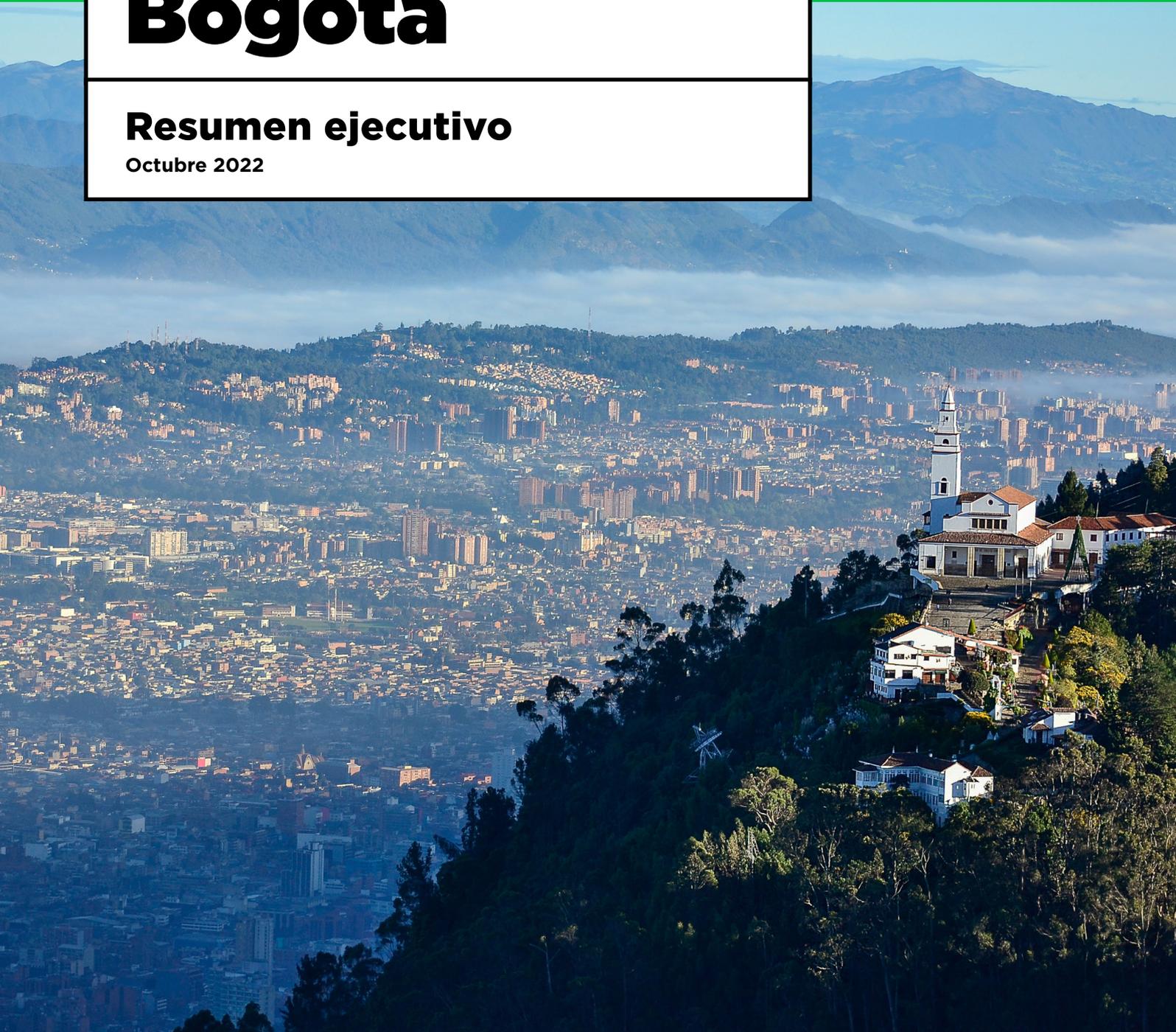


Crear empleos verdes locales y decentes en la ciudad de Bogotá

Resumen ejecutivo

Octubre 2022



Mediante la inversión en acciones climáticas, la ciudad de Bogotá tiene la oportunidad de resolver los problemas sociales y económicos de hoy y de construir una economía resiliente para el futuro.

Es una oportunidad para que Bogotá estimule la actividad económica mediante la creación de empleos locales decentes, al tiempo que logra un aire más limpio, más espacios verdes y mejores sistemas de transporte público y de manejo de residuos. Todo esto también beneficiará la salud de las personas residentes y hará que la ciudad sea más resiliente a los impactos climáticos extremos.

