

EMPLEOS VERDES EN BOGOTÁ REGIÓN



JUVENTUD

500

10 OCTUBRE 2023



Contenido

- 01** Introducción
- 02** ¿Por qué hablar de empleos verdes?
- 03** ¿Qué son los empleos verdes?
- 04** Panorama de los empleos verdes en el mundo
- 05** Panorama de los empleos verdes en Colombia
- 06** Una mirada a Bogotá
- 07** Retos y perspectivas
- 08** Hub de Bioeconomía

01 Introducción

Juventud 500

Ruta de Empleos verdes



Según la OIT, en los próximos 10 años la **economía verde** generará **24 millones de nuevos empleos** en todo el mundo.

La UE adoptó directiva de **Informes de Sostenibilidad Corporativa** que son obligatorios para las empresas que operen en la UE y subsidiarias.

Proyecto Capstone Universidad del Rosario

- » Título: “Los empleos verdes y el futuro de la economía urbana: el caso de Bogotá”.
- » Análisis sobre la transformación de actividades económicas de la ciudad y su impacto en un futuro próximo.
- » Levantamiento de información industrias con necesidades de habilidades verdes y estimación de oferta de trabajadores con las cualificaciones requeridas.
- » Mapeo de la oferta de programas de educación superior y para el trabajo en habilidades verdes.
- » Duración: 6 meses

02

—

¿Por qué hablar de
empleos verdes?

¿Por qué hablar de empleos verdes?

- › La transición verde podría profundizar las desigualdades y amenazar el progreso hacia los objetivos de cero emisiones netas para 2050.
- › La proporción de trabajadores en empleos de tareas verdes creció solo 2 puntos porcentuales en 30 países de la OCDE, del 16% en 2011 al 18% en 2021.
- › Su impacto en el mercado laboral es intrínsecamente local en razón de la asimetría de riesgos y oportunidades geográficas.
- › Las regiones que dependen de sectores con altas emisiones tienen más probabilidades de ver desaparecer empleos debido a las políticas verdes.



¿Por qué hablar de empleos verdes?

- › Energías renovables
- › Bioeconomía
- › Economía circular
- › Aprovechamiento forestal
- › Pago por servicios ambientales
- › Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026



¿Por qué hablar de empleos verdes?



Marco normativo

	Norma/Programa	Objetivos enfocados a empleos verdes
1	Programa Empleos Verdes para la Paz en el marco del Mecanismo de Protección al Cesante, para promover el empleo y el emprendimiento rural (Resolución 1617 de 2017)	Busca la implementación de iniciativas que aporten al desarrollo sostenible de los territorios, a partir de acciones que generen bienes y servicios ambientales, que incrementen la oferta de servicios eco sistémicos, fomenten el crecimiento verde de la economía a partir de prácticas sostenibles que contribuyan al mejoramiento de la calidad ambiental y la preservación del capital natural.
2	Política de Crecimiento Verde (Conpes 3934 de 2018)	Generación de empleos verdes en el país, bajo la estrategia nacional de economía circular para la formulación de una producción limpia, eficiente y sostenible.
3	Estrategia Distrital de Crecimiento Verde 2021-2030	Fomentar emprendimientos verdes, negocios verdes y la generación de sectores económicos de la innovación y tecnología. Impulsar alianzas educativas (profesionales y técnicas) para la capacitación de habilidades en empleos verdes.

¿Por qué hablar de empleos verdes?



Marco normativo

	Norma/Programa	Objetivos enfocados a empleos verdes
4	Política para la Reactivación, la Repotenciación y el Crecimiento Sostenible e Incluyente: nuevo compromiso por el futuro de Colombia (Conpes 4023 del 2021).	Promoción de la economía circular fomento de la innovación, educación y cultura ambiental, así como el establecimiento de metas en materia de crecimiento económico, empleo, reducción de pobreza, desigualdad y la protección del medio ambiente.
5	Ley de Acción Climática (Ley 2169 de 2021)	Transición de la fuerza laboral hacia mecanismos de producción sostenibles que apunten a empleos verdes que otorguen calidad de vida e inclusión social. Generación de nuevas oportunidades de capacitación y formación para el trabajo y la reducción de brechas en el acceso a empleos verdes.

03

—

¿Qué son los empleos verdes?

¿Qué son los empleos verdes?



Son “empleos decentes que contribuyen a preservar y restaurar el medio ambiente ya sea en los sectores tradicionales como la manufactura o la construcción o en nuevos sectores emergentes como las energías renovables y la eficiencia energética. Los empleos verdes permiten: aumentar la eficiencia del consumo de energía y materias primas, limitar las emisiones de gases de efecto invernadero, minimizar los residuos y la contaminación, proteger y restaurar los ecosistemas y contribuir a la adaptación al cambio climático.” (OIT, 2016)

En su evolución han incorporado los conceptos de igualdad de género, ingreso justo y condiciones seguras de trabajo (OIT, 2018).

¿Qué son los empleos verdes?



Trabajo decente

Es “la oportunidad de acceder a un empleo productivo que genere un ingreso justo, la seguridad en el lugar de trabajo y la protección social para todos, 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.” (OIT, s.f.)

¿Qué son los empleos verdes?



Transición justa

Es “el reverdeamiento de la economía de la manera más justa y e inclusiva posible para todos los actores involucrados, por medio de la creación de oportunidades de trabajo decente y maximizando las oportunidades de acción climática, mientras se minimizan los retos para los grupos impactados. (OIT, 2016)

[...] si las políticas implementadas de empleos verdes no están acompañadas por medidas de transición justa, se podría llevar a una mayor desigualdad, menor productividad y competitividad en las empresas y mercados.

¿Qué son los empleos verdes?



Justicia Ambiental

Es “el tratamiento justo y la participación significativa de todas las personas independientemente de su raza, color, origen nacional, cultura, educación o ingreso con respecto al desarrollo y la aplicación de las leyes, reglamentos y políticas ambientales” (SU-123/2018, Corte Constitucional)

¿Qué son los empleos verdes?



Negocios verdes

Son actividades económicas en las que *“se ofertan bienes que generan impactos ambientales positivos y además incorporan buenas prácticas ambientales, sociales y económicas con enfoque de ciclo de vida, contribuyendo a la conservación del ambiente como capital natural que soporta el desarrollo del territorio.”* (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, s.f.).

Tres categorías:

- (i) Bienes y servicios sostenibles provenientes de los recursos naturales (biocomercio, agro sistemas sostenibles y negocios para la restauración)
- (ii) Ecoproductos industriales (aprovechamiento y valorización de residuos, fuentes no convencionales de energías renovables, construcción sostenible y otros bienes y servicios sostenibles)
- (iii) Mercado de carbono, el mercado regulado o voluntario.

¿Qué son los empleos verdes?



