (1995). Uso de la mano de obra en la producción de papa en el departamento de Cundinamarca. *Cuadernos de Desarrollo Rural*, 103-119. Obtenido de <https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/desarrolloRural/article/view/3309>
- 5) Cámara de Comercio de Bogotá. (2015). *Manual Papa*. Bogotá.
- 6) Centro de Negocios Ganaderos. (2020). *Impacto de la ganadería regenerativa en la dinámica laboral*. Presentación en el Conversatorio Nacional sobre Transición Justa de la Fuerza Laboral organizado por Anthesis Lavola, Centro de Negocios Ganaderos.
- 7) DANE. (2015). *Censo Nacional Agropecuario 2014*. Presentación , Bogotá.
- 8) DANE. (2015). *Departamento Nacional de Estadística*. Obtenido de Estadística por Tema Agropecuario: <http://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/agropecuario>
- 9) DANE. (2019). *Medida de pobreza multidimensional municipal fuente censal 2018*. Boletín Técnico. Obtenido de <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/pobreza-y-condiciones-de-vida/pobreza-y-desigualdad/medida-de-pobreza-multidimensional-de-fuente-censal>
- 10) Espinosa, O. (2016). Cobertura del Sistema General de Riesgos Laborales en el sector rural y en zonas de conflicto armado. *Revista Fasecolda*, 50-59. Obtenido de <https://revista.fasecolda.com/index.php/revfasecolda/article/download/216/211>
- 11) FAO. (2017). *El trabajo de la FAO sobre el cambio climático*. Obtenido de <http://www.fao.org/3/a-i8037s.pdf>
- 12) FNC. (2016). *La recolección de café en Colombia: una caracterización del mercado laboral*. Bogotá. Obtenido de https://federaciondefaferos.org/static/files/La_recolecci%C3%B3n_de_caf%C3%A9_en_Colombia_mercado_laboral.pdf
- 13) Ghai, D. (2003). Trabajo decente. Concepto e Indicadores. *Revista Internacional del Trabajo*, 122(2).
- 14) González Herrera, L. (2020). *Estrategia nacional para la mitigación de contaminantes climáticos de vida corta*. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Bogotá. Recuperado el 2020, de <https://www.ccacoalition.org/en/file/7282/download?token=7dDa687r>
- 15) Leibovich, J., Nigrinis, M., & Ramos, M. (2007). *Caracterización del mercado laboral rural en Colombia*. Bogotá. Obtenido de <https://www.banrep.gov.co/docum/ftp/borra408.pdf>
- 16) Minagricultura y Consejo Nacional de la Cadena Cárnica Bovina. (2018). *Cadena Cárnica Bovina - Bufalina*. Presentación, Bogotá.
- 17) Minambiente. (2019). *Eestrategia colombiana de desarrollo bajo en carbono*. Presentación .
- 18) Minambiente, IDEAM. (2017). *Estrategia Integral de Control a la Deforestación y Gestión de los Bosques: Bosques Territorios de Vida*. Bogotá.

- 19) Orjuela Ramírez, M., & Mesa Sierra, J. (2017). *Condiciones de trabajo en el sector forestal: un análisis desde la perspectiva de género*. Obtenido de https://www.prevencionintegral.com/canal-orp/papers/orp-2017/condiciones-trabajo-en-sector-forestal-analisis-desde-perspectiva-genero#_ftnref1
- 20) Ortega Zúñiga, A., & Ipinza Carmona, R. (2011). Aportes de los bosques plantados a la mitigación del cambio climático. En R. Ipinza, & S. Barros, *El cambio climático, los bosques y la silvicultura*.
- 21) Ortiz, J., Camacho Rojas, A., & Ayala, K. (2019). *Lineamientos para el diseño de programas y proyectos de ganadería sostenible*. Bogotá: Global Green Growth Institute.
- 22) Solidaridad & NORAD. (2014). *Cambio climático y su impacto en el cultivo del café*. Obtenido de <http://infocafes.com/portal/wp-content/uploads/2016/10/CambioClimaticoYCafe.pdf>
- 23) Suescún, C. (2015). Dinámica de la especialización productiva del sector agrícola colombiano. *Revista Semillas*. Obtenido de <https://www.semillas.org.co/es/din>
- 24) Torres-Melo, J., & Santander, J. (2013). *Introducción a las políticas públicas. Conceptos y herramientas desde la relación del Estado y la ciudadanía*. Bogotá: IEMP. Ediciones.
- 25) UPRA. (2015). *Zonificación para plantaciones forestales con fines comerciales. Escala 1:100.000*. Memoria Técnica, Bogotá.
- 26) Villanueva Mejía, D. (2018). Anexo 1: Análisis sector agrícola y pecuario. En B. S. EAFIT, *Estudios sobre la bioeconomía como fuente de nuevas industrias basadas en el capital natural de Colombia* (pág. 49). Medellín .
- 27) Yoguel, G. (1-3 de Octubre de 2014). ¿De qué hablamos cuando hablamos de cambio estructural? *Seminario Taller: La estructura productiva argentina. Evolución reciente y perspectivas*. Buenos Aires, Argentina. Recuperado el 3 de Noviembre de 2020, de <https://www.cepal.org/sites/default/files/events/files/ponenciayoguel.pdf>

T +34 938 515 055
info@lavola.com
www.lavola.com
www.anthesisgroup.com





Desarrollo de diagnósticos, propuestas de abordaje y recomendaciones para la Estrategia 2050 de desarrollo bajo en emisiones y resiliente al clima de Colombia

Módulo 3

Ruta de abordaje de la transición justa de la fuerza laboral en el sector minero energético

Diciembre de 2020

Este documento ha sido desarrollado por la Consultoría Sobre Transición Justa de la Fuerza Laboral llevada a cabo por la empresa Anthesis Lavola contratada por la Estrategia Colombiana de Desarrollo Bajo en Carbono (ECDBC) del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (Minambiente) con el apoyo del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). La consultoría fue contratada en el marco del proyecto “Construcción de Capacidades para la Contribución nacional”, el cual cuenta con el financiamiento del NDC Support Programme, integrado por el Ministerio Federal de Medio Ambiente de Alemania (BMU), el Ministerio de Desarrollo Económico de Alemania (BMZ), la Unión Europea (UE) y el Gobierno de España. Los donantes invierten en el programa como una contribución al NDC Partnership.

Ni el Minambiente, ni el PNUD, ni el NDC Support Programme ni ninguna persona que actúe en su nombre son responsables del uso que pueda hacerse de la información contenida en este documento. Los puntos de vista expresados en esta guía son de los y las autoras y no reflejan necesariamente los puntos de vista del Minambiente, ni el PNUD, ni el NDC Support Programme.

Índex

1	Introducción	4
2	Descripción de la problemática asociada al ámbito laboral minero energético	6
3	Extracción de Hulla	18
4	Cadena de Energía Eléctrica.....	20
5	Extracción de Petróleo	25
6	Conclusiones y recomendaciones para el abordaje de la transición justa en el sector minero energético	26
	Bibliografía	33
	Gráfico 1 Estimación del impacto en el empleo a 2030 y 2050 en el sector minero energético como consecuencia del cambio climático	12
	Gráfico 2 Resultados del modelo de estimación de impactos de la descarbonización de la economía sobre el empleo del sector minero energético a 2030	17
	Gráfico 3 Resultados del modelo de estimación de impactos de la descarbonización de la economía sobre el empleo del sector minero energético a 2050	17
	Gráfico 4 Resumen de resultados demanda regional de energía eléctrica 2019 - 2033	21
	Gráfico 5 Características de la fuerza laboral de la cadena de energía eléctrica.....	23
	Gráfico 6 Características de la fuerza laboral de la extracción de petróleo crudo	26
	Tabla 1 Inversión Extranjera Directa y sector minero energético	7
	Tabla 2 Pobreza Monetaria y Pobreza Monetaria Extrema en departamentos mineros. 2017-2018.....	9
	Tabla 3 Parámetros de estimación del impacto del cambio climático sobre el empleo 2030 - 2050	10
	Tabla 4 Algunos lineamientos y acciones de adaptación y mitigación al cambio climático en los niveles de planificación - sector minero energético	13
	Tabla 5 Parámetros de la estimación de las políticas de descarbonización sobre el empleo minero energético 2030 y 2050	14
	Tabla 6 Resultados de la capacidad efectiva Neta (MV) Vs la generación de energía eléctrica en Colombia 2018 - 2020.....	21
	Tabla 7 CEN del SIN por tipo de recurso	22
	Ilustración 1 Represas en áreas protegidas en el mundo	5
	Ilustración 2 Motivos que inducen la tercerización laboral	10

Ruta de abordaje de la transición justa de la fuerza laboral en el sector minero energético

1 Introducción

El Sector Minero Energético está conformado por los subsectores de energía eléctrica¹, minería² e hidrocarburos³, y al cual les corresponden a las actividades primarias de la economía basadas en el aprovechamiento de las energías y de los recursos naturales no renovables. (UPME, 2019).

El sector energético mundial es protagonista de amplia proyección en la gestión mundial del cambio climático y es quizá uno de los sectores que enfrenta mayores retos. La matriz energética mundial se caracteriza por una alta y generalizada dependencia de los hidrocarburos, aunque algunos países tengan un componente importante de hidroenergía como Colombia. Según el artículo “*Panorama de la situación energética en América Latina*” (Fundación Heinrich Böll Stiftung, 2020), para el 2018 en América Latina y el Caribe (ALC) el mayor aporte de energía primaria lo hace el gas natural (34%); seguido por el petróleo (31%), principalmente utilizado para la producción de gasolinas y otros combustibles líquidos en contraste con el sector de energía de fuentes no fósiles en donde la hidroenergía aporta el 8%; la energía solar 6%; y la geotermia y la energía nuclear, 1 % cada una. El 19% restante corresponde a diversas fuentes de energía como carbón vegetal, bagazo o leña⁴. En cuanto al uso, transporte es el sector más intensivo con un consumo del 52%; lo sigue la industria, con 18% (Incluyendo la industria energética para la producción de electricidad); el residencial, con 13%; comercio y servicios, con 12%; agricultura, pesca y minería, con 3%; y, finalmente, la construcción, con 2%⁵.

De otro lado, en cuanto al sector minero, de acuerdo con la CEPAL (2013a) citado por (Viana Ríos, 2018), ALC es el productor principal de metales y el segundo en petróleo a nivel mundial. En 2016, participó con el 28% de la inversión global en exploración minera y el 92% de esta inversión se focalizó en 6 países: Chile, Perú, México, Brasil, Argentina y Colombia. La actividad minera es un renglón característico por atraer inversión extranjera directa (IED) y, según la CEPAL, a este subsector corresponde el 26% de la IED y participa en un 3,3% en el producto interno bruto de la región.

El sector minero energético ha mantenido su dinamismo en las economías de la región, sin embargo, el debate sobre un modelo centrado mayoritariamente en el extractivismo de recursos deja balances poco alentadores sobre los aspectos sociales y ambientales. Para el caso de la generación de energía es posible encontrar análisis que argumentan que si bien buena parte de la energía eléctrica regional es proveniente de fuentes renovables (75%), y de ésta el 80% es suministrada por las centrales hidroeléctricas, en el análisis integral del cambio climático esto es controvertido debido al impacto socioambiental ocasionado por las obras de infraestructura de gran tamaño y que suelen tener represas que incluyen, en algunos casos, deforestación, cambio de uso del suelo y alteración del paisaje, desplazamiento de comunidades y pérdida abrupta de modos de vida por cambios en el clima y dinámicas económicas.

El artículo publicado por WWF (WWF, 2020) muestra cómo, a nivel mundial, un número importante de represas han afectado y pueden afectar áreas protegidas con impactos directos sobre la pesca y la agricultura en las llanuras inundables, en los movimientos de las especies, en los flujos de sedimentos a los deltas aguas

¹ El subsector de energía eléctrica comprende la generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica, la cual puede ser producida a partir de agua (proyectos hidroeléctricos), carbón, gas natural, combustibles líquidos, biomasa, residuos (proyectos de centrales térmicas) o de fuentes no convencionales de energía tales como eólica, solar, geotérmica, biomasa, entre otras.

² El subsector de minería comprende la prospección, la exploración, la construcción y el montaje, la explotación, el transporte, la comercialización y el beneficio de minerales metálicos (como oro, plata, platino, cobre, níquel) y no metálicos (como arena, arcilla, grava, caolín, calizas, mármoles) y de materiales energéticos como el carbón.

³ El subsector hidrocarburos comprende: prospección, exploración sísmica, perforación exploratoria, producción, refinación, transporte, almacenamiento y distribución de petróleo y de gas

⁴ Organización Latinoamericana de Energía-OLADE (2018): Panorama Energético de América Latina y el Caribe. Quito citado en (Fundación Heinrich Böll Stiftung, 2020)

⁵ OLADE (2018) citado en op.cit

abajo y a las llanuras inundables, y en otras funciones críticas de los ríos, en síntesis, afectación grave del agua, los ecosistemas y la biodiversidad. El artículo concluye que cuando esto sucede, se construyen represas dentro de las áreas protegidas, la figura de protección pierde completamente su función, es decir proteger los ecosistemas.

Ilustración 1 Represas en áreas protegidas en el mundo



Fuente: Tomado de <https://wwf.panda.org/es/dondetrabajamos/amazonia/?423071/represas>

De otro lado, organizaciones como AIDA (AIDA, 2020) han documentado el impacto de este tipo de obras de infraestructura energética sobre las comunidades locales amenazando derechos de la población indígena como el caso de los graves impactos por eventos climáticos en la Microrregión de Yichk'isis (Ixquis), al norte de Guatemala, profundizados por la construcción de los proyectos hidroeléctricos San Mateo y San Andrés financiados por el BID Invest.

De forma similar, el impacto de las actividades mineras y de extracción y uso de hidrocarburos sobre el ambiente es considerable en términos de cambio climático, no obstante, la disyuntiva entre desarrollo y medio ambiente que también presenta este sector. Organismos como el Banco Mundial, han promovido por décadas el desarrollo minero en América Latina y sostiene que el sector minero es a su vez gran proveedor de nuevos minerales limpios⁶ para contribuir con la descarbonización de la economía. Al respecto el seminario llevado a cabo por la CEPAL en 2018 se afirmó que las energías renovables podrían dar un gran impulso a la demanda de nuevos minerales para la generación de energía más limpia (CEPAL, 2018).

Para la GIZ, que en ALC trabaja con cinco países andinos Bolivia, Chile, Colombia, el Ecuador y el Perú en el cumplimiento de los ODS y desarrolla el proyecto “Cooperación Regional para una Gestión Sustentable de Recursos Mineros en los Países Andinos”, la minería puede contribuir a cumplir los ODS, no obstante, los impactos ambientales que puede producir son un serio riesgo para el alcance de ciertos objetivos CEPAL op.cit). por ello, incorpora los siguientes postulados: a) aumento de capacidades institucionales y de regulación; b) transformación productiva con equidad; c) reducción de los daños ambientales, y d) reducción de emisiones de GEI. Afirma la GIZ que estos elementos conducen a lograr el vínculo de una minería responsable con un desarrollo sostenible que integren la gobernanza de los recursos naturales, minería inteligente con el cambio climático y el aprovechamiento de las innovaciones tecnológicas para reducir los daños ambientales de tal forma que se fomente la creación de empleos, se aumente la capacitación de las

⁶ Minerales extraídos con buenas prácticas ambientales y sociales

comunidades cercanas a las operaciones mineras y se alarguen las cadenas de valor dentro de los países para alcanzar la necesaria transformación productiva. Al mismo tiempo, cada vez pareciera más inminente dar un gran impulso a la economía circular, que incluye el reciclaje de minerales en la región.

El panorama general del sector minero energético y su protagonismo en el futuro de las transformaciones tecnológicas y productivas hacia la ecologización de la economía, suponen impactos importantes en su fuerza laboral caracteriza por un alto grado de tercerización, informalidad y el nivel de riesgo para la salud y la integridad física de muchas de sus ocupaciones.

Este documento propone una ruta de abordaje con recomendaciones que pueden orientar la transición justa de la fuerza laboral en el sector minero energético teniendo en cuenta los subsectores seleccionados, los análisis del impacto climático sobre el empleo de estos subsectores y los resultados del modelo de proyección de impacto de la descarbonización sobre la fuerza laboral a 2030 y 2050. Este informe recoge también los aportes suministrados por expertos sectoriales tanto en el ciclo de conversatorios nacionales como en la mesa de reflexión para el sector.

Los subsectores seleccionados fueron la cadena de energía eléctrica con la generación como ventana de análisis, extracción de hulla y extracción de petróleo crudo. Cabe mencionar que la generación de energía eléctrica fue seleccionada como ventana de análisis, las fuentes de información consultadas no aportaron suficiente información, por tanto esta ventana fue descartada.

Análisis Sectorial General

2 Descripción de la problemática asociada al ámbito laboral minero energético

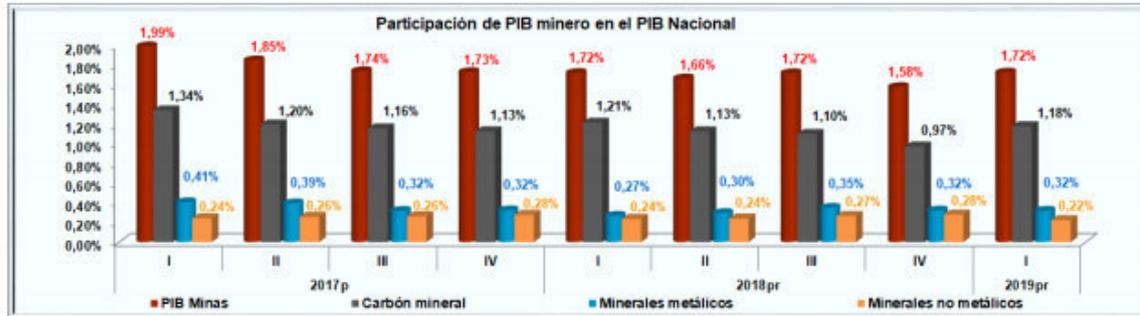
En general, el sector minero-energético comprende los subsectores de minas y canteras (hidrocarburos, carbón, minería metálica y no metálica), electricidad y gas y refinación bajo clasificación del Valor Agregado que dan al PIB. Lo minero energético va más allá del subsector de minería y canteras de las cuentas nacionales. Este comprende la cadena productiva de energía y sus eslabonamientos como lo son la generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica y la distribución de gas domiciliario (gas natural y GLP), y la refinación de hidrocarburos. Al ser un sector intensivo en capital, la contribución en el empleo directo es relativamente baja (UPME, Evaluación de la Contribución Económica del Sector de Hidrocarburos Colombiano frente a diversos escenarios de producción., 2015).

La participación por actividades en el PIB total para el primer trimestre de 2019 fue explotación de minas y canteras 5,40% y suministro de electricidad, gas y agua 3,16% que comparado con el cuarto trimestre de 2018, presentaron un decrecimiento así: 2,20% explotación de minas y canteras; 4,74% suministro de electricidad, gas y agua. Este comportamiento fue generalizado para toda la economía, excepto el sector de agricultura que creció 3,16%.

Dentro del subsector minero la participación del carbón en el PIB minero del primer trimestre de 2019, asciende a 68,43%, mientras que es del 1,18% con respecto al PIB total, al llegar a \$2,39 billones de pesos, siendo superior al 1,16%, 1,13%, 1,13%, 1,10% y 0,97%, del tercero y cuarto trimestre de 2017, segundo, tercero y cuarto trimestre de 2018, pero inferior a 1,34%, 1,20%, 1,21%, del primero y segundo trimestre de 2017 y primer trimestre de 2018⁷.

Ilustración 2 Participación de la minería en el PIB. 2016 - 2019

⁷ Tomado de <https://www.minenergia.gov.co/documents/10192/24089918/PIB+I+trimestre+2019.pdf/79b1f2d2-c16d-48df-91d1-55bf7ec13cb3>



Fuente: DANE, P Cifras Provisionales, Pr Cifras Preliminares. Cálculos Dirección de Minería Empresarial MME

Fuente: DANE, P Cifras Provisionales, Pr Cifras Preliminares

En el agregado, minería – hidrocarburos, el PIB decreció entre 2015 y 2017 pasando de 7% a 6,1% y el subsector electricidad y gas se mantuvo en una participación de 2,4% en el periodo 2015 a 2017 siendo constante cada año.

Si bien el comportamiento macroeconómico sectorial de los últimos años no ha sido marcadamente creciente, diferentes estudios lo ubican como un sector que por varios años ha tenido un papel dominante en la economía colombiana, desde el inicio del boom de los commodities en 2003 hasta al menos el segundo semestre de 2014 en donde experimentó una expansión inusitada, con alguna recaída tras la crisis económica global de 2008, pero en general ininterrumpida, especialmente petróleo. De igual manera, como es un sector atrayente de IED en el contexto internacional, también lo es para Colombia aunque con tendencia a la baja con una marcada recuperación para el año 2016 jalonado por la IED del sector electricidad y gas, el cual reportó un crecimiento del 1,212% con respecto al año anterior (En 2015 la IED fue de US\$274 y en 2016 de US\$3.599 – cifras en millones de dólares)⁸

Tabla 1 Inversión Extranjera Directa y sector minero energético

Año	2010(*)	2011(*)	2012(*)	2013(*)	2014(*)	2015(**)	2016(**)	2017(**)
% IED Sector/IED Total	72,9	51,6	57,2	51,8	41,8	28,4	43,2	29,2
(*)	Escuela Nacional Sindical							
(**)	ANDI							

Fuente: elaborado con base en (Vásquez Quintero, 2016) y datos del DANE y BanRep reportados por <http://www.andi.com.co/Uploads/Presentaci%C3%B3nBMM.pdf>

Para Fedesarrollo (FEDESARROLLO, 2016), la IED tiene un efecto sobre los precios de la economía, por ejemplo en el consumo, mientras que en el consumo público el efecto no es notorio debido a su rigidez estructural, el consumo privado se resiente. En ausencia de IED, la moneda nacional se deprecia y el costo de los bienes importados aumenta en moneda local, lo que contrae el consumo de los hogares y hace que disminuya ostensiblemente. Algo similar ocurre con la balanza comercial, que en ausencia de IED favorece las exportaciones en detrimento de las importaciones por el efecto directo en la tasa de cambio⁹. En cuanto al empleo, el mismo informe menciona:

La remuneración total al factor trabajo presenta una brecha que puede ubicarse entre 25 y 40 puntos básicos. El canal de transmisión al mercado laboral es sencillo: cuando los flujos incrementales de IED se estancan, las actividades productivas se resienten. (...) El destino sectorial de la IED está dominado por el sector minero energético, que es poco intensivo en mano de obra. (...) Sin embargo, el resto de los sectores --industria, comercio y servicios, principalmente-- son intensivos en mano de obra. De esta manera, cuando se reduce la actividad económica en estos sectores, la contratación disminuye y el salario de reserva de la fuerza laboral se ajusta a la baja

⁸ <http://www.andi.com.co/Uploads/Presentaci%C3%B3nBMM.pdf>

⁹ Al contraerse la entrada de capitales, la tasa de cambio aumenta favoreciendo las exportaciones.

porque se está dispuesto a trabajar por un salario más bajo. La suma de estos dos efectos hace que la remuneración total del factor trabajo se contraiga.

De lo anterior se concluye que la contribución del sector minero energético al empleo es modesta considerando el agregado nacional pero debe tenerse en cuenta que puede haber un impacto positivo importante en la generación indirecta de puestos de trabajo por el efecto de los mayores niveles de IED. Si bien, como sector no es gran generador de empleo directo, el comportamiento de la inversión extranjera sí puede determinar los niveles de empleo en otros sectores de forma indirecta.

Esta baja contribución del sector la corroboran las estadísticas nacionales, el número de ocupados en el sector de minas y canteras en 2019 llegó a 209 mil personas, de los cuales 116 mil estaban ubicados en cabeceras. En el caso de la generación y suministro de electricidad, en 2019 se llegó a 129 mil personas, de las cuales también 116 mil se encontraban en cabeceras. Con respecto a 2010, mientras que el sector de minas y canteras disminuyó en 8 mil, con un crecimiento anual promedio de tan solo 0,01%; y una caída pronunciada entre 2011 y 2017; el sector de generación y suministro de electricidad aumentó en 33 mil, con un crecimiento anual promedio de 3,6%. Ambos sectores en su conjunto tienen una baja contribución relativa al empleo rural que ha sumado en promedio un aporte del 1,8%. Mayor detalle del comportamiento laboral del sector minero energético puede consultarse en el diagnóstico de esta consultoría – documento 190972 Módulo 2_diagnóstico general.

Sobre la caracterización cualitativa del sector se encuentra información insuficiente que no permite tener un perfil más detallado de la fuerza laboral pese a la existencia de estudios como el de la Escuela Nacional Sindical (Vásquez Quintero, 2016) pero allí se realiza mayor énfasis en el grupo de los empleadores que de los trabajadores. En general en el subsector energético y de hidrocarburos se puede concluir que tiene un alto nivel de tercerización¹⁰ y que en los tres subsectores se encuentra una mayor organización para la sindicalización si se compara con el sector agropecuario. En el subsector carbón, según (Fierro Morales, 2012), en los enclaves modernos la concentración de capital, favorecida por las inversiones externas, reproducen economías duales, en las cuales, el sector moderno genera poco empleo; y los sectores tradicionales acumulan empleos de baja productividad, bajos ingresos y reducida capacidad de negociación, lo cual afecta su rendimiento económico.

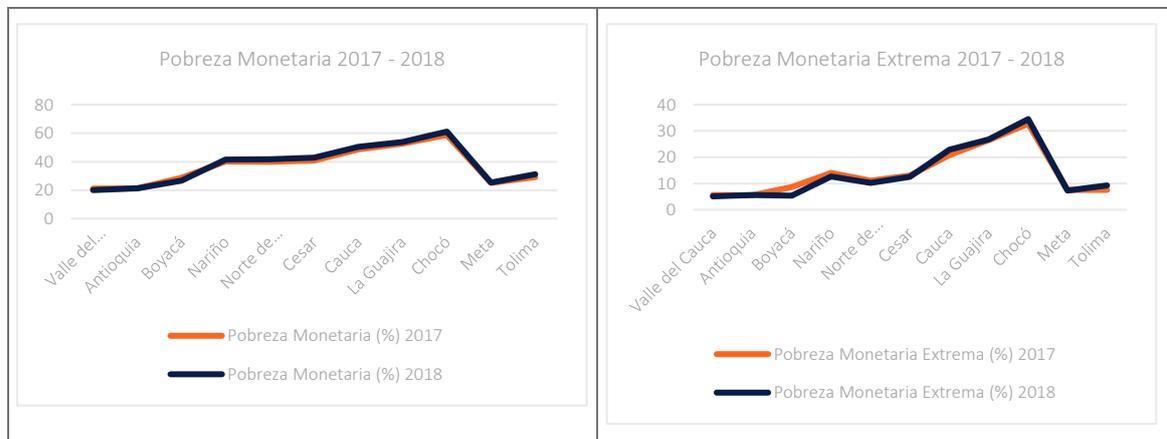
La baja generación de ingresos para los trabajadores puede contrastarse con el porcentaje de pobreza en los departamentos con desarrollo minero el cual es bastante superior al total nacional. En 2018 la pobreza monetaria fue 27,0% y la pobreza extrema fue 7,2% en el total nacional¹¹, mientras que en departamentos como la Guajira, para el mismo año, fue de 53,7% incluso experimentando incremento frente al año anterior, en 2017 fue de 52,6%). Este incremento fue más crítico en Chocó que pasó de 58,7% en 2017 a 61,1% en 2018. Estudios como el informe de la Investigación científica y sociológica respecto a los impactos de la actividad minera en los ecosistemas del territorio colombiano (IPBES, 2019) evidencia que la pobreza mostró una tendencia de disminución tanto en la pobreza monetaria como en la pobreza monetaria extrema entre los años 2010 y 2015, sin embargo para los años 2017 y 2018 volvió a ser creciente (Tabla 2). En los departamentos de La Guajira, Cesar, Norte de Santander, Tolima, Nariño, Cauca Chocó para el año 2018 se observa un incremento en el porcentaje de pobreza monetaria, y un aumento de la pobreza monetaria extrema en Cauca, Tolima y Chocó en éste mismo año, justamente en estos departamentos que desarrollan proyectos mineros de gran escala y por tanto la distribución de ingresos por regalías es más alta que en otros departamentos y en donde se asume que la generación de empleo debería ser fuente de ingresos.

¹⁰ La figura de la tercerización u outsourcing consiste en transferir a terceros ciertas actividades complementarias para el desarrollo de la actividad empresarial. Consultado en https://www.repository.fedesarrollo.org.co/bitstream/handle/11445/3374/IML_Marzo_2017.pdf?sequence=2&isAllowed=y

¹¹ <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/pobreza-y-condiciones-de-vida/pobreza-y-desigualdad/pobreza-monetaria-y-multidimensional-en-colombia-2018>

Tabla 2 Pobreza Monetaria y Pobreza Monetaria Extrema en departamentos mineros. 2017-2018

Departamentos/Año	Pobreza Monetaria (%) Promedio Nacional 2018 27%		Pobreza Monetaria Extrema (%) Promedio Nacional 2018 7,2%	
	2017	2018	2017	2018
La Guajira	52,6	53,7	26,5	26,7
Cesar	40,7	42,9	13	12,5
Norte de Santander	40	41,7	11,1	10,2
Boyacá	28,7	26,6	8,6	5,4
Nariño	40,2	41,4	14,0	12,7
Cauca	48,7	50,5	20,8	22,9
Valle del Cauca	21,1	20,04	5,6	5,1
Chocó	58,7	61,1	32,7	34,5
Antioquia	21,3	21,2	5,5	5,6
Tolima	29,1	31,1	7,5	9,2
Meta	25,1	25,4	7,6	7,3

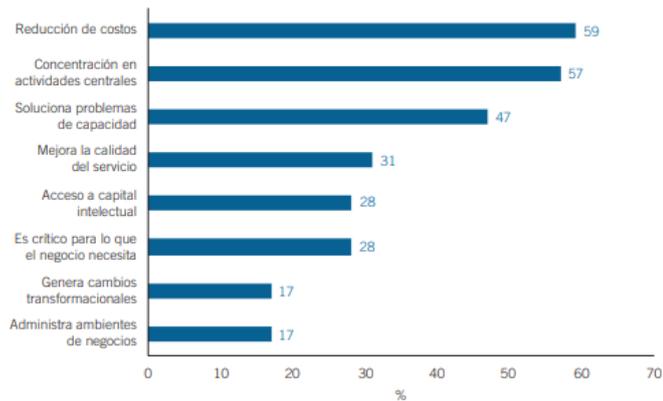


Fuente: elaborado a partir de DANE, 2019

Este escenario es bastante complejo, ya que desde el punto de vista de la política económica los municipios y departamentos con recaudo de regalías y con el desarrollo de grandes actividades productivas en sus territorios deberían tener mejores condiciones de vida y por este camino superar la pobreza. Adicionalmente, en este sector, especialmente en el subsector hidrocarburos y minería de carbón se enfrentan permanentes conflictos, muchos de ellos sociales. Según notas de prensa “a la fecha, tres de las cuatro minas más grandes del país no están operando pues, aparte del Cerrejón, también están paralizadas las labores en las instalaciones de Prodeco y CNR, ubicadas en el Cesar. Tan solo Drummond sigue adelante, no sin enfrentar desafíos”¹², situación que se derivó por la convergencia de distintos elementos como sentencias judiciales, la caída del precio internacional y este año 2020 la pandemia del COVID-19 entre otras.

¹² <https://www.eltiempo.com/economia/sectores/analisis-de-ricardo-avila-situacion-de-la-mineria-de-carbon-en-colombia-536202>

Frente a la tercerización como característica del empleo en estos subsectores, el informe sobre evolución de la figura de tercerización en Colombia (FEDESARROLLO & ACRIP, 2017), menciona que una de las principales motivaciones para realizar tercerización laboral es que ésta facilita aumentos transitorios en la fuerza de trabajo ante expansiones no permanentes en la actividad económica de las empresas, las cuales pueden variar dependiendo de la época del año o el ciclo económico. Sin embargo, las diversas razones que se listan (Ilustración 2) llevan a una sola razón de fondo: la reducción de costos como vía para el incremento de los márgenes de rentabilidad y de los márgenes operacionales. Si bien, desde el punto de vista de los empleadores estas pueden considerarse ventajas de la tercerización, desde el punto de vista de los trabajadores no puede considerarse tan favorable. El informe menciona que en algunas ocasiones, la triangulación entre empresa usuaria, trabajador y empresa proveedora es usada para eludir el cumplimiento de los derechos efectivos de los trabajadores y menoscabar la protección laboral o simplemente para contratar de manera permanente a empleados que realizan trabajos misionales lo cual va en contravía del concepto de trabajo decente y el marco regulatorio nacional.



Fuente: Deloitte (2016). Global Outsourcing Survey.

Ilustración 2 Motivos que inducen la tercerización laboral y el

La tercerización como práctica en el campo laboral tiene muchas variaciones que hacen difícil su tipificación, al respecto como aporte a la conceptualización, la OIT 1997, citada en (FEDESARROLLO & ACRIP, 2017) ha resaltado la diferencia entre tercerización de bienes y servicios y tercerización de la mano de obra en donde la diferencia fundamental es que en la primera la relación se establece entre empresa proveedora y empresaria usuaria para la proveeduría de un portafolio de bienes y servicios según lo demanda la empresa solicitante, pero en la segunda la relación se establece entre la empresa usuaria que orden directamente sobre el trabajador sin que exista un vínculo de empleo directo ya que la conexión ha sido establecida por un intermediario que es la empresa proveedora.

En 1997, la OIT adoptó el Convenio 181 sobre las Agencias de Empleo Privado (AEP), el cual proporciona un marco de referencia para mejorar el funcionamiento de dichas agencias y proteger a los empleados contratados a través de estas para que gocen de una protección adecuada en materia de derechos fundamentales como libertad sindical, negociación colectiva, prestaciones sociales obligatorias y condiciones de trabajo dignas, entre otros pero Colombia no lo ha ratificado aún.

Frente a los impactos del cambio climático en la fuerza laboral en los subsectores minero-energéticos priorizados, que se analizan desde dos perspectivas, de un lado los efectos del cambio climático sobre las actividades productivas y de otro los potenciales impactos que sobre la fuerza laboral tendrán las políticas para gestionar el cambio climático derivadas de la política de crecimiento verde y sobre las cuales se hace necesario diseñar un tránsito gradual que minimice los impactos negativos sobre los trabajadores.

Para la estimación del primer grupo de impactos sobre cambio climático, se utilizaron los parámetros descritos en la siguiente tabla:

Tabla 3 Parámetros de estimación del impacto del cambio climático sobre el empleo 2030 - 2050

Pasos	Paso 1. Proyección del PIB a 2030 y 2050	Paso 2. Cálculo de la productividad laboral	Paso 3. Proyección del número de empleos a 2030 y 2050	Paso 4. Estimación de Impacto en empleos a 2030 y 2050
Descripción				
Supuestos	Se tomó el crecimiento promedio del PIB de 3,5% resultado del MEGC4C (*)	De acuerdo con la fórmula de cálculo de la OIT	La productividad laboral es constante.	

Insumos	<p>PIB Minero-Energético. Agregados macroeconómicos, DANE. Año 2019</p> <p>Choque Covid-19 de acuerdo con tasa de crecimiento de empleo de 2019 y empleo 2020 año corrido DANE. A partir de 2020 se proyecta con el crecimiento promedio de 3.5%</p> <p>Choque estimado por BID-CEPAL-DNP, 2014 en el valor bruto de la producción. Se toma el cambio porcentual promedio 2011-2100 con respecto de escenario sin cambio climático de 2% para el caso de energía. En minería se estima un efecto nulo.</p>	<p>PIB y número de ocupados DANE- GEIH 2019</p>	<p>Cálculos del Paso 2</p>	<p>Cálculos del Paso 3</p>
<p>Método de cálculo</p>	$PIB_{metend_{ij}} = \frac{PIB_{i-1} * (1 + 3.5\%)}{PIB_{mecc_{ij}} = PIB_{metend_{ij}}(1 - \alpha_j)}$ <p>Donde,</p> <p>$PIB_{metend_{ij}}$ = PIB minero energético del año i proyectado, escenario tendencial, del subsector j.</p> <p>$PIB_{me_{ij}}$ = PIB minero energético del año i proyectado, escenario cambio climático en el subsector j.</p> <p>α_j = Choque estimado en el valor bruto de la producción por efecto de cambio climático en el subsector j</p>	$Pl = \frac{PIB_{me_{2019j}}}{L_{2019j}}$ <p>Donde,</p> <p>Pl = Productividad Laboral del subsector j.</p> <p>PIB_{me} = PIB minero energético de 2019, subsector j.</p> <p>L = Número de ocupados de 2019 (**).</p> <p>i = Según año 2030, año 2050</p>	$L_{tend_{ij}} = \frac{PIB_{metend_{ij}}}{Pl}$ $L_{cc_{ij}} = \frac{PIB_{mecc_{ij}}}{Pl}$ <p>Donde,</p> <p>L_i = Número de ocupados proyectados para el año i, escenario tendencial, en el subsector j.</p> <p>$L_{cc_{ij}}$ = Número de ocupados proyectados para el año i, escenario cambio climático, en el subsector j.</p> <p>i = Según año 2030, año 2050</p>	$IL_i = L_{tend_{ij}} - L_{cc_{ij}}$ <p>Donde,</p> <p>IL_i = Impacto en número de ocupados del año i en el subsector j.</p> <p>i = Según año 2030, año 2050</p>
<p>MEGC4C (*) Modelo de Equilibrio General Computable de Cambio Climático para Colombia desarrollado por DNP, BID, CEPAL, 2014).</p> <p>No. Ocupados (**) número de personas que durante el período de referencia se encontraban en una de las siguientes situaciones: 1. Trabajó por lo menos una hora remunerada en la semana de referencia. 2. Los que no trabajaron la semana de referencia, pero tenían un trabajo. 3. Trabajadores familiares sin remuneración que trabajaron en la semana de referencia por lo menos 1 hora. Las ramas de actividad incluidas son CIU Rev. 4 A.C.: 051 Extracción de hulla (carbón de piedra); 061 Extracción de petróleo crudo; 351 Generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica</p>				

Fuente: Este informe a partir de (Anthesis Lavola, 2020)

Desde la primera perspectiva Gráfico 1, los resultados arrojados por el modelo muestran un impacto considerable en la cadena de energía eléctrica¹³ con una pérdida de 3.742 y 7.446 empleos en 2030 y 2050 respectivamente. Para el subsector extracción de hulla y extracción de petróleo crudo se obtuvo un resultado de cero. Lo anterior puede estar explicado por dos razones, son actividades productivas intensivas en capital y la disponibilidad de recursos naturales no son visiblemente afectadas por las variaciones atribuidas al cambio climático como sí ocurre con la cadena de energía eléctrica cuyo comportamiento en el eslabón primario depende en gran medida de recursos como el agua, entre otros.

Gráfico 1 Estimación del impacto en el empleo a 2030 y 2050 en el sector minero energético como consecuencia del cambio climático

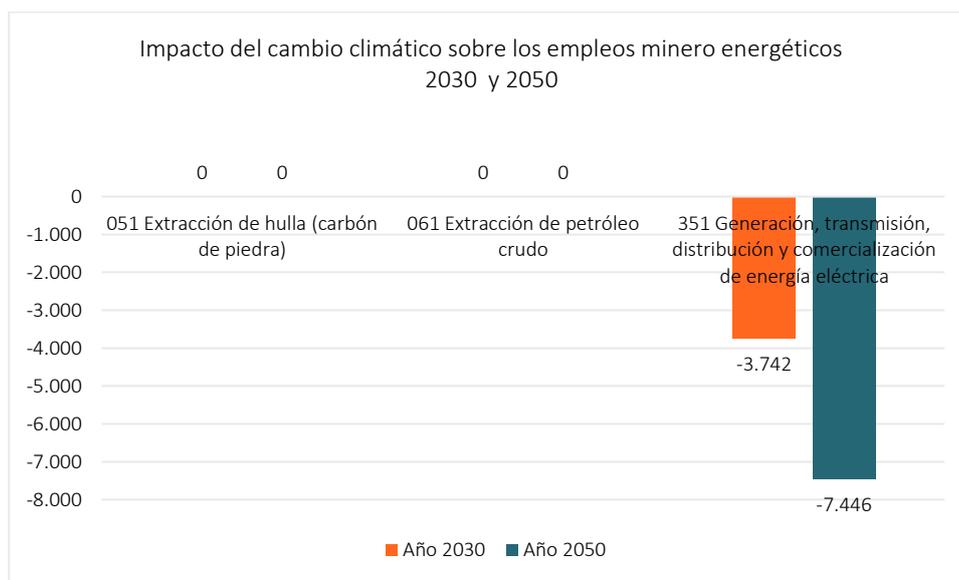


Figura 4: Impactos del riesgo climático en los empleos 2030 y 2050 (personas). Fuente. Elaboración propia. A partir de DANE-GEIH y (BID-CEPAL-DNP, 2014).