Además, existe una oportunidad para asegurar que los empleos impulsados por estas inversiones

contribuyan a construir una economía mejor y más resiliente para quienes habitan Bogotá. De igual forma, permiten abordar las desigualdades históricas si aseguramos que todas las personas puedan acceder a estos empleos, en especial aquellas que más los necesitan.

Este documento resume las oportunidades para la creación de empleos en un amplio rango de industrias que ayudan a hacer más verde la economía y a abordar el cambio climático.

Principales hallazgos de la investigación

- Adoptar medidas climáticas ambiciosas en esta década en los sectores de la edificación, el transporte público, las energías limpias y los residuos puede crear y/o apoyar la transformación¹ de **726,000** puestos de trabajo en Bogotá y sus cadenas de suministro de aquí a 2030.
- Entre las acciones con mayor potencial para crear empleo están procurar que las casas y los edificios sean más eficientes energéticamente y el transporte eléctrico.
- Además, **las intervenciones para que la ciudad sea más resiliente a los impactos del calentamiento global** —como invertir en sistemas urbanos de drenaje o parques urbanos— podría crear y/o transformar más de **60.000 empleos adicionales** en la ciudad.
- Por lo general, estos empleos respaldados por las acciones climáticas (particularmente en las intervenciones en energía, transporte y residuos) requieren niveles educativos inferiores a la media, lo que significa que serán accesibles para un grupo más amplio de la población y pueden reducir el desempleo entre los ciudadanos con niveles educativos más bajos.
- Es importante **asegurar que estos empleos sean accesibles para todas las personas**, pues la investigación muestra, por ejemplo, que las mujeres probablemente estarán menos representadas en estos empleos.
- Es probable que las intervenciones climáticas creen empleos principalmente en la economía formal; por ello, resulta importante contar con estrategias y políticas que vinculen e incluyan al sector informal. Así se podrán mejorar las condiciones laborales o los ingresos del 38% de la población trabajadora que se encuentra dentro de la economía informal.
- Se necesitan inversiones públicas y privadas significativas para hacer realidad esta oportunidad de mejorar las comunidades, crear empleos decentes y sostenibles, reducir los costos en la factura de energía eléctrica y traer beneficios adicionales para todas las personas.

1. El potencial de empleo de implementar estas medidas se refiere tanto a nuevos empleos verdes que serán creados, como a empleos existentes que serán transformados en empleos verdes.

“Cuanto más se demoren las ciudades en avanzar hacia los objetivos climáticos, más difícil y costosa será la transformación. Bogotá está realizando una transición hacia la eficiencia energética y para 2030 habremos creado, apoyado o transformado más de 700.000 empleos verdes. Si los siguientes gobiernos se alinean responsablemente con los objetivos climáticos, daremos a las próximas generaciones una mejor oportunidad —quizás su única oportunidad— de vivir y trabajar en un entorno económico estable.” (Octubre, 2022)

Claudia López Hernández, alcaldesa de Bogotá

Contexto

Bogotá se caracteriza por haber tenido un crecimiento del empleo en la última década. Este progreso se vio interrumpido por la pandemia en 2020, cuando las tasas de desempleo pasaron de menos del 11% a cerca del 18%. La desigualdad de género en el desempleo aumentó a más de cuatro puntos porcentuales en 2020 (en detrimento de las mujeres) en medio de los retos socioeconómicos provocados por la pandemia.

La tasa de empleo informal de Bogotá era de 38% en 2021. Si bien esta cifra es baja en relación con otras zonas urbanas de Colombia —en todas las ciudades y áreas metropolitanas alrededor del 46% de las personas trabajadoras tienen un empleo informal—, **sigue estando unos cinco puntos porcentuales por encima de la tasa de América Latina.** El trabajo informal es menos estable y deja a las personas trabajadoras en una posición vulnerable a las crisis socioeconómicas, como la pandemia de Covid-19. De acuerdo con las tendencias globales de la fuerza de trabajo, es probable que las intervenciones climáticas se traduzcan en la creación de empleo formal y, por el contrario, traigan beneficios mínimos a la economía informal. Es fundamental tener muy presente la distribución equitativa de los empleos a la hora de invertir en las intervenciones climáticas y de llevarlas a cabo.

En octubre de 2022 la alcaldesa de Bogotá, Claudia López Hernández, se unió a otras ciudades en el [anuncio](#) de que las ciudades del C40 impulsarán la creación de 50 millones de empleos verdes decentes para 2030.