Verdosidad del empleo

Se consideran “verdes” las tareas y sectores que contribuyen en la transición hacia tecnologías más sostenibles y respetuosas con el medio ambiente. (Observatorio Laboral – UR, 2023)

El *Green Occupation Job Index* (GOJI) evalúa el crecimiento y evolución de las ocupaciones que lideran la transición hacia economías verdes. Se utiliza en Colombia para identificar a los trabajadores verdes y los sectores con mayor participación. (Observatorio Laboral – UR, 2023)

04

Panorama de los empleos verdes en el mundo

Panorama de los empleos verdes en el mundo



Afectación al empleo: Existe el riesgo de que las cifras de desempleo aumente en los sectores económicos tradicionales (industria, combustibles, minería)

Nuevas competencias: Frente a la falta de habilidades verdes en el mercado laboral, los gobiernos invierten en nuevos programas de capacitación para las personas en los diferentes sectores de los empleos verdes.

Carencia de trabajo decente: Se suele dejar a un lado el componente de trabajo decente, el cual hace que un empleo verde se diferencia de un empleo ambiental.

Nuevas tecnologías e innovación: La tecnología ha sido un gran apoyo para la transición verde en varios sectores económicos, creando herramientas, soluciones y alternativas sostenibles para hacer frente al cambio climático, así como en la creación de empleo.

Panorama de los empleos verdes en el mundo



Habilidades

Grado de cambio en las competencias en las ocupaciones en el marco de la transición verde

Grado de cambio de competencias	Cambio ocupacional	Respuesta de política de competencias	Ejemplos
Ninguna	Ninguno o solo cuantitativo	Ninguna o mayor capacitación en la ocupación existente	<ul style="list-style-type: none">• Chofer en buses a GNC• Guardabosques de parque nacional
Bajo	Cambio de ocupación establecida	Aprendizaje en el trabajo o cursos cortos de capacitación	<ul style="list-style-type: none">• Soldador en la producción de aerogeneradores• Agricultor orgánico
Medio	Ocupación cambiante o emergente	Cursos cortos o formación continua más larga	<ul style="list-style-type: none">• Consultor energético en edificación• Mecánico de autos eléctricos o GNC
Alto	Ocupación nueva y emergente	Formación inicial, grado universitario o formación continua de mayor duración	<ul style="list-style-type: none">• Técnico en energía solar• Ecodiseñador• Técnico en biocombustibles

“No todas las transformaciones en el marco de la transición verde requerirán un cambio fundamental en las competencias usadas en las ocupaciones” (OCDE, 2023)

Tomado de: Transición verde y formalización en Colombia (OCDE,2023)

Panorama de los empleos verdes en el mundo

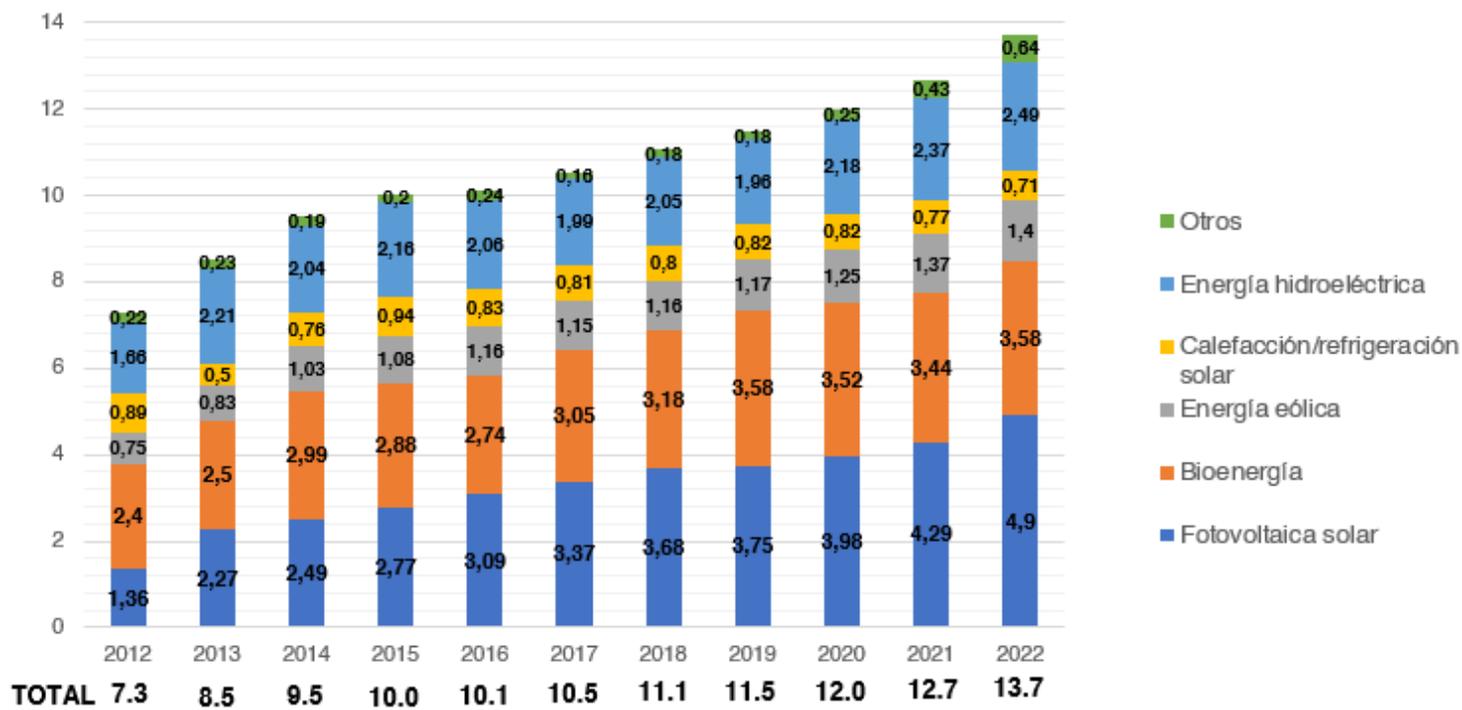
Según la OCDE...



- › La transición verde corre el riesgo de ampliar la brecha entre los trabajadores.
- › Más de la mitad de los trabajadores en empleos verdes cuentan con educación superior, en comparación con aproximadamente un tercio de los trabajadores en empleos no verdes
- › Ganan un 20% más en comparación con los trabajos no verdes.
- › Las mujeres representan solo el 28% de los empleos verdes: menos del 25% de los graduados en ingeniería y menos del 20% en informática son mujeres.