Desde la otra perspectiva, la fuerza laboral puede tener un comportamiento elástico con respecto a las transformaciones productivas relacionadas con las nuevas tecnologías. En el marco de la política pública y planificación, en la Tabla 4 se sintetiza el marco de acción que viene desarrollando el país para avanzar en la descarbonización, el que derivará en cambios estructurales especialmente en la matriz energética nacional. Este marco de acción implica unos impactos a mediano y largo plazo que la consultoría ha estimado mediante el desarrollo de modelos econométricos.

Entre varios aspectos que condicionan la calidad y cantidad del empleo sectorial hay que mencionar la inversión de capital en la actividad productividad, la distribución de beneficios directos o indirectos sobre los trabajadores, esto es regalías y creación de empleo respectivamente, por lo que en este sentido la descarbonización en este sector implica por lo menos cuatro retos: optimización en el uso de los factores de producción, para este sector especialmente el factor capital, incorporación de tecnologías o modernización tecnológica, formación para el trabajo en el contexto del crecimiento verde con igual de género e inclusión de grupos vulnerables y el fortalecimiento de las economías locales en territorios minero – energéticos que aumenten la resiliencia de la fuerza laboral. Este último elemento se relaciona directamente con la superación de la pobreza monetaria y multidimensional y la diversificación productiva que permita la generación de empleo en los encadenamientos del sector minero – energético.

En los procesos de adaptación y mitigación que viene incorporando el sector como parte de la gestión del cambio climático y específicamente la reducción de emisiones como contribución al cumplimiento del

¹³ Los datos acopiados para el modelo corresponden a la generación de grandes cantidades de energía eléctrica, su transmisión desde las centrales de generación a los centros de distribución y de estos a los usuarios finales mediante la comercialización clasificados en el CIU y por la GEIH.

	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de la gestión activa de la demanda "Potencial de reducción de emisiones de GEI en 2030 de 2.01 MtonCO₂-eq" • Impulso de la eficiencia energética en la industria minero-energética "Potencial de reducción de emisiones de GEI en 2030 de 1.21 MtonCO₂-eq" <p>Medida sectorial. Plan de Acción Indicativo de Eficiencia Energética PAI PROURE 2017 – 2022 adoptado mediante Resolución 41286 del 30 de diciembre de 2016, en donde se aumenta la meta de eficiencia energética global al 2022 que alcanza el 9,05%, contemplando acciones relevantes en los sectores transporte e industria, como grandes consumidores de energía del país¹⁶.</p> <p>Medidas de otros sectores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Programa de eficiencia energética en industria (Ministerio de Comercio) • Resolución 045 del MVCT
ÁMBITO OPERACIONAL NAMAS (***)	<ul style="list-style-type: none"> • NAMA para el sector de Refrigeración doméstica en Colombia: La NAMA estima una reducción a 2030 de 2,4 Mt de CO₂eq a 2030, debidas a la introducción al mercado de cerca de 4.7 millones de refrigeradores eficientes y libres de HFC, beneficiar a 300000 hogares de estratos bajos para la sustitución de refrigerantes de alto impacto ambiental. • Alumbrado Público • Eficiencia energética en hoteles • Energización con Fuentes Renovables en Zonas No Interconectadas • Gasodomésticos <p>NAMAS de otros sectores.</p> <ul style="list-style-type: none"> • NAMA MoVE y Estrategia Nacional de Movilidad Eléctrica
<p>(*) Información provisional suministrada con carácter ilustrativo por el equipo E2050. (**) información suministrada por el equipo ECDBC (***) https://www.minambiente.gov.co/images/cambioclimatico/pdf/Accion_nacional_Ambiental_/PORTAFOLIO_NAMAS_DCC_publicar_ultima_version.pdf</p>	

Fuente: elaborado para este documento a partir de la ECDBC, E2050 y sitio web Minambiente y UPME

Desde la perspectiva cualitativa, las consecuencias de la ecologización de la economía sobre la fuerza laboral no serán iguales para todos los trabajadores, estas tienen que ver con la heterogeneidad no solamente de la mano de obra incorporada en cada grupo o actividad productiva sino con el cambio estructural en sí mismo según este recaiga en mayor o menor medida sobre la recomposición de los encadenamientos productivos de sectores impulsores de desarrollo, sobre la productividad de las actividades o la rentabilidad de las cadenas productivas entre otros.

Los nuevos modelos que privilegien la especialización tecnológica sobre la especialización comercial¹⁷ necesitarán adaptar la fuerza laboral a través, por ejemplo, de la transferencia o cambio entre trabajos y sectores que no requieran las mismas habilidades (reacomodamiento de la fuerza laboral según demanda de los encadenamientos productivos), previa evaluación de las rigideces del mercado laboral asociadas a las políticas salariales, la dependencia de la productividad, los costos de transacción del mercado laboral (que no deben desembocar en estrategias de reducción de costos que terminan vulnerando derechos de los trabajadores), entre otros y cómo éstas afectan negativamente en mayor o menor medida a los trabajadores por cuenta propia y asalariados, especialmente para este sector se debe establecer una relación directa y positiva entre las políticas de inversión extranjera directa y ecologización de la matriz energética con la cantidad y calidad de empleos.

Para estimar este impacto, de las medidas de descarbonización de la economía, sobre el empleo y las áreas laborales de los subsectores priorizados para el sector minero energético, se planteó una metodología con tres pasos usando modelos ARIMA/SARIMA y el desarrollo informático *RStudio*, la cual se resumen en la siguiente tabla:

Tabla 5 Parámetros de la estimación de las políticas de descarbonización sobre el empleo minero energético 2030 y 2050

¹⁶ Tomado de <http://www1.upme.gov.co/Paginas/PROURE.aspx>

¹⁷ Según **Fuente especificada no válida**. una de las diferencias clave es que la especialización tecnológica se basa en el desarrollo de capacidades, aprendizaje y esfuerzos en innovación a partir de la ciencia mientras que la especialización comercial se basa en la ventaja comparativa y en sectores intensivos en explotación de recursos naturales.

Pasos	Paso 1. Estadísticas de ocupados por área laboral	Paso 2. Proyección de ocupados a 2030 y 2050	Paso 3. Impacto sobre el empleo de las políticas de descarbonización
Descripción			
Supuestos		<p>Se asumen que las participaciones porcentuales (dentro de las ramas de actividad que se proyectan con series de tiempo) de los subsectores y áreas laborales del año 2019 se mantienen constantes a 2030 y 2050.</p> <p>Se utiliza el mismo dato de 2030 de proyección laboral para 2050 debido a que los modelos de Series de Tiempo no son consistentes a 2050.</p>	<p>Se asumen los mismos supuestos de los Modelos de Equilibrio General Computable. Más información específica del modelo (MEGC - ENV-Linkages) es disponible (Chateau, Lanzi, & Bibas, 2018)</p> <p>Las características principales del MEG4C son las siguientes (BID-CEPAL-DNP, 2014):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para la sustitución entre el valor agregado y el insumo intermed se usa una función Leontief de coeficientes fijo. • El trabajo y el bien compuesto capital-energía son sustitutos imperfectos representados con una función de Elasticidad de Sustitución Constante (CES). • El destino de la producción del bien doméstico puede ser el mercado interno o el resto del mundo, esto se representa en una función de Elasticidad de Transformación Constante (CET). • Las familias maximizan el consumo de un bien compuesto entre los bienes domésticos y aquellos importados. • El modelo se soluciona de forma dinámica-recursiva, el cual • implica que las decisiones de producción, consumo e inversión se toman con la información del mismo periodo de decisión. <p>Todos los agentes son tomadores de precios, es decir, el mercado es perfecto y los precios relativos son lo suficientemente flexibles, de tal forma que la oferta es igual a la demanda.</p>
Insumos	<p>Ocupados por Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones (ISCO-88) GEIH DANE 2019; y por subsectores, año 2019. Los subsectores empleados fueron CIIU Rev. 4 A.C.:</p> <p>051 extracción de hulla (carbón de piedra) 351 generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica 061 extracción de petróleo crudo 091 actividades de apoyo para la extracción de petróleo y de gas natural 191 fabricación de productos de hornos de coque 099 actividades de apoyo para otras actividades de</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Datos trimestrales de ocupados desde 2015 a 2019 de ocupados por actividad seleccionada según CIIU Rev. 4AC, según GEIH 2019 así: <ul style="list-style-type: none"> Explotación de minas y canteras. Suministro de electricidad gas, agua y gestión de desechos. 2. Número de ocupados por área laboral y subsector año 2019 	<p>Se toma el parámetro de impacto calculado para países No OCDE en 2030 y OCDE en 2050, los resultados del modelo ENV-Linkages de equilibrio general computable global (MEGC - ENV-Linkages) desarrollado por la OCDE (Chateau, Lanzi, & Bibas, 2018) – Escenario de Eficiencia energética el cual no contempla el efecto de los impuestos al carbono, solo el efecto de las políticas de descarbonización.</p>

	<p>explotación de minas y canteras</p> <p>352 producción de gas; distribución de combustibles gaseosos por tuberías</p> <p>353 suministro de vapor y aire acondicionado</p> <p>072 extracción de minerales metalíferos no ferrosos</p> <p>071 extracción de minerales de hierro</p>		
Método de cálculo	<p>Agrupación de las 10 áreas laborales de ISCO en las 4 de directores y Gerentes; Profesionales; Trabajadores Administrativos; Servicios y Ventas; y Trabajadores Agrícolas y obreros.</p>	<p>Modelos de Económicos Series de Tiempo para proyección sectores empleados a 2030:</p> <p>Eléctrico = ARIMA (0,1,0)</p> <p>Minas y Canteras = SARIMA (2,0,0)(0,1,1)[12]</p> <p>Cálculos realizados en RStudio.</p> <p>Los modelos Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) buscan predecir el comportamiento de una serie de tiempo basado en valores históricos. Los modelos SARIMA son los modelos ARIMA que incluyen un componente estacional, donde: p = orden AR no estacional, d = diferenciación no estacional, q = orden MA no estacional, P = orden AR estacional, D = diferenciación estacional, Q = orden MA estacional y S = intervalo de tiempo del patrón estacional. Estos modelos incorporan estos ciclos de las series temporales, y por ello es más factible hacer proyecciones.</p>	<p>$Creación\ LAI_{ij}^x = LAI_{ij}^x \times \alpha_{ij}^x$</p> <p>$Destrucción\ LAI_{ij}^x = LAI_{ij}^x \times \theta_{ij}^x$</p> <p>Donde,</p> <p>$Creación\ LAI_{ij}^x$ = Creación de empleos en el área laboral x, en el año i, en el subsector j.</p> <p>LAI_{ij}^x = Número de ocupados proyectado en el área laboral x, en el año i, en el subsector j.</p> <p>α_{ij}^x = Parámetro de ganancia estimado por la OCDE para países No OCDE en el año 2030; y OCDE en el año 2050 en el área laboral x, del subsector j.</p> <p>$Destrucción\ LAI_{ij}^x$ = Destrucción de empleos en el área laboral x, en el año i, en el subsector j.</p> <p>θ_{ij}^x = Parámetro de pérdida estimado por la OCDE para países No OCDE en el año 2030; y OCDE en el año 2050 en el área laboral x, del subsector j.</p>

Los resultados de la metodología para determinar el impacto de la descarbonización de la economía sobre el sector minero energético Gráfico 2 y Gráfico 3 tienen en cuenta que éste es intensivo en capital con una baja generación de mano de obra en términos relativos. Por otro lado, es uno de los sectores de mayor contribución de GEI con un aporte del 17,21% dentro de los sectores priorizados. Este aspecto puede verse reflejado particularmente en las oportunidades de creación de empleos del sector (una pérdida neta de 14 mil empleos en 2030; y 16 mil empleos en 2050). La reestructuración del sector minero energético implica la creación y pérdida de empleos de alta calificación, donde los sectores priorizados de extracción de petróleo crudo se ven afectados principalmente en el área de directores y gerentes; y los de extracción de hulla (carbón de piedra) en el área de obreros.

El sector de generación de electricidad experimentaría pérdidas netas especialmente en las áreas de alta calificación y obreros. El efecto en la destrucción de este último sector (generación de electricidad) también puede deberse a que las políticas verdes desincentiven el consumo general de energía. Sin embargo, las medidas de eficiencia energética señaladas en la Tabla anterior también pueden traer oportunidades de creación de empleo, que, si bien están relacionadas con este sector, se transmiten en otros como la manufactura, transporte y construcción, sobre todo en el largo plazo (2050). La pérdida de empleos también puede deberse a los procesos de digitalización y descentralización que experimentará el sector. El área laboral más afectada en los subsectores priorizados será la de obreros en el largo plazo (2050) con una destrucción de más de 13 mil empleos.

Gráfico 2 Resultados del modelo de estimación de impactos de la descarbonización de la economía sobre el empleo del sector minero energético a 2030

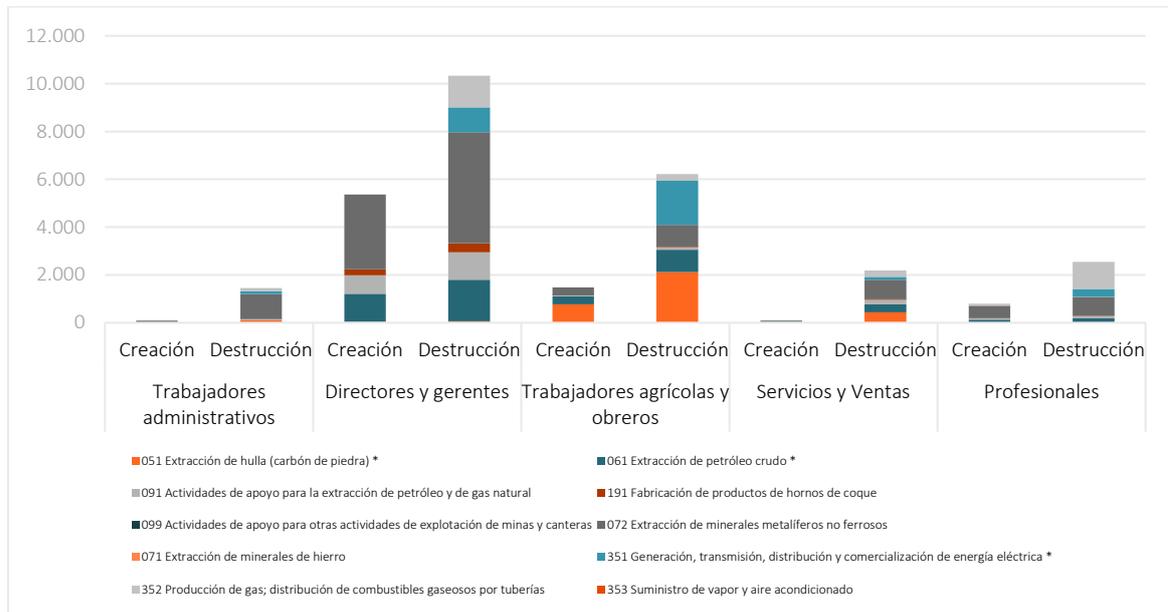
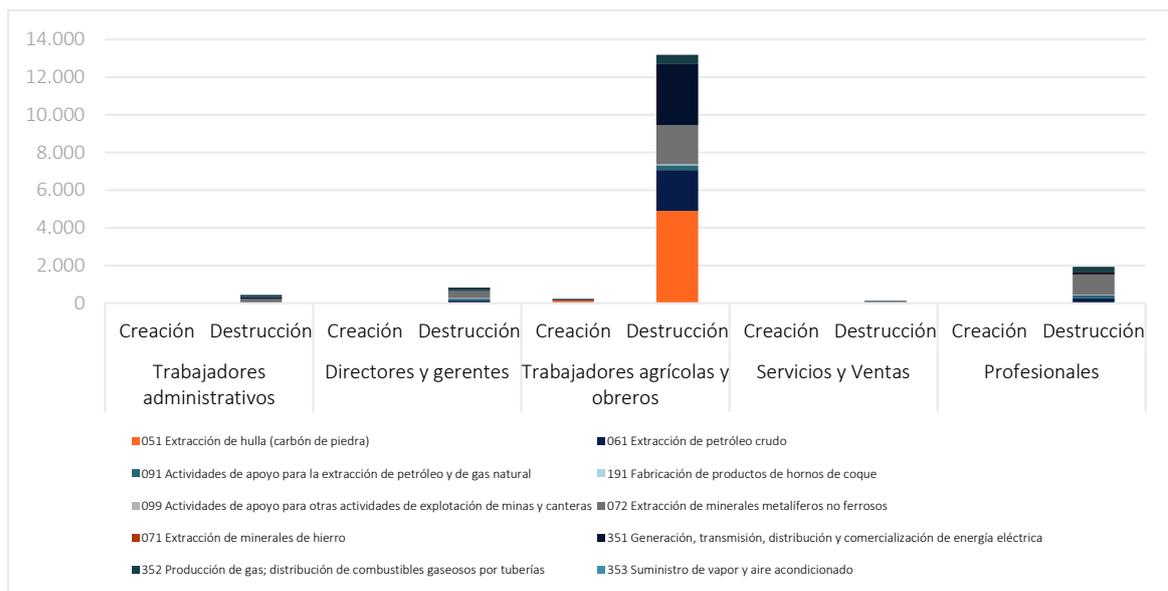


Gráfico 3 Resultados del modelo de estimación de impactos de la descarbonización de la economía sobre el empleo del sector minero energético a 2050



Fuente. Elaboración propia. A partir de OCDE (2018) y DANE-GEIH

Análisis Subsectorial

Para continuar con el análisis de la gestión del cambio climático en el mercado laboral, se analizará la situación actual de los trabajadores de los subsectores hulla, cadena de la energía eléctrica y la extracción de petróleo crudo. El número de ocupados en el sector de minas y canteras llegó a 196 mil personas en 2019 y para el caso de la generación y suministro de electricidad llegó a 197 mil personas en el mismo año, lo que refleja que estos segmentos económicos tienen una baja contribución al empleo nacional y son pocos intensivos en mano de obra debido a que sus procesos de producción predominan los factores tecnológicos. Los empleos generados son en una gran proporción formales y los ingresos de los trabajadores son significativamente

altos, en estas industrias es en donde las empresas pagan los mejores salarios del país. Los ocupados en estos sectores tienen conocimientos especializados y se demanda personal con altos niveles de educación, por otro lado es baja la participación de los jóvenes en los empleos, debido a que se requiere personal con experiencia y las mujeres presentan escasas oportunidades laborales.

3 Extracción de Hulla

Según la clasificación de la American Society for Testing and Materials (ASTMD-388-777) citada en (UPME, 2012), el carbón se divide en cuatro clases según las propiedades referidas a la composición de los vegetales y las condiciones de presión y temperatura (grado de metamorfismo) a que fueron sometidos durante su formación, estas son *antracita*, *hulla bituminosa*, *hulla sub-bituminosa* y *lignito* y *turba*. Para efectos de este informe, se toma la información estadística asociada a la clase 0510 del CIU denominada extracción de hulla (denominada comúnmente carbón térmico) que incluye:

- La extracción de diversos tipos de hulla: antracita, carbones bituminosos u otros tipos de carbón mineral por el método superficial o a cielo abierto.
- Las labores de acceso y desarrollo de la extracción, lo cual incluye la construcción de bancos escalonados, útiles para arrancar masas de carbón, profundas e inclinadas, acondicionamiento del mineral, transporte, mantenimiento de instalaciones y algunas labores de beneficio del mineral para facilitar el transporte y mejorar su calidad.
- La extracción por el método subterráneo comprende generalmente: labores de acceso o desarrollo (construcción de pozos, túneles, socavones, etc.), de preparación (construcción de pozos interiores, tambores, chimeneas, etc.), de arranque manual con pico o con martillo picador, perforación manual y explosivos, perforación semimecanizada y explosivos, perforación mecanizada y explosivos y otros, y labores auxiliares (ventilación, desagüe, transporte dentro de la mina y hasta el sitio de acopio generalmente cerca a la boca de mina).
- La explotación del mineral por el método de licuefacción, al igual que los procesos de beneficio como el lavado, el cribado (tamizado), la clasificación, la pulverización u otras actividades propias de la minería, que permiten mejorar la calidad para su almacenamiento, comercialización y utilización.
- Las operaciones para recuperar el carbón mineral de escombreras.
- La gasificación del carbón in situ.

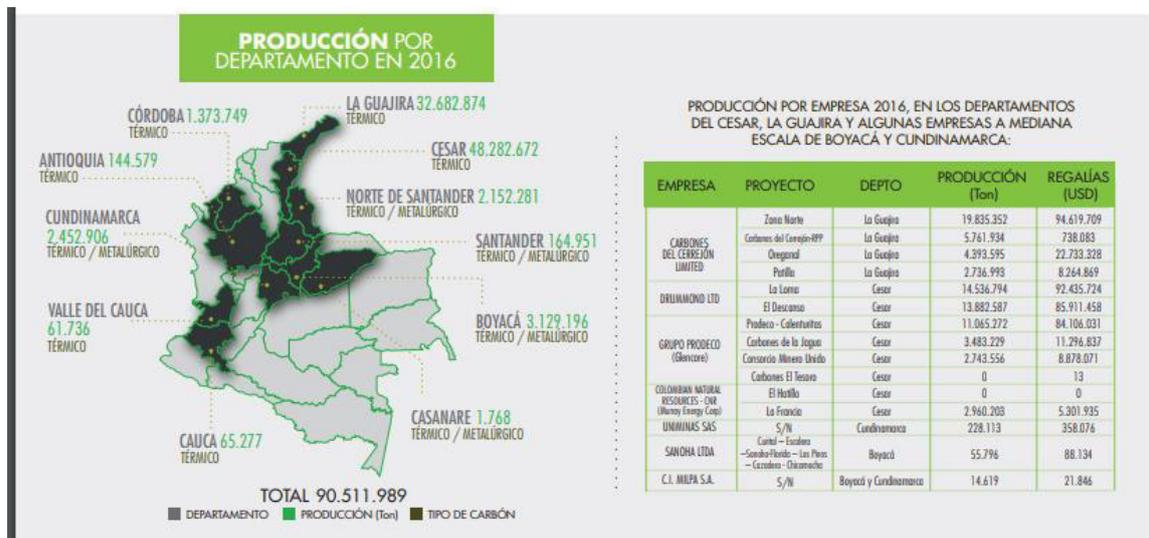
Recuadro 1. Colombia es el principal productor de carbón en Latinoamérica y el undécimo a nivel mundial. Es el cuarto mayor exportador de carbón térmico en el mundo. Cuenta con recursos y reservas por 16.569 millones de toneladas lo cual le permite seguir siendo uno de los principales productores mundiales durante los próximos 183 años, a los niveles de producción actuales (AGENCIA NACIONAL DE MINERÍA, 2016).

Puntualmente para este subsector, la UPME¹⁸ reporta una producción promedio de carbón térmico en Colombia entre 2012 y 2016 fue de 83,5 millones de toneladas anuales. Para 2016 la producción fue de 90,5 millones de toneladas. Aproximadamente 93% del carbón térmico se produce mediante minería a gran escala con capacidades anuales que varían entre 15 y 30 mt. Los volúmenes de producción muestran un mercado relativamente estable que no genera sobresaltos importantes en los resultados alcanzados. Hacia el futuro, se espera un debilitamiento del mercado del Atlántico y un fortalecimiento del mercado del Pacífico, hacia donde ya se encaminan algunos volúmenes de las exportaciones colombianas. Sobre este particular, si bien la economía mundial tiende hacia la reducción del consumo de carbón y el cierre de minas, la economía de Asia presenta una expectativa de crecimiento en la demanda por lo que el carbón seguirá siendo un rubro importante en la balanza comercial y uno de los principales productos generadores de divisas.

¹⁸ http://www1.upme.gov.co/simco/Cifras-Sectoriales/Datos/mercado-nal/MNAL_carbontermico.pdf

En esencia, aunque el carbón tiene grandes emisiones de gases, sus usos son diversificados en la industria. A nivel mundial fue usado en el 90% de la fabricación de cemento, el 41% de la generación eléctrica mundial y se calcula que la participación en la generación eléctrica de Asia pasará del 32% al 50% para 2040. Frente al consumo interno, el carbón se distribuyó entre 2012 y 2016 de la siguiente manera: generación eléctrica 31%, fabricación de cemento 27%, fabricación de papel 10%, industria alimenticia 10%, industria textil, ladrillo y otros 22%. Según este portafolio de usos, es poco probable que el carbón deje de ser usado en las industrias, sin embargo al proceso extractivo y demás actividades de la cadena deben incorporarse nuevas tecnologías para mitigar la emisión de gases a la atmósfera (AGENCIA NACIONAL DE MINERÍA, 2016).

Territorialmente, el carbón se distribuye principalmente en 11 departamentos siendo el Cesar el mayor productor de carbón térmico con 48,2 millones de toneladas y Boyacá el mayor productor de carbón metalúrgico con 3,1 millones de toneladas. La movilidad territorial de los empleos de este sector estará condicionada por el mantenimiento de los volúmenes de producción así como por la actividad de las minas, en ocasiones en cese de operaciones por conflictos de distinta índole.



Fuente: https://www.anm.gov.co/sites/default/files/ficha_carbon_es.pdf

Los empleos generados por la extracción de hulla tienen una baja participación en el total de los empleos del sector minero, de acuerdo con el DANE para el año 2019 estos empleos representaron el 25,5% del total de la explotación de minas y canteras, la participación de las mujeres es bastante baja casi que únicamente esta actividad es desempeñada por hombres (92%) evidenciándose la falta de igualdad y de oportunidades entre mujeres y hombres, el 56,33% de la mano de obra empleada es calificada y los niveles de formalización son altos (87%) promoviendo así los principios del trabajo decente, orientados al trabajo productivo, con remuneración justa, seguridad laboral y protección social para el trabajador y libertad para el dialogo social. El 51,41% de las personas empleadas en esta actividad reciben ingresos mayores al salario mínimo. De acuerdo con la escuela sindical aunque existe un gran número de trabajadores directos con contrato a término indefinido, la mayoría están supeditados a la tercerización laboral, las convenciones colectivas son pocas y el subsector presenta altos niveles de accidentes laborales debido a volcamientos, caídas en la minería a cielo abierto y en la minería subterránea y derrumbes de material, asimismo la minería de carbón, lleva consigo la preeminencia del factor tecnológico en la producción, lo que significa que es una actividad donde las grandes empresas invierten muchísimo en capital y, por lo tanto y de manera inversa, la participación del trabajo dentro de los procesos productivos, es bastante baja.

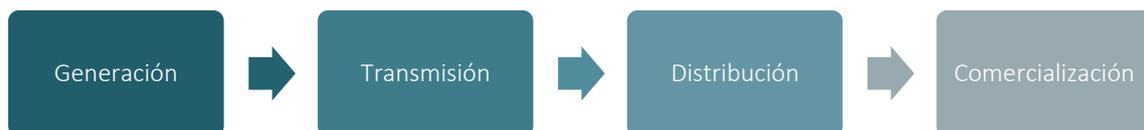
A continuación se presenta las particularidades de la fuerza laboral en el subsector de extracción de hulla:

SUBSECTOR	<ul style="list-style-type: none"> Extracción de Hulla
Ocupados	<ul style="list-style-type: none"> Los ocupados de este subsector representan el 25,5% (aprox. 50.048 trabajadores) del sector de minas y energía.
Informales	<ul style="list-style-type: none"> El 87% de los ocupados en este sector son formales
Sexo	<ul style="list-style-type: none"> El 92% de los ocupados en este subsector son hombres, presentándose una escasa participación de las mujeres.
Edad	<ul style="list-style-type: none"> El 36% de los ocupados tiene entre 41 y 60 años, el 35% entre 29 y 40 años y el 27% entre 18 y 28 años.
Educación	<ul style="list-style-type: none"> El 28,08 % de los ocupados tiene educación media, el 24,78% primaria, el 16,85% secundaria, y el 28% universitaria y el 4,18% posgrado.
Ingresos	<ul style="list-style-type: none"> El 34,50% de los ocupados en este subsector tiene un ingreso igual a un SMLMV, el 25,97% mayor a un SMLMV, el 25,44% mayor de dos SMLMV y el 12,40 % menor a un SMLMV.

De acuerdo con las proyecciones del BID y de la OIT frente al escenario de ganancias y pérdidas de empleo por sector para América Latina y el Caribe en 2030 da cuenta de que se podrían perder cerca de 7,5 millones de empleos en los sectores de alimentación de origen animal, minería y extracción de combustibles fósiles y generación de electricidad basada en combustibles fósiles.

4 Cadena de Energía Eléctrica

La cadena de energía eléctrica está integrada por cuatro eslabones o procesos:



En Colombia existen principalmente dos formas de generar electricidad: hidroeléctrica y térmica. La generación hidroeléctrica en donde el agua de los ríos es represada utilizando un dique o presa, formando así los embalses. De allí es conducida por medio de tuberías hasta unos generadores ubicados en las casas de máquinas, donde la fuerza del agua derivada de la caída hace mover a gran velocidad la rueda o turbina de los generadores, transformando esa fuerza en energía eléctrica y la generación térmica a través de centrales de generación llamadas térmicas o termoeléctricas, que emplean gas, carbón, u otro combustible extraído del petróleo. Con estos combustibles se calienta el agua, y el vapor que se produce se emplea para mover las maquinas generadoras de energía¹⁹.

¹⁹ <http://www.isaintercolumbia.com/Paginas/47/cadena-de-la-energia-electrica>

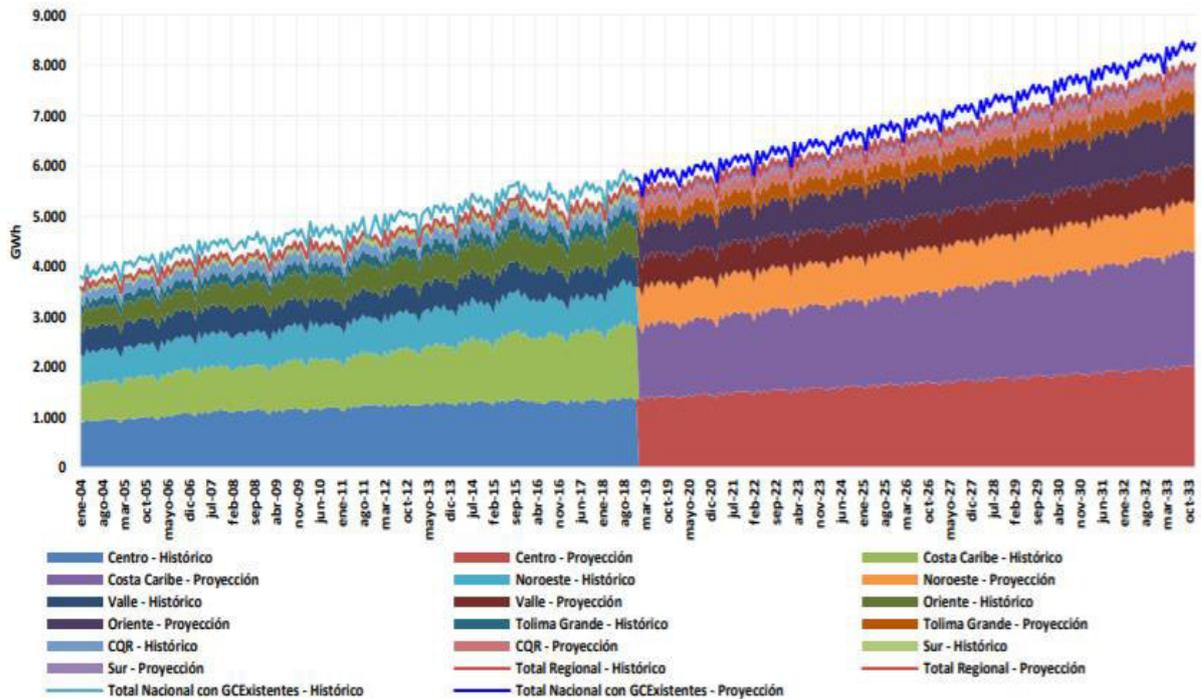
Según las cifras publicadas por (UPME, SIEL - Sistema de Información Eléctrico Colombiano, 2020), en los indicadores de energía eléctrica en Colombia desde el año 2018 a septiembre de 2020, se destaca un incremento anual de generación (GWh) del año de 2018 de 68.943.206 GWh a 69.701.663 GWh del año 2019.

Tabla 6 Resultados de la capacidad efectiva Neta (MV) Vs la generación de energía eléctrica en Colombia 2018 - 2020

Año	Mes	Capacidad Efectiva Neta (MV)	Generación (GWh)
2020	01-Enero	17.605,244	5.989,849
	02-Febrero	17.609,244	5.877,768
	03-Marzo	17.629,433	5.931,587
	04-Abril	17.637,233	4.998,301
	05-Mayo	18.849,533	5.416,245
	06-Junio	19.341,533	5.337,024
	07-Julio	19.371,633	5.715,242
	08-Agosto	19.370,333	5.483,969
	09-Septiembre	19.326,117	3.731,288
	Total 2020	19.326,117	48.481,272
2019	01-Enero	17.387,288	5.715,650
	02-Febrero	17.402,788	5.304,214
	03-Marzo	17.416,128	5.803,395
	04-Abril	17.420,928	5.667,373
	05-Mayo	17.420,928	5.929,542
	06-Junio	17.437,128	5.756,871
	07-Julio	17.438,128	6.034,566
	08-Agosto	17.493,128	6.098,799
	09-Septiembre	17.548,128	5.898,619
	10-October	17.537,928	6.016,552
	11-Noviembre	17.538,948	5.840,232
	12-Diciembre	17.562,244	5.635,851
	Total 2019	17.562,244	69.701,663
2018	01-Enero	16.815,748	5.499,749
	02-Febrero	16.815,748	5.212,863
	03-Marzo	16.852,968	5.780,605
	04-Abril	16.867,868	5.581,768
	05-Mayo	17.277,568	5.781,344
	06-Junio	16.869,068	5.684,857
	07-Julio	16.875,408	5.913,505
	08-Agosto	17.291,528	6.006,354
	09-Septiembre	17.301,528	5.805,957
	10-October	17.302,028	5.982,655
	11-Noviembre	17.393,388	5.859,371
	12-Diciembre	17.392,288	5.834,178
	Total 2018	17.392,288	68.943,206
Total	19.326,117	187.126,141	

En cuanto al consumo de energía eléctrica de cada Región, de acuerdo con el informe de (UPME L. U., Abr_2019) es función directa del crecimiento económico; el cual está ligado al nivel de industrialización y de desarrollo de la economía, así como también en cuanto al avance en I+D+i de las tecnologías, como de su progreso productivo y laboral. Las proyecciones contemplan aumentos significativos de generación de energía para los próximos años en todas las regiones, las cuales, según el informe, se han mantenido cercanas a los valores reales; manteniéndose alrededor del escenario medio, que es el escenario de mayor probabilidad de ocurrencia.

Gráfico 4 Resumen de resultados demanda regional de energía eléctrica 2019 - 2033



En cuanto a la capacidad efectiva neta (CEN)²⁰ del SIN al finalizar el 2017 fue de 16,778.75 MW. Al comparar la capacidad con la registrada a finales de 2016, se observa un crecimiento de 184.23 MW. Desde el punto de vista de la fuente de energía, los recursos hidráulicos tuvieron la mayor participación con 65,2%, desde el punto de vista de despacho de las plantas, las hidráulicas menores fueron los recursos que aportaron la mayor capacidad en MW de crecimiento durante el 2017, con un incremento del 20.22% respecto al 2016 debido a la entrada de nuevos proyectos y actualizaciones en la CEN de algunas plantas.

Según el informe consultado (XM, op.cit) otra mirada de la clasificación de la capacidad efectiva neta es por tipo de recurso natural renovable y no renovable Tabla 7 en donde seguido del crecimiento del recurso solar, el mayor crecimiento lo presentó el recurso renovable de biomasa con el 24.9%.

Tabla 7 CEN del SIN por tipo de recurso

²⁰ Capacidad efectiva neta es la máxima capacidad de potencia neta (expresada en valor entero en MW) que puede suministrar una planta y/o unidad de generación en condiciones normales de operación, medida en la frontera comercial. Se calcula como la Capacidad Nominal menos el Consumo Propio de la planta y/o unidad de generación. [Fuente: R. CREG-074-2002; Art. 4 citado en <https://www.creg.gov.co/taxonomy/term/1599?offset=0&order=name&sort=asc&page=11>]

Tabla 4. Capacidad efectiva neta del SIN a diciembre 31 de 2016 y 2017 por tipo de recurso natural				
Fuente de energía	2016 MW	2017 MW	Participación (%)	Variación 2017 vs. 2016
Fuentes de energía No Renovable				
Combustible fósil	4,873.20	4,910.20	29.26%	0.8%
Total No Renovable	4,873.20	4,910.20	29.26%	0.76%
Fuentes de energía Renovable				
Biomasa	91.80	114.70	0.68%	24.9%
Eólica	18.42	18.42	0.11%	0.0%
Hidráulica	11,611.10	11,725.63	69.88%	1.0%
Solar	-	9.80	0.06%	100.0%
Total Renovable	11,721.32	11,868.55	70.74%	1.26%
Total general	16,594.52	16,778.75	100.00%	1.11%

Fuente: Tomado de <http://informesanuales.xm.com.co/2017>

Desde el punto de vista del consumo²¹, se resaltan los siguientes datos, según el Balance Energético Colombiano (BECO²²) 2019, el sector industrial colombiano consume más del 45% de la energía final del país, siendo el sector más consumidor después del residencial, que consume un 26 %. Dentro del consumo industrial, se resalta la importancia que tienen los usos térmicos de energéticos como el carbón mineral, gas natural y bagazo.

En conjunto los eslabones de generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica tienen una baja participación en la generación de empleo, de acuerdo con la información disponible de la Gran Encuesta Integrada de Hogares del Departamento Administrativo Nacional de Estadística para el año 2019 estos subsectores generaron alrededor del 28,58% de los empleos del sector de suministro de electricidad, gas, agua y gestión de desechos. Los empleos creados en estas actividades económicas son formales, propiciando un entorno favorable para el cumplimiento de los principios del trabajo decente. En cuanto a brechas entre hombres y mujeres se evidencia una baja participación de las mujeres en este tipo de actividades (25%), es decir las mujeres están subrepresentadas en el empleo que genera este tipo de actividad. En relación con los jóvenes tan solo el 19% de los ocupados tienen entre 18 y 28 años. El 77,72 % de los ocupados en estos subsectores perciben ingresos superiores al salario mínimo y el 90% de las personas que desempeñan este tipo de actividad tienen un nivel educativo entre media y universitaria. De acuerdo con la escuela sindical (2015) existe una cadena tercerización laboral muy extendida en el sector eléctrico, a través de contratistas que suelen realizar labores misionales permanentes dando cuenta de un enorme problema de subcontratación, con las consecuencias que ya fueron mencionadas en el análisis general de este informe.

Gráfico 5 Características de la fuerza laboral de la cadena de energía eléctrica

²¹ http://www1.upme.gov.co/Documents/PAI_PROURE_2017_2022.pdf

²² <https://www1.upme.gov.co/informacioncifras/Documents/TableauIntegration/img/BECOCONSULTA.png>

SUBSECTOR	• Cadena de energía eléctrica
Ocupados	• representan el 28,73% (aprox. 56.309 trabajadores) del sector de minas y energía.
Informales	• El 94% de los ocupados en este sector son formales.
Sexo	• El 75% de los ocupados en este subsector son hombres.
Edad	• El 47% de los ocupados tienen entre 41 y 60 años, el 37% entre 29 y 40 años y el 16% entre 18 y 28 años.
Educación	• El 57 % de los ocupados tiene educación universitaria, 33 % media y el 5% primaria.
Ingresos	• El 42, 28% ingreso mayor a un SMLMV, el 35,44% mayor a dos SMLMV, el 15% igual a uno.

Algunos detalles de la tercerización en el sector eléctrico son analizados por (Vásquez Quintero, 2016) dan cuenta de cadena de tercerización laboral extendida. Según los datos de 2014, se tiene que entre las 25 principales empresas generan al menos 59.230 trabajos, pero de ellos 43.705 son indirectos, tercerizados a través de contratistas que suelen realizar labores misionales permanentes lo cual puede ir abiertamente en contra de la legislación. Así que la intermediación laboral, mal contada, es del 73.28%, lo que da cuenta de un enorme problema de subcontratación²³, restringiendo la posibilidad de los trabajadores para organizarse sindicalmente, y dotando a los empresarios de un poder desmedido frente al trabajador y sus condiciones.

En este sector, el mismo autor señala la existencia de una baja tasa de sindicalización que pese a que el 64% de las 25 primeras empresas en el ranking nacional tienen sindicatos, no todos son mayoritarios debido a la tercerización y a factores como los pactos colectivos, los contratos sindicales y, en algunos casos, de la presencia de sindicatos “amarillos”²⁴; factores éstos que, mirados cada uno por aparte, parecen poco significativos, pero sumados permiten observar un grado de dificultad mayor. Para la fecha del artículo, 2016, la tasa de sindicalización en el sector eléctrico era del 17%, correspondiente a 10.092 trabajadores. A juicio del autor, si bien es una tasa alta frente al promedio nacional, es bastante pobre frente a la magnitud de las empresas.