Beneficios de la acción climática en Bogotá

La implementación de las acciones del plan de acción climática de Bogotá impulsará una importante creación de empleo a partir de la ejecución de las intervenciones en la ciudad (empleos directos, por ejemplo en infraestructuras e instalaciones), de las cadenas de suministro (empleos indirectos) y derivados del aumento de los ingresos de los trabajadores (empleos inducidos). Esta inversión en acciones climáticas creará empleos tanto dentro de Bogotá como en el resto del país.

1. Acciones de mitigación

Se estima que las acciones climáticas de mitigación de Bogotá crearán y/o transformarán un total de **809,000 trabajos** tanto en la ciudad como en su cadena de suministro en el resto del país. De estos, un 90% (equivalente a **726.000 empleos**), **se desarrollarán en la ciudad de Bogotá.**

Las intervenciones en nuevos edificios energéticamente eficientes crearán la mayoría de los empleos verdes en Bogotá. Se estima que este sector produzca y desarrolle un 80% de los empleos verdes creados a nivel ciudad. Hacer que los edificios sean más eficientes en términos energéticos ayuda a reducir la demanda de energía y, por tanto, las facturas que las personas deben pagar. Por su parte, **la inversión en intervenciones en trenes de cercanías y carros eléctricos** también podría crear y/o apoyar la transformación de más de 89.000 empleos en la ciudad.

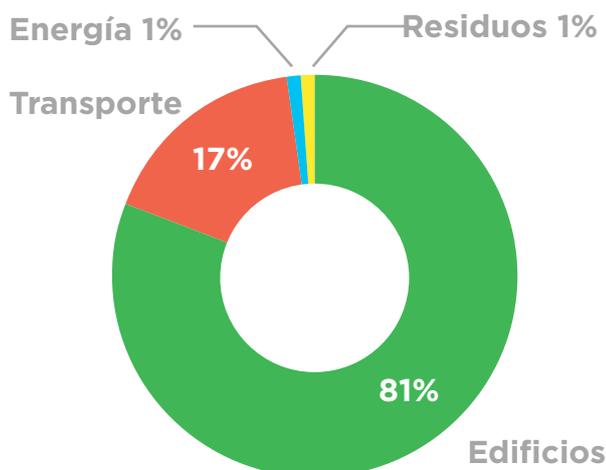
Este tipo de intervenciones son acciones climáticas cruciales, inclusivas, justas y ambiciosas que pueden ayudar a la ciudadanía con sus facturas de energía y asegurar que todas las personas tengan acceso a un transporte sostenible, al tiempo que crean empleos locales y reducen las emisiones.

809,000 trabajos

podrían crearse y transformarse en la ciudad de **Bogotá**

Empleos a escala nacional respaldados por intervenciones de mitigación para 2030			Empleos a escala de ciudad respaldados por intervenciones de mitigación para 2030		
Intervención	Empleos a escala nacional	Porcentaje del total de empleos a escala nacional (%)	Intervención	Empleos a escala de ciudad	Porcentaje del total de empleos a escala de ciudad (%)
Nuevas edificaciones energéticamente eficientes	600,136	74%	Nuevas edificaciones energéticamente eficientes	583,003	80.3%
Carros eléctricos	69,996	9%	Carros eléctricos	36,514	5.0%
Tren de cercanías eléctrico	66,511	8%	Tren de cercanías eléctrico	52,962	7.3%
Buses eléctricos	16,581	2%	Buses eléctricos	9,304	1.3%
Carros de gasolina/etanol	12,947	2%	Carros de gasolina/etanol	7,683	1.1%
Bus de tránsito rápido (BRT)	10,234	1%	Bus de tránsito rápido (BRT)	9,391	1.3%
Infraestructura para ciclistas	9,145	1%	Infraestructura para ciclistas	8,038	1.1%
Energía hidráulica	7,631	1%	Energía hidráulica	7,047	1.0%
Bomba de calor residencial	3,401	0%	Bomba de calor residencial	2,696	0.37%
Iluminación eficiente (edificios)	3,221	0%	Iluminación eficiente (edificios)	2,268	0.31%
Reciclaje avanzado	3,118	0%	Reciclaje avanzado	2,479	0.34%
Planta de compostaje	1,986	0%	Planta de compostaje	1,690	0.23%
Infraestructura para vehículos eléctricos (EV)	1,273	0%	Infraestructura para vehículos eléctricos (EV)	1,156	0.16%
Planta de biogás	1,065	0%	Planta de biogás	926	0.13%
Buses de diesel/etanol	599	0%	Buses de diesel/etanol	332	0.05%
Energía solar fotovoltaica (solar PV)	322	0%	Energía solar fotovoltaica (solar PV)	283	0.04%
Alumbrado público eficiente	314	0%	Alumbrado público eficiente	204	0.03%
Calentadoras de agua solares	142	0%	Calentadoras de agua solares	125	0.02%
Energía fotovoltaica (PV) residencial	10	0%	Energía fotovoltaica (PV) residencial	9	0.00%
Bomba de calor comercial	3	0%	Bomba de calor comercial	2	0.00%
Total de empleos	808,633	100%	Total de empleos	726,111	100%