Panorama de los empleos verdes en el mundo

Gráfico 1: Evolución global de los empleos de energías renovables por tipo de tecnología (2012-2022)



Empleos y energías renovables

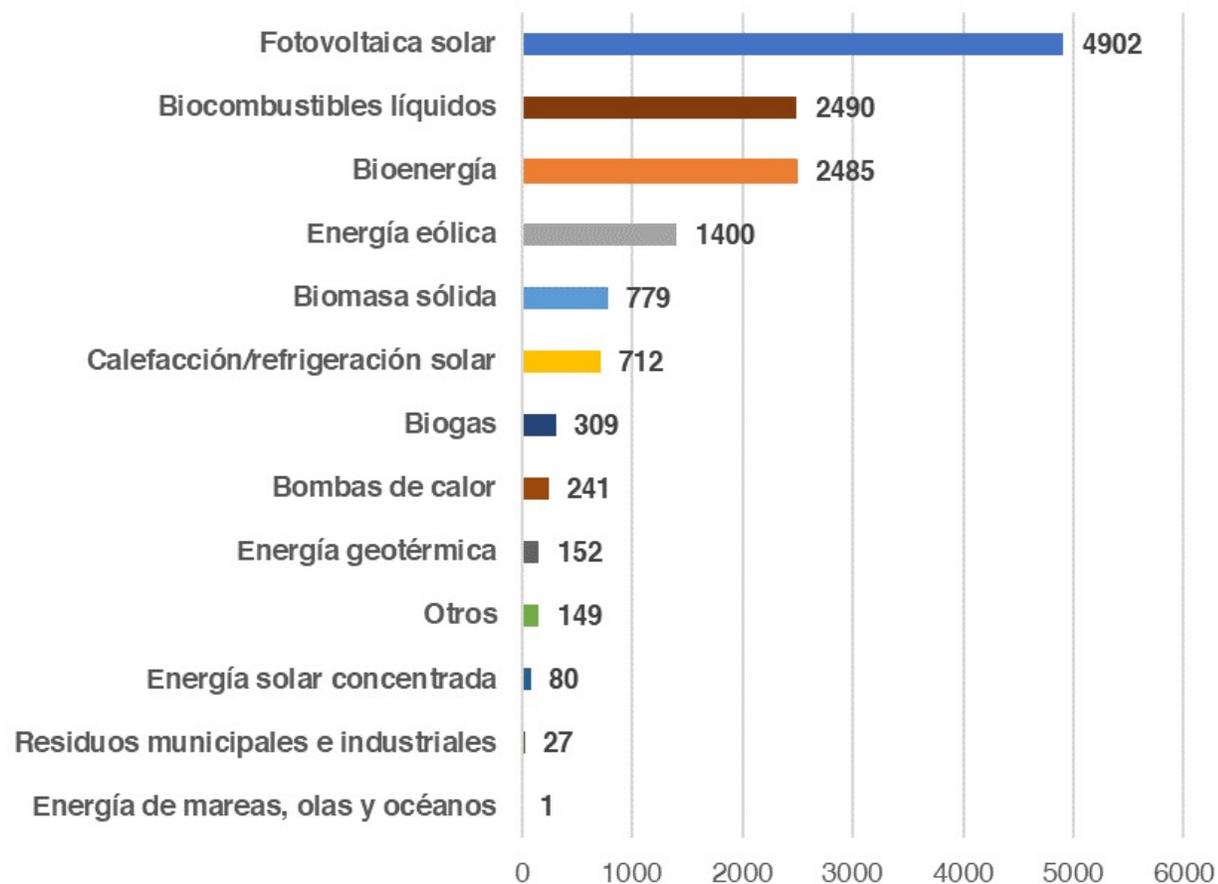
- Empleos de energías renovables en el mundo pasaron de 7,3 millones en el 2012 a 13,7 millones en 2022 (IRENA)
- Inversiones anuales en energías renovables (capital privado y gasto público) aumentaron de US\$348.000 millones (2020) a US\$499.000 millones (2022), esto es 43% más.
- Foco principal de inversiones: Energía solar y eólica.

Panorama de los empleos verdes en el mundo

Empleos y energías renovables

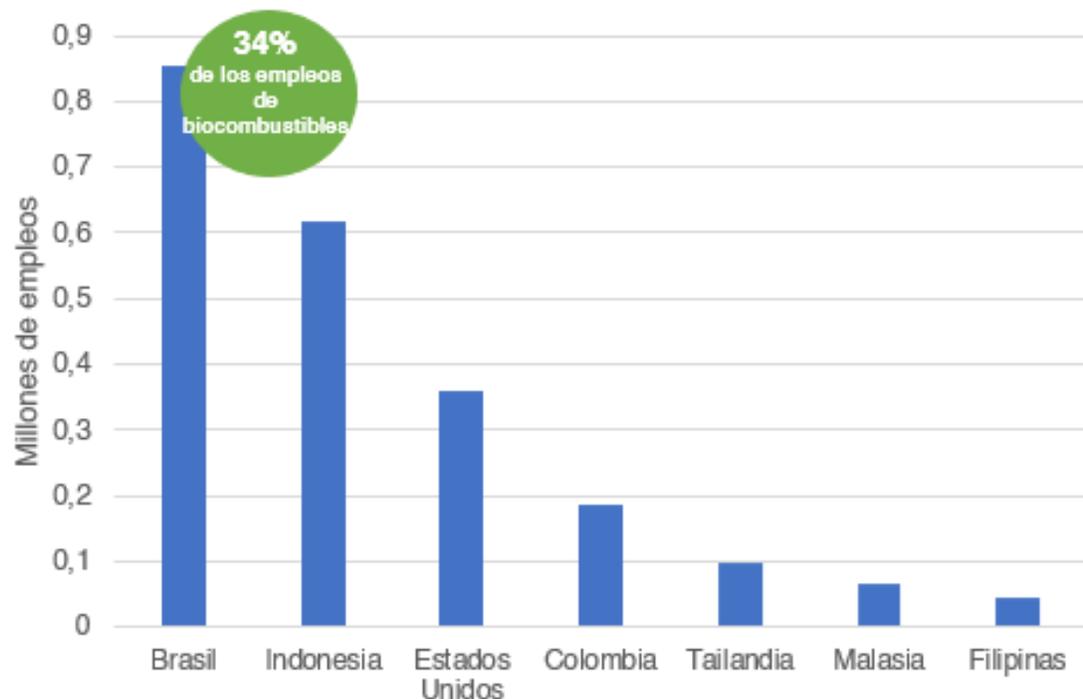
- » La tecnología que más empleos genera es la **Solar Fotovoltaica**, seguida de los **Biocombustibles**, la **Hidroeléctrica** y la **energía eólica**.
- » **China** es el país que más contribuye en generación de empleos de energías renovables (5,6 millones), seguidos de la **Unión Europea** (1,6 millones) **Brasil** (1,4 millones), **EEUU** (0,99 millones) y la **India** (0,99 millones).

Gráfico 2: Número de empleos de energías renovables por tipo de tecnología (2022)



Panorama de los empleos verdes en el mundo

Gráfico 3: Empleos de Biocombustibles en 2022 – principales países.