Frente al escenario de ganancias y pérdidas de empleo para América Latina y el Caribe en 2030 planteado por la OIT y el BID la generación de electricidad a partir de combustibles fósiles puede sufrir una reducción

²³ Según la OIT este término presenta complicaciones derivadas del alcance de su uso. Subcontratación en sentido amplísimo: A veces se la identifica con la tendencia empresarial y productiva a realizar parte de sus actividades a través de otras unidades más o menos independientes (en rigor, esto es descentralización productiva o tercerización). En estos casos, la idea de subcontratación se utiliza con un alcance que podríamos llamar amplísimo, más bien económico o sociológico, incluyendo toda operación de tercerización o descentralización. Subcontratación en sentido amplio: otras veces, con más precisión técnico-jurídica, la palabra subcontratación se utiliza para referirse a uno de los instrumentos jurídicos utilizados para realizar esa tercerización o descentralización empresarial. Subcontratación en sentido estricto: pero todavía es necesario precisar que la subcontratación no es la única forma jurídica de tercerizar o descentralizar. En efecto, la descentralización productiva y la tercerización pueden realizarse también a través del recurso a intermediarios o a suministradores de mano de obra, que pueden distinguirse de la subcontratación propiamente dicha o subcontratación en sentido estricto. Sucede que algunos autores y algunas legislaciones nacionales utilizan la palabra subcontratación en un sentido amplio, incluyendo la intermediación y el suministro de mano de obra. Tomado de https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_dialogue/---ctrav/documents/meetingdocument/wcms_161337.pdf

²⁴ El sindicato amarillo es aquel que ha sido creado, promovido y controlado por los empleadores y que, por tanto, promueve sus intereses en detrimento de los de sus empleados. También puede darse la circunstancia de que un sindicato amarillo haya sido creado por los trabajadores y concebido como un sindicato horizontal si bien, finalmente, la empresa se haya hecho con su control. Tomado de <https://empresas.infoempleo.com/hrtrends/sindicato-amarillo>

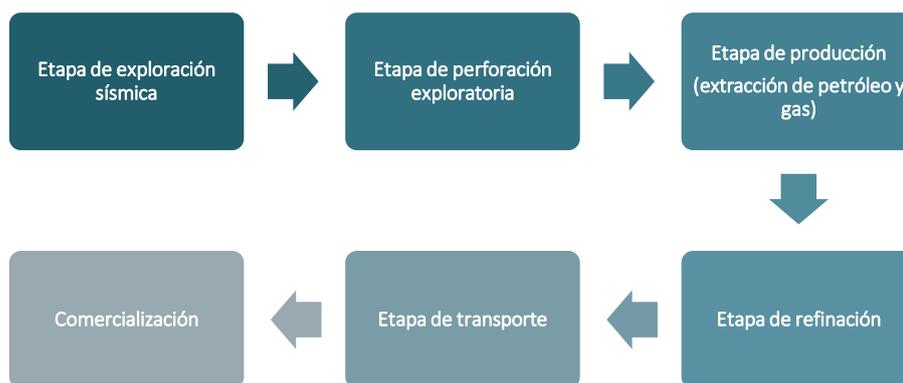
relativamente importante, con 60.000 empleos menos (51%) en comparación con el escenario de altas emisiones.

5 Extracción de Petróleo

Según el informe sobre competitividad territorial del sector (PNUD, 2016) el sector de hidrocarburos representa más del 70% del sector minero energético con un crecimiento considerable en las últimas décadas por el buen comportamiento de los precios internacionales de los bienes básicos pero con una moderación drástica a partir de 2014 por la caída en los precios internacionales.

La cadena de hidrocarburos incluye seis etapas (ANH, 2008). Esta sección se centra en el componente petróleo crudo en la etapa de producción en donde se extraen los hidrocarburos (petróleo y gas) desde la capa de roca hasta la superficie.

En términos técnicos, la producción de petróleo está condicionada por las dotaciones iniciales ya que las características geológicas de los yacimientos y el tipo de crudo que se produce en cada región determinan en gran medida la facilidad de extracción, y por ende su costo. En el informe del PNUD en donde se hace una aproximación al costo de extracción se tenía la expectativa de encontrar el costo asociado a mano de obra, sin embargo se tomó información agregada de los reportes empresariales que no permitieron el detalle de este factor.



La principal cuenca productora del país es la de los Llanos Orientales, en donde se produce el 68,9% del crudo total del país. A esta le siguen la cuenca del Valle Medio del Magdalena (15,2%) y la cuenca del Valle Superior del Magdalena (5,8%). La Cuenca de los Llanos Orientales cuenta con una extensión de 225.603 km², en la que se ubican cerca de 337 campos petroleros. Está ubicada entre los departamentos de Casanare, Cesar, Meta, Arauca y Vichada. En particular, el 71,5% del petróleo que se produce en la cuenca se extrae en el Meta, mientras que el 19,1% en Casanare y el 7,8% en Arauca. En cuanto a la composición del crudo producido, el 68,6% corresponde a crudos pesados, el 12,8% a crudos medianos y el 5,6% a crudos livianos (PNUD, 2016) En contraste y hacia futuro la Asociación Colombiana de Petróleos plantea que la inversión exploratoria en esta cuenca para el 2020 será sólo del 22% frente al 80% del 2012 (ACP, 2020) lo cual da cuenta de la desaceleración del sector.

El subsector de extracción de petróleo tiene un bajo aporte en la generación de empleo del sector de minas y energía, de acuerdo con la información del DANE para el año 2019 esta actividad económica representaba el 17% de los empleos generados en el sector. Esta actividad genera empleos de calidad, el 93% son empleos formales y demanda personal capacitado, tan solo el 12% de los ocupados tienen nivel de educativo inferior a básica secundaria, se evidencia un porcentaje bastante bajo de población joven vinculada en esta actividad (16%) pero un profesional recién egresado puede obtener ingresos mucho más altos que profesionales con cinco años de experiencia.

Frente a la igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres existe una gran brecha, los hombres representan el 81% de los ocupados, finalmente en relación con el nivel de ingresos el 88,3% de los ocupados

devengan más de un salario mínimo. Según la compañía multinacional Michael Page²⁵ el sector brinda oportunidades diferenciadoras como una remuneración atractiva y estabilidad laboral, sin embargo reconoce que la industria exige disponibilidad para cumplir turnos en campo, por ejemplo, de 15 días de labores por 10 o 20 de descanso. En la práctica, los empleados deben estar dos o tres semanas lejos de casa, regularmente en zonas de difícil acceso, alta peligrosidad, y a temperaturas elevadas y la jornada laboral común inicia a las cinco de la mañana, cuando llega el transporte para ir a desayunar, y termina cerca de las ocho de la noche.

La OIT y el BID plantean en el escenario de ganancias y pérdidas de empleo para América Latina y el Caribe de 2030 que la extracción de combustibles fósiles podría perder más de 520.000 empleos en la región. A continuación se presenta las particularidades de la fuerza laboral en el subsector de la extracción de petróleo crudo:

Gráfico 6 Características de la fuerza laboral de la extracción de petróleo crudo

Subsector	• Extracción de petróleo crudo
Ocupados	• Los ocupados de este subsector representan el 17% (aprox. 32.509 trabajadores) del sector de minas y energía.
Informales	• El 93% de los ocupados en este sector son formales.
Sexo	• El 81% de los ocupados son hombres
Edad	• El 41 de % de los ocupados tiene 41 y 60 años, el 37% entre 29 y 40 años y el 19% entre 18-28 años.
Educación	• El 66% de los ocupados tiene educación superior, el 21,02% media y el 10, 21% son bachilleres.
Ingresos	• El 69,3% ingreso mayor a dos SMLMV, el 19,1% mayor a uno y el 3,6% igual menor a uno.

6 Conclusiones y recomendaciones para el abordaje de la transición justa en el sector minero energético

El sector minero energético es un sector intensivo en capital, es decir que en su matriz productiva requiere un volumen considerable de recursos de capital y recursos financieros en comparación con los demás factores de producción como el trabajo. Esta condición se constituye en una barrera de entrada a otros competidores lo cual ha llevado a la estructuración de un perfil rígido de oferta y demanda de empleos que puede limitar la movilidad de los trabajadores entre sectores. Lo anterior también puede explicarse por la alta especialización²⁶ sectorial, en donde las posiciones ocupacionales en todo el rango de calificación requieren conocimientos específicos por tanto la probabilidad de desempeño de estos trabajadores en otros campos es baja, por lo menos de forma inmediata. La alta dependencia sectorial de servicios de apoyo como servicios

²⁵ <https://www.eempleo.com/co/noticias/consejos-profesionales/como-es-trabajar-en-el-sector-de-petroleos-4397>

²⁶ La especialización laboral se refiere a que cada tarea es realizada por personas previamente dirigidas a dicha parte del proceso. Así, es importante la preparación técnica, académica y profesional para según qué puestos, distinguiendo trabajadores cualificados y no cualificados. [consultado en <https://economipedia.com/definiciones/especializacion-del-trabajo.html>]

administrativos, sistemas de información, servicios logísticos entre otros hacen de este sector uno de los mayores usuarios de la tercerización o de la intermediación laboral.

Las estadísticas visibles dan cuenta de que la cuarta parte de los empleados sectoriales corresponde a la minería de carbón en donde el 87% de los empleados son formales y casi en su totalidad son hombres. Sin embargo como es un sector que por sus especificidades internas en la misma composición sectorial entre carbón metalúrgico y carbón térmico, en las diferencias de producción en minas a cielo abierto y en socavón y en la caracterización jurídica entre actividades legales e ilegales se hace difícil tener un registro estadístico completo de la fuerza laboral.

Como actividades para el sector minero del carbón se considera entonces necesario generar más y mejor información, actividad que puede ser realizada mediante las herramientas nacionales desarrolladas por el DANE como por la institucionalidad pública minera que es bastante diversificada incluyendo no solamente el sector central sino la institucionalidad descentralizada asociada a las zonas mineras, promover la licencia social ya que a juicio de expertos²⁷ a partir de cuatro factores se puede marcar la diferencia en el trato con las comunidades y la mayor receptividad de la actividad minera en los territorios: escuchar y ser receptivos con sus preocupaciones; que el contacto con los líderes comunitarios sea de calidad y con respeto; que las personas puedan ver el dinero de la actividad minera en sus territorios, gracias a la creación de empleos o las inversiones sociales en las comunidades; y que el manejo medio ambiental sea tan bueno como sea posible

En cuanto a la dimensión de género, especialmente la vinculación o participación de las mujeres en el empleo del sector minero energético la información es insuficiente, sin embargo es probable que en Colombia el contexto sea similar al de América Latina mencionado en el informe sobre Energía y Género "... la mayoría de sus empleados son hombres. En América Latina y el Caribe (ALC), las mujeres representan menos del 10% de los trabajadores en minería, y menos del 15% en el sector de hidrocarburos" (IDB, 2018).

La siguiente breve mención a los componentes del trabajo decente recoge los aportes de la mesa de reflexión sectorial.

Frente al empleo (posibilidades de empleo, salario remunerador y condiciones de trabajo)

1. La tercerización como práctica permanente en el sector hace que no exista una relación laboral entre la empresa y el trabajador limitando las posibilidades de contar con un empleo que garantice adecuados niveles de ingreso, estabilidad laboral con calidad y cubrimiento de riesgos en un sector que por su naturaleza, implica la exposición permanente de los trabajadores a descargas eléctricas, exposición a químicos, enfermedades pulmonares por inhalación de vapores, enfermedades de la piel, enfermedades de la visión, cansancio y agotamiento crónico por turnos de trabajo; afecciones osteomusculares u orden público entre otras.

Sin embargo, vale mencionar que es un sector que cuenta con una proporción mayoritaria de asalariados frente a trabajadores por cuenta propia y que sumado a los riesgos que implican estas actividades también presenta una alta proporción de afiliación de aseguramiento a riesgos laborales (ver informe de diagnóstico de esta consultoría) y programa de seguridad e higiene por parte de los entes reguladores.

2. En cuanto a salario remunerador se concluye que hay una brecha importante entre trabajadores por cuenta propia y trabajadores asalariados. Este sector, en comparación con el sector agropecuario y el sector transporte, como se mencionó también en el informe de diagnóstico de la consultoría cuenta con los ingresos de los asalariados más altos con ingresos promedios de 3.19% y 2.19%; como proporción del salario mínimo en la exploración de minas y canteras; y la generación y suministro de electricidad respectivamente. Además, se observa una amplia diferencia con empleados de cuenta propia de este sector ya que para el grupo de explotación de minas y canteras sólo alcanzan 0,48% como proporción del salario mínimo y en suministro de electricidad, gas y agua el 0,86% en la misma proporción.

²⁷ <https://www.larepublica.co/economia/conseguir-la-licencia-social-el-reto-de-la-mineria-en-los-territorios-2927834>

3. Es claro que este sector es altamente intensivo en trabajo calificado cuando se trata de empleo formal con empresas. Por ejemplo, fases como la sección del upstream que contemplan estudios exploratorios de las áreas productoras, la perforación y la extracción del petróleo o gas, requieren de personal altamente capacitado, como ingenieros de petróleos y geólogos con entrenamiento en tecnologías de punta y manipulación de equipos con ciertos niveles de sofisticación²⁸.
4. Sobre las condiciones de trabajo, es necesario hacer la diferenciación entre los subsectores productivos. Si bien para trabajadores del sector energético y de hidrocarburos las condiciones son *relativamente* favorables ya que cuentan con vinculación directa o indirecta y en el caso de algunos grupos ocupaciones pueden negociarse esquemas tipo 15x10 o 20x10 es decir días trabajados x días de descanso, son ocupaciones que se realizan mayoritariamente en zonas de riesgo o de difícil acceso²⁹. En contraste las condiciones de trabajo para el sector minero también puede realizarse una diferenciación según la magnitud de la actividad minera, el tipo de minería y su formalización en donde los trabajadores de pequeñas mineras, artesanales o minería de socavón presentan condiciones más precarias y de mayor exposición a los riesgos inherentes a la actividad.

Frente a la seguridad social (amparo de los trabajadores frente a situaciones como desempleo, enfermedad, maternidad, incapacidad y años de retiro) y la protección social:

5. La asimetría más fuerte se presenta entre posiciones ocupacionales. Mientras que en los niveles directivos y profesionales que son asalariados se cuenta con las garantías de ley en otras posiciones especialmente las tercerizadas o la vinculación como independiente no garantiza el mismo goce de derechos. En el primer caso porque se dificulta el monitoreo o la verificación de cumplimiento por parte de las empresas proveedoras y en el segundo porque en situaciones, por ejemplo de desempleo, normalmente no se cuenta con un aseguramiento que provea un ingreso de respaldo durante el tiempo cesante.

Frente a los derechos fundamentales:

6. De los tres subsectores, es en el sector minero en donde se presentan mayores carencias en términos de derechos de un lado porque en segmentos informales, artesanales e ilegales se cuentan con poca regulación y monitoreo. Estas actividades vinculan mano de obra infantil motivados por la precariedad de los ingresos familiares, por los arraigos culturales, sin embargo, es una problemática que debe estudiarse con mayor profundidad y sobre la cual debe levantarse información estadística que permita dimensionar la magnitud del fenómeno y sus causas.
7. En cuando al derecho de sindicación, en este sector es más viable dadas las condiciones de contratación en directa de una porción importante de los ocupados, sin embargo este derecho queda restringido para la mayor parte de la fuerza laboral que es tercerizada.

Frente al diálogo social:

8. Por ser un sector caracterizado por la solidez empresarial y por ende un alto grado de formalización, se puede encontrar espacios de diálogo como el Grupo de Diálogo sobre Minería en Colombia como espacio de diálogo plural sobre la minería y el desarrollo sostenible.
9. El dialogo social como confluencia de trabajadores, empleadores y gobierno es bastante conflictivo especialmente en los aspectos sociales y ambientales. Las reclamaciones de las comunidades y

²⁸ un recién egresado puede ganar un salario superior al de profesionales con más de cinco años de experiencia en otras áreas. <https://www.elemplo.com/co/noticias/consejos-profesionales/como-es-trabajar-en-el-sector-de-petroleos-4397>

²⁹ Además, los lugares donde se desarrollan los trabajos suelen ser de difícil acceso, alta peligrosidad, y a temperaturas elevadas. Debido a estas condiciones está prohibido el uso de aparatos tecnológicos (celulares, televisores y demás), la hidratación es constante y es obligatorio portar uniformes, casco, gafas y botas de seguridad. [Consultado en <https://www.elemplo.com/co/noticias/consejos-profesionales/como-es-trabajar-en-el-sector-de-petroleos-4397>]

poblaciones indígenas y negritudes y las posiciones empresariales generalmente son difíciles de conciliar.

10. El marco regulatorio del sector es amplio, sin embargo el monitoreo y cumplimiento de la norma no es adecuado.

Con relación a los resultados del modelo de estimación de impactos:

11. Los resultados del modelo estiman una pérdida importante de empleos en 2030 para el grupo de directores y gerentes, pérdida que puede estar explicada por las nuevas tecnologías digitales, sensores remotos y en general tecnologías que incorporen inteligencia artificial que le permiten a menos personas realizar más funciones y tener mayor control tanto de procesos como cobertura geográfica.
12. En el largo plazo, a 2050 se estima pérdida menos acentuada para posiciones como trabajadores y obreros que pueden ser reemplazados por nuevas tecnologías y por la contracción de algunas actividades como la minera.

Con relación a la dinámica productiva y sus planes de expansión:

13. El marco de descarbonización de la economía incide de forma directa el comportamiento del sector. La exigencia mundial para transitar hacia la eficiencia energética implica transformaciones estructurales de la matriz de producción y la incorporación de nuevos desarrollos tecnológicos que recaerán directamente sobre la calidad y cantidad de los empleos, en principio requiriendo nuevos paquetes de formación para el trabajo y reestructurando la composición y tamaño de las áreas laborales como operarios, trabajadores administrativos, técnicos, profesionales y gerentes.
14. La eficiencia energética (EE) y la producción sostenible requerirán un cambio en la canasta de uso minero energético de otros sectores como la construcción o el transporte, demandando nuevas competencias en esos sectores en conocimientos sobre energía. Esta EE plantea unas metas indicativas de ahorro para el periodo 2017 – 2022, cuya sumatoria de los ahorros de los sectores transporte, industrial, residencial y terciario llegan a 699.678 (TJ) lo que equivale a una meta de ahorro de 9,05%.
15. Tal como se expuso en el numeral 3 y Recuadro 1 de este informe, el mercado mundial del carbón puede conservar su dinámica, disminuye el consumo en regiones como Europa pero tiende a aumentar en Asia, así mismo es usado en múltiples procesos y productos que aún no cuentan con un sustituto en la economía, por lo que se encuentra poco probable la eliminación de la actividad e incluso su disminución sensible en el corto plazo. Sin embargo, dado que el mercado de Colombia se concentra más hacia el Atlántico que hacia el Pacífico, la industria nacional está experimentando reducción de la producción en algunas minas como la del Cerrejón pero el nivel de incertidumbre es grande frente a la política nacional ya que aún no se vislumbra un planteamiento estratégico sobre cómo se enfrentará el futuro del carbón en el país.
16. No obstante, la transformación del sector carbón y su contribución a la descarbonización, suponiendo la permanencia de la actividad dentro de la economía, puede estar centrada en el mejoramiento de prácticas del proceso productivo y mejoramiento de los estándares de calidad para disminuir las emisiones de gases y expulsión de partículas como polvillo de carbón. Este proceso involucra incorporación de tecnologías acompañada de personal capacitado en todas las áreas laborales.
17. En el mediano y largo plazo, ante la eliminación de la actividad en algunas regiones como La Guajira, algunos expertos³⁰ mencionan el retorno a actividades de vocación productiva regional como agricultura y ganadería bovina y de especies menores, pero este escenario estará condicionado por las características territoriales de donde se elimine la actividad. Una posible alternativa es la migración de la mano de obra que queda cesante en las actividades mineras, también al sector

³⁰ <https://www.larepublica.co/empresas/la-mina-se-reducira-entre-15-y-18-por-lo-que-estamos-viendo-guillermo-fonseca-2917455>

turismo, escenario que implica un análisis detallado de la eliminación de empleos en minería y la demanda de empleo en sectores crecientes como el turismo sostenible.

18. Un posible escenario de largo plazo, teniendo en cuenta la recomposición del mercado mundial de carbón, es que Colombia compita con la calidad de carbones de Australia³¹, para ello tendrían que llevarse a cabo transformaciones estructurales como en la infraestructura de transporte (por ejemplo la red férrea) que permitiera llevar los carbones de calidad del centro del país a las zonas portuarias con una matriz de costos eficiente. En este escenario podría operar la movilidad geográfica de los trabajadores.
19. Puntos como los señalados podrían desarrollarse con mayor certeza y profundidad, si la planificación productiva incorporara la fuerza de trabajo como factor de productividad y competitividad, pero al parecer el marco de planificación se centra casi que exclusivamente en la rentabilidad del negocio a partir de los estándares de productividad y competitividad.
20. Pese a que el sector atrae el mayor porcentaje de inversión extranjera, es generador de regalías para los municipios, cuenta con márgenes robustos de rentabilidad por lo menos para los sectores carbón y energía eléctrica, estos aspectos no redundan en el mejoramiento de los indicadores de bienes ni de los entes territoriales ni de los pobladores.

Recomendaciones generales (recogen los aportes la mesa sectorial)

21. Si bien las energías renovables y las nuevas fuentes energéticas podrían dar un gran impulso a la demanda de nuevos minerales y por ende a la generación de empleo, se hace necesario que la fuerza laboral sea considerada un factor de análisis y de toma de decisiones productivas.
22. El gobierno y el sector empresarial como cámaras y gremios deben mejorar la calidad de la información sobre el empleo sectorial, los grupos vulnerables y las especificidades territoriales de la producción y los trabajadores. La información en niveles agregados no permite la adecuada identificación de la problemática laboral.
23. Se debe hacer un esfuerzo por monitorear el cumplimiento del marco regulatorio nacional, especialmente en lo que tiene que ver con el cumplimiento de los estándares de seguridad y la calidad en la contratación laboral. Es importante indagar las razones por las cuales Colombia no ha firmado el Convenio 181 de la OIT sobre agencias privadas de empleo que ayudaría a vigilar el cumplimiento de los componentes del trabajo decente para trabajadores tercerizados.
24. Se requiere desde los empleadores promover la capacitación y formación que permitan que la fuerza laboral esté preparada para asumir nuevos trabajos.
25. Los observatorios de empleo, tanto públicos como privados deben incorporar en la métrica los componentes del trabajo decente.
26. Se requiere el concurso de la cooperación internacional con la destinación de recursos técnicos y financieros que propendan por el fomento del trabajo decente y la generación de capacidades.

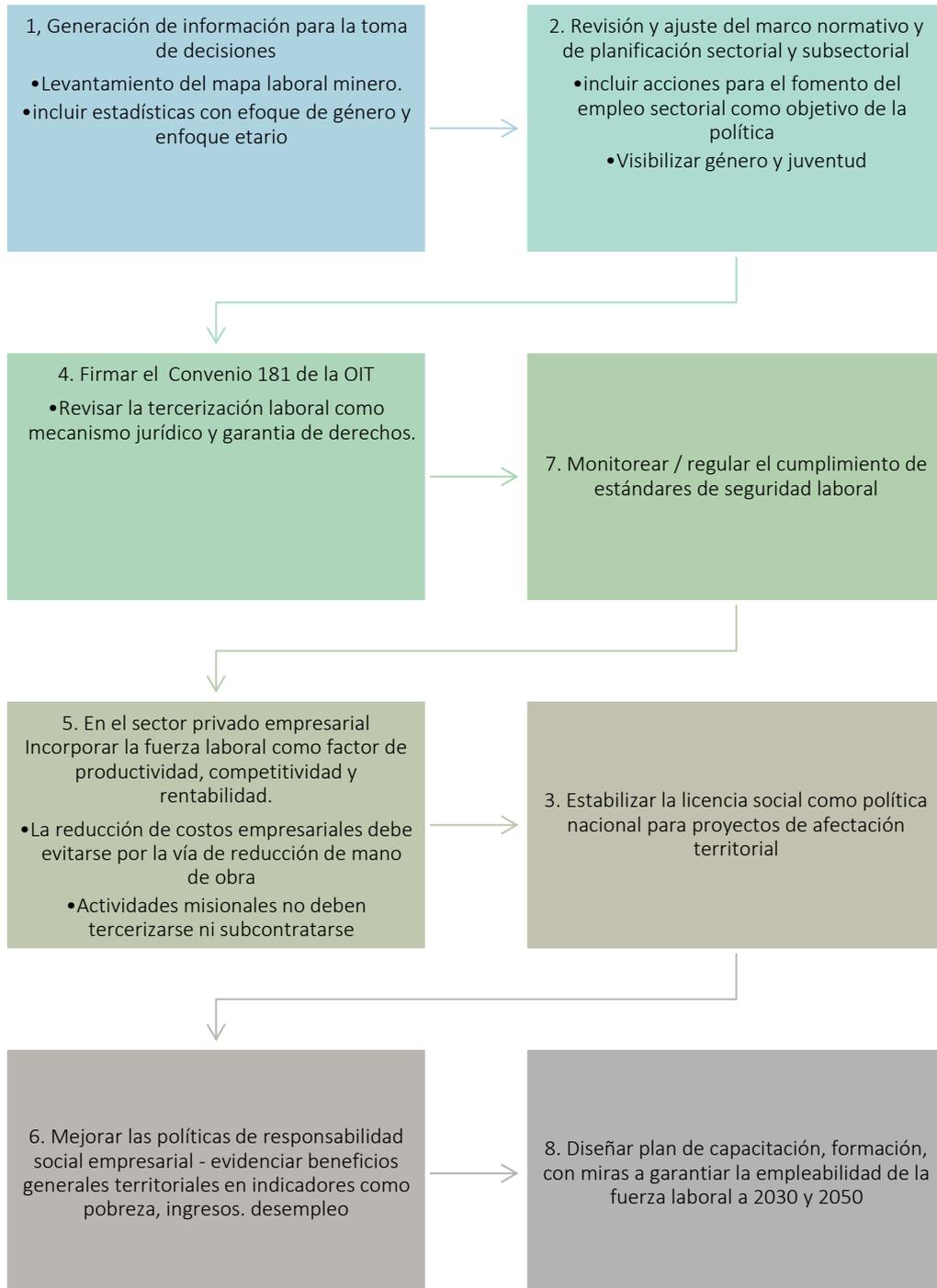
Ruta de abordaje sectorial

La recomendación general se refiere a la necesidad de cubrir los vacíos de información existentes con relación al mercado laboral en el sector, para establecer con precisión la cantidad de empleos directos e indirectos de cada subsector productivo y las características de las condiciones laborales actuales así como el perfil de empleabilidad.

³¹ <https://www.larepublica.co/analisis/sergio-clavijo-500041/exportaciones-de-carbon-agravando-el-deficit-comercial-2912625>

Esta información permitirá verificar el cumplimiento de los parámetros del trabajo decente o las brechas existentes para alcanzar este estándar y diseñar las medidas para cerrar estas brechas en cuestiones de empleo, derechos de los trabajadores, protección social y diálogo social.

Ruta 1 Abordaje de la transición justa de la fuerza laboral en el sector minero energético



La segunda recomendación general consiste en realizar una evaluación de escenarios que arroje información sobre las actividades minero – energéticas y su temporalidad, especialmente aquellas como minería que

cuentan con concesiones con una vigencia específica (Cerrejón a 2034 por ejemplo) que contemple como mínimo dos escenarios:

- escenario de cierre: cálculo de eliminación de empleos, análisis de actividades productivas de potencial absorción de esta mano de obra in situ o en regiones circundantes y establecimiento de nuevos requerimientos de empleabilidad para el diseño de programas de formación para el trabajo.
- escenario de extensión y renovación: cálculo de mantenimiento y absorción de nueva mano de obra, creación de nuevos puestos de trabajo, especificación de áreas laborales más intensivas en función de nuevas tecnologías y programación de capacitación en el marco de un sistema de producción en el marco de la descarbonización.

Bibliografía

- 1) ACP. (2020). *Tendencias de inversión E&P Colombia 2019 y perspectivas 2020*. informe Económico 1-2020, Bogotá.
- 2) AGENCIA NACIONAL DE MINERÍA. (2016). *Ficha de carbón*. Bogotá. Obtenido de https://www.anm.gov.co/sites/default/files/ficha_carbon_es.pdf
- 3) AIDA. (10 de Diciembre de 2020). *Interamerican Association for Environmental Defense*. Obtenido de aida-americas.org: <https://aida-americas.org/es/prensa/comunidades-mayas-en-riesgo-por-eventos-climaticos-agravados-por-proyectos-hidroelectricos>
- 4) ANH. (2008). *Cadena productiva de los hidrocarburos*. Bogotá.
- 5) Anthesis Lavola. (2020). *Modelo estimación impacto laboral 2030_2050*. Informe Módulo 3 Transición Justa de la Fuerza Laboral en la gestión del cambio climático, Bogotá.
- 6) CEPAL. (2018). Serie Seminarios y Conferencias No. 90. *Minería para un futuro bajo en carbono. Oportunidades y desafíos para el desarrollo sostenible* (págs. 1-89). Santiago: Naciones Unidas. Recuperado el 16 de Noviembre de 2020, de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44584/1/S1900199_es.pdf
- 7) DANE. (2019). *Medida de pobreza multidimensional municipal fuente censal 2018*. Boletín Técnico. Obtenido de <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/pobreza-y-condiciones-de-vida/pobreza-y-desigualdad/medida-de-pobreza-multidimensional-de-fuente-censal>
- 8) DNP. (2018). *Colombia Productiva y Sostenible. Un propósito de todos*. Bogotá: Departamento Nacional de Planeación.
- 9) FEDESARROLLO & ACRIP. (2017). *Evolución de la figura de tercerización en Colombia*. Bogotá: Gráficas Ducal Ltda. Obtenido de https://www.repository.fedesarrollo.org.co/bitstream/handle/11445/3374/IML_Marzo_2017.pdf?sequence=2&isAllowed=y
- 10) FEDESARROLLO. (2016). *Impacto económico de la Inversión Extranjera Directa en Colombia 2007-2015*. Bogotá. Obtenido de https://repository.fedesarrollo.org.co/bitstream/handle/11445/3336/Repor_Septiembre_2016_Reina_et_al.pdf?sequence=2&isAllowed=y
- 11) Fierro Morales, J. (2012). *Políticas Mineras en Colombia*. Bogotá: ILSA.
- 12) Fundación Heinrich Böll Stiftung. (15 de Abril de 2020). *Panorama de la situación energética en América Latina*. Obtenido de <https://co.boell.org/es/2020/04/15/panorama-de-la-situacion-energetica-en-america-latina>
- 13) IDB. (2018). *Inter American Development Bank*. (M. Pérez, Ed.) Obtenido de Publications: https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/GENERO_Y_ENERGIA_UN_TEMA_DE_TODOS_BID.pdf
- 14) IPBES. (2019). *Diagnóstico de la información ambiental y social respecto a la actividad minera y la extracción ilícita de minerales en el país. Sentencia T 445 de agosto de 2016*. Bogotá.
- 15) PNUD. (2016). *La competitividad del sector de hidrocarburos en las diferentes regiones de Colombia*. Bogotá: Cuadernos PNUD.
- 16) UPME. (2012). *Cadena del Carbón*. Bogotá: UPME.
- 17) UPME. (2015). *Evaluación de la Contribución Económica del Sector de Hidrocarburos Colombiano frente a diversos escenarios de producción*. Bogotá: Subdirección de Hidrocarburos.
- 18) UPME. (2019). *Caja de Herramientas*. Obtenido de Guía para la incorporación de la dimensión minero energética en el Ordenamiento Departamental: https://www.upme.gov.co/CursoCajaHerramientas/guias/guia_departamental_upme.pdf

- 19) UPME. (2020). *SIEL - Sistema de Información Eléctrico Colombiano*. Obtenido de <http://www1.upme.gov.co/Paginas/Indicadores-de-Energia.aspx>
- 20) UPME, L. U. (Abr_2019). *Proyeccion y demanda regional de energía*. Obtenido de http://www1.upme.gov.co/DemandaEnergetica/Proyeccion_Demanda_Regional_Energia_Abr_2019.pdf
- 21) Vásquez Quintero, A. (2016). *Panorama del sector minero energético colombiano: comportamiento empresarial y diagnóstico laboral y sindical*. Medellín, Colombia: Escuela Nacional Sindical .
- 22) Viana Ríos, R. (2018). Minería en América Latina y El Caribe. Un enfoque socioambiental. *U.D.C.A Actualidad & Divulgación Científica*, 617-637. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/rudca/v21n2/0123-4226-rudca-21-02-00617.pdf>
- 23) WWF. (4 de Agosto de 2020). *Por primera vez, los científicos identifican que más de 500 represas están en planeación o construcción dentro de áreas protegidas*. Obtenido de www.panda.org: <https://wwf.panda.org/es/dondetrabajamos/amazonia/?423071>
- 24) XM. (2016). *XM sumando energía*. Obtenido de Informe de operaciones del SIN y Administración del Mercado: <http://informesanuales.xm.com.co/2015/SitePages/operacion/2-4-Generaci%C3%B3n-del-SIN.aspx>



Desarrollo de diagnósticos, propuestas de abordaje y recomendaciones para la Estrategia 2050 de desarrollo bajo en emisiones y resiliente al clima de Colombia

Módulo 3

Ruta de abordaje de la transición justa de la fuerza laboral en el sector transporte

Diciembre de 2020

Este documento ha sido desarrollado por la Consultoría Sobre Transición Justa de la Fuerza Laboral llevada a cabo por la empresa Anthesis Lavola contratada por la Estrategia Colombiana de Desarrollo Bajo en Carbono (ECDBC) del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (Minambiente) con el apoyo del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). La consultoría fue contratada en el marco del proyecto “Construcción de Capacidades para la Contribución nacional”, el cual cuenta con el financiamiento del NDC Support Programme, integrado por el Ministerio Federal de Medio Ambiente de Alemania (BMU), el Ministerio de Desarrollo Económico de Alemania (BMZ), la Unión Europea (UE) y el Gobierno de España. Los donantes invierten en el programa como una contribución al NDC Partnership.

Ni el Minambiente, ni el PNUD, ni el NDC Support Programme ni ninguna persona que actúe en su nombre son responsables del uso que pueda hacerse de la información contenida en este documento. Los puntos de vista expresados en esta guía son de los y las autoras y no reflejan necesariamente los puntos de vista del Minambiente, ni el PNUD, ni el NDC Support Programme.

Índex

1	Introducción.....	5
2	Descripción de la problemática asociada al ámbito laboral del sector transporte.....	7
3	Transporte Terrestre	21
4	Comercio, mantenimiento y reparación	24
5	Comercio al por menor	25
6	Conclusiones y recomendaciones para el abordaje de la transición justa en el sector transporte.....	28
7	Anexo.....	32
	Bibliografía	33
	Gráfico 1 Participación del transporte en el PIB Nacional serie 2002 - 2016Pr.....	9
	Gráfico 2 Participación en el PIB por sectores (modos) del transporte 2002-2016Pr.....	9
	Gráfico 3 Participación del sector transporte PIB, empleo y GEI. 2019	10
	Gráfico 4 Impactos del riesgo climático en los empleos 2030 y 2050 (número de personas)	13
	Gráfico 5 Extensión en km de los diferentes niveles de riesgo de la red vial primaria por zona hidrográfica (escenario 2040).....	13
	Gráfico 6 Impacto de la descarbonización de la economía en el sector transporte sobre el empleo-nivel de cualificación. Estimado 2030 y 2050 (Número de personas).....	18
	Gráfico 7 Resultados del modelo de estimación de impactos de la descarbonización de la economía sobre el empleo del sector transporte a 2030.....	19
	Gráfico 8 Resultados del modelo de estimación de impactos de la descarbonización de la economía sobre el sector transporte a 2050	20
	Gráfico 9 Transporte de carga por los tres principales modos de transporte 1956-2014	22
	Gráfico 10 Inventario del Parque Automotor Tractocamiones 2010 - 2018	23
	Gráfico 11 Características de la fuerza laboral del subsector transporte terrestre	24
	Gráfico 12 Características de la fuerza laboral del subsector comercio, mantenimiento y reparación.....	25
	Gráfico 11 Personal ocupado promedio en los grandes almacenes e hipermercados minoristas. Mensual enero 2013 a diciembre 2019	26
	Gráfico 14 Aumento de las ventas - comercio de vehículos al por menor 2013-2019	27
	Gráfico 15 Características de la fuerza laboral del subsector comercio al por menor.....	28
	Ilustración 1. Préstamos del sector transporte relacionados con cambio climático, 2004-2013	6
	Ilustración 2 Estructura administrativa del sector transporte	7
	Ilustración 3 El sector transporte como sistema	8
	Tabla 1 PIB Servicios de transporte 2017Pr y 2018, precios constantes (miles de millones de pesos)	10
	Tabla 2. Ocupados sectores priorizados por categoría ocupacional, 2019. Cifras en miles.	10

Tabla 3. Ingreso laboral mensual promedio nacional y sectores priorizados y relación con salario mínimo. Cifras en pesos.....	11
Tabla 4 Parámetros de la estimación de impactos de cambio climático sobre el empleo 2030 y 2050.....	11
Tabla 4 Algunos lineamientos y acciones de adaptación y mitigación al cambio climático en los niveles de planificación - sector transporte	15
Tabla 6 Parámetros de la estimación de los impactos de las políticas de descarbonización sobre el empleo del sector transporte 2030 y 2050	16
Tabla 7 Actividades económicas del sector transporte abordadas en este informe.....	32

Ruta de abordaje de la transición justa de la fuerza laboral en el sector transporte

1 Introducción

El transporte es un sector fundamental para el desarrollo social, permite la movilidad de personas y cosas para satisfacer necesidades de los ciudadanos y las empresas generando desarrollo, autonomía, comunicación, desarrollo personal, bienestar y calidad de vida. Desde el punto de vista económico, el transporte es estratégico para el desarrollo de un país garantizando la circulación de los flujos de mercancías lo cual redundará en los niveles y estándares de competitividad cuando se inserta adecuadamente en una cadena logística¹. Para el Banco Mundial (BM) (BANCO MUNDIAL, 2017), el sector de transporte es crucial para reducir la pobreza, impulsar la prosperidad y lograr los Objetivos de Desarrollo Sostenibles (ODS), ya que es el elemento central de los desafíos en materia de desarrollo. Para el Banco el transporte representa alrededor del 64 % del consumo mundial de petróleo, el 27 % del consumo total de energía y el 23 % de las emisiones mundiales de dióxido de carbono (CO₂) relacionadas con la energía.

La dinámica del crecimiento del transporte está ligada al crecimiento de la población y con el nivel de urbanización de los territorios. Según las proyecciones del BM para 2050 en las ciudades vivirá cerca del 60% de la población mundial, esto es aproximadamente 5.400 millones de personas y se estima que la cantidad de vehículos en circulación se duplicará y llegará a los 2000 millones en dicho año, por lo que se espera que el impacto ambiental sea aún más considerable. Las características del transporte dependen en gran medida del estado de la infraestructura, especialmente en países de ingresos bajos en donde no hay vías transitables ocasionando demoras en los trayectos, congestión vial, pérdida de mercancías lo cual encarece sus costos en detrimento de poblaciones de bajos ingresos. De otro lado, la seguridad vial también es un factor determinante, cifras del mismo Banco establecen que el 90 % de las víctimas fatales se registra en los países de ingreso bajo y mediano, aunque en ellos circula tan solo la mitad del parque automotor del mundo.

Así mismo, no menos importante es la relación del transporte con la salud, la contaminación derivada del transporte motorizado por carretera se ha vinculado con enfermedades cardiovasculares y pulmonares. Se atribuyen casi 185 000 defunciones al año en forma directa a la contaminación derivada del transporte automotor.

En el mismo sentido, el BID señala que para América Latina y El Caribe, las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) del transporte han aumentado por más del doble desde 1970 y son la fuente de emisiones relacionadas con energía más grande y creciente² por tanto viene promoviendo la adopción del transporte sostenible en las zonas urbanas y no urbanas para mejorar la calidad de vida de todos los ciudadanos.

En este sector, es particular mencionar el círculo vicioso entre sus componentes y el cambio climático. Una operación de transporte contaminante en los niveles mencionados aumentan el cambio climático con impactos negativos considerables sobre la infraestructura en sí ya insuficiente, a través de más sucesos climáticos como inundaciones, mareas e incrementos en el nivel del mar, causando a su vez impactos negativos en la salud y en la economía y a su vez ralentizando la operación de transporte.