Empleos y energías renovables

- › Colombia aparece como uno de los países con **altos potenciales** de empleabilidad en **Biocombustibles (186.700)**, después de Brasil, Indonesia y Estados Unidos.
- › Un cálculo aproximado sugiere que alrededor de 82.000 están en empleos relacionados con el etanol y 104.700 en empleos relacionados con el biodiesel.
- › El top 10 de países con mayor cantidad de empleos en Biocombustibles generan el **94% del total**.

Panorama de los empleos verdes en el mundo

Sostenibilidad en América Latina

- » 70% de las organizaciones de A.L tienen estrategias de sostenibilidad.
- » 4 ejes principales:
 - a) Igualdad, diversidad e inclusión.
 - b) Cadena de valor responsable.
 - c) Estrategias para reducir huella de carbono.
 - d) Economía circular.



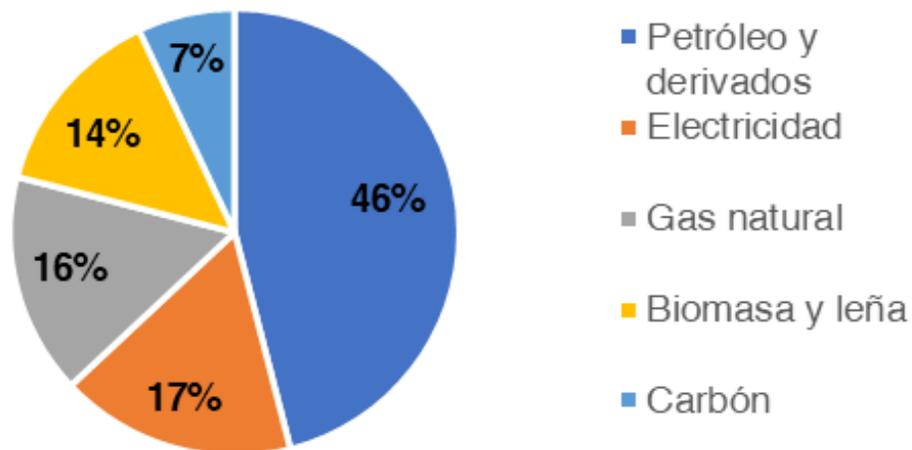
05

Panorama de los empleos verdes en Colombia

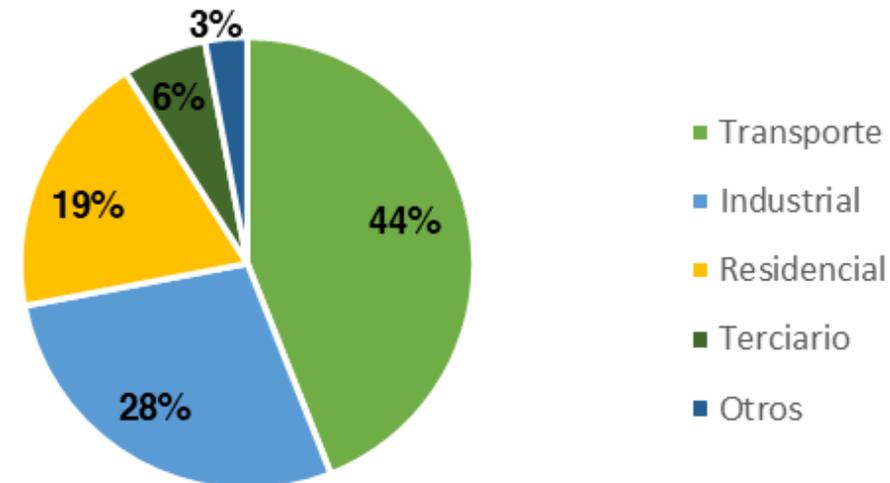
Panorama de los empleos verdes en Colombia

Demanda energética nacional

Energéticos consumidos a nivel nacional (2021)



Sectores económicos que los consumen



Panorama de los empleos verdes en Colombia

Participación de los sectores en el empleo verde en Colombia²



114.939

Fueron los empleos verdes en Colombia (2022)¹

31,2%

Crecieron los empleos verdes en Colombia (2022)¹

1. Fuente: DANE, 022cuenta satélite ambiental y económica de las actividades ambientales y transaccionales asociadas (CAE-AATA)

2. Fuente: OCDE (2). Elaboración Propia.

Panorama de los empleos verdes en Colombia



Empleos con potencial verde¹

- › 3% con potencial verde alto (1,3 millones)
- › 30% con potencial verde intermedio
- › 67% con potencial verde bajo.

Panorama de los empleos verdes en Colombia

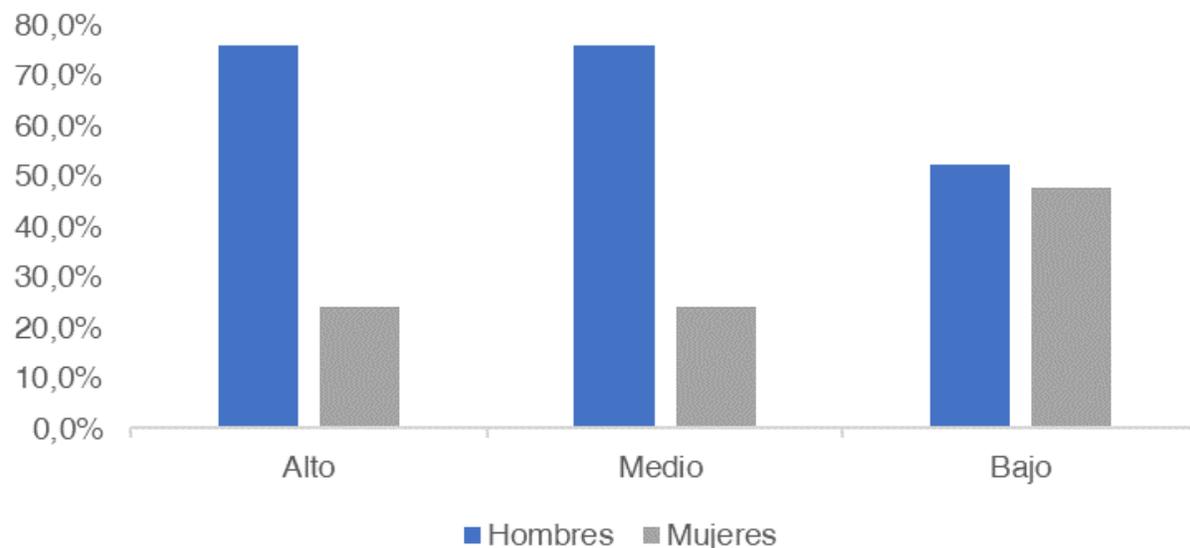


Remuneración¹

- Trabajadores con potencial verde alto ganan en promedio 2,09 veces más que los trabajadores con potencial verde bajo.

Panorama de los empleos verdes en Colombia

Proporción de mujeres y hombres por categoría de potencial verde

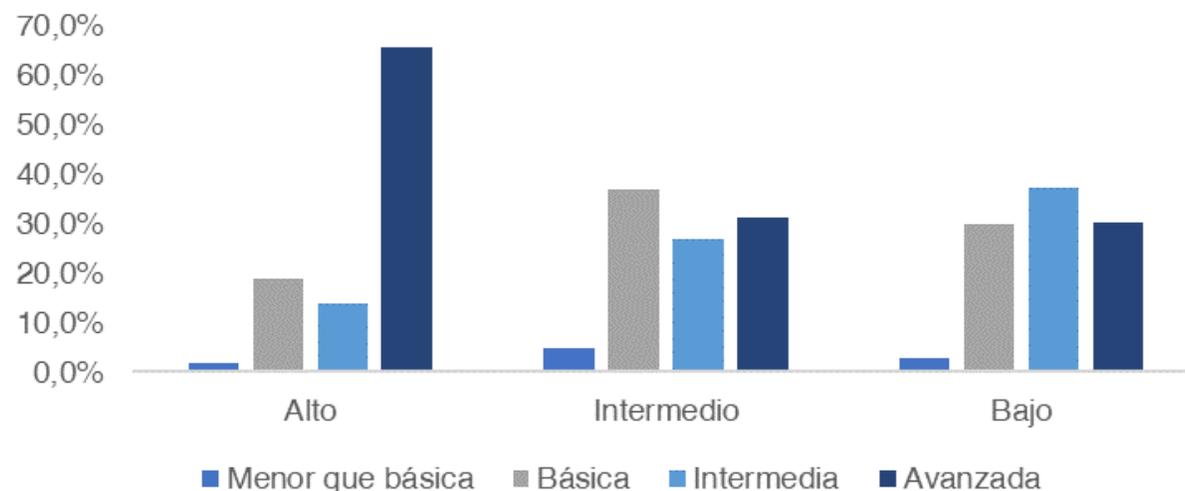


Brechas de género¹

- Más del 75% de los empleos con potencial verde alto son ocupados por hombres.

Panorama de los empleos verdes en Colombia

Proporción de ocupados en cada categoría de potencial verde por nivel educativo



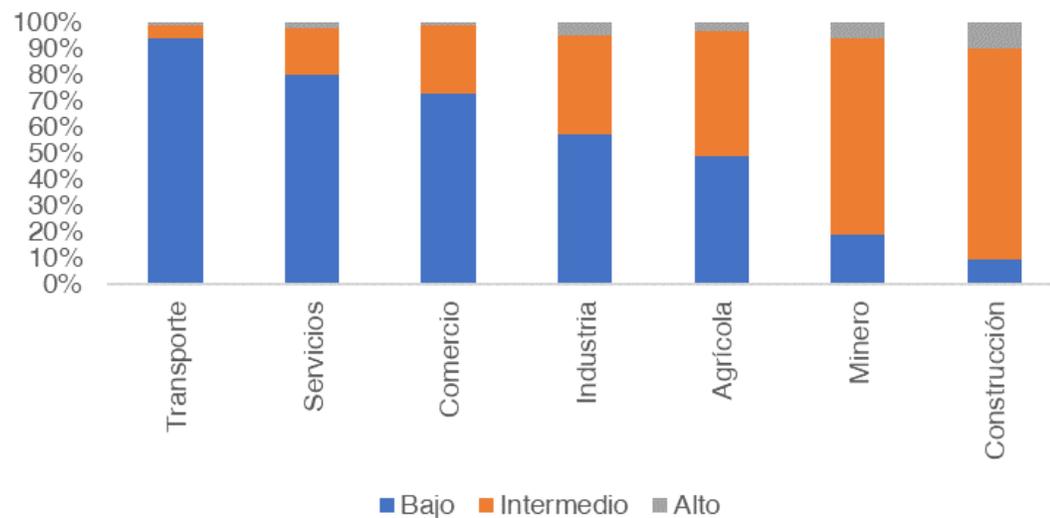
Nivel educativo¹

➤ Más del 65% de los empleos con potencial verde alto **están ocupados** por personas con niveles educativos avanzados.

¹ Fuente: Observatorio Laboral – Universidad del Rosario

Panorama de los empleos verdes en Colombia

Potencial verde por sector económico



Sectores y ocupaciones¹

- Sectores predominantes en empleos con potencial verde alto: Construcción, Minería.
- Sectores predominantes en empleos con potencial verde bajo: transporte, servicios, industria y comercio.
- Algunas ocupaciones identificadas con potencial verde alto: Ingenieros, Supervisores en ingeniería de minas, industria manufacturera y construcción, Arquitectos, Urbanistas, agrimensores y diseñadores.

¹ Fuente: Observatorio Laboral – Universidad del Rosario

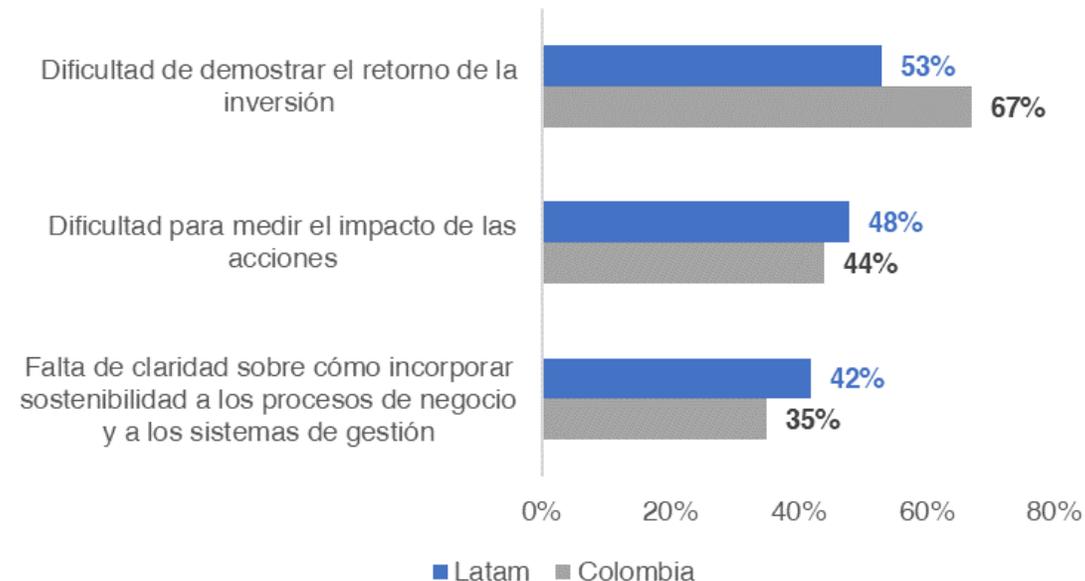
Panorama de los empleos verdes en Colombia



Cada vez hay más empresas con estrategia sostenible¹

- » 12 puntos porcentuales crecieron las empresas que tienen estrategia sostenible en Colombia: pasó de 67% en 2022 a un 79% en 2023.
- » Compañías en Colombia que no tienen una estrategia de sostenibilidad pasaron del 6% en 2022 al 3% en 2023.