¹ La cadena logística se compone de todos los medios y procesos necesarios para llevar el producto desde la fábrica hasta el cliente final. Se centra en dos factores del servicio: transporte y almacenamiento. El objetivo de la cadena logística es entregar con éxito el producto en el tiempo pactado, manteniendo el nivel de calidad y a precio competitivo. [Tomado de <https://xarxaeuropea.com/que-es-cadena-logistica-y-en-que-se-diferencia-de-la-cadena-de-suministro/>]

² <https://www.iadb.org/es/ove/cambio-climatico-en-el-sector-transporte>

En la Evaluación Temática sobre Cambio Climático (BID, 2014), el BID menciona que el transporte vial es la principal fuente de emisiones de CO2 en el sector de transporte de América Latina y el Caribe, y representa el 93% de las emisiones totales del sector. De este total, aproximadamente la mitad de las emisiones corresponde al transporte de pasajeros y la otra mitad, al transporte de carga. Es de resaltar que las modalidades de transporte colectivo han disminuido y cedido lugar al uso de vehículos privados cuyas emisiones de carbono son mucho más altas.

Para el BID, los esfuerzos de gestión del cambio climático no han sido suficientes, se requiere de un trabajo articulado entre cooperantes, empresas y a nivel de proyectos que permitan incorporar la dimensión del cambio climático. En la evaluación realizada por el Banco para el periodo 2004 – 2013, se evidenció que de las 125 operaciones de la cartera de préstamos del sector transporte, que sumaron casi US\$15 mil millones, sólo US\$4 mil millones fueron dirigidos a la gestión del cambio climático. De éstos, 94% fueron proyectos para mitigar emisiones GEI y sólo un 6% fue dirigido a proyectos de adaptación (Ilustración 1). En contraste en el apoyo no reembolsable que otorga el Banco, cerca de 50% de los proyectos de cooperación técnica aprobados durante el periodo de evaluación fueron relacionados con cambio climático, la mayoría para financiar actividades relacionadas con la mitigación de las emisiones GEI.

También se encontró que las acciones del Banco en la adaptación del sector de transporte están todavía incipientes pero, menciona el informe que, los pocos proyectos con objetivos explícitos de adaptación aprobados desde el 2008 fueron relevantes, y los esfuerzos en marcha del Banco para mejorar los estándares de mantenimiento y diseño de la infraestructura de transporte pueden tener co-beneficios de adaptación.

Ilustración 1. Préstamos del sector transporte relacionados con cambio climático, 2004-2013

Préstamos del sector de transporte relacionados al cambio climático, 2004-2013



Fuente: OVE.

Fuente: Tomado de <https://www.iadb.org/es/ove/cambio-climatico-en-el-sector-transporte>

En el reciente estudio titulado El empleo en un futuro de cero emisiones netas en América Latina y el Caribe desarrollado por BID y OIT, se reconoce que el transporte desempeña un papel central en la ecologización de la economía pues además de disminuir las emisiones con el uso de tecnologías limpias, generaría empleos considerables en la fabricación de nuevos vehículos a partir de energías renovables y la formalización del sector garantizaría trabajo decente para muchos empleados que se encuentran en situación de informalidad.

Igualmente, en una visión integral, la inversión en el mejoramiento de la infraestructura vial existente aumentaría la eficiencia del sector, disminuiría los tiempos de viaje de pasajeros y carga y promovería la competitividad de la economía. La construcción de red vial para conectar áreas rurales y territorios apartados aumentaría la motorización pero a su vez sería dinamizador de los intercambios económicos entre áreas urbanas y rurales. Todo en conjunto mejoraría la calidad de vida de la población con aumento de ingresos, disminución de afectaciones a la salud y mayor acceso a servicios del estado y a los mercados.

Este documento realiza una síntesis del sector transporte terrestre y algunas actividades asociadas como el comercio, mantenimiento y reparación de vehículos automotores entre otras actividades menores y propone una ruta de abordaje que puede orientar la transición justa de la fuerza laboral a partir de los resultados de los modelos para análisis de impacto del cambio climático sobre el empleo y proyección de la ganancia y pérdida de empleos como resultado de la descarbonización de la economía a 2030 y a 2050. Este informe incluye también los aportes recogidos en el ciclo de conversatorios y en la mesa de reflexión sectorial realizados en el marco de la estrategia de participación de este proyecto.

El alcance de este documento toma como subsectores del sector transporte e infraestructura lo comprendido en las divisiones³ 49 transporte terrestre y 45 comercio, mantenimiento y reparación del CIIU - DANE⁴ y tangencialmente la división 47 comercio al por menor, dado que esta Clasificación es la clasificación internacional de referencia de las actividades productivas y su objetivo principal es proporcionar un conjunto de categorías de actividades que puedan utilizarse para la recopilación y la presentación de informes estadísticos de acuerdo con esas actividades y por tanto en el marco de esta clasificación es posible encontrar la información estadística sobre empleo y valor agregado para la economía.

En esta clasificación, la división 49 incluye además del transporte terrestre de pasajeros y mercancías, el transporte por tuberías de petróleo o gas natural a través de grandes distancias el cual se ha obviado. Así entonces los datos estadísticos usados en este informe incluyen cifras de ocupados en las actividades señaladas en la Tabla 7.

Análisis Sectorial General

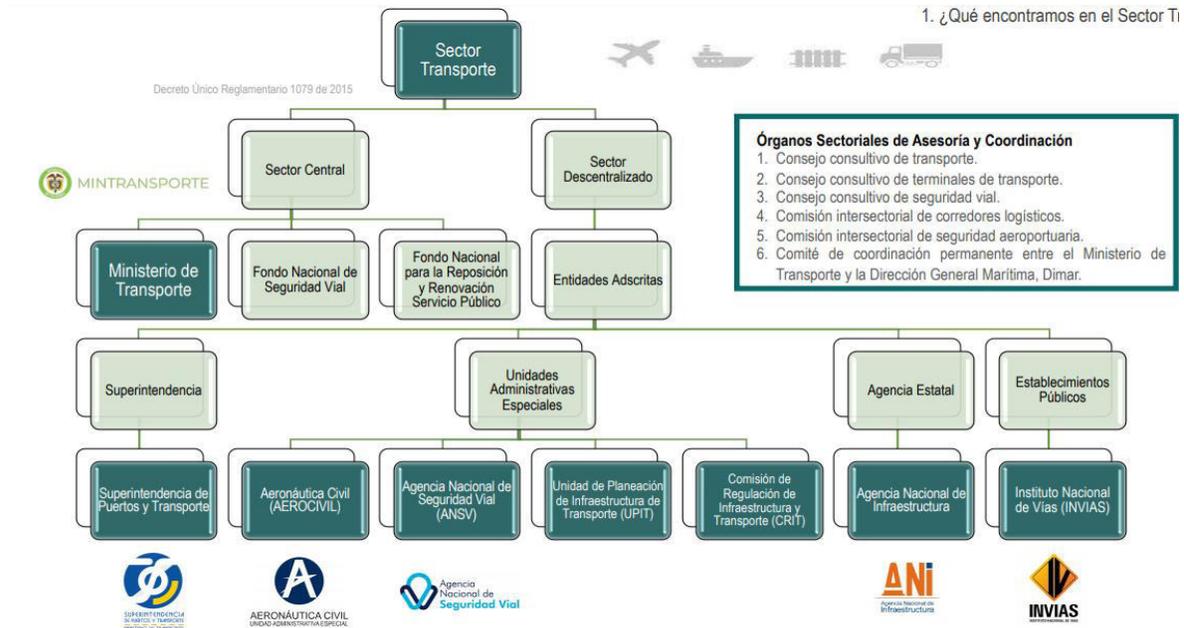
2 Descripción de la problemática asociada al ámbito laboral del sector transporte

En Colombia el sector transporte está integrado, desde el punto de vista de su organización, por el sector central y el sector descentralizado (FUNCIÓN PÚBLICA, 2018). En el Sector Central se encuentra el Ministerio de Transporte, el Fondo nacional de Seguridad Vial y el Fondo para la Reposición y Renovación del Servicio Público. El sector descentralizado lo integran cuatro entidades adscritas: la Superintendencia de Puertos y Transporte, las Unidades Administrativas Especiales (Aeronáutica Civil, Agencia Nacional de Seguridad Vial, Unidad de planeación de Infraestructura de Transporte y Comisión de Regulación de Infraestructura y Transporte), la Agencia Nacional de Infraestructura y el Instituto Nacional de Vías. Cuenta además con seis órganos sectoriales de asesoría y coordinación (consejo consultivo de transporte, consejo consultivo de terminales de transporte, consejo consultivo de seguridad vial, comisión intersectorial de corredores logísticos, comisión intersectorial de seguridad aeroportuaria y comité de coordinación permanente entre el Ministerio de Transporte y la Dirección General Marítima – Dimar(Ilustración 2).

Ilustración 2 Estructura administrativa del sector transporte

³ Denominadas en este documento subsector transporte terrestre, subsector comercio y mantenimiento y subsector comercio al por menor.

⁴ De la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas. Revisión 4 Adaptada para Colombia CIIU Rev. 4 A.C. (2020) - DANE



Fuente: Análisis Sectorial del Sector Transporte, Función Pública. 2018

El Ministerio de Transporte, según el Decreto 087 de 2011, es el organismo del Gobierno Nacional encargado de formular y adoptar las políticas, planes, programas, proyectos y regulación económica del transporte, el tránsito y la infraestructura, en los modos carretero, marítimo, fluvial, férreo y aéreo del país (Mintransporte, 2019).

Desde el punto de vista del sistema, el sector transporte tiene cuatro componentes (medios, infraestructura, operadores y regulación) que operan de forma sinérgica con cinco modos de transporte: carretero, férreo, marítimo, fluvial y aéreo. El alcance de este documento aborda en la parte sub sectorial los cuatro componentes para el modo carretero con especial énfasis en medios de carga (tractocamiones) y vehículos de pasajeros, no obstante que la parte de información sectorial está referida al sector transporte en general⁵ según la literatura consultada.

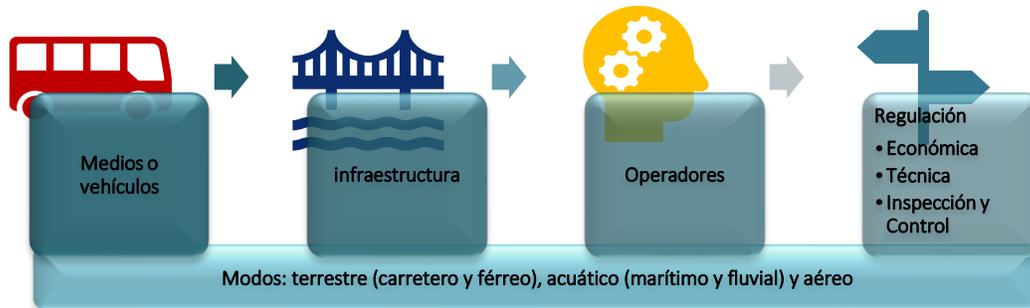


Ilustración 3 El sector transporte como sistema

Fuente: elaborado a partir de Función Pública. 2018, Análisis Sectorial del Sector Transporte.

⁵ En algunos análisis e informes sobre el sector transporte no se desagrega la composición de las cifras.

En el contexto macroeconómico, aunque la participación del transporte se ha mantenido casi constante en 4,1% (Gráfico 1) entre el 2002 y el 2016 con respecto al agregado nacional, el PIB del sector experimentó un crecimiento del 80%.

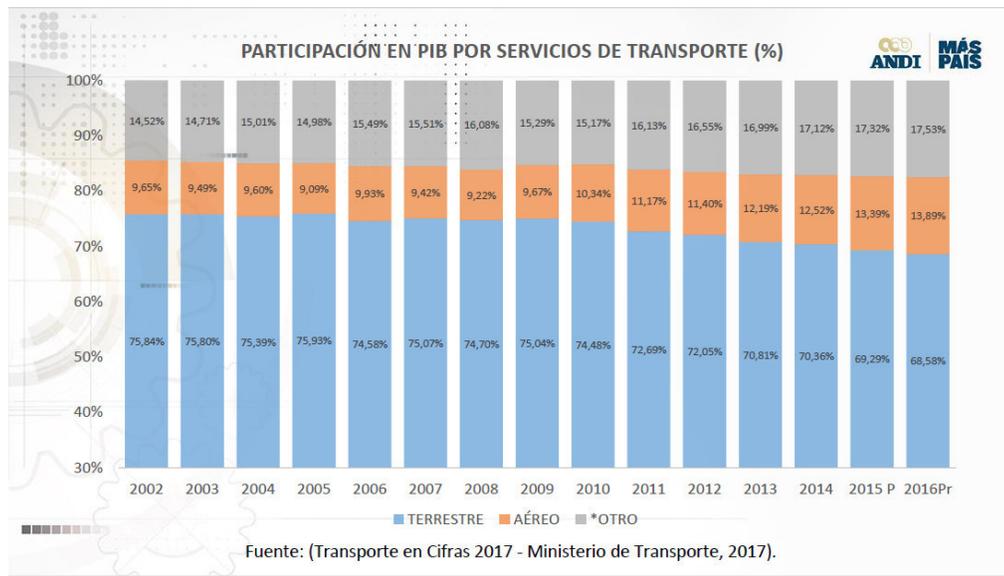
Gráfico 1 Participación del transporte en el PIB Nacional serie 2002 - 2016Pr



Fuente: Tomado de Informe de la Cámara Sectorial de Transporte. ANDI.

Al interior del PIB Sectorial, y teniendo en cuenta la participación de los distintos modos de transporte, el terrestre es el mayor aportante aunque con una leve disminución que se traslada al crecimiento en la misma proporción en los demás modos especialmente el aéreo.

Gráfico 2 Participación en el PIB por sectores (modos) del transporte 2002-2016Pr



Fuente: Tomado de Informe de la Cámara Sectorial de Transporte. ANDI.

Para 2018, los servicios de transporte mantuvieron un aporte del 4,1 % al PIB Nacional, con una variación de 2,68% con respecto al año anterior, de igual manera en su composición el mayor contribuyente es el transporte terrestre

con 82,83% (Tabla 1), que comparado con la serie 2002-2016 volvió a ganar participación cuyo comportamiento era decreciente desde 2010. Este repunte en el crecimiento puede ser consistente con los mayores niveles de urbanización, con el crecimiento de la población y con la dinámica comercial tanto nacional como internacional (flujo de mercancías hacia puertos) aunque no se correlaciona con el crecimiento del parque automotor de carga.

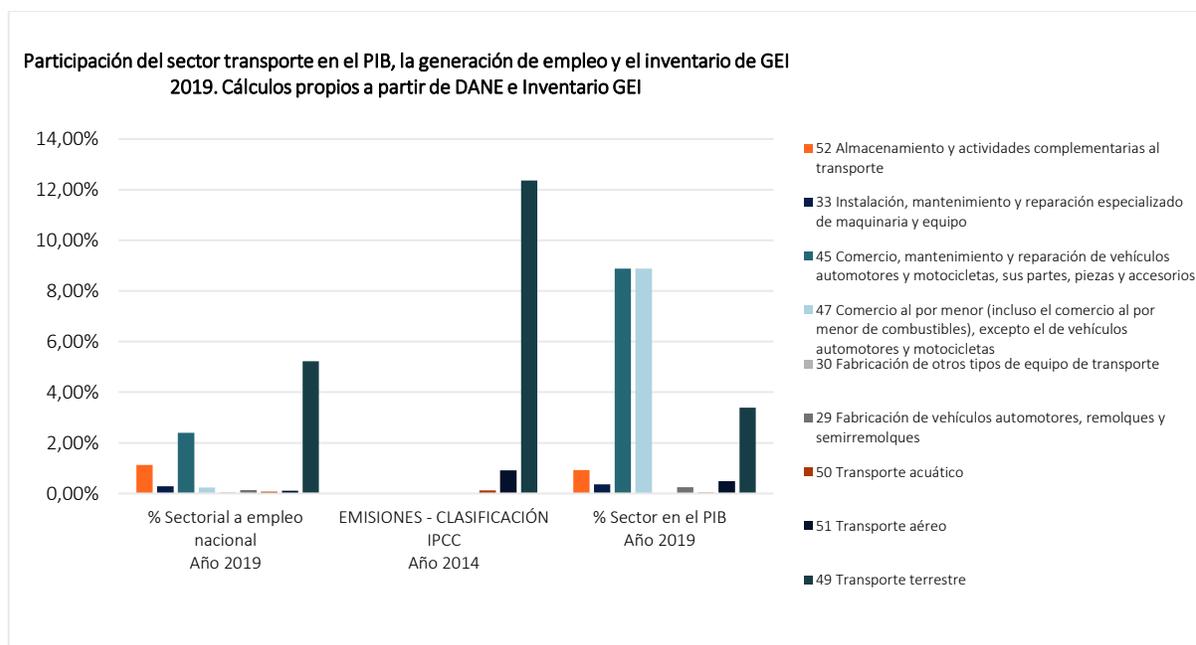
Tabla 1 PIB Servicios de transporte 2017Pr y 2018, precios constantes (miles de millones de pesos)

AÑO	PIB NACIONAL	PIB SERVICIOS DE TRANSPORTE							
		TOTAL	VARIACIÓN (%)	TRANSPORTE TERRESTRE	PARTICIPACIÓN (%)	TRANSPORTE AÉREO	PARTICIPACIÓN (%)	TRANSPORTE ACUÁTICO	PARTICIPACIÓN (%)
2017 Pr	832.590	33.391	1,64	27.847	83,40%	5.303	15,88%	241	0,72%
2018	854.721	34.287	2,68	28.399	82,83%	5.644	16,46%	244	0,71%

Fuente: Tomado de Transporte en cifras (Mintransporte, 2018)

Su importancia relativa en el PIB contrasta con la generación de empleo que es baja si se compara con otros sectores como agricultura y con su aporte alto a la emisión de gases, ya que es uno de los mayores contribuyentes en parte por la quema de combustibles de origen fósil (gasolina y ACPM). El gráfico (Gráfico 3) muestra varias clasificaciones (divisiones) del CIIU relacionadas con el sector transporte en las que se destaca el transporte terrestre en las variables empleo y GEI, en aporte al PIB la mayor contribución proviene de los rubros del comercio en el mercado automotor pero con un aporte al empleo nacional mínimo.

Gráfico 3 Participación del sector transporte PIB, empleo y GEI. 2019



Fuente: elaborado para este documento a partir de la GEIH y DANE.

La Tabla 2 a su vez refleja las particularidades de los ocupados por categoría ocupacional para el sector transporte y almacenamiento el 63% es cuenta propia, el 34% asalariado y solo el 1,5% es patrón o empleador. Esta distribución podría dar cuenta de un bajo nivel empresarial del sector o de un escenario productivo en donde la prestación del servicio (transporte carretero) no requiere habilidades altamente especializadas en las que pueden desempeñarse buena parte de la población y a que es un sector defensivo que en épocas de crisis se mantiene.

Tabla 2. Ocupados sectores priorizados por categoría ocupacional, 2019. Cifras en miles.

Sector	Total ocupados	Cuenta Propia		Asalariados		Patrón o empleador		Sin remuneración y otros	
		Total	%	Total	%	Total	%	Total	%
Transporte y almacenamiento	1545	976	63,2	537	34,8	23	1,5	9	0,6

Fuente: Cálculos propios a partir de Gran Encuesta Integrada de Hogares – DANE.

En la generación de ingresos como proporción del salario mínimo, según cálculos propios realizados a partir de la información del DANE, para los ocupados por cuenta propia sus ingresos promedio son 0,84% de un salario mínimo mientras que los asalariados ganan en promedio casi el doble (1,53% salarios mínimos). Si se analiza el nivel de ingresos teniendo en cuenta la multimodalidad, de acuerdo con la GEIH de 2019, los asalariados de transporte aéreo son los que mayores ingresos por mes reciben (en promedio \$3 millones frente a los de transporte terrestre \$1.3 millones).

Tabla 3. Ingreso laboral mensual promedio nacional y sectores priorizados y relación con salario mínimo. Cifras en pesos.

Sector	Cuenta Propia		Asalariados	
	Ingresos	% Salario Mínimo	Ingresos	% Salario Mínimo
Transporte y almacenamiento	773.092	0,84	1.414.507	1,53

Fuente: Cálculos propios a partir de Gran Encuesta Integrada de Hogares – DANE.

En términos de transición justa, el nivel de ingresos permitiría rastrear de manera específica, en una priorización fina, cuáles son los segmentos poblacionales que más rápido se podrían adaptar a los nuevos requerimientos de una economía climático-neutral.

Para la estimación de los impactos del riesgo por cambio climático en los empleos de los sectores laborales priorizados y la aproximación a la vulnerabilidad laboral, se planteó una metodología de tres pasos que a partir de cálculos propios permitió su modelamiento con los siguientes parámetros:

Tabla 4 Parámetros de la estimación de impactos de cambio climático sobre el empleo 2030 y 2050

Pasos	Paso 1. Proyección del PIB a 2030 y 2050	Paso 2. Cálculo de la productividad laboral	Paso 3. Proyección del número de empleos a 2030 y 2050	Paso 4. Estimación de Impacto en empleos a 2030 y 2050
Descripción				
Supuestos	Se tomó el crecimiento promedio del PIB de 3,5% resultado del MEGC4C (*)	De acuerdo con la fórmula de cálculo de la OIT	La productividad laboral es constante.	
Insumos	PIB Minero-Energético. Agregados macroeconómicos, DANE. Año 2019 Choque Covid-19 de acuerdo con tasa de crecimiento de empleo de 2019 y empleo 2020 año corrido DANE. A partir de 2020 se proyecta con el crecimiento promedio de 3.5% Choque estimado por BID-CEPAL-DNP, 2014 en el valor bruto de la producción. Se toma el cambio porcentual promedio 2011-2100	PIB y número de ocupados DANE- GEIH 2019	Cálculos del Paso 2	Cálculos del Paso 3

	<p>con respecto de escenario sin cambio climático de los subsectores así:</p> <p>049 transporte terrestre = 2,5%</p> <p>045 comercio y reparación de vehículos = 3%</p>			
Método de cálculo	<p>$PIBtransptend_{ij} = PIB_{i-1} * (1 + 3.5\%)$</p> <p>$PIBtranspcc_{ij} = PIBtransptend_{ij}(1 - \alpha_j)$</p> <p>Donde,</p> <p>$PIBtransptend_{ij} =$ PIB transporte del año i proyectado, escenario tendencial, del subsector j.</p> <p>$PIBtransp_{ij} =$ PIB transporte del año i proyectado, escenario cambio climático en el subsector j.</p> <p>$\alpha_j =$ Choque estimado en el valor bruto de la producción por efecto de cambio climático en el subsector j</p>	<p>$Pl = \frac{PIBtransp_{2019j}}{L_{2019j}}$</p> <p>Donde,</p> <p>$Pl =$ Productividad Laboral del subsector j.</p> <p>$PIBme =$ PIB transporte de 2019, subsector j.</p> <p>$L =$ Número de ocupados de 2019 (**).</p> <p>$i =$ Según año 2030, año 2050</p>	<p>$Ltend_{ij} = \frac{PIBtransptend_{ij}}{Pl}$</p> <p>$Lcc_{ij} = \frac{PIBtranspcc_{ij}}{Pl}$</p> <p>Donde,</p> <p>$L_i =$ Número de ocupados proyectados para el año i, escenario tendencial, en el subsector j.</p> <p>$L_{ccij} =$ Número de ocupados proyectados para el año i, escenario cambio climático, en el subsector j.</p> <p>$i =$ Según año 2030, año 2050</p>	<p>$IL_i = Ltend_{ij} - Lcc_{ij}$</p> <p>Donde,</p> <p>$IL_i =$ Impacto en número de ocupados del año i en el subsector j.</p> <p>$i =$ Según año 2030, año 2050</p>
<p>MEGC4C (*) Modelo de Equilibrio General Computable de Cambio Climático para Colombia desarrollado por DNP, BID, CEPAL, 2014).</p> <p>No. Ocupados (**) número de personas que durante el período de referencia se encontraban en una de las siguientes situaciones: 1. Trabajó por lo menos una hora remunerada en la semana de referencia. 2. Los que no trabajaron la semana de referencia, pero tenían un trabajo. 3. Trabajadores familiares sin remuneración que trabajaron en la semana de referencia por lo menos 1 hora. Las ramas de actividad incluidas son CIU Rev. 4 A.C.: 049 Transporte terrestre; y 045 Comercio y reparación</p>				

Para este sector, a partir de la estimación del impacto sobre la fuerza laboral⁶ con los parámetros de la Tabla 4, desde un enfoque climático se puede inferir que las pérdidas de empleo del sector transporte estarían explicadas por el transporte carretero pero por causa de la infraestructura. Distintos estudios, como el de Minambiente y Mintransporte “La red vial primaria de Colombia frente al cambio climático. Estudio de riesgo climático para la red vial primaria de Colombia a nivel nacional. Bogotá” (Minambiente, Mintransporte, 2015), han dado cuenta del riesgo que enfrenta el sistema vial nacional (en todas sus redes, primaria, secundaria y terciaria) asociado al cambio climático. Además de las amenazas inherentes a los fenómenos de variabilidad climática, las características topográficas del país aumentan la exposición de la red de infraestructura, la calidad de las vías y

⁶ El modelo de estimación de impactos desarrollado por esta consultoría toma la información estadística de los subsectores transporte terrestre y la sumatoria de comercio y mantenimiento y comercio al por menor bajo una sola denominación: comercio y reparación de vehículos.

los estándares ingenieriles le otorgan cierto grado de sensibilidad y el conjunto de regulaciones, políticas, factores socioeconómicos determinan su capacidad adaptativa. Todos estos elementos del riesgo tienen claras connotaciones físicas territoriales y son condicionados por las asimetrías del desarrollo.

En este sentido, el informe “*Impactos económicos del cambio climático en Colombia*” (DNP & BID, 2014) estima que las operaciones del sector transporte serían afectadas negativamente, con énfasis en el modo de transporte carretero. En promedio las vías terrestres estarían cerradas el 5,9% del tiempo entre 2011 y 2100, por efectos de deslizamientos asociados a la precipitación. Los departamentos ubicados en las cordilleras central y occidental serían los más afectados haciendo énfasis en Quindío, Nariño, Risaralda, Caldas y Cauca, mientras que los menos afectados serían los departamentos de la costa y los llanos orientales, no ubicados en el piedemonte llanero

En síntesis y en términos de impactos sobre el empleo, la estimación realizada para esta consultoría muestra que en el mediano plazo (2030) las mayores pérdidas de puestos de trabajo estarían en el subsector transporte terrestre con 33.487 empleos y en menor medida en el subsector comercio y reparación de vehículos con 14.182. La pérdida de empleos en el sector transporte terrestre se triplicaría a 2050 con una pérdida de empleos que llegaría a 129.401 empleos (Gráfico 4).

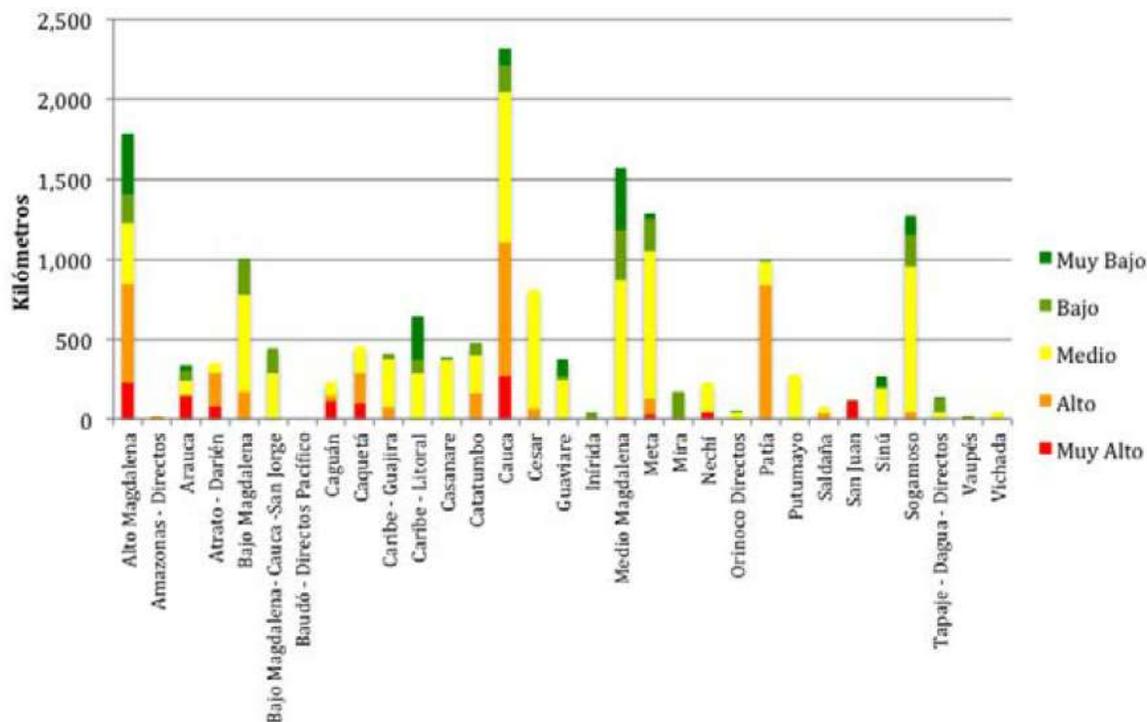


Gráfico 4 Impactos del riesgo climático en los empleos 2030 y 2050 (número de personas)

Fuente. Elaboración propia. A partir de DANE-GEIH y (BID-CEPAL-DNP, 2014).

Estos resultados se articulan con los impactos que podría sufrir la infraestructura de transporte en el futuro. Por ejemplo, el estudio de riesgo climático para la red vial primaria de Colombia a nivel nacional (Minambiente, Mintransporte, 2015) determinó que el 39% de esta red se encuentra en los niveles más altos de exposición, especialmente en el sur de la zona andina, Antioquia, el viejo Caldas y en la cordillera oriental. En cuanto al riesgo por cambio climático (Gráfico 5), analizado por zona hidrográfica el Alto Magdalena y Cauca tienen la mayor extensión de vías primarias con riesgos muy alto y alto y Patía cuenta con una proporción importante de vías en riesgo alto y zonas como Cauca, Meta, Sogamoso y Medio Magdalena con riesgo medio, las cuales verían alterado su funcionamiento en caso de presentarse algún evento climático y por ende, la disminución o interrupción del paso vehicular. Adicionalmente estos resultados también indican el cubrimiento de vías primarias en el país, por ejemplo en zonas hidrográficas como Inírida, Vaupés y Vichada.

Gráfico 5 Extensión en km de los diferentes niveles de riesgo de la red vial primaria por zona hidrográfica (escenario 2040)



Fuente: (Minambiente, Mintransporte, 2015)

Para minimizar estos impactos, el sector viene trabajando en iniciativas en torno a la reducción de emisiones de GEI, las cuales plantean un portafolio de proyectos que reducirán las emisiones de CO2 equivalente en alrededor de 9,48 millones de toneladas para el año 2030⁷. En sentido más amplio, el marco de la política pública y planificación de la Tabla 5 sintetiza las acciones que viene desarrollando el país en materia de transporte para avanzar en la descarbonización, el que implicará cambios estructurales especialmente en la matriz energética nacional. Este marco de acción implica unos impactos a mediano y largo plazo que la consultoría ha estimado mediante el desarrollo de modelos econométricos.

Entre varios aspectos que condicionan la calidad y cantidad del empleo sectorial hay que mencionar la inversión de capital en la actividad productiva, la distribución de beneficios directos o indirectos sobre los trabajadores, por ejemplos en los aumentos de operación o ventas y creación de empleo respectivamente, por lo que en este sentido la descarbonización en este sector implica por lo menos cuatro retos: visibilizar la fuerza laboral como factor de producción, incorporación de tecnologías o modernización tecnológica, formación para el trabajo en el contexto del crecimiento verde con igualdad de género e inclusión de grupos vulnerables y equilibrio en la gestión público – privada de los componentes de operación e infraestructura.

En los procesos de adaptación y mitigación que viene incorporando el sector como parte de la gestión del cambio climático y específicamente la reducción de emisiones como contribución al cumplimiento del Acuerdo de Paris, las cadenas productivas y procesos conexos están experimentando cambios que se verán reflejados en todas las dimensiones del desarrollo. La transformación hacia infraestructuras verdes y sistemas de transporte sostenibles, movilidad sostenible y eficiencia energética requieren en principio un cambio de paradigma que involucre la

⁷ <https://www.mintransporte.gov.co/asuntosambientales/publicaciones/5638/comision-intersectorial-de-cambio-climatico/>

dimensión cultural del consumo y privilegie una canasta de productos basada en eficiencia energética y energías renovables y el desarrollo de una cadena de valor más articulada.

Se espera que estos y nuevos procesos sean el resultado del cumplimiento de los lineamientos y metas contenidos en instrumentos concretos en los ámbitos estratégico, táctico y operacional como las Estrategias de Desarrollo Bajo en Carbono (ECDB a 2030 y 2050), la Contribución Nacionalmente Determinada (NDC) y las Acciones de Mitigación Nacionalmente Apropriada (NAMA) respectivamente, que frente al desarrollo representan un cambio de paradigma, cambios estructurales en la economía que involucran directamente los modos de vida y su movilidad⁸ así como una apuesta en la transformación de los medios de transporte hacia medios verdes o limpios e infraestructura más resiliente por lo tanto se requiere gradualidad independientemente de la perspectiva abordada⁹.

Tabla 5 Algunos lineamientos y acciones de adaptación y mitigación al cambio climático en los niveles de planificación - sector transporte

NIVEL	DESCRIPCIÓN
ÁMBITO ESTRATÉGICO ECDBC 2030 ESTRATEGIA DE LARGO PLAZO A 2050	<p>Algunas acciones de la ECDBC 2030 se relacionan con (Minambiente, 2019):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fortalecimiento del marco normativo • Crear o promover las herramientas necesarias para transformar los PAS en Planes integrales de cambio climático sectoriales, incluyendo los aspectos de política, regulatorios y financieros con el fin de reducir la tendencia de emisiones de GEI. <ul style="list-style-type: none"> • Liderar, formular y promover la implementación de la NDC a 2030 en mitigación • Liderar y formular la estrategia de largo plazo 2050 según el mandato de París, en consonancia con el objetivo global de carbono neutralidad en la segunda mitad de siglo. • Empoderamiento: Empoderar y motivar a los sectores para tomar decisiones que reduzcan sus emisiones de GEI a futuro, alcanzando al mismo tiempo las metas de crecimiento que tienen y generando beneficios sociales, económicos y ambientales. • Implementación de acciones <ul style="list-style-type: none"> • Impulsar la gestión e implementación de las NAMAs en sectores y territorios. Impulsar la regionalización de las acciones de mitigación con el fin de fortalecer las capacidades de los territorios para la formulación de planes frente al cambio climático <p>Estrategia 2050 (*), la Estrategia de largo plazo (en formulación) en materia de infraestructura y movilidad sostenible plantea que a 2050 se requerirá una red nacional de estaciones de recarga de vehículos eléctricos, tanto en carreteras como en ciudades, desarrollo de infraestructura logística para gestión de carga entre modos fluviales, férreo y carretero, desarrollo de vías férreas para carga y pasajeros y trenes intermunicipales o de cercanías. Los principales impulsores de la transformación identificados son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Movilidad eléctrica • Sistemas de transporte masivo de pasajeros • Transporte no motorizado en ciudades • Redes de transporte férreo y fluvial • Desarrollo de vehículos de hidrógeno para el transporte de carga
ÁMBITO TÁCTICO NDC (**)	<p>Las metas para el sector Transporte se especializan en la infraestructura para los modos carretero y aéreo. Algunas son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tres (3) Herramientas implementadas para mejorar los sistemas de Información Geográfica de la infraestructura de transporte para la gestión del riesgo.

⁸ Para efectos de este documento/propuesta, es relevante considerar que el cambio estructural es inmanente a la descarbonización de la economía, en este sentido, se trae a colación lo explicado por (Yoguel, 2014) sobre cambio estructural como un proceso de mutación cualitativa y cuantitativa en una determinada estructura productiva que se refleja en: i) Un aumento generalizado de capacidades (productivas, tecnológicas, organizacionales y comerciales) y de las interconexiones de los componentes del sistema (recursos humanos y organizaciones como empresas e instituciones; ii) las innovaciones incrementales respecto al perfil de especialización de partida; iii) las innovaciones radicales que dan lugar a la emergencia de nuevos sectores en la estructura iv) la aparición de feedbacks positivos entre los componentes del sistema —a nivel micro, meso y macro— que dan lugar a un aumento de las capacidades y a la aparición de rendimientos crecientes; y v) un aumento de la eficiencia productiva más allá de los sectores. Un proceso de cambio estructural debería dar lugar, entonces, a profundas modificaciones en el perfil de especialización y en las nuevas formas en que se organizan las actividades productivas.

⁹ Desde la economía positiva o la economía normativa.

	<ul style="list-style-type: none"> Política para la Gestión de Riesgo de Desastres - GRD y la Adaptación al Cambio Climática - ACC formulada para el sector. Dos (2) Metodologías para el cálculo del riesgo de la infraestructura de transporte diseñadas e implementadas (modo carretero y modo aéreo). Proyecto piloto implementado para la aplicabilidad de los lineamientos de infraestructura verde vial.
ÁMBITO OPERACIONAL NAMAS (**)	<ul style="list-style-type: none"> NAMA Transporte Activo y gestión de la Demanda (TAnDem): incrementar la participación modal de la bicicleta en un 5,5 % para el año 2030 en todas las ciudades sujetas a la NAMA. NAMA ToD: Busca la reducción de emisiones GEI mediante la implementación de la consolidación y conservación de ciudades densas, con mezclas en usos del suelo, alta circulación de peatones y ciclistas, cobertura plena de servicios de transporte público colectivo o masivo. NAMA de movilidad eléctrica Transporte de carga: Desarrollo de programas de capacitación y educación dirigidos a los conductores de los vehículos, operarios e involucrados en toda la cadena de operación con el fin de avanzar hacia la formalización, profesionalización y desarrollo de buenas prácticas del sector, así como garantizar la sostenibilidad de esta clase de acciones en el largo plazo. Transporte No Motorizado: Fomentar los modos caminata y bicicleta como alternativas atractivas y eficientes para moverse en las ciudades colombianas, incrementando considerablemente su participación en el reparto modal y generando apropiación del espacio público.
(*) Información provisional suministrada con carácter ilustrativo por el equipo E2050.	
(**) información suministrada por el equipo ECDBC y https://www.minambiente.gov.co/images/cambioclimatico/pdf/Accion_nacional_Ambiental_/PORTAFOLIO_NAMAS_DCC_publicar_ultima_version.pdf	

Fuente: elaborado para este documento a partir de la ECDBC, E2050 y sitio web Minambiente.

En cuanto a la afectación del empleo de acuerdo a la posición ocupacional y el nivel de cualificación como resultado de la descarbonización de la economía, ésta fue estimada a partir de métodos econométricos, cuyos parámetros se sintetizan la Tabla 6, y arrojaron como resultado que por un lado las ganancias y pérdidas sectoriales son diversas pero el efecto neto sería positivo en el corto plazo y negativo en el largo plazo. Esto indica que el efecto general en el empleo de las políticas verdes requerirá algunos énfasis en los niveles de educación y formación inicial y una profundización importante de la formación para el trabajo y la empleabilidad en el largo plazo.