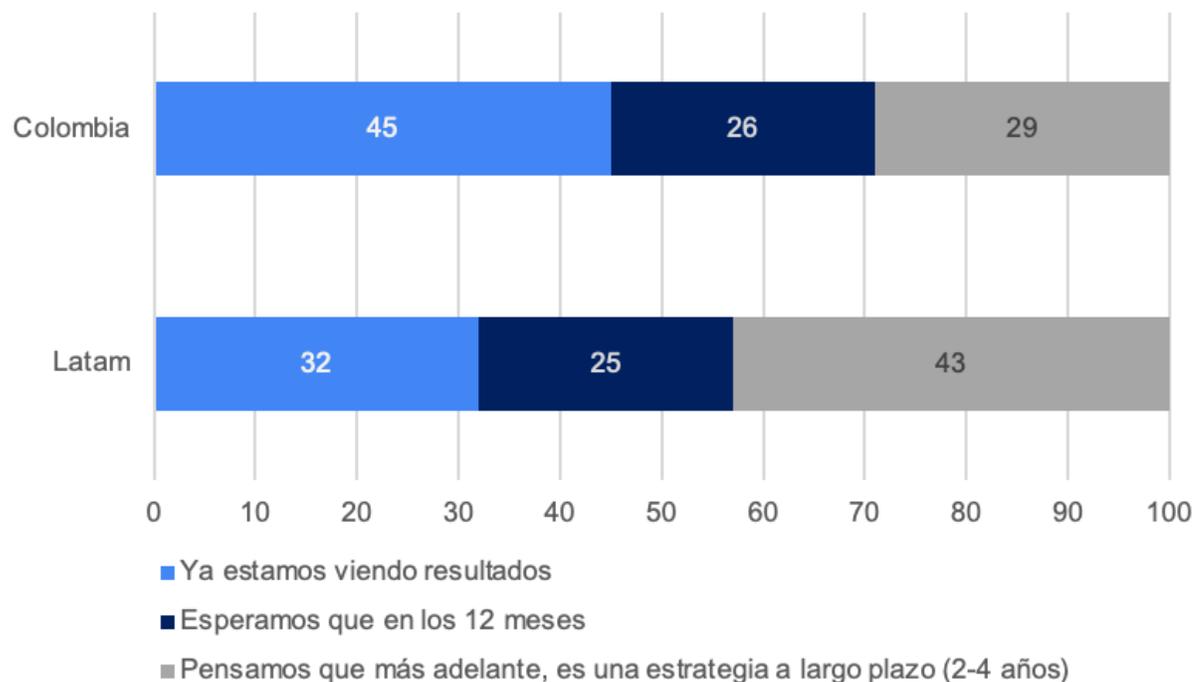
3 grandes barreras



Panorama de los empleos verdes en Colombia



¿Cuánto tiempo cree usted que tardará en impactar en su negocio sus esfuerzos de sostenibilidad?

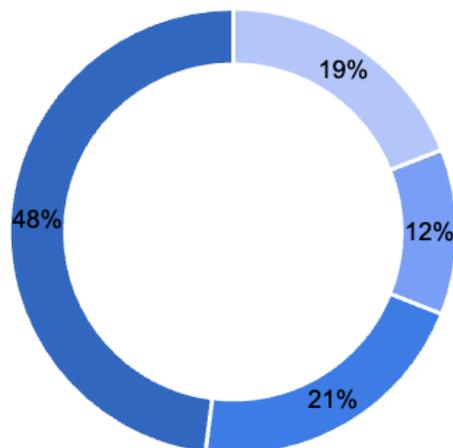


En Colombia más empresas ven resultados¹

- Colombia es el país de la región donde mayor proporción de empresas ya están viendo resultados, seguido por Brasil.
- Además, es el mercado donde menor cantidad de organizaciones dice que espera ver resultados de 2 a 4 años, un podio que hoy lideran Chile y México, ambos con el 49% de las respuestas.

Panorama de los empleos verdes en Colombia

¿Tiene su empresa un programa que ayude a sus proveedores a reducir la huella de carbono o a lograr el equilibrio de emisiones?



- Si, tenemos
- Estamos trabajando en su implementación
- Estamos trabajando en desarrollar uno
- No tenemos

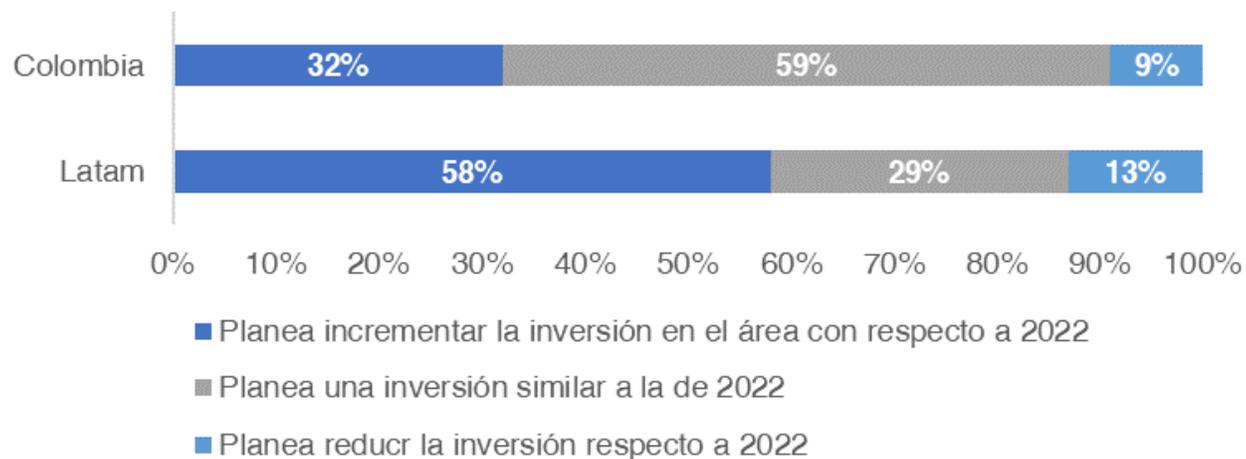
Cadena de suministro¹

➤ Actualmente el 19% de las empresas de Colombia señala que tiene un programa para ayudar a sus proveedores a reducir la huella de carbono, mientras 12% trabaja en su implementación y otro 21% se enfoca en desarrollar un programa.

Panorama de los empleos verdes en Colombia



¿En los próximos meses, en relación con sus planes de invertir en iniciativas de sostenibilidad, su empresa...?



Planes de inversión en los próximos años¹

- Mientras que en América Latina el 58% de las empresas tienen planeado incrementar sus inversiones en sostenibilidad, en Colombia sólo alcanza el 32%.
- No obstante, el 59% de las empresas en Colombia tiene planeado mantener el nivel de inversiones que realizó en el 2022.
- Es importante generar condiciones y señales regulatorias idóneas, así como mayor seguridad jurídica.

06

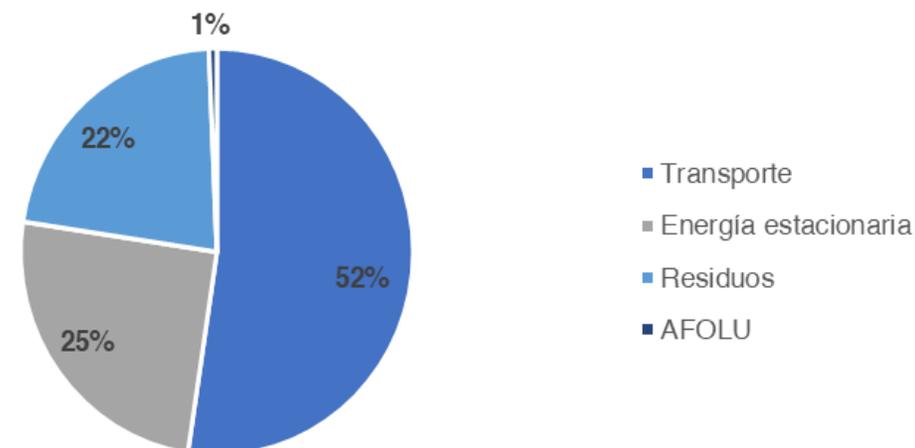
Una mirada a Bogotá

Una mirada a Bogotá

¿Cuánto emitimos?¹

- » Para el año 2018 la ciudad de Bogotá emitió un total de 11,4 millones de toneladas de CO2 (3,6% del total país)
- » Por otro lado, y por efectos del arbolado urbano, se estima para la ciudad la absorción de 320.571,40 toneladas de CO2 (2,7%) durante el 2018, por lo que resultará un total de emisiones netas de 11.274.772

Distribución porcentual de las emisiones GEI brutas por sectores



Una mirada a Bogotá

Matriz energética¹

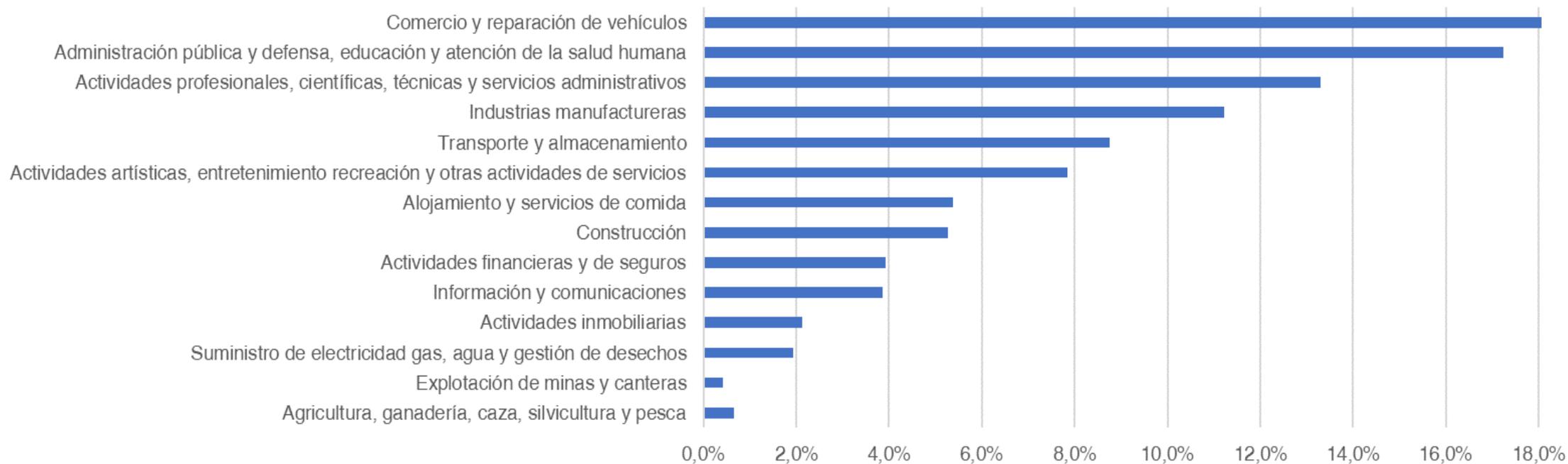
- » La energía eléctrica suministrada en Bogotá, proviene en su mayoría de centrales hidroeléctricas, un mecanismo limpio de generación de energía.
- » Sin embargo, actualmente una importante fracción de esta energía proviene de centrales térmicas.
- » La descarbonización del SIN es una tarea compleja a la que Bogotá puede contribuir al aprovechar con fines energéticos los recursos renovables disponibles en su territorio.



Una mirada a Bogotá



Composición del mercado laboral por sectores



Una mirada a Bogotá



33 % de las empresas en Bogotá – Región demandan habilidades verdes¹

Habilidades verdes más demandadas (%):

51 %

Tecnologías en energías renovables

20 %

Tratamiento de residuos

19 %

Hidráulica

16 %

Reciclaje

9 %

de las empresas afirman medir su huella de carbono frecuentemente

16 %

Financiero

11 %

Manufactura

16 %

de las empresas afirman realizar acciones para la reducción de GEI frecuentemente

25 %

Construcción

20 %

Financiero

Una mirada a Bogotá



Estrategia de crecimiento verde¹

Hoja de ruta con visión a 2030 que orientará a todos los sectores de Bogotá, especialmente al empresarial, en la adopción de mejores prácticas y tecnologías para reducir los impactos negativos de las actividades diarias en el medioambiente e incrementar la competitividad de la ciudad.

Principales objetivos

1. Impulsar el consumo hacia productos y servicios más sostenibles
2. Apoyar el emprendimiento para consolidar negocios verdes.
3. Favorecer la generación de nuevos sectores y la solución de problemáticas ambientales en las actividades tradicionales, a través de la ciencia, la tecnología y la innovación.

4 ejes

1. Demanda de bienes y servicios sostenibles
2. Economía circular y uso eficiente de recursos naturales.
3. Ciencia, tecnología e innovación.
4. Gobernanza público-privada para el desarrollo económico sostenible.

07

Retos y perspectivas

Retos y perspectivas



De acuerdo con IRENA¹ y OIT...