Tabla 6 Parámetros de la estimación de los impactos de las políticas de descarbonización sobre el empleo del sector transporte 2030 y 2050

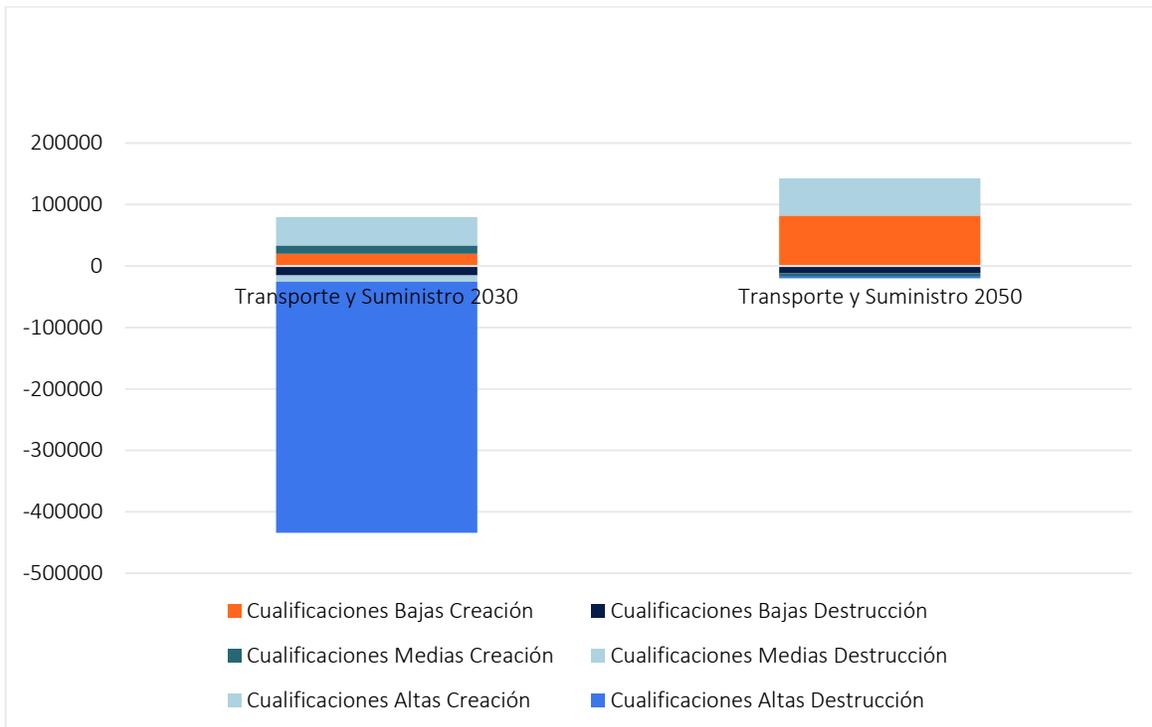
Pasos	Paso 1. Estadísticas de ocupados por área laboral	Paso 2. Proyección de ocupados a 2030 y 2050	Paso 3. Impacto sobre el empleo de las políticas de descarbonización
Descripción			
Supuestos		<p>Se asumen que las participaciones porcentuales (dentro de las ramas de actividad que se proyectan con series de tiempo) de los subsectores y áreas laborales del año 2019 se mantienen constantes a 2030 y 2050.</p> <p>Se utiliza el mismo dato de 2030 de proyección laboral para 2050 debido a que los modelos de Series de Tiempo no son consistentes a 2050.</p>	<p>Se asumen los mismos supuestos de los Modelos de Equilibrio General Computable. Más información específica del modelo (MEGC - ENV-Linkages) es disponible (Chateau, Lanzi, & Bibas, 2018)</p> <p>Las características principales del MEG4C son las siguientes (BID-CEPAL-DNP, 2014):</p> <ul style="list-style-type: none"> Para la sustitución entre el valor agregado y el insumo intermedio se usa una función Leontief de coeficientes fijo. El trabajo y el bien compuesto capital-energía son sustitutos imperfectos representados con una función de Elasticidad de Sustitución Constante (CES). El destino de la producción del bien doméstico puede ser el mercado interno o el resto del mundo, esto se representa en

			<p>una función de Elasticidad de Transformación Constante (CET).</p> <ul style="list-style-type: none"> Las familias maximizan el consumo de un bien compuesto entre los bienes domésticos y aquellos importados. El modelo se soluciona de forma dinámica-recursiva, el cual implica que las decisiones de producción, consumo e inversión se toman con la información del mismo periodo de decisión. <p>Todos los agentes son tomadores de precios, es decir, el mercado es perfecto y los precios relativos son lo suficientemente flexibles, de tal forma que la oferta es igual a la demanda.</p>
Insumos	<p>Ocupados por Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones (ISCO-88) GEIH DANE 2019; y por subsectores, año 2019. Los subsectores empleados fueron CIU Rev. 4 A.C.:</p> <p>492 transporte terrestre público automotor 501 transporte marítimo y de cabotaje 502 transporte fluvial 51 transporte aéreo 52 almacenamiento y actividades complementarias al transporte 29 fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques 30 fabricación de otros tipos de equipo de transporte 33 instalación, mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo 45 comercio, mantenimiento y reparación de vehículos automotores y motocicletas, sus partes, piezas y accesorios</p>	<p>1. Datos trimestrales de ocupados desde 2015 a 2019 de ocupados por actividad seleccionada según CIU Rev. 4AC, según GEIH 2019 así:</p> <p style="padding-left: 40px;">Transporte y Almacenamiento.</p> <p>2. Número de ocupados por área laboral y subsector año 2019</p>	<p>Se toma el parámetro de impacto calculado para países No OCDE en 2030 y OCDE en 2050, los resultados del modelo ENV-Linkages de equilibrio general computable global (MEGC - ENV-Linkages) desarrollado por la OCDE (Chateau, Lanzi, & Bibas, 2018) – Escenario de Eficiencia energética el cual no contempla el efecto de los impuestos al carbono, solo el efecto de las políticas de descarbonización.</p>
Método de cálculo	<p>Agrupación de las 10 áreas laborales de ISCO en las 4 de directores y Gerentes; Profesionales; Trabajadores Administrativos; Servicios y Ventas; y Trabajadores Agrícolas y obreros.</p>	<p>Modelos de Económicos Series de Tiempo para proyección sectores empleados a 2030:</p> <p>Transporte = ARIMA (1,0,0)(0,1,1)[12]</p> <p>Cálculos realizados en RStudio.</p>	<p>$Creación\ LAI_{ij}^x = LAI_{ij}^x \times \alpha_{ij}^x$</p> <p>$Destrucción\ LAI_{ij}^x = LAI_{ij}^x \times \theta_{ij}^x$</p> <p>Donde,</p> <p>$Creación\ LAI_{ij}^x =$ Creación de empleos en el área laboral x, en el año i, en el subsector j.</p> <p>$LAI_{ij}^x =$ Número de ocupados proyectado en el área laboral x, en el año i, en el subsector j.</p>

			<p>α_{ij}^x = Parámetro de ganancia estimado por la OCDE para países No OCDE en el año 2030; y OCDE en el año 2050 en el área laboral x, del subsector j.</p> <p>Destrucción LAI_{ij}^x = Destrucción de empleos en el área laboral x, en el año i, en el subsector j.</p> <p>θ_{ij}^x = Parámetro de pérdida estimado por la OCDE para países No OCDE en el año 2030; y OCDE en el año 2050 en el área laboral x, del subsector j.</p>
--	--	--	---

Según los resultados de la modelación desarrollada por esta consultoría, a 2030 se experimentaría una pérdida considerable de empleos con alta cualificación, es decir profesionales y directores frente a una creación moderada con el mismo perfil. Los puestos en la categoría trabajadores obreros, operarios, artesanos, etc., tendrían mayor resiliencia con pocas pérdidas. En el largo plazo, a 2050, el mayor efecto es positivo, creación de empleos, en cualificación bajas seguido por cualificación de alto perfil.

Gráfico 6 Impacto de la descarbonización de la economía en el sector transporte sobre el empleo-nivel de cualificación. Estimado 2030 y 2050 (Número de personas)



Fuente. Elaboración propia. A partir de OCDE (2018) y DANE-GEIH

El sector transporte contribuye con 20,11% del total de emisiones de GEI y absorbió en 2019, 1.545.000 personas. En el corto plazo presenta una oportunidad de creación de empleos (presenta una pérdida neta leve de 198 empleos en 2030; y una ganancia neta importante de 2534 empleos en 2050),

principalmente en las áreas laborales de trabajadores obreros; y profesionales (sector priorizado de transporte terrestre; y comercio y reparación de vehículos). Esto puede ser un indicativo que los impulsores de transformación en el transporte serán capaces de absorber las pérdidas de empleo que se dan en los modos de transporte más contaminantes. Esto, al tiempo que los niveles de educación no tendrían que ser cambiados sustancialmente para asumir las nuevas tecnologías, y debido a que un importante número de empleos que se generen estaría relacionado con la adecuación y nueva infraestructura para el sector. Es probable además que la adopción de nuevas tecnologías si se vea reflejada en la creación de nuevos empleos en el área de profesionales tanto en el corto como en el largo plazo. Entre tanto, las mayores pérdidas de empleos se verían reflejadas en los mayores rangos de cualificación del sector, especialmente en el corto plazo.

De otro lado, el impacto positivo se denota no solo en el subsector de transporte terrestre, sino también en los otros modos de transporte y componentes de esta cadena productiva, como lo es comercio, mantenimiento y reparación de vehículos. Obsérvese además como el comercio, mantenimiento y reparación de vehículos tiene oportunidades de crecimiento también en el área de trabajadores administrativos en el corto como en el largo plazo. Entre tanto el comercio (área de servicios y ventas), si presenta una pérdida neta de trabajadores, que en buena medida se compensa con una importante creación; en el largo plazo el impacto sería positivo debido a que los nuevos modos de transporte ya estarían a plenitud constituidos.

Gráfico 7 Resultados del modelo de estimación de impactos de la descarbonización de la economía sobre el empleo del sector transporte a 2030

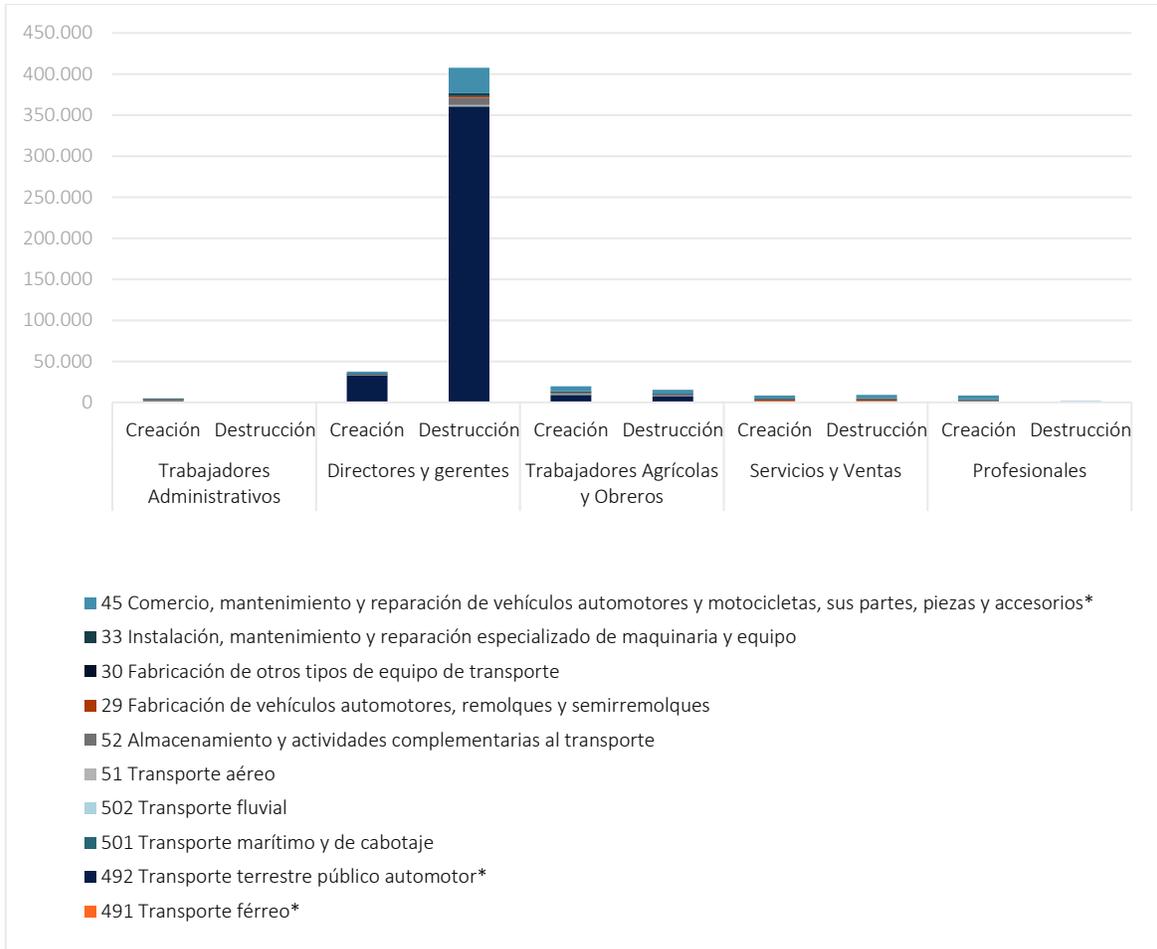


Gráfico 8 Resultados del modelo de estimación de impactos de la descarbonización de la economía sobre el sector transporte a 2050

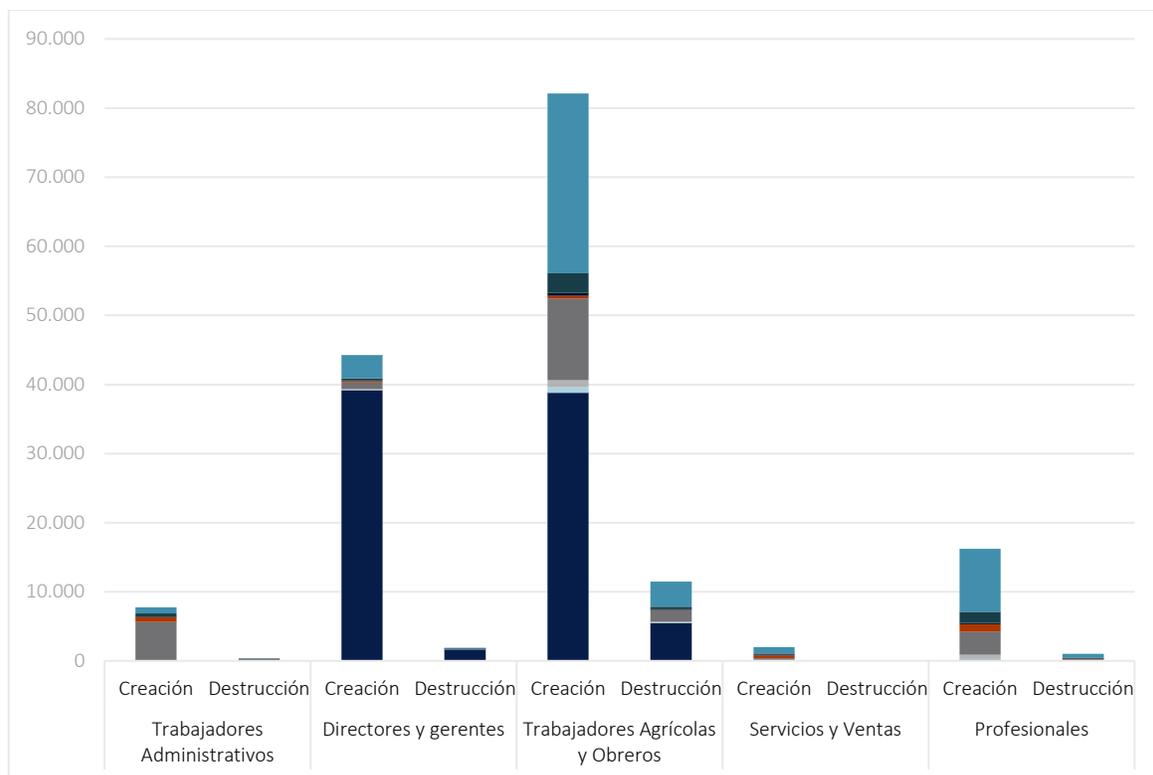


Figura 8. Creación y destrucción de empleo a 2030 y 2050 en el sector Transporte. Fuente. Elaboración propia. A partir de OCDE (2018) y DANE-GEIH

Análisis Subsectorial

Esta sección aborda el análisis de la fuerza laboral en los subsectores priorizados, sin embargo aunque información estadística está disponible en el DANE, en general se encontró que hay pocos estudios que incluyan la problemática laboral del sector transporte como servicio de movilidad. Un buen número de referencias del sector se centran en el análisis de la infraestructura de transporte pero la consideración de los temas laborales es incipiente por lo que promover la mayor producción de estudios y análisis sobre este campo es una necesidad.

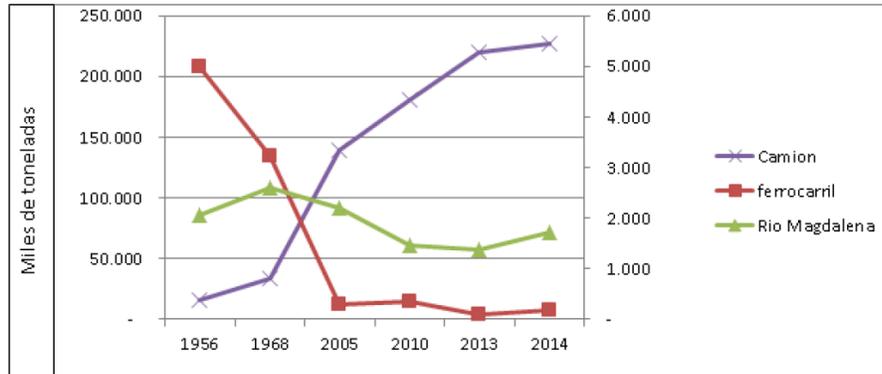
3 Transporte Terrestre

De acuerdo con la OIT y al BID (2020) la transición hacia el transporte verde implica la creación de puestos de trabajo en ciertos sectores y su destrucción en otros. La expansión de un sistema de transporte público formal conlleva beneficios ambientales. Sin embargo, también afecta a los trabajadores del transporte informal, como sucedió en Bogotá, si bien TransMilenio redujo la contaminación atmosférica, las emisiones de GEI y creó nuevos empleos con mejores horarios, condiciones seguras y protección social, no tuvo la capacidad para absorber a los conductores informales que suministraban la mayor parte del transporte antes de la implementación del sistema, dejando sin empleo y evidenciando que estos trabajadores no tenían la capacidad de organizarse y expresar sus preocupaciones.

El transporte de carga carretero ha sido el predominante en el país desde hace más de cincuenta años. Según la información citada en (Martínez Barbosa, 2018) ya para 1956 el transporte de carga en camiones era de 15.767 toneladas seguido de lejos por el ferrocarril que para la época transportaba 5.000 toneladas. Para 2014, la

diferencia fue casi absoluta, mientras que los camiones transportaron 226.747 toneladas, el transporte fluvial por el río Magdalena transportó 1.727 toneladas y el ferrocarril 174 toneladas, con una caída dramática, y la aviación comercial 163 toneladas.

Gráfico 9 Transporte de carga por los tres principales modos de transporte 1956-2014



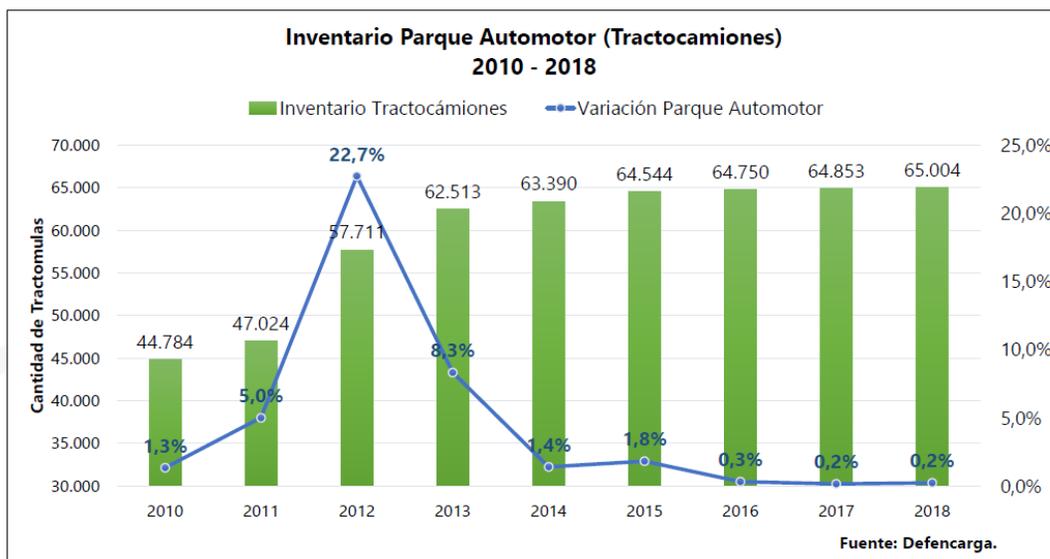
Fuente: (Martínez Barbosa, 2018)

Sobre el transporte de carga por carretera es importante considerar el inventario del parque automotor compuesto por tractocamiones de distintas especificaciones y su comportamiento como proxy del empleo¹⁰, ya que éste será objeto de cambios tecnológicos a futuro que permitan un sector más limpio y eficiente. Entre 2010 y 2014 tuvo un crecimiento del 41%, año a partir del cual ha sufrido un estancamiento con un aumento anual que ha variado solo entre el 1,4% y el 0,2% lo que pudo incidir en disminución de puestos de trabajo y actualmente el Ministerio del sector trabaja para renovar en los próximos cinco años el 47% de los vehículos de carga con más de 20 años. Sobre este aspecto el Informe Sectorial Transporte de Carga¹¹ menciona que para Bogotá, donde se presenta un fenómeno identificado como inversión térmica, que afecta el clima y la calidad del aire, la Secretaria de Ambiente busca que en el 2021 se restrinja la entrada a vehículos de carga con más de 20 años de circulación y que se estima que para el 2025 los vehículos de carga eléctricos sean una alternativa viable para el sector, dado que los modelos actuales a diésel o gasolina, se encuentran sujetos a restricciones de circulación permanentes.

¹⁰ Se asume que cada tractocamión tiene por lo menos un conductor que puede o no ser su propietario, además genera empleo indirecto asociado a reparación y mantenimiento y otras actividades consideradas en las divisiones 45 y 47.

¹¹ Informe sector transporte de carga a junio de 2020 elaborado por la firma Sectorial www.sectorial.co

Gráfico 10 Inventario del Parque Automotor Tractocamiones 2010 - 2018



Fuente: Tomado de TDM Logística más humana.

De otro lado, en cuanto al transporte de pasajeros, la percepción de condiciones de trabajo para conductores, según estudios de caso¹², son buenas. No obstante, los conductores presentan enfermedades laborales causadas por largas jornadas de sedentarismo y posturas inadecuadas como dolores óseos y musculares, parestesias, enfermedades cardiovasculares. Su rutina lejos de sus hogares por largos periodos de tiempo ocasiona deficiencias en la dieta, consumo de alcohol y tabaquismo que ocasiona obesidad y diabetes. Este conjunto de prácticas poco saludables desencadenan estrés y fatiga acumulada, disminuye los niveles de atención y la capacidad de respuesta rápida ante situaciones imprevistas que impliquen riesgo para su integridad. En este sector, una problemática de la fuerza laboral es la alta accidentalidad que puede ser causada por el conductor, el vehículo o el estado de las vías entre otros (Oviedo Oviedo, Sacanambuy Cabrera, Matabanchoy Tulcán, & Zambrano Guerrero, 2016).

Para otros aspectos como estabilidad laboral, tipo de contratación, seguridad social o aseguramiento no se contó con investigaciones específicas, pero dada la coyuntura de la pandemia del COVID 19 hay artículos de prensa que mencionan en parte las condiciones de los trabajadores. En efecto, aunque el transporte de carga no paró su operación desde el inicio de la pandemia, el reporte de la firma Sectorial manifiesta que los volúmenes movilizados sí tuvieron un descenso importante que representó una disminución en el segmento de transporte de carga terrestre pasando de movilizar aproximadamente el 80% al 70% mostrando un pequeño desplazamiento hacia carga aérea. En estas condiciones es probable que no haya habido grandes afectaciones en el empleo, sin embargo en el segmento de transporte de pasajeros, un informe de la Escuela Nacional Sindical manifiesta que esta actividad no fue incluida en la lista de exentos lo que obligó a las empresas a suspender o terminar los contratos de trabajo argumentando fuerza mayor.

Ante esta coyuntura, se manifiesta que no hubo diálogo social, a pesar de las alternativas presentadas por los trabajadores¹³. Se presentaron situaciones como la de los afiliados al Sindicato Nacional de Trabajadores de Rama Servicios de la Industria de Transporte y Logística de Colombia (SNTT), en Ibagué en donde a cerca de 700

¹² Percepción de conductores de transporte urbano sobre calidad de vida laboral

¹³ <https://ail.ens.org.co/entrevistas/suspension-y-terminacion-masiva-de-contratos-en-el-transporte-denuncia-sntt-sindicato-que-ha-tenido-que-reinventarse/>

conductores de tres empresas les suspendieron el contrato, sin salario ni cuota de subsistencia o en el Caribe en donde una empresa redujo los salarios y despidió a quienes no aceptaron.

Finalmente, sobre las características de la fuerza laboral se tiene que el transporte terrestre (ver Tabla 7) tiene una importante participación en el total de los empleos del sector transporte, de acuerdo con el DANE para el año 2019 estos empleos representaron el 75%, la participación de la mujer es bastante baja, solo el 6% lo cual denota un ambiente laboral predominantemente de hombres, evidenciándose la falta de igualdad de oportunidades, el 58% de la mano de obra empleada es calificada y los niveles de formalización no son altos (63%). El 52,64% de las personas empleadas en esta actividad reciben ingresos mayores al salario mínimo.

Gráfico 11 Características de la fuerza laboral del subsector transporte terrestre

SUBSECTOR	• TRANSPORTE TERRESTRE
Ocupados	• Los ocupados de este subsector representan el 75% (aprox.1.164.881 trabajadores) del transporte.
Informales	• El 63% de los ocupados en este sector son informales.
Sexo	• El 94% de los ocupados son hombres.
Edad	• El 40 % de los ocupados tiene 41 y 60 años, el 30% entre 29 y 40 años y el 21% entre 18-28 años.
Educación	• El 43% de los ocupados tiene educación media, el 22% primaria y el 18% secundaria.
Ingresos	• El 43,74% de los ocupados ganan menos de un SMLMV, el 37,91% más de uno y el 7,40% uno.

4 Comercio, mantenimiento y reparación

Pese a que el sector comercio y reparación de vehículos tiene una relevante participación en la generación de empleo en el total nacional (19,07%), los subsectores de comercio, mantenimiento y reparación representaron el 13% de la generación de empleo en este sector, de acuerdo con la información disponible de la Gran Encuesta Integrada de Hogares para el año 2019. En los subsectores se presentan bajos niveles de informalidad laboral (26%), propiciando un entorno favorable para el cumplimiento de los principios del trabajo decente. En cuanto a la disparidad entre hombres y mujeres se evidencia una baja participación de las mujeres en este tipo de actividades (11%), en relación con los jóvenes tan solo el 27% de los ocupados tienen entre 18 y 28 años. El 48,26 % de los ocupados en estos subsectores perciben ingresos superiores al salario mínimo y el 57% de las personas que desempeñan este tipo de actividad tienen un nivel educativo entre media y universitario.

Este sector es caracterizado por un amplio segmento de población joven, solicita personal con horarios flexibles, en donde se deben trabajar los dominicales y la jornada laboral tiende a alargarse ya sea en la tarde o en las noches, es decir trabajo nocturno y de horas extras lo que regularmente genera problemas sociales y en la vida familiar. Los contratos tienden a tener un término fijo y en la mayoría de los casos tienen metas determinadas y los horarios podrían cambiar semana a semana o día a día. En el sector reparación se presentan un gran número de riesgos laborales relacionados con caídas, cortes, golpes, inhalación de productos químicos y gases,

quemaduras, entre otros. A continuación se presenta las particularidades de la fuerza laboral en el subsector de comercio, mantenimiento y reparación:

Gráfico 12 Características de la fuerza laboral del subsector comercio, mantenimiento y reparación

SUBSECTOR	• COMERCIO, MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN
Ocupados	• Los ocupados de este subsector representan el 13% (aprox.535.360 trabajadores) del sector comercio y reparación de vehículos.
Informales	• El 73% de los ocupados en este sector son informales informal
Sexo	• El 89% de los ocupados son hombres.
Edad	• El 34 % de los ocupados tiene 41 y 60 años, el 30% entre 29 y 40 años y el 27% entre 18-28 años.
Educación	• El 35% de los ocupados tiene educación media, el 22% universitaria, 21% secundaria y el 18% primaria.
Ingresos	• El 43,38% de los ocupados ganan menos de un SMLMV, el 31,43% más de uno y el 10,30% uno.

5 Comercio al por menor

Según el DANE¹⁴ durante el año 2017, se vendieron en total 274.157 unidades de vehículos, durante el año 2018 se vendieron en total 297.661 unidades y en el año 2019 un total de 302.369 unidades. Para este último 151.146 (50%) correspondió a Automóviles particulares, 119.022 (39%) a camperos y camionetas, 14.591 (5%) a vehículos de transporte público y 17.610 (6%) a vehículos de carga.

Tabla 5_ Serie Unidades vendidas de vehículos automotores- diciembre 2019

Tipo de vehículo		Vehículos de origen nacional + importado				Total Unidades
		Automóviles particulares	Camperos y camionetas	Vehículos de transp. público	Vehículos de carga	
Años	Meses					
2017	Enero	10.746	7.086	1.379	712	19.923
2017	Febrero	12.010	7.621	1.396	793	21.820
2017	Marzo	13.521	9.161	1.026	1.122	24.830
2017	Abril	9.267	7.139	903	889	18.198
2017	Mayo	11.593	8.060	888	938	21.479
2017	Junio	13.548	9.515	1.034	1.080	25.177
2017	Julio	10.833	6.895	1.010	834	19.572
2017	Agosto	13.072	9.398	1.042	1.007	24.519
2017	Septiembre	14.649	9.189	1.091	954	25.883

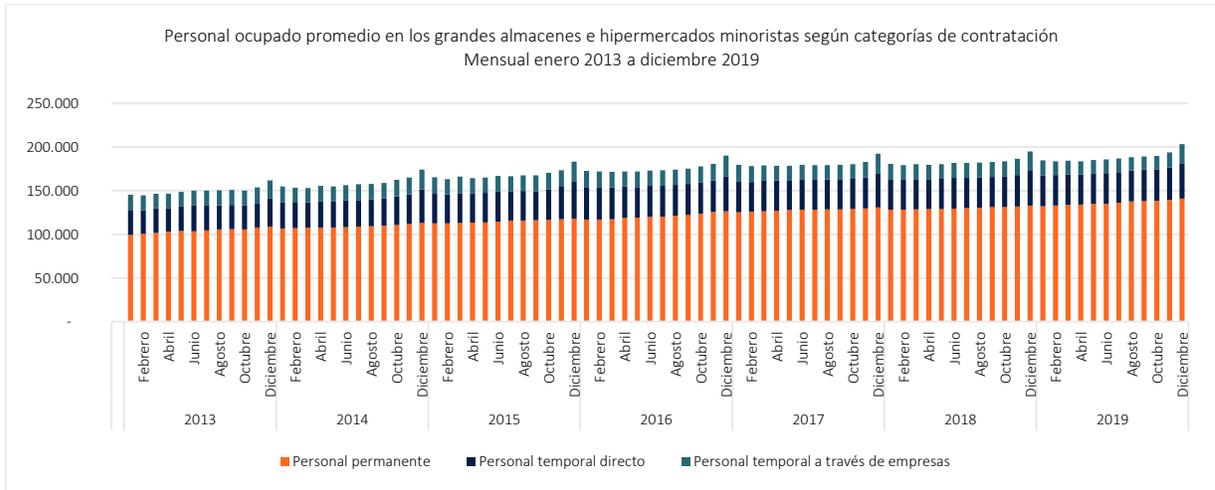
¹⁴ <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/comercio-interno/encuesta-emcm>

Tipo de vehículo		Vehículos de origen nacional + importado				Total Unidades
		Automóviles particulares	Camperos y camionetas	Vehículos de transp. público	Vehículos de carga	
2017	Octubre	11.972	8.394	1.133	957	22.456
2017	Noviembre	12.747	9.801	1.290	1.018	24.856
2017	Diciembre	12.429	11.400	769	846	25.444
2017	TOTAL	146.387	103.659	12.961	11.150	274.157
2018	Enero	8.885	6.920	1.125	960	17.890
2018	Febrero	11.150	7.735	1.140	1.108	21.133
2018	Marzo	13.195	9.630	852	1.225	24.902
2018	Abril	11.860	8.543	992	1.098	22.493
2018	Mayo	12.443	9.961	987	1.363	24.754
2018	Junio	11.798	9.158	1.558	1.181	23.695
2018	Julio	11.071	8.503	1.194	1.278	22.046
2018	Agosto	13.983	10.117	1.420	1.273	26.793
2018	Septiembre	13.107	9.572	1.054	1.359	25.092
2018	Octubre	13.196	11.130	1.778	1.332	27.436
2018	Noviembre	16.524	13.283	1.637	1.666	33.110
2018	Diciembre	13.887	11.801	1.364	1.265	28.317
2018	TOTAL	151.099	116.353	15.101	15.108	297.661
2019	Enero	10.361	7.600	802	1.066	19.829
2019	Febrero	10.578	8.751	992	1.249	21.570
2019	Marzo	13.058	10.191	1.690	1.339	26.278
2019	Abril	12.384	10.873	1.199	1.314	25.770
2019	Mayo	13.088	10.687	1.132	1.508	26.415
2019	Junio	12.705	9.010	1.418	1.287	24.420
2019	Julio	11.430	9.934	1.381	1.513	24.258
2019	Agosto	12.760	10.628	1.402	1.779	26.569
2019	Septiembre	12.546	9.435	1.029	1.600	24.610
2019	Octubre	13.357	10.990	738	1.678	26.763
2019	Noviembre	14.204	11.161	987	1.781	28.133
2019	Diciembre	14.675	9.762	1.821	1.496	27.754
2019	TOTAL	151.146	119.022	14.591	17.610	302.369

El personal ocupado por el comercio minorista de vehículos muestra un comportamiento estable, con leves aumentos en meses de temporada como diciembre. Aproximadamente el 70% es personal permanente¹⁵ y el restante 30% es personal temporal (20% contratado directamente y 10% a través de empresas proveedoras)

Gráfico 13 Personal ocupado promedio en los grandes almacenes e hipermercados minoristas. Mensual enero 2013 a diciembre 2019

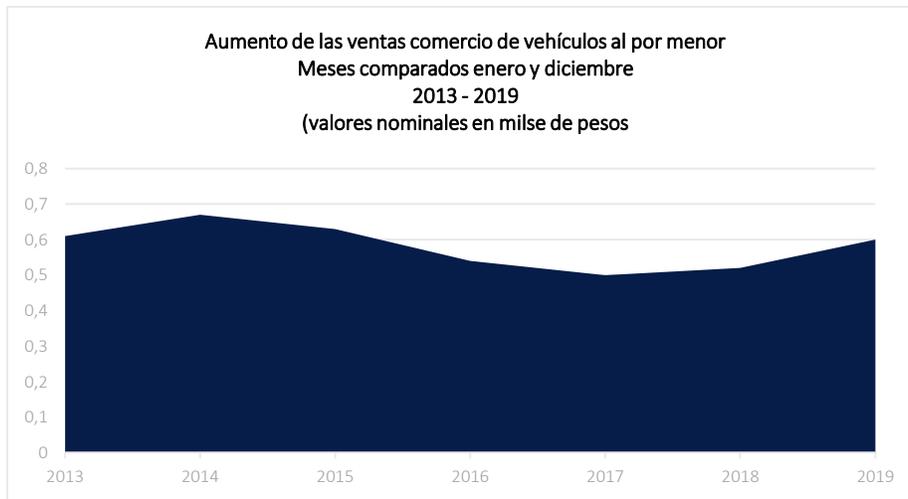
¹⁵ Se desconoce si la categoría de permanente en este reporte es comparable con el empleo formal.



Fuente: Elaborado a partir de DANE. Estadísticas de comercio de vehículos.

Este comportamiento de la tasa de ocupados es modesto, especialmente en meses de temporada, teniendo en cuenta que, por ejemplo, comparadas las ventas del mes de enero con las ventas del mes de diciembre, el crecimiento es superior al 50%, dinámica que se mantiene en el periodo 2013 – 2019

Gráfico 14 Aumento de las ventas - comercio de vehículos al por menor 2013-2019



Fuente: Elaborado a partir de DANE. Estadísticas de comercio de vehículos.

En síntesis, el subsector de comercio al por menor tiene un bajo aporte en la generación de empleo del sector de comercio y reparación de vehículos, de acuerdo con la información del DANE para el año 2019 esta actividad económica representaba el 1% de los empleos generados en este sector. Los niveles de informalidad son bajos (28%) y demanda personal capacitado (75% de los ocupados tiene un nivel educativo entre medio y universitario, es un sector con equidad de oportunidades para la población joven (30%) y frente a la igual de oportunidades entre hombres y mujeres existe una brecha, los hombres representan el 67% de los ocupados, finalmente en relación con el nivel de ingresos tan solo el 21,91% de los ocupados devengan menos de un salario mínimo.

De acuerdo a la OIT (2015) el comercio al por menor es un subsector que ofrece pocas perspectivas de carrera y se considera en general como opción para ocupar un empleo provisional y a corto plazo, en donde un buen número de personas piensan que es un sector a evitar cuando se pretende emprender una carrera profesional a largo plazo, debido a la creencia de que brinda pocas oportunidades de evolución profesional, percepciones que

se atribuyen a las características del sector frente a empleos de tiempo parcial, temporal y ocasional y a las elevadas tasas de rotación del personal.

Gráfico 15 Características de la fuerza laboral del subsector comercio al por menor

SUBSECTOR	• COMERCIO AL POR MENOR
Ocupados	• Los ocupados de este subsector representan el 3% (aprox.52.365 trabajadores) del transporte.
Informales	• El 28% de los ocupados en este sector son informales
Sexo	• El 67% de los ocupados son hombres.
Edad	• El 39% de los ocupados tiene 29 y 40 años, el 30% de 18-28 años y el 26% entre 41 y 60 años.
Educación	• El 53% de los ocupados tiene educación media, el 22% universitaria, 14% primaria y 9 % secundaria.
Ingresos	• El 33,47% de los ocupados ganan más de un SMLMV, el 30,88% uno y el 21,91% menos uno.

6 Conclusiones y recomendaciones para el abordaje de la transición justa en el sector transporte

El sector transporte es por definición una actividad productiva que está inmersa en toda la economía y que requiere para su fruncimiento infraestructura y medios, consistentes en vehículos de distinta naturaleza que hagan posible la movilidad de las personas o la carga. Si bien, el sector transporte e infraestructura es determinante para la competitividad del país, se encuentra, en el marco político nacional, un énfasis importante en la construcción de infraestructura resiliente que minimice los riesgos asociados al cambio climático, evitar eventos catastróficos, disminuir la accidentalidad y garantizar los flujos económicos para evitar impactos en la rentabilidad, de otro lado, desde el componente automotor el énfasis se encuentra en la transformación tecnológica que permita vehículos más eficientes o el cambio de energía hacia no fósiles como la electricidad.

Sin embargo, en el aspecto laboral se hace indispensable incorporar una dimensión adicional relacionada con la calidad del empleo pues si bien la ecologización del transporte redundará en beneficios para reducir el cambio climático, condiciones inherentes a ciertas ocupaciones como la de los conductores podrían continuar iguales como las horas de sedentarismo, las posiciones poco ergonómicas, el cansancio visual, la exposición a la intemperie y la calidad de la dieta entre otros.

También conviene señalar la mención en este sector a personal permanente, especialmente en las estadísticas del comercio al por menor, que llega al 70% en promedio para la serie revisada, cuando los cálculos realizados con los datos de la Gran Encuesta Integrada de Hogares evidencian un nivel de informalidad superior al 60%.

En este sector, a diferencia del sector minero energético, la eliminación de puestos de trabajo es menos probable ya que la actividad en sí misma no tiende a desaparecer o disminuir sino a transformar su tecnología, y en esa medida se recoge lo mencionado en el conversatorio nacional sobre la necesidad de incorporar en la fuerza laboral y en los trabajadores la educación y capacitación necesarias para entender e implementar las nuevas

tecnologías¹⁶. En esta capacitación la transformación puede no ser estructural pero requiere de la decisión tanto del empresario como de la voluntad política.

Frente a la antigüedad del parque automotor, especialmente del transporte de carga, el país viene implementando planes de chatarrización y programas de modernización con distintos modelos de acuerdo con la necesidad del propietario como salir del mercado, quedarse en el mercado o entrar al mercado, sin embargo algunos analistas señalan problemas estructurales que han impedido esta modernización, algunos de ellos están asociados a la corrupción en los distintos eslabones de la cadena de chatarrización, falta de capacidad gubernamental para su implementación, falta de gobernabilidad sobre eslabones de la cadena, ausencia de monitoreo de los programas. Frente a esta problemática, aunque es claro que el país debe rápidamente garantizar el reemplazo del parque automotor obsoleto por vehículos limpios, se quiere el concurso de espacios de discusión y dialogo con múltiples actores para equilibrar intereses así como el diseño urgente y puesta en marcha de un sistema de trazabilidad que permita verificar la vida útil de cada vehículo, desde su puesta en servicio hasta su desintegración.

En términos laborales, la decisión del propietario del vehículo, salir del mercado, quedarse en el mercado o entrar al mercado, supondría en principio un reacomodamiento de la fuerza laboral entre quienes desean salir del mercado y los que pretenden entrar al mercado.

En el sector de la chatarrización, este podría crear empleos de tipo administrativo como (manejo documental, sistematización) y operario como conductores de grúas y operadores de plantas de chatarrización, que no requerirían capacitación especializada para su ingreso a este mercado.

La siguiente breve mención a los componentes del trabajo decente recoge los aportes de la mesa de reflexión sectorial.