- › Si bien esta transición podría implicar desplazamientos de empleo, se prevé que los puestos que surjan de ella sean de mayor calidad, exigiendo habilidades avanzadas.
- › Enfrentar este desafío requiere de una ampliación sólida de los programas de educación y formación para fomentar una fuerza laboral calificada.
- › Es fundamental que los gobiernos adopten medidas de incentivos y normas que faciliten la ampliación de inversiones relacionadas, así como un espectro de medidas, incluidas las políticas industriales, del mercado laboral, redes de seguridad social e iniciativas para promover la diversidad e inclusión.

Retos y perspectivas



DNP, CEPAL y la AFD alertaron sobre la reducción de producción en petróleo y carbón...

- › El PIB puede retroceder un 3,5% si la transición no se hace de manera gradual
- › Se podrían perder unos 362.960 empleos en total.
- › La pobreza monetaria, por otro lado, podría aumentar 3,26% y la pobreza extrema 1,4% para el primer año de análisis del modelo.

Retos y perspectivas

La OCDE ha recomendado¹...

1 El aumento de la **productividad** mediante la instauración de incentivos a la eficiencia en el uso de los recursos naturales, la reducción de los desechos y del consumo de energía, el estímulo a las oportunidades de innovación y creación de valor, y la asignación de recursos para un uso con el valor más alto.

2 El impulso a la **confianza de los inversores** mediante una mayor previsibilidad en la gestión de los principales problemas ambientales por parte de los gobiernos.

3 La apertura de **nuevos mercados** mediante el estímulo a la demanda de bienes, servicios y tecnologías verdes.

4 La contribución a la **consolidación fiscal** mediante el aumento de los ingresos con impuestos ambientales y eliminación de los subsidios a actividades perjudiciales para el medio ambiente. Medidas que pueden ayudar a liberar recursos para programas de lucha contra la pobreza en áreas como el abastecimiento de agua y el saneamiento.

5 La reducción del **riesgo de impacto negativo sobre el crecimiento** por la estrechez de los recursos y también por los efectos dañinos y potencialmente irreversibles sobre el medioambiente.

Retos y perspectivas



Algunas ventajas...

- › Promoción de la innovación y desarrollo de tecnologías y prácticas sostenibles en las empresas.
- › Creación de **nuevas oportunidades laborales** que contribuyan a la mitigación y adaptación al cambio climático.
- › **Capacitación** a trabajadores en habilidades verdes y digitales.
- › Promoción del **trabajo decente y formal** en el mercado laboral.
- › Incentivo a la **colaboración entre entidades públicas y privadas**.
- › **Aumenta la probabilidad de inversión internacional**.
- › Posibilidad de contribuir al cierre de **brechas de género**.

08

Hub de

Bioeconomía

HUB

innovación
en Bioeconomía

Bogotá - Región



“La Bioeconomía es la producción, utilización y conservación de recursos biológicos, incluyendo los conocimientos, la ciencia, la tecnología y la innovación relacionados, para proporcionar información, productos, procesos y servicios en todos los sectores económicos, con el propósito de avanzar hacia una economía sostenible”.

Misión de Sabios (2019)



¿QUÉ ES LA BIOECONOMÍA?

1. Inventariado de la biodiversidad.
2. Bioprospección para la identificación de usos potenciales.
3. Diseño de bioproductos basados en CTel.
4. Modelamiento de negocio e inserción en cadenas de comercialización.

Conservación y uso sostenible de recursos biológicos

Uso de I+D para el desarrollo de bioproductos

USD 7.7 Trillones a nivel global para 2030 (Misión de Bioeconomía, 2019)

Panorama nacional

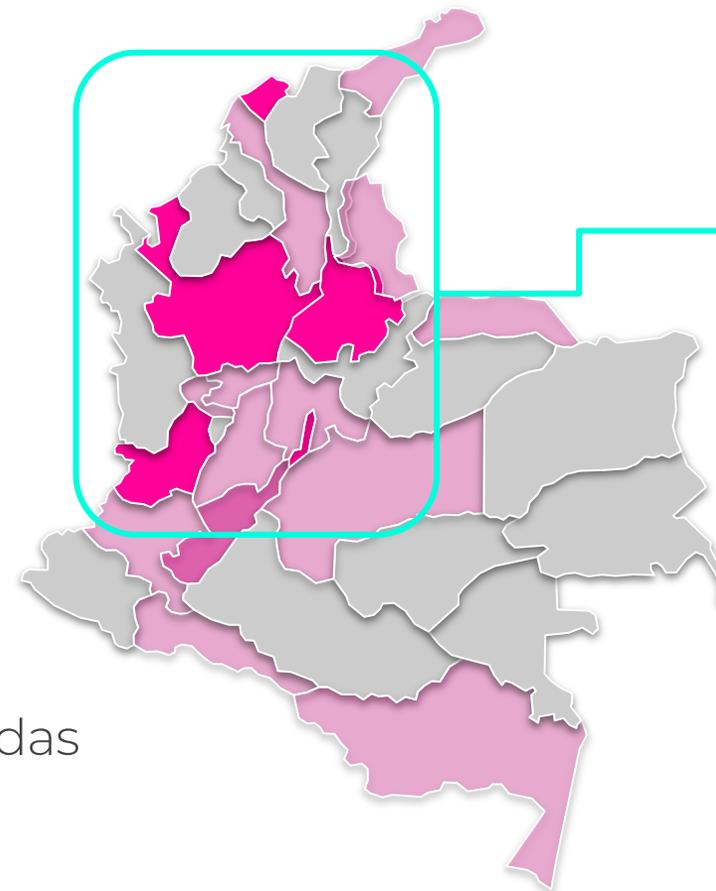
HALLAZGO

Si bien la bioeconomía es una apuesta de país aún **no hay plataformas especializadas** sino redes nacionales o iniciativas individuales que podrían apoyar su fortalecimiento.

3 iniciativas con fuerte incidencia

4 redes nacionales habilitadoras

Algunas otras iniciativas con acciones encaminadas



Mayor
concentración:

- Antioquia
- Santander
- Bogotá
- Valle del Cauca
- Barranquilla





Este proyecto contempla



Planificación territorial y **orientación de las acciones de CTI** para abordar los retos definidos en los instrumentos de política pública nacionales

- 01** Creación de una **red de actores** en torno a la Bioeconomía en Bogotá-Región con influencia regional y nacional.
- 02** Diseñar e integrar **indicadores** que permitan hacer un seguimiento de la contribución de la bioeconomía a la competitividad y sostenibilidad de la región.
- 03** Identificar procesos de experimentación y aprendizaje que estimulen **cambios transformadores** en el ecosistema CTI de Bogotá-Región.
- 04** Definir los requerimientos de un **sistema de información** sobre bioeconomía
- 05** Intercambio internacional de experiencias que permitan la gestión de **acuerdos de cooperación**