Frente al empleo (posibilidades de empleo, salario remunerador y condiciones de trabajo)

1. Las condiciones de informalidad del sector bajo sistemas de contratación poco definidas dificulta la caracterización del trabajador de este sector. En cuanto a posibilidades de empleo se considera que este sector ampliará su demanda aún con transformaciones tecnológicas, ya que el tamaño del inventario automotor también está ligado al crecimiento de los mercados y a la urbanización de las ciudades. Si bien el transporte masivo absorberá buena parte de las personas que se movilizaban en transporte individual, este puede corresponder a vehículos privados por lo que la reducción de empleos se reflejaría en servicios complementarios al transporte como lavado y mantenimiento, venta de repuestos, servicios mecánicos, etc.
2. El salario, en el comparado con los demás sectores, se encuentra en un nivel medio en donde los niveles de ingreso no son los mejores para trabajadores por cuenta propia, además por la característica de una porción importante de estos trabajadores que desempeñan labores de conducción y tienen que incurrir en gastos adicionales como tomar mayor número de alimentos por fuera del hogar y hospedaje entre otros, su ingreso se ve afectado negativamente.
3. Frente a las condiciones de trabajo, se hace necesario mejorar los medios de verificación y cumplimiento de la matriz de salud y seguridad en el trabajo que compila los parámetros normativos de seguridad para el sector transporte.

Frente a la seguridad social (amparo de los trabajadores frente a situaciones como desempleo, enfermedad, maternidad, incapacidad y años de retiro) y la protección social:

¹⁶ Como se mencionó, este aspecto requiere de la voluntad política en el ámbito público y de estrategias de gerencia en el sector privado ya que, por ejemplo, para el caso Transmilenio los antiguos conductores de buses fueron despedidos y no fueron absorbidos por el nuevo sistema.

4. La asimetría más fuerte se presenta entre posiciones ocupacionales. Mientras que en los niveles directivos y profesionales que son asalariados se cuenta con las garantías de ley en otras posiciones especialmente la vinculación como independiente no garantiza el mismo goce de derechos como tampoco para quienes operan en el transporte por cuenta propia. En situaciones, por ejemplo de desempleo, normalmente no se cuenta con un aseguramiento que provea un ingreso de respaldo durante el tiempo cesante.

Frente a los derechos fundamentales:

5. Al momento de elaboración de este estudio no se contó con información relacionada con la vinculación de población infantil en la fuerza laboral, sin embargo es probable que en actividades de lavado y mantenimiento de vehículos o servicios de mecánica que se realizan a pequeña escala o familiar, la mano de obra infantil esté presente como apoyo temporal.
6. Es un sector que presenta alta discriminación para las mujeres.
7. El derecho a la sindicación opera igual que en los demás sectores ya que es un derecho fundamental, sin embargo este solo puede ser ejercido por empleados formales no tercerizados, y teniendo en cuenta los altos niveles de informalidad, la barrera para ejercer este derecho es latente.

Frente al diálogo social:

8. Un señalamiento en la información consultada es la poca observancia de los requerimientos de los trabajadores organizados en sindicatos o asociaciones por parte de los empleadores. Esta problemática, en todos los sectores, está relacionada en buena medida con el concepto de productividad y competitividad en donde el factor trabajo no es ponderado en la misma proporción que el capital.

Recomendaciones generales (aportes la mesa de reflexión sectorial)

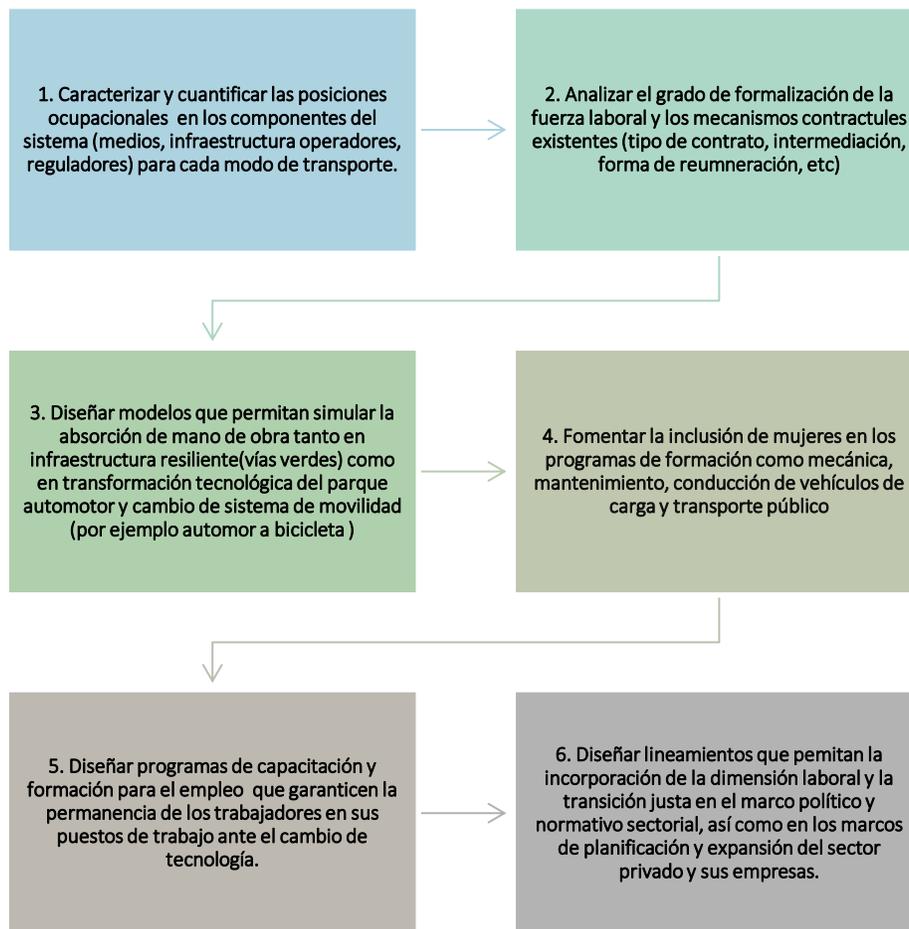
9. El gobierno debe propender por la articulación de sistemas de información de las entidades que conforman el sector transporte.
10. Aumentar la asignación de recursos para contratación de personal calificado y no calificado
11. Deben diseñarse incentivos dirigidos a las empresas públicas y privadas del sector transporte, a fin de aumentar la equidad de género en los ámbitos laborales.
12. Falta de incentivos o garantías hacia las micro, pequeñas y media empresa por parte del gobierno, con fin de estabilizar la economía nacional.
13. Los empleadores deben aumentar la recopilación de información sobre la productividad de cada entidad o empresa, e implementar plataformas virtuales para el monitoreo de las actividades.
14. Los empleadores deben aplicar el código de integridad de las instituciones públicas¹⁷.
15. Incluir dentro de los Lineamientos de Infraestructura Verde de los proyectos del sector transporte, temas de equidad de género que permitan la vinculación de personal femenino dentro de esquemas del sector, direccionado al crecimiento de la tasa de contratación laboral femenina en toda la pirámide de la organización.

¹⁷ Nota de la consultoría: El código de integridad de las instituciones públicas refuerza cinco valores del sector público y complementa el código de ética, sin embargo, podría hacerse extensiva una herramienta similar para los empleadores del sector privado.

16. Los trabajadores deben ser objeto de nuevos programas de formación, ajustados al avance de la tecnología con espacios de conocimientos específicos, de sostenibilidad, innovación, entre otras.
17. Se requiere la gestión de mayores aportes de la cooperación financiera internacional para impulsar los negocios verdes en el sector transporte.
18. Solicitar mayor cooperación técnica en el manejo de plataformas de gestión de la información de crecimiento y el empleo verdes, que permita identificar y replicar casos exitosos o lecciones aprendidas de otros países.

Ruta de abordaje sectorial

Ruta 1 Abordaje de la transición justa de la fuerza laboral en el sector transporte



7 Anexo

Tabla 7 Actividades económicas del sector transporte abordadas en este informe

División		Las estadísticas se refieren a ocupados en las siguientes actividades
49	transporte terrestre	<p>El transporte de pasajeros y carga por ferrocarril y carretera</p> <p>491 transporte férreo: Este grupo comprende el transporte de pasajeros y/o carga por vía férrea usando material rodante de ferrocarril sobre líneas principales, usualmente extendidas sobre un área geográfica de gran alcance. Y el transporte de carga por vía férrea operado en cortas distancias sobre líneas férreas locales.</p> <p>492 transporte terrestre público automotor (*)</p> <p>4921 transporte de pasajeros: El transporte público es una industria encaminada a garantizar la movilización de personas utilizando vehículos apropiados a cada una de las infraestructuras del sector, en condiciones de libertad de acceso, calidad y seguridad de los usuarios está sujeto a una contraprestación económica. Incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El transporte terrestre de pasajeros por sistemas de transporte urbanos y suburbanos, que abarca transporte colectivo (buses, microbuses y busetas), individual (taxis), y los sistemas de transporte masivo a través de operadores (articulados), y la integración de estas líneas con servicios conexos como metro cable. • Los servicios especiales de transporte de pasajeros por carretera que incluyen; servicios de viajes contratados, excursiones, transporte de trabajadores (actividades de asalariados), chiva turística y transporte escolar. • El transporte de pasajeros en vehículos de tracción humana como los bicitaxis. • El transporte de pasajeros en vehículos de tracción animal como los carruajes turísticos. • El alquiler o el arrendamiento de vehículos de pasajeros con conductor. <p>4923 transporte de carga por carretera: Es aquel destinado a satisfacer las necesidades generales de movilización de cosas de un lugar a otro, a cambio de una remuneración o precio e incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Todas las operaciones de transporte de carga por carretera. Se incluye el transporte de una gran variedad de mercancías (troncos, ganado, mercancías a granel, automóviles) • Los servicios de transporte de desperdicios y materiales de desecho, sin incluir el proceso de acopio ni eliminación. • El alquiler de vehículos de carga (camiones) con conductor. • El transporte de gas comprimido.
45	comercio, mantenimiento y reparación de vehículos automotores y motocicletas, sus partes, piezas y accesorios (comercio y mantenimiento)	<p>Esta división comprende el comercio al por mayor y al por menor de vehículos automotores, motocicletas, camiones y trineos motorizados, nuevos y usados, así como su mantenimiento y reparación; el comercio de partes, piezas (autopartes) y accesorios (lujos) para vehículos automotores; las actividades de los agentes de venta de vehículos en comisión o por contrata; el lavado, lustramiento (polichado) y despinchado de vehículos, entre otros.</p>
47	comercio al por menor (incluso el comercio al por menor de combustibles), excepto el de vehículos automotores y motocicletas	<p>Esta división comprende la reventa (venta sin transformación) al público en general, realizada en almacenes por departamentos, tiendas, supermercados, comisariatos, o cooperativas de consumidores, vendedores ambulantes, sistemas de ventas por teléfono o correo, entre otros, de productos nuevos y usados, para su consumo y uso personal o doméstico.</p>

Bibliografía

- 1) BANCO MUNDIAL. (22 de Septiembre de 2017). *Entendiendo la pobreza*. Obtenido de Transporte: <https://www.bancomundial.org/es/topic/transport/overview>
- 2) BID. (2014). *El Cambio Climático y el BID: creación de resiliencia y reducción de emisiones*. Evaluación Temática, Oficina de Evaluación y Supervisión, Washington, D.C. Recuperado el 22 de Noviembre de 2020, de <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/El-cambio-clim%C3%A1tico-y-el-BID-Creaci%C3%B3n-de-resiliencia-y-reducci%C3%B3n-de-emisiones.pdf>
- 3) DNP & BID. (2014). *Impactos económicos del cambio climático en Colombia*. Síntesis .
- 4) FUNCIÓN PÚBLICA. (18 de Octubre de 2018). *Análisis Sector Transporte*. Obtenido de funcionpublica.gov.co: <https://www.funcionpublica.gov.co/documents/34645357/34704716/analisis-sector-transporte.pdf/e7c21092-d196-47a5-a264-89f88c87c8c8?version=1.0&t=1543337872918>
- 5) Martínez Barbosa, J. (2018). *Análisis del sector de transporte de carga terrestre en Colombia 2013-2022: desaceleración del mercado de tractocamiones*. Tesis de grado, Universidad Piloto de Colombia, Bogotá.
- 6) Minambiente, Mintransporte. (2015). *La red vial primaria de Colombia frente al cambio climático. Estudio de riesgo climático para la red vial primaria de Colombia a nivel nacional*. Bogotá.
- 7) Mintransporte. (2018). *Transporte en cifras. Estadísticas 2018*. Bogotá.
- 8) Mintransporte. (2019). *Informe de Gestión 2019*. Bogotá.
- 9) Oviedo Oviedo, N., Sacanambuy Cabrera, J., Matabanchoy Tulcán, S., & Zambrano Guerrero, C. (2016). Percepción de conductores de transporte urbano sobre la calidad de vida laboral . *Revista Universidad y Salud*, 432-446.
- 10) Yoguel, G. (1-3 de Octubre de 2014). De qué hablamos cuando hablamos de cambio estructural. *Seminario Taller: La estructura productiva argentina. Evolución reciente y perspectivas*. Buenos Aires, Argentina.

T +34 938 515 055
info@lavola.com
www.lavola.com
www.anthesisgroup.com



Diagnósticos, propuestas de abordaje y recomendaciones para la inclusión de la transición justa de la fuerza laboral como parte de la Estrategia 2050 de desarrollo bajo en emisiones y resiliente al clima de Colombia Protocolo de Coordinación

Módulo 4

Recomendaciones de política pública para la transición justa de la fuerza laboral en la Estrategia 2050 de desarrollo bajo en emisiones y resiliente al clima de Colombia, en articulación con la Agenda 2030 de objetivos de desarrollo sostenible y la NDC Colombia

Diciembre de 2020

Este documento ha sido desarrollado por la Consultoría Sobre Transición Justa de la Fuerza Laboral llevada a cabo por la empresa Anthesis Lavola contratada por la Estrategia Colombiana de Desarrollo Bajo en Carbono (ECDBC) del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (Minambiente) con el apoyo del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). La consultoría fue contratada en el marco del proyecto “Construcción de Capacidades para la Contribución nacional”, el cual cuenta con el financiamiento del NDC Support Programme, integrado por el Ministerio Federal de Medio Ambiente de Alemania (BMU), el Ministerio de Desarrollo Económico de Alemania (BMZ), la Unión Europea (UE) y el Gobierno de España. Los donantes invierten en el programa como una contribución al NDC Partnership.

Ni el Minambiente, ni el PNUD, ni el NDC Support Programme ni ninguna persona que actúe en su nombre son responsables del uso que pueda hacerse de la información contenida en este documento. Los puntos de vista expresados en esta guía son de los y las autoras y no reflejan necesariamente los puntos de vista del Minambiente, ni el PNUD, ni el NDC Support Programme.

Contenido

Recomendaciones de política pública para la inclusión de la transición justa de la fuerza laboral como parte de la Estrategia de Desarrollo Bajo en Emisiones y Resiliente al Clima.....	Error! Marcador no definido.
Resultados.....	4
Recomendaciones generales	4
Recomendaciones para el sector estadístico nacional.....	5
Recomendaciones para el sector trabajo y Comisión Constitucional Séptima	5
Recomendaciones para el Ministerio de trabajo juntamente con otros sectores	5
Recomendaciones sectoriales	6
Hallazgos sobre la situación de la fuerza laboral en el sector agricultura y desarrollo rural	6
a. Conclusiones y recomendaciones para el abordaje sector forestal	10
1.1 Conclusiones y recomendaciones para el abordaje sector ganadero.....	14
Conclusiones y recomendaciones para el abordaje sector cultivos permanentes.....	21
1.2 Conclusiones y recomendaciones para el abordaje sector cultivos transitorios.....	22
Hallazgos sobre la situación de la fuerza laboral en el sector minas y energía	25
Hallazgos sobre la situación de la fuerza laboral en el sector transporte.....	31

El proyecto **“desarrollo de diagnósticos, propuestas de abordaje y recomendaciones para la inclusión de la transición justa de la fuerza laboral como parte de la estrategia 2050 de desarrollo bajo en emisiones y resiliente al clima de Colombia”**, desarrolló un modelo para la estimación del impacto del cambio climático y los efectos de la descarbonización de la economía sobre el empleo sectorial agropecuario, minero energético y transporte, a partir de cuyos resultados se proponen algunas acciones de política con el objetivo de facilitar la transición entre el escenario actual de la fuerza laboral y el escenario futuro de tal forma que sea llevada a cabo con equidad e inclusión social recuperando y salvaguardando los derechos de los trabajadores bajo la noción del empleo decente como principio.

Resultados

Dentro de los resultados generales se destaca que el efecto en el empleo por el riesgo climático es heterogéneo y preponderante en el sector de ganadería, agricultura y transporte. El sector de silvicultura es uno de los generadores de empleo. En cuanto a los escenarios abordados, de impacto de las políticas de descarbonización, como una respuesta al problema global, el documento abordó tres, escenarios; dos de ellos a partir del uso de los resultados generados por el MEGC-ENV-Linkages: corto plazo (2030) para países No-OCDE; y largo plazo (2050) para países OCDE. Una de las principales conclusiones, bajo estos dos escenarios es que las oportunidades de creación de nuevos empleos son preponderantes principalmente en el escenario 2030 en las áreas de ocupados que corresponden a las cualificaciones más bajas. Esto indicaría que ante las características poblacionales, incluyendo los niveles de formación y cualificaciones, los trabajadores agrícolas y obreros principalmente podrían experimentar oportunidades de aumento en los niveles de ocupación. Sin embargo se debe considerar que los trabajadores no son perfectamente intercambiables entre los sectores; y que las tendencias de demanda agregada cambiarán la estructura laboral de la economía. Aun así, el mensaje central es que el análisis de los impactos de las políticas verdes en el empleo debería aproximarse a los sectores de manera interrelacionada; y contemplar políticas de empleo con movilidad intersectorial, para atenuar los efectos sobre unos sectores y aprovechar oportunidades sobre otros.

Por último, se debe entender que si bien un cambio disruptivo como el generado por el Covid-19 podría ser de una naturaleza diferente al que pudiera generar en el tiempo, las políticas de descarbonización; se hace evidente que las competencias en tecnologías de la información acentúan los cambios disruptivos que impactan de manera heterogénea las áreas laborales; y la población urbana y rural. Este aspecto va de la mano con el hecho de que la población de menores cualificaciones es la más impactada, en este caso de manera negativa; esto debería ser considerado en las políticas de empleo para atenuar los efectos de los cambios generados por la ecologización de la economía.

Dado lo anterior y teniendo en cuenta las características económicas y sociales de la fuerza laboral, se puede concluir que el mercado laboral colombiano tiene deficiencias estructurales que se pueden resumir en los siguientes aspectos:

- La calidad del empleo no tiene una relación directa con la productividad de los sectores económicos.
- La tendencia a disolver la relación de dependencia patrono – trabajador es creciente
- En los sectores estudiados no se evidencian enfoques inclusivos en la vinculación de mano de obra ni en el fomento de la empleabilidad.

Recomendaciones generales

Una vez analizado el contexto general de la fuerza laboral en el país, algunos aspectos sobre el marco de política nacional en torno a la descarbonización y el cumplimiento de los Acuerdos de París y la especificidad de la fuerza laboral en los tres sectores seleccionados, este informe sugiere un conjunto de acciones para los tomadores de decisión públicos y privados y que pueden ser abordados y profundizados a través de

instrumentos de política cualquiera que ella sea dependiendo de la tipología seleccionada¹. Estas recomendaciones toman en cuenta las Directrices de la OIT (OIT, 2015) para una transición justa y la Guía para la toma de decisiones de los inversores (Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment, 2018)

Recomendaciones para todos los sectores

1. Incorporar el empleo como dimensión de análisis en las políticas macroeconómicas productivas con enfoque territorial incluyendo la situación particular de las mujeres y de los jóvenes de tal forma que el país avance hacia una visión integral de la fuerza laboral, se obtenga información para analizar el mercado laboral y la brecha existente entre la cantidad y calidad del trabajo en la actualidad y el trabajo decente del futuro en el mediano y largo plazo.
2. Incorporar objetivos de empleo en los objetivos ambientales de descarbonización de la economía para evidenciar la relación estrecha que tiene el desarrollo económico sobre la base de recursos naturales y sobre la población. La integración de objetivos será un paso adelante hacia una visión integral del desarrollo.
3. Evaluar el efecto de las nuevas tecnologías sobre el empleo para mejorar el perfil socioambiental de las políticas productivas.
4. Definir e incorporar metas y acciones de empleabilidad con enfoque género en los planes de desarrollo territorial y sectorial

Recomendaciones para el sector estadístico nacional

5. Fortalecer el sistema de información estadístico nacional mediante el ajuste de herramientas como la Gran Encuesta Integrada de Hogares con variables, por ejemplo, sobre empleo con mayor desagregación por clasificación económica.

Recomendaciones para el sector trabajo y Comisión Constitucional Séptima

6. Formular el Estatuto del Trabajo a partir de los 4 componentes del trabajo decente (empleo, derechos de los trabajadores, protección social y diálogo social)
7. Diseñar una estrategia para identificar, estudiar y adoptar los Convenios de la OIT que aún no han sido ratificados por Colombia.
8. Formular la estrategia nacional de transición justa de la fuerza laboral considerando las directrices de la OIT.

Recomendaciones para el Ministerio de trabajo juntamente con otros sectores

9. **Con sectores productivos, sector educación y sector ciencia y tecnología:** Diseñar planes Sectoriales de transición justa de la fuerza laboral bajo la sombrilla de la Estrategia Nacional de Transición Justa de la Fuerza Laboral
10. **Con sector educación y sector salud:** Diseñar del plan nacional de competencias y riesgos laborales para la ecologización de la economía y un plan nacional de educación y formación para el trabajo para fomentar el relevo generacional.
11. **Con Ministerio de Ambiente y Ministerio de Interior:** Reestructurar espacios de consulta nacional y territorial – espacios para la incidencia en política / toma de decisiones – integración espacios de cambio climático y gestión social

¹ Sobre las tipologías de políticas públicas más usadas en Colombia pueden consultarse distintos autores como Roth Deubel 2002 o Torres Melo 2013.

12. **Con Cancillería y la Agencia Presidencial de Cooperación Internacional (APC Colombia):** Diseñar un portafolio de fuentes de financiación y Cooperación internacional cuyas líneas prioritarias sean el fomento al trabajo decente, la empleabilidad, la inclusión de la mujer, el relevo generacional, la defensa de los derechos de los trabajadores, el financiamiento de emprendimientos y generación de empleo, entre otros.
13. **Con Cancillería, APC Colombia y DNP:** Diseñar un manual de formulación de proyectos bajo los requerimientos de los principales organismos multilaterales o cooperantes técnicos y financieros en temas de fuerza laboral, mercado laboral y empleabilidad que facilite el acceso al financiamiento o cooperación técnica internacional por parte de entidades públicas y privadas.

Recomendaciones sectoriales

Hallazgos sobre la situación de la fuerza laboral en el sector agricultura y desarrollo rural

Como principal generador de ingresos y empleo en el sector rural, el sector agropecuario mantiene su dinamismo, no obstante el resultado de esta consultoría reafirma que el empleo rural agropecuario sigue siendo inestable, inseguro y poco duradero y eso explica la brecha crítica actual entre las condiciones de trabajo existentes y los componentes que determinan el trabajo decente, por tanto si a esta situación se suman los impactos derivados de la descarbonización de la economía estimados por esta consultoría la transición justa del sector agropecuario enfrenta un doble reto: superar las condiciones críticas actuales del empleo agropecuario y minimizar el impacto negativo de la descarbonización, de tal forma que a 2030 y a 2050 se alcancen las condiciones de trabajo decente deseadas.

Con relación a los componentes del trabajo decente se concluye lo siguiente:

Frente al empleo (posibilidades de empleo, salario remunerado y condiciones de trabajo):

1. La ausencia de un contrato de trabajo implica una retribución monetaria² que no es suficiente para satisfacer las necesidades y expectativas del trabajador agropecuario. De alguna manera, los organismos especializados como OIT y Banco Mundial toman como indicador indirecto la pobreza monetaria que como se mostró (**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** y **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**) en los centros poblados y rural disperso se aleja bastante del promedio nacional. Como indicador directo, el nivel de salarios comparado con el salario mínimo mostró que los trabajadores cuenta propia alcanza el 0,3 de un salario mínimo y los asalariados el 0,9³.
2. Sobre las posibilidades de empleo, entendida como las oportunidades de empleo, la tasa de ocupación muestra tendencia decreciente tanto en áreas urbanas como rurales. Los datos consultados muestran picos de baja ocupación en los primeros trimestres del año, y la tasa de desempleo rural aunque se ha mantenido por debajo de un dígito para el periodo estudiado, la participación laboral femenina es baja comparada no solo con la de los hombres de las zonas rurales sino también con respecto a la de las mujeres ubicadas en las cabeceras. Además, la tasa de desempleo femenina es más alta en las zonas rurales que en las cabeceras, a pesar de la más baja participación femenina.
3. Frente a las condiciones de trabajo, horas trabajadas, trabajo nocturno, descanso semanal, vacaciones remuneradas y salud y seguridad de los trabajadores, se puede concluir las condiciones estructurales del empleo sectorial tampoco es alentadora para incentivar el cumplimiento de este criterio. Lo anterior se evidencia en la forma de contratación predominante (jornal y destajo) que obliga a los trabajadores a aceptar las condiciones que les ofrezcan con muy poca capacidad de

² La OIT hace énfasis en que uno de los elementos de la faceta del empleo en el contexto del trabajo decente es la remuneración monetizada.

³ Ver Informe 2 de esta consultoría sobre Diagnóstico general de la fuerza laboral.

negociación, en el país ha hecho carrera la frase “*si a usted no le sirve, hay una fila esperando*”. En el caso del trabajo remunerado por jornal, la asimetría en el precio de éste dependiendo el subsector y la región del país no le permite al trabajador por sí mismo procurarse mayores condiciones de bienestar más allá de lo ofrecido por el patrón que en general son deficientes debido a la no subordinación o responsabilidad sobre el trabajador. De otro lado si el trabajo es a destajo, el trabajador se ve obligado a dedicar más horas de esfuerzo para obtener una mayor retribución económica, ya que se remunera por producto y no por horas, exponiendo al trabajador a jornadas de desgaste y agotamiento físico, más exposición a los riesgos inherentes a la actividad bien por condiciones naturales como exposición al sol y al agua o por condiciones artificiales como exposición a agentes químicos o mecánicos. Aunque no se hizo un análisis particular sobre aspectos como las vacaciones u otros beneficios o incentivos al trabajador, se deduce que son casi inexistentes para los trabajadores no asalariados.

Frente a la seguridad social (amparo de los trabajadores frente a situaciones como desempleo, enfermedad, maternidad, incapacidad y años de retiro) y la protección social:

4. En el agregado nacional el sector que registra mayor número de trabajadores informales son la agricultura, pesca, ganadería, caza y silvicultura con 86,1%,⁴ es decir que no aportan a pensión. Esta carencia puede estar explicada por la forma de contratación y el carácter de independientes que se otorga a los trabajadores quienes tiene que asumir por cuenta propia la seguridad social incluida salud y pensión, desde el punto de vista del trabajador, al ser los ingresos insuficientes no solo con respecto a la actividad realizada sino frente al sistema general de precios de la economía, les resulta imposible asumir esta contribución situación que vulnera y expone las condiciones del protección del empleo.
5. En cuanto a la protección social, el trabajo en el sector agropecuario implica altos riesgos por sus niveles de exposición a diversos factores, por ello un porcentaje importante cuenta con cubrimiento del Sistema General de Riesgos Laborales (SGRL) pero aún es insuficiente. En 2015, el SGRL protegió a 344.935 trabajadores del sector rural⁵ (Espinosa, 2016) que son sólo el 9% de la población ocupada en el sector, pertenecientes mayoritariamente a trabajadores dependientes o asalariados (98,79%) y sólo el 1,21% de los afiliados fueron trabajadores independientes.

Frente a los derechos fundamentales:

6. La vulneración de derechos que puede considerarse más protuberante es la negación de la igualdad de trato y de oportunidades a las mujeres. La incorporación de mano de obra femenina remunerada en los trabajos del campo es mínima como se registró en las ventanas de análisis excepto para el cultivo del café en las mujeres participan en mayor proporción que en otros subsectores. Las tasas de desempleo son más altas en las mujeres.
7. La vulneración de derechos incluye también aspectos socioculturales como estigmatización de género, en donde las mujeres son excluidas en unidades de producción medianas y grandes por ser consideradas “débiles” y en las unidades de producción familiar son relegadas a labores domésticas.
8. Un tercer elemento está relacionado con la remuneración monetaria, a las mujeres se les paga menos que a los hombres y en muchos casos, especialmente en unidades de producción pequeñas o en unidades de producción familiar trabajan sin remuneración.
9. Otro factor que vale la pena mencionar y que debe ser objeto de mayores análisis, son las posibles discriminaciones por origen territorial ya que los estudios consultados reportaron asimetrías profundas en los niveles de remuneración de las mismas actividades tanto del jornal como a destajo

⁴ Cálculos propios a partir de la Gran Encuesta Integrada de Hogares. DANE 2019.

⁵ Este número de personas tuvo asesoría especializada en riesgos laborales, prestaciones asistenciales (asistencia médica, quirúrgica, terapéutica y farmacéutica, servicios de hospitalización, servicios auxiliares de diagnóstico y tratamiento, etc.) y prestaciones económicas (pensión de invalidez y de supervivencia, incapacidad temporal, auxilio funerario, etc.) (Espinosa, 2016)

dependiendo de la región, por ejemplo los casos referidos en este documento sobre recolección de café entre Nariño y Eje Cafetero. Esto profundiza en algunas regiones la brecha de ingresos, incentiva la migración no planificada con consecuencias en el desarrollo personal de los trabajadores, la unión y composición de sus familias, etc.

10. La libertad de sindicalización es un derecho fundamental contenido en la Carta de las Naciones Unidas y la Declaración Universal de Derechos Humanos (Ghai, 2003) e incorporada en la Constitución Política de Colombia como derecho fundamental en su artículo 39⁶. Este derecho no fue objeto de análisis en este informe por lo que se recomienda ahondar en su estudio ya que según la intervención de representantes de los trabajadores en el Tercer Conversatorio Nacional sobre Transición Justa realizado en el marco de esta consultoría (ver documento 190972_Módulo 3_Memorias Conversatorios Nacionales_VF_11122020) se afirmó “Que se tenga en cuenta a las comunidades y se garantice el respeto por los derechos humanos y por la democracia y la libertad de sindicalización” para que el diálogo social pueda ser posible.

Frente al diálogo social:

11. La libertad de sindicalización mencionada en el ítem anterior es un elemento relevante para fortalecer a los trabajadores en el diálogo social. Sin embargo, los procesos de sindicalización y la existencia de sindicatos no son garantes por sí mismos del diálogo social por lo que es un componente del trabajo decente que requiere mayor profundización desde la perspectiva de los trabajadores, los empleadores y el gobierno para identificar los aspectos que impiden la incidencia en la toma de decisiones laborales por parte de estas formas de asociación.
12. La informalidad que caracteriza gran parte de la fuerza laboral del sector agropecuario es el problema estructural más crítico que debe resolverse para crear un escenario político – institucional que permita abordar los conflictos descritos y generar procesos colectivos que convoquen, integren y representen a todos los trabajadores y las trabajadoras.
13. Aunque el diálogo social, como el anterior sobre sindicalización no fue un componente explícito analizado por la consultoría, la manifestación de los trabajadores en el Panel sobre perspectivas de los trabajadores sobre la transición justa realizado en el marco de los conversatorios nacionales afirman aspectos como los siguientes:

“el diálogo social se restringe, como la consulta popular donde prácticamente no se tiene en cuenta por un fallo del Consejo de Estado, no se tienen en cuenta a las comunidades porque dicen que las comunidades son dueñas del suelo, pero el subsuelo es del Estado. Y entonces, cuando las comunidades se pronuncian, realmente no son escuchadas...se desconoce a las organizaciones sociales y sindicales para interactuar en un diálogo tripartito, es decir, por ejemplo, a los trabajadores realmente aquí no se nos ha tenido en cuenta y nosotros no podemos hablar de una transición justa para alcanzar una economía baja en gases de efecto invernadero, si no se tiene en cuenta cuál es el modelo de producción, cómo se afecta a las comunidades”⁷.

Con relación a los resultados del modelo de estimación de impactos:

14. Bajo las condiciones estructurales actuales del sector agropecuario en 2030 y 2050 el sector será generador de empleos en los niveles de calificación: *categoría trabajador agrícola y obrero*.
15. En el mediano plazo, 2030, la pérdida de empleos no superará la generación de estos, aspecto que puede estar explicado por la lenta incorporación de las transformaciones tecnológicas para la

⁶ En sentido Constitucional el trabajo es derecho y principio fundamental. Artículo 1. Colombia es un Estado social de derecho, organizado en forma de República unitaria, descentralizada, con autonomía de sus entidades territoriales, democrática, participativa y pluralista, fundada en el respeto de la dignidad humana, en el trabajo y la solidaridad de las personas que la integran y en la prevalencia del interés general. (CP)

⁷ Intervención de Jairo Arenas. Director del Departamento de Recursos Naturales y Medio Ambiente de la Central Unitaria de Trabajadores CUT. Ciclo de Conversatorios sobre Transición Justa de la Fuerza Laboral del Cambio Climático organizado por Anthesis Lavola. 2020.

mitigación de emisiones en cada uno de los subsectores de un lado y de otro porque las medidas de adaptación requeridas no plantean cambios profundos o estructurales en los saberes de este grupo de trabajadores. Muchas de las prácticas están asociadas a formas distintas de realizar las actividades mas no al cambio de paradigma sobre el desarrollo.

16. En el largo plazo, 2050, la estimación arroja una pérdida considerable en empleos del mismo grupo ocupacional, *trabajadores agrícolas y obreros*, en parte por la incorporación de innovaciones tecnológicas que pueden desplazar mano de obra bien por el lado de la calificación del empleado o vía sustitución de empleos por tecnología.

Con relación a la dinámica productiva:

17. Se observan grandes oportunidades en la expansión de cultivos permanentes como aguacate, piña, mango y cacao en los territorios de mayor aptitud según las zonificaciones productivas y los planes de ordenamiento productivo sectorial y territorial, actividades en donde puede estar la generación de empleos en todas las áreas laborales, especialmente en trabajadores agrícolas y obreros. Estos sectores podrían igualmente absorber mano de obra del mismo sector, por ejemplo recolectores de café en caso de disminución de los cultivos o sustitución tecnológica para la colecta del grano o trabajadores ganaderos de zonas en donde deba sustituirse la actividad.
18. La percepción sobre los efectos de los fenómenos climáticos sobre los cultivos y actividades del campo pueden llevar a los productores a tomar decisiones conservadoras de siembra para evitar pérdidas económicas lo cual impacta directamente la mano de obra rural.
19. Se recomienda analizar con mayor profundidad la relación entre el valor agregado por trabajador agrícola y la creación de mayores y mejores empleos así como la magnitud de las dinámicas en la capacitación de la mano de obra, la incorporación de capital físico y el mejoramiento tecnológico.
20. Promover a 2030 y 2050 nuevos modelos que privilegien la especialización tecnológica sobre la especialización comercial.

Resultados de la mesa de reflexión sobre el trabajo decente en el sector agropecuario con participantes externos (ver documento 190972 Módulo 3 Sistematización mesas de reflexión VF 11122020).

Esta sección recoge los aportes de los participantes de la mesa de reflexión sobre transición justa de la fuerza laboral del sector agropecuario.

1. La mano de obra en el sector rural es tomada como no calificada y en muchas ocasiones se registra como actividad de pago diario. Hay demasiada informalidad en el sector agropecuario y mucha gente trabaja al jornal.
2. La remuneración en el sector agropecuario es muy baja como consecuencia de la baja rentabilidad del productor primario.
3. La remuneración por tiempo trabajado es baja, además de no ser constante dado que la mayoría de las personas del sector agropecuario trabajan por época de cosechas, sin embargo esto es implicación en gran parte de la falta de una cadena de valor productiva que permita que las cosechas y lo productos agropecuario no se desperdicien o se vendan por menor valor por falta de logística, acceso a comercialización interna y externa
4. La demanda potencial de empleo es alta pero las unidades productivas no cuentan con una estructura de costos que les permita absorberla.
5. El trabajo en el sector rural es deficitario, no hay personas que realicen las labores del campo de acuerdo con la demanda.

6. La remuneración es por zonas, no es igual en toda Colombia ni en todos los productos agropecuarios, no sólo depende de la disponibilidad de trabajo
7. La falta de mano de obra en el campo no está siempre relacionada con la baja remuneración sino con la poca disponibilidad de realizar trabajos arduos.
8. No hay disponibilidad de mano de obra por falta de relevo generacional en las diferentes regiones del país.
9. No existe contratos con coberturas salariales, los pagos se hacen por jornal y la remuneración no cubre pagos de seguridad social y riesgos laborales.
10. Los contratantes aprovechan que los trabajadores agropecuarios viven del día a día y no pagan protección social
11. Las personas trabajan por pagos diarios, muchas veces va incluido el desayuno, almuerzo y guarapo, por lo que los pagos a protección social los deben hacer ellos y como ya están protegidos por el SISBEN, no les interesa hacer pagos extras.
12. No hay cultura de protección social (seguridad social, pensión, ARL) en los ámbitos rurales.
13. No existen coberturas de riesgos profesionales ni seguridad laboral asociada a las actividades rurales
14. El estado provee un piso básico de protección social, legalizado a través del decreto 1174 de 2019, sin embargo la principal causa de falta de acceso es el desconocimiento o falta de cultura⁸
15. Los costos de la seguridad y la protección sociales deberían reflejarse e incorporarse en el costo de los alimentos al consumidor final.
16. Los costos laborales son muy altos con respecto a los ingresos de la actividad, de modo que los empleadores o trabajadores independientes ahorran en protección laboral
17. En muy pocos cultivos hay garantías de protección de derechos de los trabajadores, eso depende de la forma de organización, si la contratación la hace una Asociación es más probable que sí, pero igual al Estado no le interesa verificar eso
18. Es necesario dar cumplimiento al sexto criterio del numeral 1.3.3.5 del Acuerdo Final para la Terminación del Conflicto y la Construcción de una Paz Estable y Duradera, en donde se establecen dos objetivos: Sensibilizar y capacitar a los trabajadores y trabajadoras agrarios y a las empresas, en materia de obligaciones y derechos fundamentales del trabajo con el enfoque del trabajo decente (Derechos Fundamentales). b. Fomentar la cultura de la formalización laboral en el sector rural (SFPE): Mediante la RNFL, se están realizando jornadas de sensibilización en los municipios PDET
19. En pocas regiones del país y en algunos subsectores existen las agremiaciones de representación y/o sindicatos que promueven la no vulneración de derechos del trabajador rural
20. El campesino no tiene por lo general identidad de "trabajador" ni conciencia de muchos de sus propios derechos.
21. los sindicatos poco se ocupan de los trabajadores rurales
22. Los diálogos se dan entre gremios y Estado, dejan a los pequeños por fuera y ellos brindan el 75% de la alimentación
23. En los gremios no hay representación de los pequeños productores. Solo representan a los grandes empresarios que fungen como empleadores.

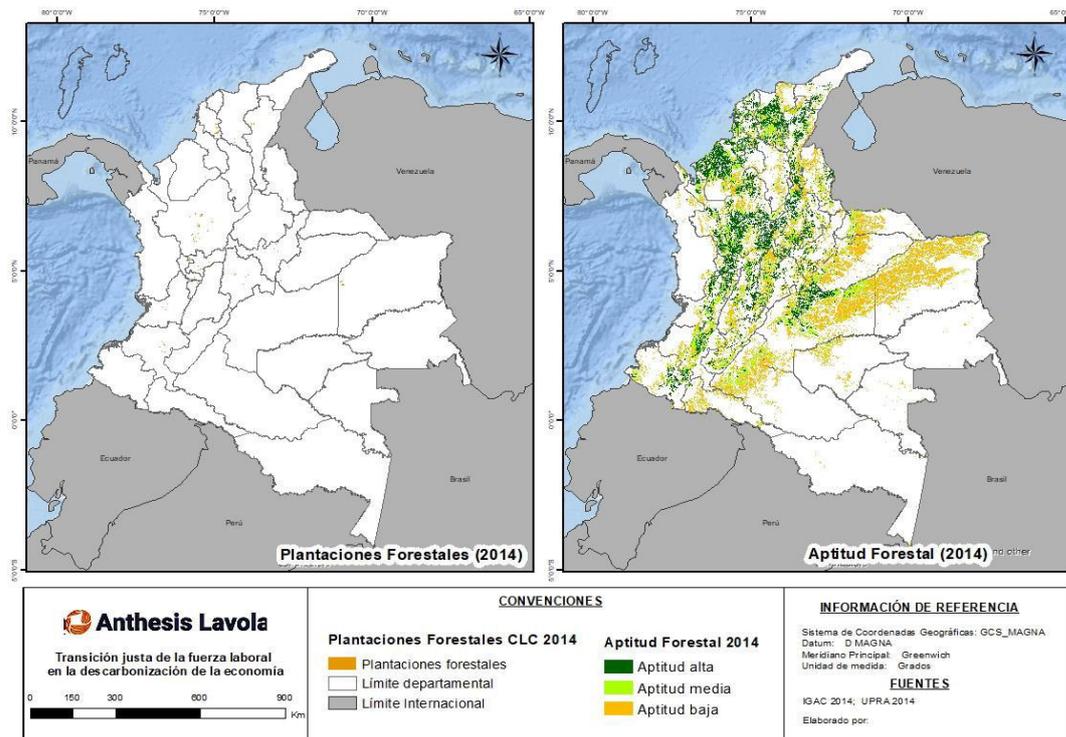
a. Conclusiones y recomendaciones para el abordaje sector forestal

Los bosques plantados son de gran aporte en la gestión del cambio climático tal como lo han indicado en diversos espacios como el Panel Intergubernamental del Cambio Climático (IPCC) por su sigla en inglés, que

⁸ El decreto 1174 es de 2020

ha señalado como actividades de mitigación la forestación, reforestación y reducción de la deforestación, además el manejo silvícola de bosques, el uso de bioenergía, la mejora de especies arbóreas para aumentar la productividad de biomasa y, por lo tanto, el secuestro de carbono (Ortega Zúñiga & Ipinza Carmona, 2011). Colombia cuenta con plantaciones forestales con fines comerciales en aproximadamente 450.000 ha de 22,1 millones de ha de aptitud productiva⁹, lo cual indica un enorme potencial de generación de nuevos empleos y adicionalmente reportaría un alto beneficio en el cumplimiento de las metas de mitigación del país.

Siendo moderados en las expectativas y considerando la gradualidad tanto de la ECDBC como de la E2050 así como las fases de implementación de los lineamientos de política forestal adoptados por el país, si solo se establecieran plantaciones forestales comerciales en las 6.852.518 ha, que representan el 6% del territorio nacional de aptitud alta¹⁰ como áreas prioritarias para ser desarrolladas en una primera fase, habría creación de puestos de trabajo principalmente en departamentos como Antioquia, Córdoba, Santander ; Magdalena, Meta y Cesar (Mapa 1).



Mapa 1 Territorios con alto potencial de creación de empleo en el sector forestal - plantaciones forestales comerciales

Fuente: elaborados para este documento con base en IGAC 2014 y UPRA 2014

Si bien existe un gran potencial en la creación de nuevos empleos para todos los grupos ocupacionales, desde trabajadores agrícolas y obreros hasta directores y gerentes, es necesario tener en cuenta que estas labores son consideradas de alto riesgo debido a la exposición a diversos factores biológicos, químicos y mecánicos. El incipiente desarrollo de la actividad forestal con fines comerciales por lo menos es el eslabón primario relacionado con las áreas establecidas, permite inferir que los demás eslabones de la cadena productiva son

⁹ La zonificación de aptitud productiva y la identificación de los tipos de utilización de la tierra (TUT) son realizadas por la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria, entidad encargada de generar los insumos para la formulación de políticas públicas en el sector agropecuario. La zonificación de aptitud incorpora criterios e indicadores en las dimensiones física, socioecossistémica y socioeconómica.

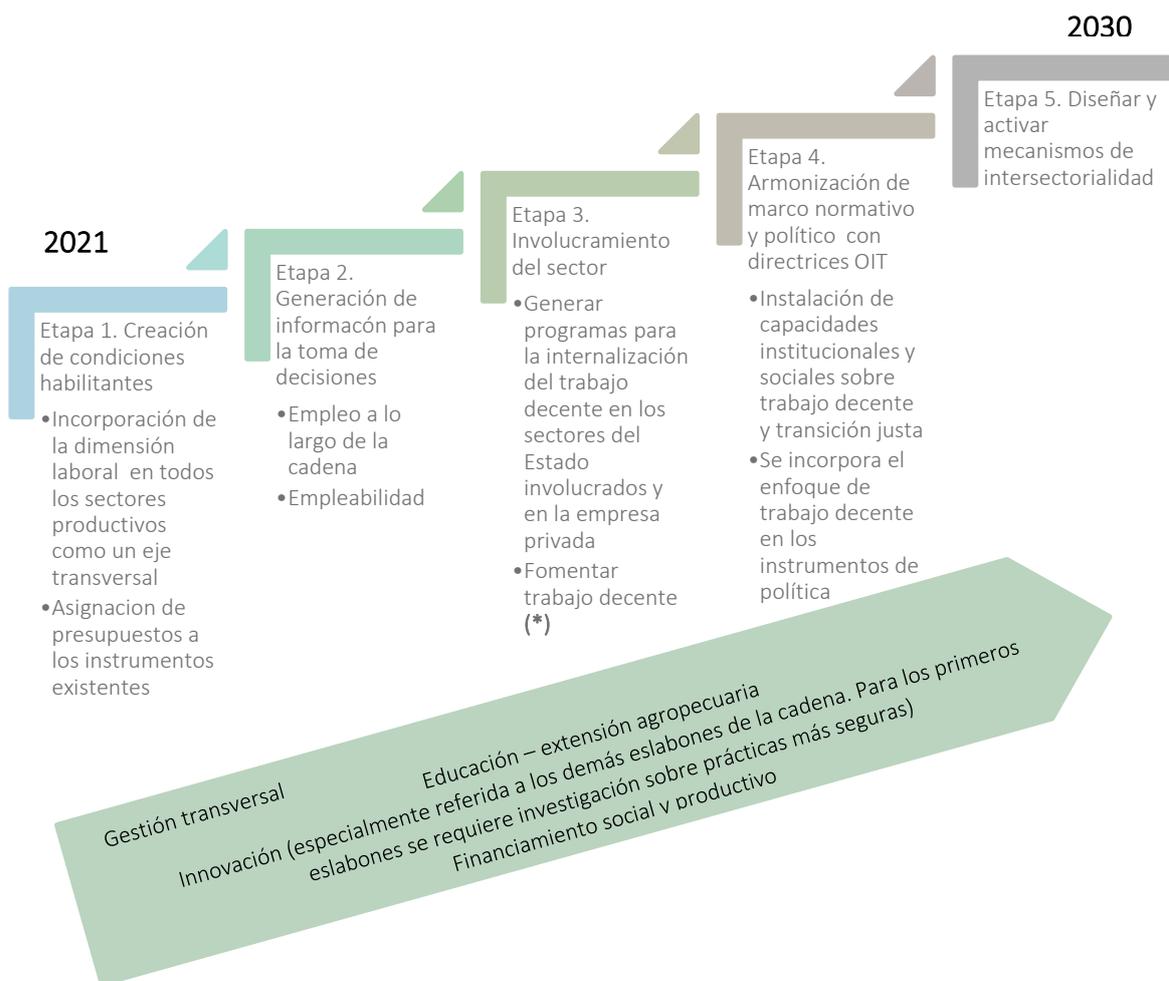
¹⁰ Las zonas con aptitud alta para la actividad forestal comercial son las zonas con mejores condiciones desde el punto de vista físico, socioecossistémico y socioeconómico y no requieren inversiones de adecuación o el desarrollo de tecnologías para habilitar las áreas (UPRA, 2015).

igualmente incipientes, por tanto el potencial de creación de empleos se extiende a todos los eslabones de la cadena.

La hoja de ruta propuesta para el abordaje de la transición justa en el subsector forestal comercial toma en consideración que el país ya cuenta con un marco de planificación para su desarrollo en donde se visibilizan Instrumentos como los Lineamientos de política y plan de acción para el desarrollo y consolidación de la cadena productiva de las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera, y un amplio marco de planificación que se consideran habilitantes en el ámbito público para hacer posible el impulso de la actividad productiva, sin embargo es urgente incorporar los temas laborales de forma estructural, es decir desde la reconsideración del modelo productivo planteado y cuál es el papel del factor trabajo en el mismo.

En el estado actual del marco de planificación, el aspecto laboral se considera insuficientemente abordado ya que solo se hace mención del trabajo decente y a la inclusión social con la sola definición de los conceptos pero no involucra un análisis en profundidad de su significado, sus componentes o las implicaciones estructurales para el sector. Garantizar trabajo en condiciones justas y decentes debe ser un objetivo de la política y no un elemento marginal de la actividad productiva o una externalidad de esta.

Ruta 1 Abordaje transición justa de la fuerza laboral en el subsector forestal comercial



(*) El objetivo sobre trabajo decente de los lineamientos de política se propone que para 2030 alrededor de 500.000 empleos, que cumplen con las condiciones del trabajo decente, son generados en toda la cadena PFCm. Los empleos son el resultado, en parte, del crecimiento constante del área de plantaciones forestales

con fines comerciales para la obtención de madera (que alcanzó 1,5 millones de hectáreas en 2025), su manejo sostenible y la expansión adicional de la capacidad de producción de industria manufacturera de productos maderables

Etapas 1. Creación de condiciones habilitantes

Esta etapa hace referencia a sentar las bases para incorporar el empleo como elemento estructural de la planificación en un sector como el forestal cuyo desarrollo a nivel nacional se considera incipiente, por tanto es pertinente hacer un balance de los instrumentos de planificación de la actividad productiva, algunos ya mencionados en párrafos anteriores, para realizar el correspondiente ajuste. Una herramienta de gran utilidad para este propósito es la EASE (**Evaluación Ambiental y Social Estratégica**)¹¹ a todo el marco de planificación forestal ya que ésta ayudará a definir las prioridades sociales con énfasis en la fuerza laboral con relación a las transformaciones económicas y ambientales como producto de la descarbonización de la economía.

Para tal fin, la institucionalidad pública deberá asignar los presupuestos requeridos para realizar estudios como el propuesto en el párrafo anterior y la implementación de las recomendaciones que de allí se deriven.

Etapas 2. Generación de información para la toma de decisiones

La información disponible actualmente es bastante limitada, las estadísticas oficiales sobre personas ocupadas provienen de la GEIH del DANE, por lo que se recomienda el desarrollo de investigaciones que provean información cualitativa para analizar con mayor sensibilidad la situación de los ocupados en las distintas áreas laborales. Así mismo se requiere de informes y estudios que permitan conocer las condiciones socioeconómicas y culturales de los empleados del sector forestal y de análisis económicos que caractericen la composición del empleo a lo largo de la cadena. Estos estudios serán insumo base para definir el perfil de empleabilidad para esta actividad y con base en el mismo definir el plan de capacitación y demás componentes para garantizar una transición justa.

Las investigaciones y estudios propuestos deben suministrar también información detallada sobre cómo deben definirse, interpretarse y abordarse cada uno de los componentes del trabajo decente en el sector forestal comercial.

Etapas 3. Involucramiento del sector

La transición justa de la fuerza laboral debe ser incorporada de manera transversal en la economía y en la sociedad. Se recomienda generar campañas de formación pública que ilustren a la ciudadanía sobre conceptos convencionales como el trabajo decente y qué implica así como sobre conceptos nuevos asociados a la descarbonización de la economía como empleos verdes, brechas de capital humano. A nivel empresarial es necesario crear espacios de formación e información que busquen un nuevo posicionamiento tanto del concepto del trabajo en términos de su contribución a la rentabilidad productiva como de resignificación del trabajo en términos de la dignidad de las personas y elemento clave para la superación de la pobreza tanto monetaria como dimensional.

En esta etapa, los observatorios laborales así como las escuelas de formación empresarial, universidades y espacios de discusión empresarial como las cámaras de comercio y consejos gremiales tendrán un papel relevante.

Para fomentar el trabajo decente, una vía expedita la constituye la Etapa 1 de esta ruta con la incorporación de metas, objetivos y acciones puntuales en los instrumentos de planificación sectorial forestal y en los instrumentos de planificación territorial como materialización de la incorporación del empleo y de la

¹¹ Una EASE hace parte de la familia de evaluaciones ambientales estratégicas cuyo propósito es definir ex ante, aunque también puede realizarse sobre políticas ya definidas para su mejoramiento, los efectos de dichas políticas sobre el ambiente y en este caso la dimensión social, con énfasis en la dimensión laboral. Al respecto puede encontrarse amplia literatura, metodologías y aplicaciones específicas tanto en Colombia como en otros países.

transición justa de la fuerza laboral en estos instrumentos. Estas acciones deben venir acompañadas de planes de implementación y sistemas de seguimiento, evaluación y mejoramiento continuo.

Etapa 4. Armonización del marco normativo y político con directrices OIT.

La transición justa de la fuerza laboral en el sector forestal comercial requiere tener en cuenta las condiciones del escenario laboral actual y las condiciones del escenario laboral futuro a partir de la política de plantaciones forestales comerciales que el país definió con un horizonte a 2038. Si bien tanto la política se planteó como meta la creación de 500.000 empleos a 2030 como resultante de la ampliación de áreas sembradas, se recomienda que tanto la política como el plan de acción de plantaciones forestales comerciales sea actualizada con las directrices de la OIT sobre transición justa y con los análisis particulares realizados para el sector forestal (como OIT y OIT, BID), para ello deberá realizarse un proceso de Instalación de capacidades institucionales y sociales sobre trabajo decente y transición justa con un equipo especial que pueda adaptar dichas directrices al contexto del trabajo en el sector de plantaciones forestales.

Etapa 5. Diseñar y activar mecanismos de intersectorialidad.

Este abordaje requiere, tal como lo señalan las directrices de la OIT, el concurso de la institucionalidad de varios sectores del Estado, de la empresa privada y de la fuerza laboral existente (ocupados en actividades forestales) como de potenciales trabajadores sectoriales.

Ello requiere definir objetivos comunes y acciones complementarias en donde de tal forma que se sumen esfuerzos a una misma causa, por ejemplo el sector público en cabeza del Ministerio de Agricultura generando las condiciones de voluntad política, el Ministerio de Agricultura y los empresarios e inversores en la definición del panorama productivo en cuanto a temas biofísicos, agronómicos, tecnológicos y económicos¹², el Ministerio de Hacienda y DNP en la asignación de presupuestos, la Cancillería en la identificación y gestión de cooperación internacional, el Ministerio de Educación en la adaptación de su estrategia de formación, etc.

Gestión transversal.

La gestión transversal está referida a todos los componentes que hacen posible el desarrollo de cada etapa propuesta como educación, innovación, financiamiento, participación, entre otros.

1.1 Conclusiones y recomendaciones para el abordaje sector ganadero

La planificación de la actividad ganadera bovina gira en torno a la optimización de los modelos productivos con fines de rentabilidad, incluyendo de algún modo las nuevas apuestas para fomentar la ganadería bajo sistemas sostenibles. Si bien el análisis de los entornos productivos son el pilar sobre el cual se definen las estrategias de empleo, la incorporación de la mano de obra y las condiciones de contratación para que este sea ejecutado con criterios de equidad, justicia y respeto por los derechos, se recomienda que el empleo sea considerado de forma relevante como los demás factores de producción. Bajo la mirada de la disminución de los costos de producción, es probable que se esté penalizando la creación de empleo como estrategia de reducción de costos en la matriz de producción.

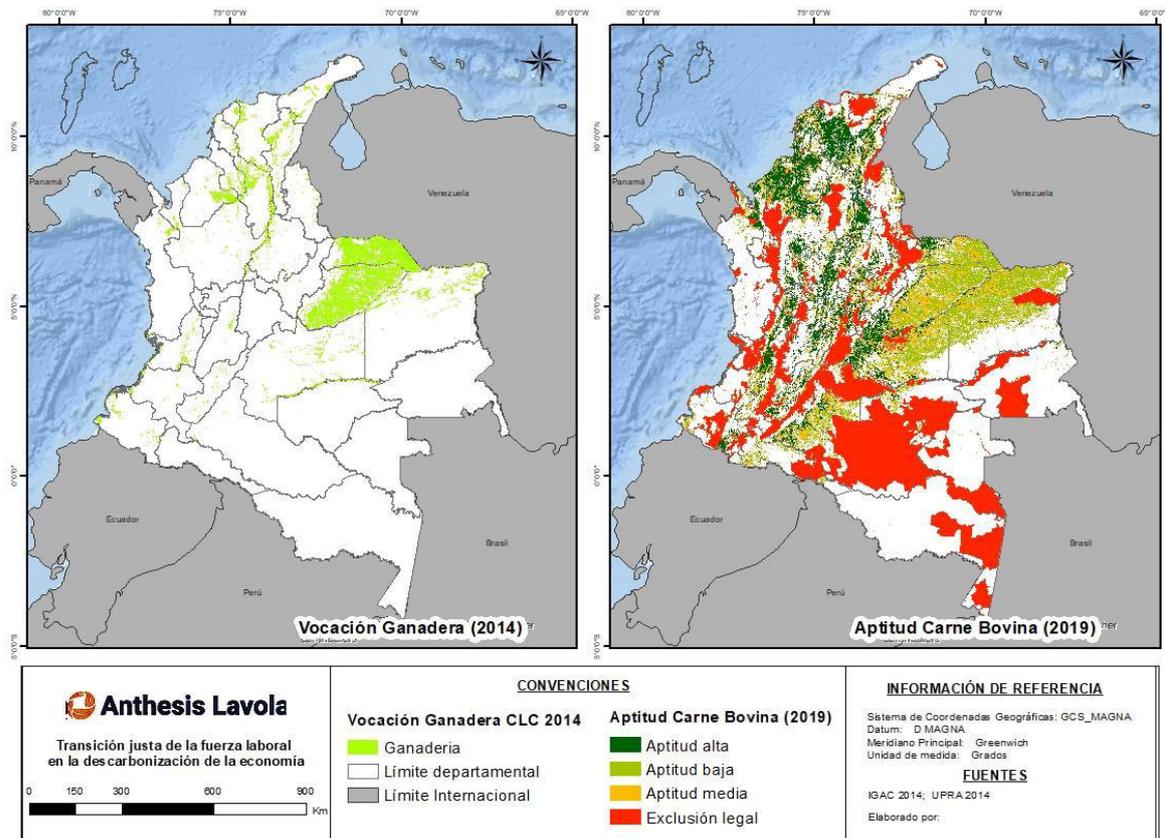
No obstante, si bien se afirma que los sistemas sostenibles gravitan también en la productividad bajo enfoques de sostenibilidad ambiental, algunas producciones recientes (Ortiz, Camacho Rojas, & Ayala, 2019) destacan sus beneficios en el ámbito laboral como la mayor formalización del empleo, mayores ingresos, fomento a la generación de empleo, una mayor y diversificada oferta alimentaria y una mejor distribución de la riqueza.

Para analizar el potencial del subsector en la generación del empleo y su distribución territorial se tomó la información de la zonificación de aptitud productiva (TUT ganadería y TUT leche) como visión prospectiva y la información del censo departamental del hato bovino frente a la información cartográfica de vocación de uso del suelo. En este subsector también se asume que los resultados de la zonificación de aptitud se encuentran dentro de la frontera agrícola nacional¹³. En contraste con los demás subsectores, en la ganadería

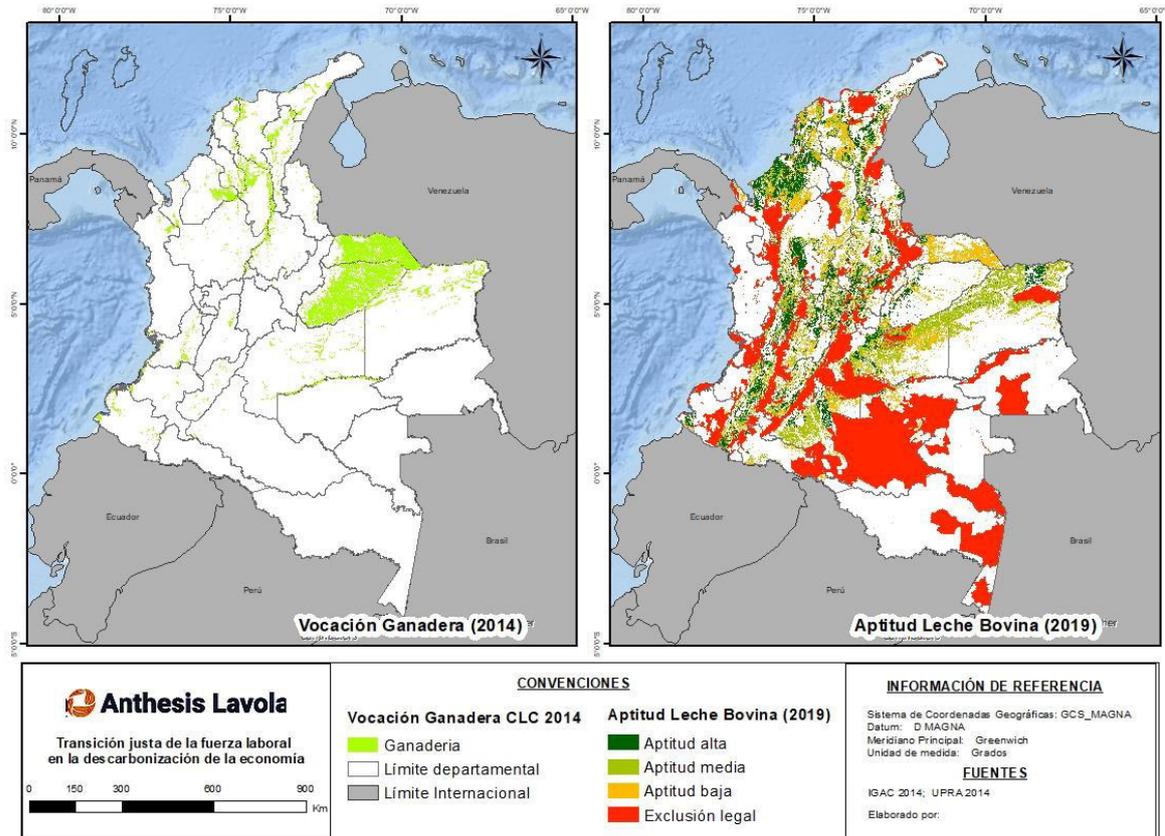
¹² Validando la política o realizando la armonización requerida en el marco de la ECDBC y la E2050.

¹³ Para efectos de la definición de la frontera agrícola, se entiende como el límite del suelo rural que separa las áreas donde se desarrollan las actividades agropecuarias y las demás áreas en donde la actividad se excluye por diversos motivos. Se entiende por actividades agropecuarias las actividades económicas agrícolas, pecuarias, forestales, acuícolas y pesqueras. MADR (2018), Resolución 261 de 2018. Por medio de la cual se define la Frontera Agrícola Nacional y se

bovina (carne y leche) no se contempla el aumento de creación de empleos en función de nuevas áreas incorporadas a la producción, al contrario, la zonificación productiva estableció que la aptitud (alta, media y baja) para esta actividad es de 28 millones de hectáreas que representan el 71 % de la frontera agrícola nacional, lo que implica una reducción de áreas ganaderas actuales cercana a las 6 millones de hectáreas ubicadas en las zonas señaladas (Mapa 2).



adopta la metodología para su identificación general.
https://sipra.upra.gov.co/documents/Resolucion_000261_2018.pdf



Mapa 2 Territorios en donde debe intensificarse la creación de empleos en el subsector ganadero (carne y leche)

La contratación de áreas ganaderas implica a priori por lo menos las siguientes consideraciones:

1. Si las unidades productivas ganaderas están ubicadas en zonas no aptas, algunas opciones son:
 - a. Iniciar un proceso de transformación productiva hacia actividades permitidas (probablemente de otros sectores de la economía), implica la formación para el trabajo de la mano de obra en nuevos sistemas y habilidades lo cual puede realizarse mediante programas integrales e intensivos en capacitación sobre los nuevos sistemas productivos permitidos en el área para lo cual debe consultarse la información disponible como planes de ordenamiento productivo, planes de ordenamiento territorial, planes de desarrollo territorial y verificar esta información preferiblemente con análisis más detallados a partir de insumos como el mapa de frontera agrícola y los mapas de zonificación productiva entre otros. Esta opción, en términos del sistema productivo, está condicionada por el tamaño del hato y el dinamismo del negocio ganadero, por lo que puede tomar algunos años a partir del momento en que se toma la decisión de transformación, por lo que se recomienda iniciar de forma temprana una evaluación de los empleos actuales, directos e indirectos y proyectar la demanda de empleos en la nueva actividad para realizar el balance neto de cuántos empleos permanecen y deben ser objeto de programas para formación en nuevas actividades y cuántos se liberan.
 - b. Dentro del portafolio de opciones para los trabajadores ganaderos que deban dejar su empleo por cambio de actividad productiva, estos pueden ser reubicados en cultivos de gran demanda como aguacate, piña, mango o algunas hortalizas cuyo crecimiento es previsible con destino bien hacia mercados internacionales o hacia la satisfacción de nuevos nichos de consumo como la comida saludable basada en un mayor consumo de vegetales.
 - c. Reubicar la actividad en zonas de aptitud ganadera, en cuyo caso deberá evaluarse si el negocio ganadero debe incorporar modificaciones en función del ecosistema (como sistemas silvopastoriles en distintos niveles de intensidad u otras prácticas como manejo de pasturas o manejo del animal no solo para adaptarse al ecosistema sino para disminuir la emisión de gases), si conserva el tamaño del hato y por tanto cuáles son los requerimientos de mano de obra. Sobre este particular y en caso tal que los trabajadores manifiesten voluntariamente migrar con la empresa ganadera, **es decir acepten la movilidad geográfica**, se recomienda mantener las condiciones laborales y compensar el traslado de región en apego a las normas colombianas, por ejemplo lo contemplado en el artículo 57, numeral 8¹⁴73 del Código Sustantivo del Trabajo¹⁵.

¹⁴ ARTICULO 57. Numeral 8. Pagar al trabajador los gastos razonables de venida y de regreso, si para prestar sus servicios lo hizo cambiar de residencia, salvo si la terminación del contrato se origina por culpa o voluntad del trabajador. Si el trabajador prefiere radicarse en otro lugar, el empleador le debe costear su traslado hasta la concurrencia de los gastos que demandaría su regreso al lugar donde residía anteriormente. En los gastos de traslado del trabajador, se entienden comprendidos los de los familiares que con el convivieren.

¹⁵ ARTICULO 73. GASTOS DE MOVILIZACION. Cuando los enganches se hagan para prestar servicios dentro del país, que impliquen movilización de los trabajadores a distancias mayores de doscientos (200) kilómetros de su domicilio, los contratos deben contar por escrito, estipular que los gastos de ida y regreso de los trabajadores serán exclusivamente a cargo del empleador, y llevar la aprobación del correspondiente funcionario del Trabajo o de la primera autoridad política

2. Si las unidades productivas ganaderas abandonan la actividad por encontrarse en áreas de exclusión¹⁶ como áreas de parques nacionales u otras áreas protegidas como parques regionales o reservas forestales protectoras, ecosistemas estratégicos como páramos y humedales, zonas tipo A de la Ley 2ª de 1959¹⁷ o zonas arqueológicas entre otras mencionadas por la Ley, será necesario diseñar mecanismos que fomenten la absorción de la mano de obra que queda cesante por otros sectores de la economía, probablemente en otros territorios.
 - a. Finalización, liquidación o cierre de la actividad productiva. En este caso, todos los empleados de dicha actividad quedarán cesantes probablemente enmarcados en las causales definidas en el artículo 5, *literal d*, de la Ley 50 de 1990¹⁸, en tal caso se recomiendan posibles opciones como:
 - i. Contemplar tal situación en la estrategia nacional de ganadería sostenible mediante la caracterización y cuantificación del número de empleos ganaderos existentes en zonas no aptas para ganadería, incorporar en el plan de acción de esta estrategia medidas encaminadas a la absorción de esta fuerza laboral en actividades de la cadena en la misma región, capacitación para la adquisición de nuevas habilidades con miras a aumentar la empleabilidad de esta fuerza laboral.
 - ii. Incorporar el empleo como dimensión transversal en la NAMA de ganadería.
 - iii. Con la participación de las cámaras de comercio, promover programas de emprendimiento rural apoyados en estudios de mercado o fortalecer y ampliar la cobertura de programas como Empropaz¹⁹ para capacitar como emprendedores a hombres y mujeres cesantes así como a jóvenes rurales y promover a través de estas iniciativas la generación de ingreso y la creación de nuevos empleos.

del lugar en donde se realice el enganche. Tomado de <https://www.ilo.org/dyn/travail/docs/1539/Codigo%20Sustantivo%20del%20Trabajo%20Colombia.pdf>

¹⁶ Áreas de exclusión: áreas donde no se permiten actividades agropecuarias por mandato de la ley o el reglamento, las cuales pueden obedecer a criterios ambientales o arqueológicos. Tomado de <http://www.andi.com.co/Uploads/METODOLOG%C3%8DA%20PARA%20LA%20IDENTIFICACI%C3%93N%20DE%20LA%20FRONTERA%20AGR%C3%8DCOLA.pdf>

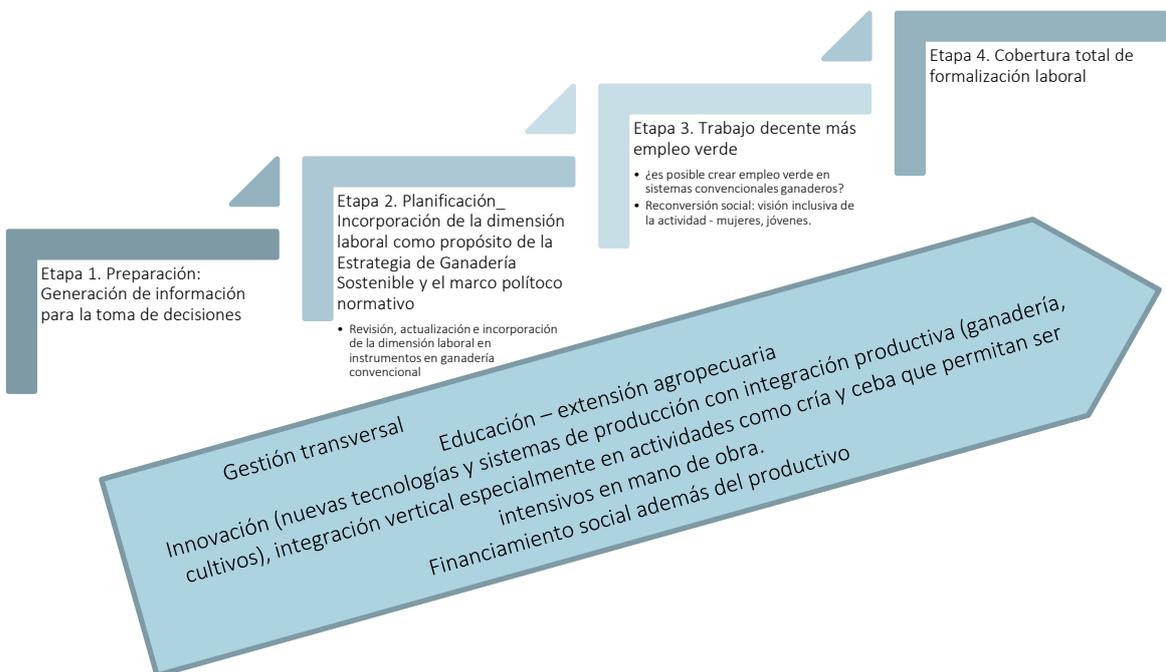
¹⁷ La zonificación de la ley 2ª de 1959 identifica tipos A, B y C. Por ejemplo en la zonificación de la reserva forestal del Cocuy este tipo de zonas se definen de la siguiente manera: las zonas tipo A corresponden a zonas que garantizan el funcionamiento de los procesos ecológicos básicos necesarios para asegurar la oferta de servicios ecosistémicos, relacionados con la regulación hídrica y climática entre otros servicios. Tomado de https://www.parquesnacionales.gov.co/portal/wp-content/uploads/2014/05/res_1275_2014.pdf

¹⁸ ARTÍCULO 59. El artículo 61 del Código Sustantivo del Trabajo modificado por el artículo 6o del Decreto-ley 2351 de 1965, quedará así: Artículo 61. Terminación del contrato. 1. El contrato de trabajo termina: a. Por muerte del trabajador; b. Por mutuo consentimiento; c. Por expiración del plazo fijo pactado; d. Por terminación de la obra o labor contratada; e. Por liquidación o clausura definitiva de la empresa o establecimiento...[subrayado fuera de texto] Tomado de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=281>

¹⁹ Iniciativa liderada entre Bancamía, la Fundación Microfinanzas BBVA, la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (Usaid), junto con la Corporación Mundial de la Mujer Colombia y la Corporación Mundial de la Mujer Medellín. Tomado de <https://www.dinero.com/emprendimiento/articulo/programas-de-apoyo-para-emprendedores-rurales-en-colombia/305754>

- iv. En tercera opción esta mano de obra podría migrar hacia sectores como turismo rural o transporte conservando su condición de empleado o bajo la opción de emprendimiento mencionada. Esta opción puede tener mayor viabilidad en zonas de páramos o zonas de parques nacionales o regionales.
3. En función de la reducción de áreas ganaderas, el sistema productivo deberá incorporar modelos de mayor eficiencia que le permitan mantener o mejorar los niveles de productividad y rentabilidad, lo cual podría implicar el cambio de sistema productivo, por ejemplo de ganadería convencional a ganadería sostenible en cualquiera de sus opciones, intensificación productiva o integración vertical, opciones que podrían incorporar mayor cantidad de mano de obra al sistema y en cualquier caso incentivaría la formalización de los trabajadores. La ganadería sostenible por definición implica la formalización del empleo ya que uno de los principios en los que se apoya es la justicia social y la distribución de beneficios y en el caso de la integración vertical, al migrar hacia otros eslabones de la cadena o hacia encadenamientos productivos, también se requeriría la formalización laboral por el cambio de condiciones laborales.

Ruta 2 Abordaje transición justa de la fuerza laboral en el subsector ganadería bovina



Etapa 1. Preparación

El subsector de la ganadería bovina está ampliamente consolidado en el país en términos económicos, sociales y culturales, es una actividad que además puede contribuir en gran medida al cumplimiento de las metas de mitigación así como a alcanzar una economía resiliente, sin embargo para garantizar un abordaje adecuado de su fuerza laboral se requiere de forma prioritaria avanzar en visibilización de los aspectos cualitativos y cuantitativos de la misma a través de:

- Caracterización cualitativa y cuantitativa de la fuerza laboral que de cuenta de qué tan intensivos en mano de obra son los sistemas productivos ganaderos implementados en el país.
- Carácter jurídico de la contratación y derechos asociados a cada tipo de contrato o vinculación.
- Caracterización de riesgos laborales por sistema productivo.
- Caracterización de prácticas productivos por sistema productivo y su capacidad de absorción de mano de obra en escenarios comparados (sistemas claves para la mitigación del cambio climático frente a sistemas convencionales).
- Cualificación del levantamiento y generación de estadísticas laborales asociadas a cada sistema.
- Levantamiento e información estadística laboral por cada eslabón de la cadena cárnica y láctea.

Etapas 2. Planificación_ Incorporación de la dimensión laboral como uno del propósito de la Estrategia de Ganadería Sostenible y el marco político normativo de la ganadería bovina

Definir un plan de mejoramiento y cualificación del marco político normativo de la ganadería bovina a través de la incorporación de la dimensión laboral como eje estructural. Para este efecto se recomienda recurrir a las **Evaluaciones Ambientales y Sociales Estratégicas (EASE)** en su especificidad sectorial para dotar al sector de recomendaciones específicas para mejorar el perfil social – laboral de la política del sector.

Para avanzar en esta recomendación es necesario implementar las acciones definidas en la gestión transversal.

Etapas 3. Trabajo decente más empleo verde

Se requiere avanzar en la conceptualización sobre qué significa el trabajo decente (en sus cuatro componentes) en el sector ganadero y cómo se define el empleo verde en un sector productivo al que se le han atribuido altos impactos ambientales, especialmente por su contribución al conflicto de uso del suelo. Para desarrollar esta recomendación se sugiere crear grupos de pensamiento dedicados al tema laboral en espacios como la Mesa de Ganadería Sostenible, los comités ganaderos y la institucionalidad pública como las secretarías de cadena entre otros.

Estos grupos de pensamiento deberán igualmente abordar temas como la reconversión social para fomentar el trabajo en torno a una visión inclusiva de la actividad - mujeres, jóvenes e iniciar un plan técnico – académico para interpretar los lineamientos de la OIT sobre trabajo justo, empleo verde así como las directrices para una transición justa de la fuerza laboral. El esfuerzo de este grupo de pensamiento (o grupos) podrá concretarse en la firma de un acuerdo empresarial ganadero por el trabajo decente similar al acuerdo firmado por la cero deforestación de la cadena cárnica y láctea.

Etapas 4. Trabajadores ganaderos con plena garantía de derechos bajo contratación formal

Con el concurso de instancias del Ministerio de Trabajo, del Ministerio de Hacienda y de la Comisión Séptima Constitucional Permanente se requiere evaluar las implicaciones de la formalización de la totalidad de la fuerza laboral del sector ganadero independiente de la forma de contratación directa o indirecta²⁰.

Gestión transversal

Se requiere la formulación e implementación de estrategias o acciones específicas relacionadas con formación para el trabajo en nuevas prácticas ganaderas dirigidas a empleadores y trabajadores, rediseño de planes de educación inicial, educación preescolar, educación básica (primaria y secundaria), educación media

²⁰ La Organización Internacional del Trabajo considera que la tercerización u outsourcing es una nueva forma de trabajo que ha llevado a transformar las relaciones laborales, pero no por ello deja de lado derechos mínimos. Tomado de <https://www.eleconomista.com.mx/capitalhumano/La-OIT-reconoce-la-tercerizacion-como-una-nueva-forma-de-trabajo--20181002-0069.html>

y educación superior para formar ciudadanos en consumo consciente y sostenible a toda la sociedad e incentive a los jóvenes rurales a quedarse en el campo.

Se requiere la adecuación de los planes de extensión pecuaria y el fomento de la innovación (nuevas tecnologías y sistemas de producción con integración productiva (ganadería, cultivos), integración vertical especialmente en actividades como cría y ceba que permitan ser intensivos en mano de obra.

Ampliar los programas de financiamiento social, además del productivo para facilitar por parte del empresario la transición justa, que puede provenir de diversas fuentes como la banca privada, la banca o cooperación internacionales. Sobre esta última conviene explorar las líneas prioritarias de cooperación internacional a las que puede acceder Colombia para cuestiones de trabajo previa formulación de proyectos robustos en línea con los parámetros exigidos por cada cooperante, por ejemplo²¹:

- Fuentes bilaterales:
 - **Canadá:** derechos y protección de la niñez y la adolescencia, calidad de la educación, prevención del trabajo infantil.
- Fuentes multilaterales:
 - **BID:** ciencia, tecnología e innovación, comercio exterior, acceso a servicios financieros, educación y formación para el trabajo, protección social, salud.
 - **OIT:** promoción de los derechos fundamentales en el trabajo, promoción de mayores oportunidades para la creación de empleo, protección social y fortalecimiento del diálogo social.
 - **ONU-MUJERES:** participación y liderazgo de las mujeres; acceso de las mujeres al empoderamiento económico.

Conclusiones y recomendaciones para el abordaje sector cultivos permanentes

Los cultivos permanentes en su mayoría se clasifican según el DANE en la categoría de cultivos agroindustriales como café, caña azucarera, caña panelera, palma, algodón, caucho y tabaco entre otros los cuales están caracterizados por tener una estructura productiva tipo empresarial, mayor especialización productiva y mayor ocupación del área productiva con respecto a los cultivos transitorios.

Los cultivos permanentes, bajo el modelo de especialización productiva desarrollado tienen la particularidad de ser intensivos en capital, por lo que no necesitan volúmenes marginales crecientes de mano de obra ante una ampliación del área cultivada (Suescún, 2015) por lo tanto el potencial de creación de empleos en el marco de la descarbonización no estaría atado a la expansión de áreas, adicionalmente porque ya ocupa áreas importantes. Una excepción a esta estructura productiva la constituye el café dada la especificidad de las prácticas del cultivo mencionadas, pero aunque la mano de obra es elástica frente a una potencial expansión de áreas también lo es ante cambios negativos en el sistema productivo como los mencionados en la sección anterior.

No obstante, las políticas nacionales incluyen incentivos para el aumento de áreas sembradas especialmente en frutales (mango, aguacate especialmente con destino a satisfacer los mercados internacionales) y en cultivos como la palma de aceite, la caña de azúcar y panelera entre otros, sus estructuras gremiales y empresariales han definido planes de expansión y crecimiento que pueden contribuir con la creación de empleo en las actividades conexas a los eslabones primarios (alistamiento de cosecha, manipulación del producto, empaque, servicios de mercadeo, etc.).

Frente a las transformaciones a 2030 y 2050, en este tipo de cultivos hay una mayor probabilidad de incorporar cambios tecnológicos asociados a uso de bioenergía, bioinsumos y en general a la transformación su cadena de producción en términos de la economía circular en donde haya minimización de desechos y

²¹ Líneas prioritarias de cooperación a las que puede acceder Colombia. Tomado de <https://www.mincit.gov.co/ministerio/planeacion/cooperacion-internacional-becas/lineamientos-de-la-cooperacion-internacional/manual-de-acceso.aspx>.

mayor optimización de los recursos que entran al flujo productivo lo cual puede incorporar más mano de obra especialmente en áreas laborales de mayor cualificación como profesionales, directores y gerentes.

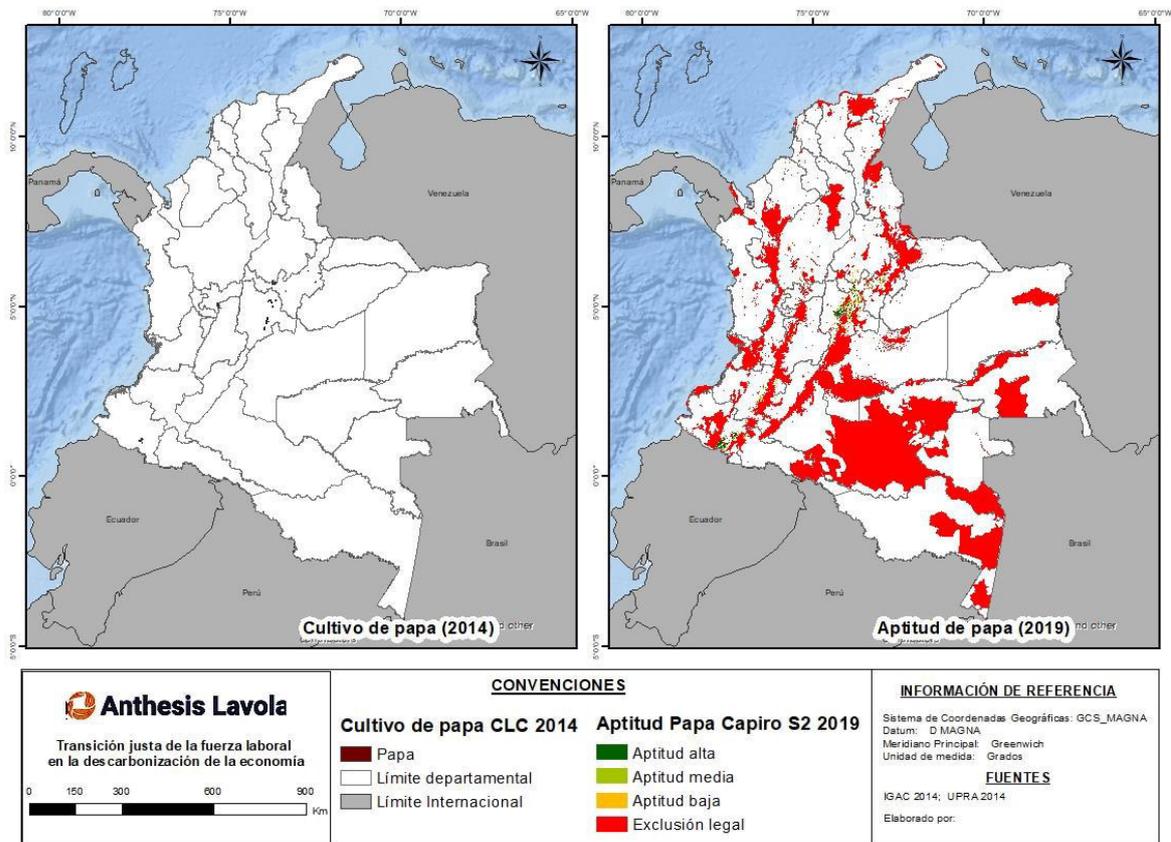
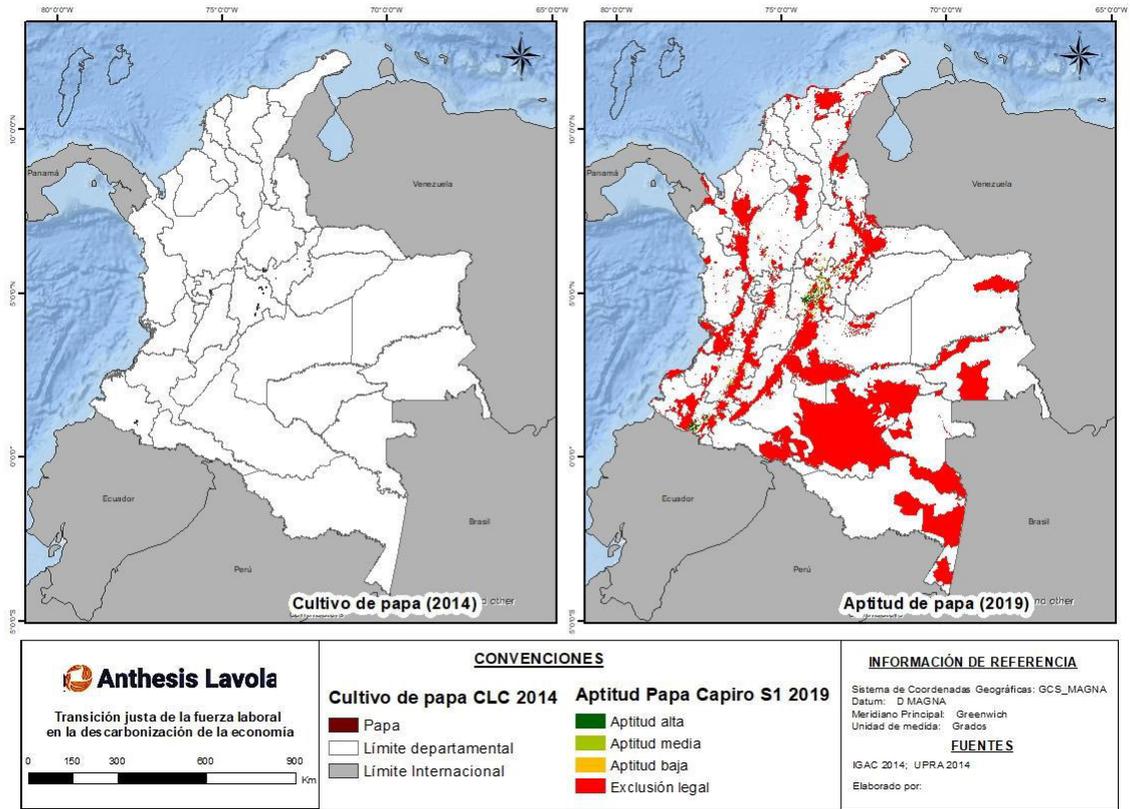
El diseño de programas de creación de capacidades o cualificación de los empleados, formación para el trabajo es clave para abordar con éxito la transición así como la formalización con calidad de los empleados en áreas como buenas prácticas agrícolas, nuevas tecnologías de manejo de cultivos. En cultivos empresariales o industriales una opción podría estar centrada en restringir cualquier tipo de contratación o uso de mano de obra que no esté mediada por un contrato de trabajo que garantice el trabajo decente y establecer metas de formalización del empleo a mediano y largo plazo privilegiando la incorporación de mano de obra femenina.

Para los cultivos permanentes que no son totalmente empresariales ya que un porcentaje importante es producido por medianos y pequeños productores, muchos de ellos pertenecientes a economías campesinas, como el café, y que contribuyen de forma significativa en la dinámica productiva rural, es necesario revisar las asimetrías de remuneración, las precarias condiciones con las que realizan sus labores y la inestabilidad que se deriva del jornaleo y el destajo. Este escenario implica incorporar análisis culturales para diseñar estrategias que respeten patrones culturales asociados a la actividad como la itinerancia y que identifique con mayor profundidad cuando la migración se da por obligación y genera más impactos adversos que positivos, por lo que se requiere avanzar en el mejoramiento de los programas nacionales de fomento dirigidos a apoyar la generación de empleo con calidad, en donde se garantice igualmente el trabajo decente.

1.2 Conclusiones y recomendaciones para el abordaje sector cultivos transitorios

En términos cuantitativos, el potencial de contribución de este grupo de cultivos está en la futura expansión de áreas dentro de la frontera agropecuaria, definida en las zonificaciones de algunos tipos de utilización de tierras (TUT) como papa (ver ejemplo de zonificación Mapa 3) y varios productos de la canasta hortofrutícola como cebolla y fresa, así como por la expansión de la demanda con las nuevas tendencias de alimentación consciente y amigable con el planeta. En términos cualitativos, las características de la demanda de mano de obra estaría determinada por la adopción de tecnologías como la agricultura de precisión (adoptada ya por algunos sectores como el hortofrutícola) que requieren mayor cualificación de la mano de obra o el monitoreo a través de drones lo que podría provocar un efecto de reemplazo de trabajadores por tecnología o, por la conversión a sistemas productivos alternativos como agricultura ecológica, permacultura o agricultura orgánica que incorporarían mayor mano de obra pero su producción estaría dirigida a nichos especializados, por lo menos en el corto plazo, cuyo patrón de consumo se caracteriza por el consumo responsable y están dispuestos a pagar la diferencia en precio.

Mapa 3 Zonificación de aptitud productiva de cultivo transitorio -papa semestre I y II



Fuente: elaboración propia a partir de IGAC 2014 y UPRA 2014.

Según el mapa de zonificación de aptitud productiva, un cultivo como la papa podría establecer nuevas áreas en departamentos como Cundinamarca y Nariño en donde se cuenta con aptitud alta para el cultivo, representando para estos departamentos un excelente potencial de creación de nuevos empleos.

Ruta 3 Abordaje de la transición justa de la fuerza laboral en el subsector agrícola



Etapa 1. Generación de información para determinar la capacidad de absorción marginal de mano de obra

La generación de información agropecuaria es la base para la toma de decisiones y la formulación de políticas públicas sectoriales y territoriales así como elemento fundamental para la gerencia y dirección en el ámbito empresarial. Si bien, el empleo es uno de los objetivos de muchas de estas iniciativas públicas y privadas y con él, la generación de ingresos que permita el mejoramiento de las condiciones de vida de la población especialmente rural o vinculada al sector, la información laboral sectorial agropecuaria es incipiente. La información cuantitativa, número de ocupados, no está suficientemente desagregada por actividades económicas dentro del sector ni en el encadenamiento productivo y la información cualitativa como calidad del empleo, derechos de los trabajadores, cobertura de la protección o diálogo sociales no existe o no está disponible en la institucionalidad pública y en el sector privado solo se reporta para algunos rubros productivos, dependiendo en algunos casos de la robustez del gremio.

Se recomienda, como punto de partida para una transición justa de la fuerza laboral en este subsector agropecuario, las siguientes acciones:

1. Realizar evaluaciones integrales (cuantitativa y cualitativa) de la demanda de mano de obra por rubro o cadena productiva con especial énfasis en el análisis de los componentes del trabajo decente.
2. Analizar la relación entre la productividad marginal de la mano de obra frente a la calidad del empleo y la empleabilidad de los trabajadores sectoriales.
3. Proyectar, a partir de instrumentos sectoriales como la zonificación de aptitud productiva, los planes de ordenamiento productivo, los planes sectoriales gremiales, la demanda de mano de obra de obra a mediano y largo plazo. En el caso particular de la zonificación productiva, calcular la creación de empleo por tipos de aptitud.

4. En el marco de la bioeconomía y la economía circular, evaluar las posibles transformaciones tecnológicas de los cultivos y los requerimientos de mano de obra.

Etapas 2. Incorporar la dimensión laboral en los planes sectoriales de expansión productiva

Se recomienda incluir en los instrumentos de planificación sectorial públicos y privados, estrategias conducentes a mejorar las condiciones de empleo actuales y fijar metas a mediano y largo plazo que atiendan las recomendaciones de la OIT frente al trabajo decente y los empleos verdes, se aumente la condición de empleabilidad de la mujer y amplíe su participación en el mercado laboral con remuneraciones justas.

Se recomienda a la institucionalidad pública tanto sectorial como de educación, diseñar y difundir instructivos y lineamientos para la incorporación de una nueva visión de la fuerza laboral en los escenarios de productividad y competitividad y que promuevan una visión empresarial que propenda por el mejoramiento de las condiciones laborales en el marco de los instrumentos y metas de descarbonización del sector.

Etapas 3. Obligatoriedad de formalización laboral

La formalización laboral es urgente y necesaria, a través de ella se facilitará el cumplimiento de la garantía de derechos de los trabajadores, se crearán las condiciones para un trabajo decente y en el mediano y largo plazo será un pilar importante para la superación de la pobreza.

Los gremios y cadenas productivas de mayor dinamismo económico podrán ser pioneras en la fijación y cumplimiento de metas de formalización laboral a mediano plazo (2030) y a partir de la experiencia y lecciones aprendidas ser el referente para la formalización de los demás trabajadores, incluyendo la innovación en la definición de nuevas formas de contratación y remuneración para trabajadores de economías campesinas y agricultura familiar.

Gestión transversal: Educación – extensión agropecuaria, Innovación (nuevas tecnologías intensivas en mano de obra. Evitar tecnologías que sustituyan empleos) y Financiamiento social además del productivo

Hallazgos sobre la situación de la fuerza laboral en el sector minas y energía

El sector minero energético es un sector intensivo en capital, es decir que en su matriz productiva requiere un volumen considerable de recursos de capital y recursos financieros en comparación con los demás factores de producción como el trabajo. Esta condición se constituye en una barrera de entrada a otros competidores lo cual ha llevado a la estructuración de un perfil rígido de oferta y demanda de empleos que puede limitar la movilidad de los trabajadores entre sectores. Lo anterior también puede explicarse por la alta especialización²² sectorial, en donde las posiciones ocupacionales en todo el rango de calificación requieren conocimientos específicos por tanto la probabilidad de desempeño de estos trabajadores en otros campos es baja, por lo menos de forma inmediata. La alta dependencia sectorial de servicios de apoyo como servicios administrativos, sistemas de información, servicios logísticos entre otros hacen de este sector uno de los mayores usuarios de la tercerización o de la intermediación laboral.

Las estadísticas visibles dan cuenta de que la cuarta parte de los empleados sectoriales corresponde a la minería de carbón en donde el 87%²³ de los empleados son formales y casi en su totalidad son hombres. Sin embargo, como es un sector que, por sus especificidades internas en la misma composición sectorial entre carbón metalúrgico y carbón térmico en las diferencias de producción en minas a cielo abierto y en socavón y en la caracterización jurídica entre actividades legales e ilegales, se hace difícil tener un registro estadístico completo de la fuerza laboral.

²² La especialización laboral se refiere a que cada tarea es realizada por personas previamente dirigidas a dicha parte del proceso. Así, es importante la preparación técnica, académica y profesional para según qué puestos, distinguiendo trabajadores cualificados y no cualificados. [consultado en <https://economipedia.com/definiciones/especializacion-del-trabajo.html>]

²³ Cálculos propios a partir de la Gran Encuesta Integrada de Hogares. DANE, 2019.

Como actividades para el sector minero del carbón se considera entonces necesario generar más y mejor información, actividad que puede ser realizada mediante las herramientas nacionales desarrolladas por el DANE como por la institucionalidad pública minera que es bastante diversificada incluyendo no solamente el sector central sino la institucionalidad descentralizada asociada a las zonas mineras, promover la licencia social ya que a juicio de expertos²⁴ a partir de cuatro factores se puede marcar la diferencia en el trato con las comunidades y la mayor receptividad de la actividad minera en los territorios: escuchar y ser receptivos con sus preocupaciones; que el contacto con los líderes comunitarios sea de calidad y con respeto; que las personas puedan ver el dinero de la actividad minera en sus territorios, gracias a la creación de empleos o las inversiones sociales en las comunidades; y que el manejo medio ambiental sea tan bueno como sea posible

En cuanto a la dimensión de género, especialmente la vinculación o participación de las mujeres en el empleo del sector minero energético la información es insuficiente, sin embargo, es probable que en Colombia el contexto sea similar al de América Latina mencionado en el informe sobre Energía y Género “... la mayoría de sus empleados son hombres. En América Latina y el Caribe (ALC), las mujeres representan menos del 10% de los trabajadores en minería, y menos del 15% en el sector de hidrocarburos” (IDB, 2018).

La siguiente breve mención a los componentes del trabajo decente recoge los aportes de la mesa de reflexión sectorial.

Frente al empleo (posibilidades de empleo, salario remunerador y condiciones de trabajo)

1. La tercerización como práctica permanente en el sector hace que no exista una relación laboral entre la empresa y el trabajador limitando las posibilidades de contar con un empleo que garantice adecuados niveles de ingreso, estabilidad laboral con calidad y cubrimiento de riesgos en un sector que por su naturaleza, implica la exposición permanente de los trabajadores a descargas eléctricas, exposición a químicos, enfermedades pulmonares por inhalación de vapores, enfermedades de la piel, enfermedades de la visión, cansancio y agotamiento crónico por turnos de trabajo; afecciones osteomusculares u orden público entre otras.

Sin embargo, vale mencionar que es un sector que cuenta con una proporción mayoritaria de asalariados frente a trabajadores por cuenta propia y que sumado a los riesgos que implican estas actividades también presenta una alta proporción de afiliación de aseguramiento a riesgos laborales (ver informe de diagnóstico de esta consultoría) y programa de seguridad e higiene por parte de los entes reguladores.

2. En cuanto a salario remunerador se concluye que hay una brecha importante entre trabajadores por cuenta propia y trabajadores asalariados. Este sector, en comparación con el sector agropecuario y el sector transporte, como se mencionó también en el informe de diagnóstico de la consultoría cuenta con los ingresos de los asalariados más altos con ingresos promedios de 3,19% y 2,19%; como proporción del salario mínimo en la exploración de minas y canteras; y la generación y suministro de electricidad respectivamente. Además, se observa una amplia diferencia con empleados de cuenta propia de este sector ya que para el grupo de explotación de minas y canteras sólo alcanzan 0,48% como proporción del salario mínimo y en suministro de electricidad, gas y agua el 0,86% en la misma proporción.
3. Es claro que este sector es altamente intensivo en trabajo calificado cuando se trata de empleo formal con empresas. Por ejemplo, fases como la sección del upstream en el subsector de hidrocarburos que contemplan estudios exploratorios de las áreas productoras, la perforación y la extracción del petróleo o gas, requieren de personal altamente capacitado, como ingenieros de petróleos y geólogos con entrenamiento en tecnologías de punta y manipulación de equipos con ciertos niveles de sofisticación²⁵.

²⁴ <https://www.larepublica.co/economia/conseguir-la-licencia-social-el-reto-de-la-mineria-en-los-territorios-2927834>

²⁵ un recién egresado puede ganar un salario superior al de profesionales con más de cinco años de experiencia en otras áreas. <https://www.empleo.com/co/noticias/consejos-profesionales/como-es-trabajar-en-el-sector-de-petroleos-4397>

4. Sobre las condiciones de trabajo, es necesario hacer la diferenciación entre los subsectores productivos. Si bien para trabajadores del sector energético y de hidrocarburos las condiciones son *relativamente* favorables ya que cuentan con vinculación directa o indirecta y en el caso de algunos grupos ocupaciones pueden negociarse esquemas tipo 15x10 o 20x10 es decir días trabajados x días de descanso, son ocupaciones que se realizan mayoritariamente en zonas de riesgo o de difícil acceso²⁶. En contraste las condiciones de trabajo para el sector minero también pueden diferenciarse según la magnitud de la actividad minera, el tipo de minería y su formalización en donde los trabajadores de pequeñas mineras, artesanales o minería de socavón presentan condiciones más precarias y de mayor exposición a los riesgos inherentes a la actividad.

Frente a la seguridad social (amparo de los trabajadores frente a situaciones como desempleo, enfermedad, maternidad, incapacidad y años de retiro) y la protección social:

5. La asimetría más fuerte se presenta entre posiciones ocupacionales. Mientras que en los niveles directivos y profesionales que son asalariados se cuenta con las garantías de ley en otras posiciones especialmente las tercerizadas o la vinculación como independiente no garantiza el mismo goce de derechos. En el primer caso porque se dificulta el monitoreo o la verificación de cumplimiento por parte de las empresas proveedoras y en el segundo porque en situaciones, por ejemplo, de desempleo, normalmente no se cuenta con un aseguramiento que provea un ingreso de respaldo durante el tiempo cesante.

Frente a los derechos fundamentales:

6. De los tres subsectores, es en el sector minero en donde se presentan mayores carencias en términos de derechos de un lado porque en segmentos informales, artesanales e ilegales se cuentan con poca regulación y monitoreo. Estas actividades vinculan mano de obra infantil motivados por la precariedad de los ingresos familiares, por los arraigos culturales, sin embargo, es una problemática que debe estudiarse con mayor profundidad y sobre la cual debe levantarse información estadística que permita dimensionar la magnitud del fenómeno y sus causas.
7. En cuando al derecho de sindicalización en este sector es más viable dadas las condiciones de contratación en directa de una porción importante de los ocupados, sin embargo, este derecho queda restringido para la mayor parte de la fuerza laboral que es tercerizada.

Frente al diálogo social:

8. Por ser un sector caracterizado por la solidez empresarial y por un alto grado de formalización, se encuentran espacios de diálogo como el Grupo de Diálogo sobre Minería en Colombia como espacio de diálogo plural sobre la minería y el desarrollo sostenible o instrumentos como la Estrategia de Relacionamiento Territorial.
9. El dialogo social como confluencia de trabajadores, empleadores y gobierno es bastante conflictivo especialmente en los aspectos sociales y ambientales. Las reclamaciones de las comunidades y poblaciones indígenas y negritudes y las posiciones empresariales generalmente son difíciles de conciliar.
10. El marco regulatorio del sector es amplio, sin embargo, el monitoreo y cumplimiento de la norma no es adecuado.

Con relación a los resultados del modelo de estimación de impactos:

²⁶ Además, los lugares donde se desarrollan los trabajos suelen ser de difícil acceso, alta peligrosidad, y a temperaturas elevadas. Debido a estas condiciones está prohibido el uso de aparatos tecnológicos (celulares, televisores y demás), la hidratación es constante y es obligatorio portar uniformes, casco, gafas y botas de seguridad. [Consultado en <https://www.eempleo.com/co/noticias/consejos-profesionales/como-es-trabajar-en-el-sector-de-petroleos-4397>]

11. Los resultados del modelo estiman una pérdida importante de empleos en 2030 para el grupo de directores y gerentes, pérdida que puede estar explicada por las nuevas tecnologías digitales, sensores remotos y en general tecnologías que incorporen inteligencia artificial que les permiten a menos personas realizar más funciones y tener mayor control tanto de procesos como cobertura geográfica.
12. En el largo plazo, a 2050 se estima pérdida menos acentuada para posiciones como trabajadores y obreros que pueden ser reemplazados por nuevas tecnologías y por la contracción de algunas actividades como la minera.

Con relación a la dinámica productiva y sus planes de expansión:

13. El marco de descarbonización de la economía incide de forma directa el comportamiento del sector. La exigencia mundial para transitar hacia la eficiencia energética implica transformaciones estructurales de la matriz de producción y la incorporación de nuevos desarrollos tecnológicos que recaerán directamente sobre la calidad y cantidad de los empleos, en principio requiriendo nuevos paquetes de formación para el trabajo y reestructurando la composición y tamaño de las áreas laborales como operarios, trabajadores administrativos, técnicos, profesionales y gerentes.
14. La eficiencia energética (EE) y la producción sostenible requerirán un cambio en la canasta de uso minero energético de otros sectores como la construcción o el transporte, demandando nuevas competencias en esos sectores en conocimientos sobre energía. Estas medidas de EE plantean unas metas indicativas de ahorro para el periodo 2017 – 2022, cuya sumatoria de los ahorros de los sectores transporte, industrial, residencial y terciario llegan a 699.678 (TJ) lo que equivale a una meta de ahorro de 9,05%.
15. Tal como se expuso en el numeral 3 y Recuadro 1 de este informe, el mercado mundial del carbón puede conservar su dinámica, disminuye el consumo en regiones como Europa, pero tiende a aumentar en Asia, así mismo es usado en múltiples procesos y productos que aún no cuentan con un sustituto en la economía, por lo que se encuentra poco probable la eliminación de la actividad e incluso su disminución sensible en el corto plazo. Sin embargo, dado que el mercado de Colombia se concentra más hacia el Atlántico que hacia el Pacífico, la industria nacional está experimentando reducción de la producción en algunas minas como la del Cerrejón, pero el nivel de incertidumbre es grande frente a la política nacional ya que aún no se vislumbra un planteamiento estratégico sobre cómo se enfrentará el futuro del carbón en el país.
16. No obstante, la transformación del sector carbón y su contribución a la descarbonización, suponiendo la permanencia de la actividad dentro de la economía, puede estar centrada el mejoramiento de prácticas del proceso productivo y mejoramiento de los estándares de calidad para disminuir las emisiones de gases y expulsión de partículas como polvillo de carbón. Este proceso involucra incorporación de tecnologías acompañada de personal capacitado en todas las áreas laborales.
17. En el mediano y largo plazo, ante la eliminación de la actividad en algunas regiones como La Guajira, algunos expertos²⁷ mencionan el retorno a actividades de vocación productiva regional como agricultura y ganadería bovina y de especies menores, pero este escenario estará condicionado por las características territoriales de donde se elimine la actividad. Una posible alternativa es la migración de la mano de obra que queda cesante en las actividades mineras, también al sector turismo, escenario que implica un análisis detallado de la eliminación de empleos en minería y la demanda de empleo en sectores crecientes como el turismo sostenible.
18. Un posible escenario de largo plazo, teniendo en cuenta la recomposición del mercado mundial de carbón, es que Colombia compita con la calidad de carbones de Australia²⁸, para ello tendrían que

²⁷ <https://www.larepublica.co/empresas/la-mina-se-reducira-entre-15-y-18-por-lo-que-estamos-viendo-guillermo-fonseca-2917455>

²⁸ <https://www.larepublica.co/analisis/sergio-clavijo-500041/exportaciones-de-carbon-agravando-el-deficit-comercial-2912625>

llevarse a cabo transformaciones estructurales como en la infraestructura de transporte (por ejemplo, la red férrea) que permitiera llevar los carbones de calidad del centro del país a las zonas portuarias con una matriz de costos eficiente. En este escenario podría operar la movilidad geográfica de los trabajadores.

19. Puntos como los señalados podrían desarrollarse con mayor certeza y profundidad, si la planificación productiva incorporara la fuerza de trabajo como factor de productividad y competitividad, pero al parecer el marco de planificación se centra casi que exclusivamente en la rentabilidad del negocio a partir de los estándares de productividad y competitividad.
20. Pese a que el sector atrae el mayor porcentaje de inversión extranjera, es generador de regalías para los municipios, cuenta con márgenes robustos de rentabilidad por lo menos para los sectores carbón y energía eléctrica, estos aspectos no redundan en el mejoramiento de los indicadores de bienestar ni de los entes territoriales ni de los pobladores.

Recomendaciones generales (recogen los aportes la mesa sectorial)

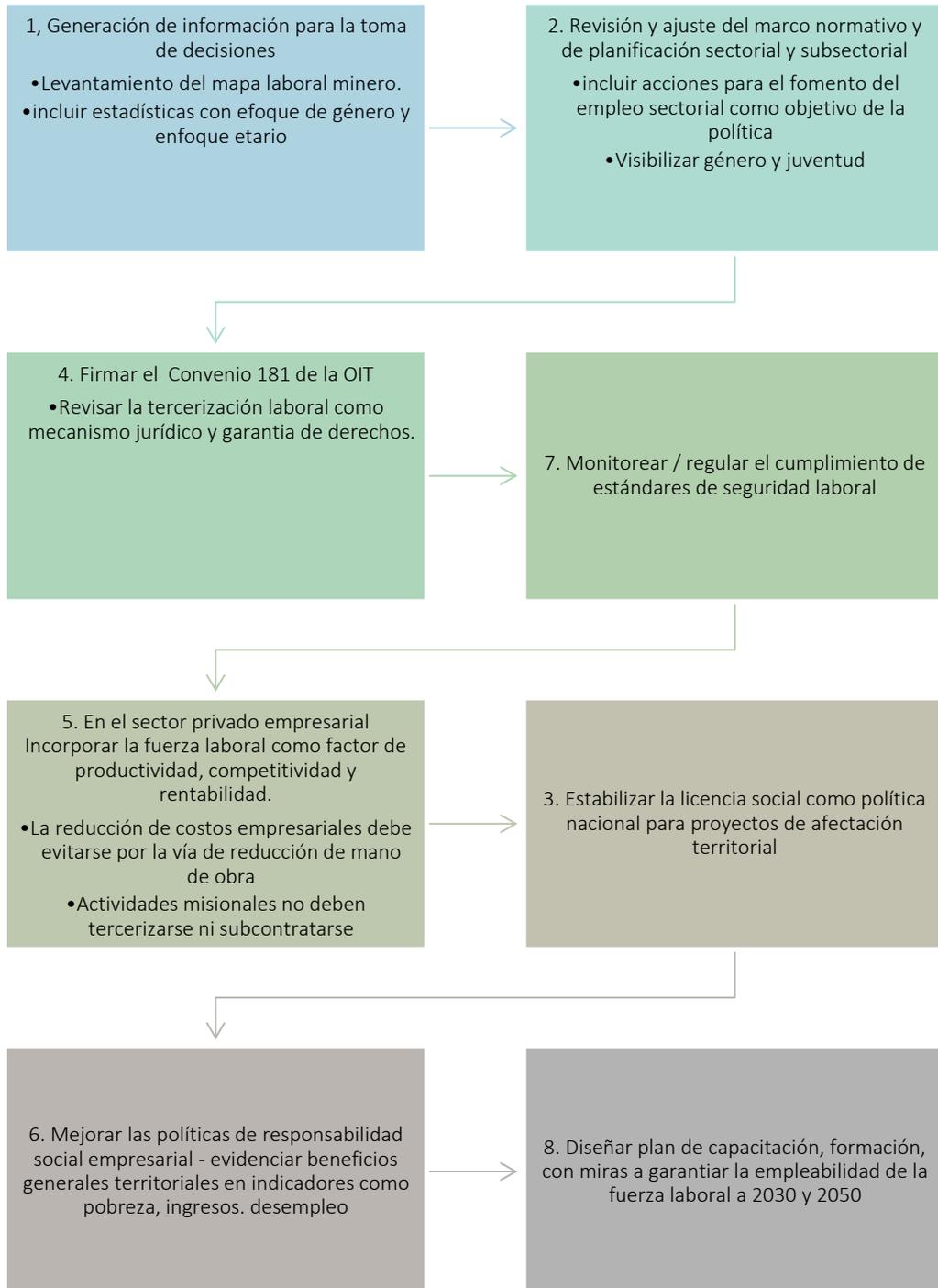
21. Si bien las energías renovables y las nuevas fuentes energéticas podrían dar un gran impulso a la demanda de nuevos minerales y por ende a la generación de empleo, se hace necesario que la fuerza laboral sea considerada un factor de análisis y de toma de decisiones productivas.
22. El gobierno y el sector empresarial como cámaras y gremios deben mejorar la calidad de la información sobre el empleo sectorial, los grupos vulnerables y las especificidades territoriales de la producción y los trabajadores. La información en niveles agregados no permite la adecuada identificación de la problemática laboral.
23. Se debe hacer un esfuerzo por monitorear el cumplimiento del marco regulatorio nacional, especialmente en lo que tiene que ver con el cumplimiento de los estándares de seguridad y la calidad en la contratación laboral. Es importante indagar las razones por las cuales Colombia no ha firmado el Convenio 181 de la OIT sobre agencias privadas de empleo que ayudaría a vigilar el cumplimiento de los componentes del trabajo decente para trabajadores tercerizados.
24. Se requiere desde los empleadores promover la capacitación y formación que permitan que la fuerza laboral esté preparada para asumir nuevos trabajos.
25. Los observatorios de empleo, tanto públicos como privados deben incorporar en la métrica los componentes del trabajo decente.
26. Se requiere el concurso de la cooperación internacional con la destinación de recursos técnicos y financieros que propendan por el fomento del trabajo decente y la generación de capacidades.

Ruta de abordaje sectorial

La recomendación general se refiere a la necesidad de cubrir los vacíos de información existentes con relación al mercado laboral en el sector, para establecer con precisión la cantidad de empleos directos e indirectos de cada subsector productivo y las características de las condiciones laborales actuales, así como el perfil de empleabilidad.

Esta información permitirá verificar el cumplimiento de los parámetros del trabajo decente o las brechas existentes para alcanzar este estándar y diseñar las medidas para cerrar estas brechas en cuestiones de empleo, derechos de los trabajadores, protección social y diálogo social.

Ruta 4 Abordaje de la transición justa de la fuerza laboral en el sector minero energético



La segunda recomendación general consiste en realizar una evaluación de escenarios que arroje información sobre las actividades minero – energéticas y su temporalidad, especialmente aquellas como minería que cuentan con concesiones con una vigencia específica (Cerrejón a 2034 por ejemplo) que contemple como mínimo dos escenarios:

- escenario de cierre: cálculo de eliminación de empleos, análisis de actividades productivas de potencial absorción de esta mano de obra in situ o en regiones circundantes y establecimiento de nuevos requerimientos de empleabilidad para el diseño de programas de formación para el trabajo.
- escenario de extensión y renovación: cálculo de mantenimiento y absorción de nueva mano de obra, creación de nuevos puestos de trabajo, especificación de

áreas laborales más intensivas en función de nuevas tecnologías y programación de capacitación en el marco de un sistema de producción en el marco de la descarbonización.

Hallazgos sobre la situación de la fuerza laboral en el sector transporte

El sector transporte es por definición una actividad productiva que está inmersa en toda la economía y que requiere para su funcionamiento infraestructura y medios, consistentes en vehículos de distinta naturaleza que hagan posible la movilidad de las personas o la carga. Si bien, el sector transporte e infraestructura es determinante para la competitividad del país, se encuentra, en el marco político nacional, un énfasis importante en la construcción de infraestructura resiliente que minimice los riesgos asociados al cambio climático, evitar eventos catastróficos, disminuir la accidentalidad y garantizar los flujos económicos para evitar impactos en la rentabilidad, de otro lado, desde el componente automotor el énfasis se encuentra en la transformación tecnológica que permita vehículos más eficientes o el cambio de energía hacia no fósiles como la electricidad.

Sin embargo, en el aspecto laboral se hace indispensable incorporar una dimensión adicional relacionada con la calidad del empleo pues si bien la ecologización del transporte redundará en beneficios para reducir el cambio climático, condiciones inherentes a ciertas ocupaciones como la de los conductores podrían continuar iguales como las horas de sedentarismo, las posiciones poco ergonómicas, el cansancio visual, la exposición a la intemperie y la calidad de la dieta entre otros.

También conviene señalar la mención en este sector a personal permanente, especialmente en las estadísticas del comercio al por menor, que llega al 70% en promedio para la serie revisada, cuando los cálculos realizados con los datos de la Gran Encuesta Integrada de Hogares evidencian un nivel de informalidad superior al 60%.

En este sector, a diferencia del sector minero energético, la eliminación de puestos de trabajo es menos probable ya que la actividad en sí misma no tiende a desaparecer o disminuir sino a transformar su tecnología, y en esa medida se recoge lo mencionado en el conversatorio nacional sobre la necesidad de incorporar en la fuerza laboral y en los trabajadores la educación y capacitación necesarias para entender e implementar las nuevas tecnologías²⁹. En esta capacitación la transformación puede no ser estructural pero requiere de la decisión tanto del empresario como de la voluntad política.

Frente a la antigüedad del parque automotor, especialmente del transporte de carga, el país viene implementando planes de chatarrización y programas de modernización con distintos modelos de acuerdo con la necesidad del propietario como salir del mercado, quedarse en el mercado o entrar al mercado, sin embargo algunos analistas señalan problemas estructurales que han impedido esta modernización, algunos de ellos están asociados a la corrupción en los distintos eslabones de la cadena de chatarrización, falta de capacidad gubernamental para su implementación, falta de gobernabilidad sobre eslabones de la cadena, ausencia de monitoreo de los programas. Frente a esta problemática, aunque es claro que el país debe rápidamente garantizar el reemplazo del parque automotor obsoleto por vehículos limpios, se quiere el concurso de espacios de discusión y dialogo con múltiples actores para equilibrar intereses así como el diseño urgente y puesta en marcha de un sistema de trazabilidad que permita verificar la vida útil de cada vehículo, desde su puesta en servicio hasta su desintegración.

En términos laborales, la decisión del propietario del vehículo, salir del mercado, quedarse en el mercado o entrar al mercado, supondría en principio un reacomodamiento de la fuerza laboral entre quienes desean salir del mercado y los que pretenden entrar al mercado.

²⁹ Como se mencionó, este aspecto requiere de la voluntad política en el ámbito público y de estrategias de gerencia en el sector privado ya que, por ejemplo, para el caso Transmilenio los antiguos conductores de buses fueron despedidos y no fueron absorbidos por el nuevo sistema.

En el sector de la chatarrización, este podría crear empleos de tipo administrativo como (manejo documental, sistematización) y operario como conductores de grúas y operadores de plantas de chatarrización, que no requerirían capacitación especializada para su ingreso a este mercado.

La siguiente breve mención a los componentes del trabajo decente recoge los aportes de la mesa de reflexión sectorial.

Frente al empleo (posibilidades de empleo, salario remunerador y condiciones de trabajo)

1. Las condiciones de informalidad del sector bajo sistemas de contratación poco definidas dificulta la caracterización del trabajador de este sector. En cuanto a posibilidades de empleo se considera que este sector ampliará su demanda aún con transformaciones tecnológicas, ya que el tamaño del inventario automotor también está ligado al crecimiento de los mercados y a la urbanización de las ciudades. Si bien el transporte masivo absorberá buena parte de las personas que se movilizaban en transporte individual, este puede corresponder a vehículos privados por lo que la reducción de empleos se reflejaría en servicios complementarios al transporte como lavado y mantenimiento, venta de repuestos, servicios mecánicos, etc.
2. El salario, en el comparado con los demás sectores, se encuentra en un nivel medio en donde los niveles de ingreso no son los mejores para trabajadores por cuenta propia, además por la característica de una porción importante de estos trabajadores que desempeñan labores de conducción y tienen que incurrir en gastos adicionales como tomar mayor número de alimentos por fuera del hogar y hospedaje entre otros, su ingreso se ve afectado negativamente.
3. Frente a las condiciones de trabajo, se hace necesario mejorar los medios de verificación y cumplimiento de la matriz de salud y seguridad en el trabajo que compila los parámetros normativos de seguridad para el sector transporte.

Frente a la seguridad social (amparo de los trabajadores frente a situaciones como desempleo, enfermedad, maternidad, incapacidad y años de retiro) y la protección social:

4. La asimetría más fuerte se presenta entre posiciones ocupacionales. Mientras que en los niveles directivos y profesionales que son asalariados se cuenta con las garantías de ley en otras posiciones especialmente la vinculación como independiente no garantiza el mismo goce de derechos como tampoco para quienes operan en el transporte por cuenta propia. En situaciones, por ejemplo de desempleo, normalmente no se cuenta con un aseguramiento que provea un ingreso de respaldo durante el tiempo cesante.

Frente a los derechos fundamentales:

5. Al momento de elaboración de este estudio no se contó con información relacionada con la vinculación de población infantil en la fuerza laboral, sin embargo es probable que en actividades de lavado y mantenimiento de vehículos o servicios de mecánica que se realizan a pequeña escala o familiar, la mano de obra infantil esté presente como apoyo temporal.
6. Es un sector que presenta alta discriminación para las mujeres.
7. El derecho a la sindicación opera igual que en los demás sectores ya que es un derecho fundamental, sin embargo este solo puede ser ejercido por empleados formales no tercerizados, y teniendo en cuenta los altos niveles de informalidad, la barrera para ejercer este derecho es latente.

Frente al diálogo social:

8. Un señalamiento en la información consultada es la poca observancia de los requerimientos de los trabajadores organizados en sindicatos o asociaciones por parte de los empleadores. Esta problemática, en todos los sectores, está relacionada en buena medida con el concepto de productividad y competitividad en donde el factor trabajo no es ponderado en la misma proporción que el capital.

Recomendaciones generales (aportes la mesa de reflexión sectorial)

9. El gobierno debe propender por la articulación de sistemas de información de las entidades que conforman el sector transporte.
10. Aumentar la asignación de recursos para contratación de personal calificado y no calificado
11. Deben diseñarse incentivos dirigidos a las empresas públicas y privadas del sector transporte, a fin de aumentar la equidad de género en los ámbitos laborales.
12. Diseñar y aplicar de incentivos o garantías hacia las micro, pequeñas y media empresa por parte del gobierno, con fin de estabilizar la economía nacional.
13. Los empleadores deben aumentar la recopilación de información sobre la productividad de cada entidad o empresa, e implementar plataformas virtuales para el monitoreo de las actividades.
14. Los empleadores deben aplicar el código de integridad de las instituciones públicas³⁰.
15. Incluir dentro de los Lineamientos de Infraestructura Verde de los proyectos del sector transporte, temas de equidad de género que permitan la vinculación de personal femenino dentro de esquemas del sector, direccionado al crecimiento de la tasa de contratación laboral femenina en toda la pirámide de la organización.
16. Los trabajadores deben ser objeto de nuevos programas de formación, ajustados al avance de la tecnología con espacios de conocimientos específicos, de sostenibilidad, innovación, entre otras.
17. Se requiere la gestión de mayores aportes de la cooperación financiera internacional para impulsar los negocios verdes en el sector transporte.
18. Solicitar mayor cooperación técnica en el manejo de plataformas de información para el crecimiento y el empleo verdes, que permita replicar casos exitosos o lecciones aprendidas de otros países.

Ruta de abordaje sectorial

Ruta 5 Abordaje de la transición justa de la fuerza laboral en el sector transporte

³⁰ Nota de la consultoría: El código de integridad de las instituciones públicas refuerza cinco valores del sector público y complementa el código de ética, sin embargo, podría hacerse extensiva una herramienta similar para los empleadores del sector privado.