Source(s): C40 and Cambridge Econometrics calculations based on estimated expenditure on selected climate interventions in Bogotá out to 2030, in line with the city CAP



Clúster de intervención	Clúster de intervención
Edificios	588,307
Transporte	125,380
Energía	7,330
Residuos	5,094
Total de empleos	726,111

Fuente(s): cálculos del C40 y Cambridge Econometrics basados en el gasto estimado en intervenciones climáticas seleccionadas en Bogotá hasta 2030, de acuerdo con el PAC de la ciudad.

Inversión necesaria para una transición verde y justa

Para la fase de construcción de las acciones de mitigación, la inversión de capital (CAPEX) necesaria, procedente de fuentes públicas y privadas, se estima en cerca de COP 428.000 billones (USD 116 billones), o alrededor de COP 85.000 billones (USD 23 billones) por año durante los próximos 5 años³. Los edificios son la categoría de intervención con la mayor inversión total estimada necesaria para las intervenciones de mitigación, con 281 billones de COP (76.000 millones de dólares) de inversión total. Las inversiones de CAPEX constituyen la gran mayoría de las necesidades de inversión globales.

Es necesario resaltar que normalmente se necesitarían inversiones similares en un escenario contaminante e intensivo en carbono; sin embargo, no se producirían los mismos beneficios en todos los ámbitos de la vida de las personas ni implicaría un ahorro en el largo plazo en términos de los impactos sobre la salud y la reducción de la demanda energética. Por esto es fundamental trasladar las inversiones privadas y públicas actuales, situadas en industrias contaminantes, hacia proyectos con bajas emisiones de carbono.

2. Acciones de adaptación

Las intervenciones en adaptación climática en la ciudad podrían crear y/o apoyar la transformación de unos **68.000 empleos** adicionales para 2030. De estos, cerca de **61.000 empleos (89%) serán desarrollados** o creados localmente en la ciudad. Estas acciones son esenciales para asegurar que la ciudad sea más resiliente a los impactos producidos por eventos climáticos extremos, los cuales están en aumento. De las intervenciones analizadas, las intervenciones de adaptación que tienen un mayor potencial para crear empleos son los Sistemas de Drenaje Sostenible (SuDS, en inglés) y los parques urbanos.

68,000

empleos podrían crearse y apoyarse en la ciudad de Bogotá a partir de acciones de adaptación climática para 2030,

Cerca de 61,000

de estos trabajos podrían ser creados localmente en la ciudad.

3. Esto supone que la fase de construcción, en la que se realiza la inversión de capital, se desarrollará a lo largo de 5 años.

Empleos a escala nacional respaldados por intervenciones de mitigación para 2030

Intervención	Empleos a escala nacional	Porcentaje del total de empleos a escala nacional (%)
SuDS verdes	34,134	50%
SuDS azules	14,261	21%
Parques urbanos	11,817	17%
Paredes vivas	6,356	9%
Techos verdes	1,231	2%
Techos blancos	523	1%
Árboles en las calles	42	0%
Total de empleos	68,365	100%

Empleos a escala de ciudad respaldados por intervenciones de mitigación para 2030

Intervención	Empleos a escala de ciudad	Porcentaje del total de empleos a escala de ciudad (%)
SuDS verdes	31,908	52.6%
SuDS azules	11,501	19.0%
Parques urbanos	10,850	17.9%
Paredes vivas	4,906	8.1%
Techos verdes	1,072	1.8%
Techos blancos	377	0.6%
Árboles en las calles	37	0.1%
Total de empleos	60,653	100%

Fuente(s): cálculos del C40 y Cambridge Econometrics basados en el gasto estimado en intervenciones climáticas seleccionadas en Bogotá hasta 2030, de acuerdo con el PAC de la ciudad.

3. ¿Quién obtendrá estos empleos?:

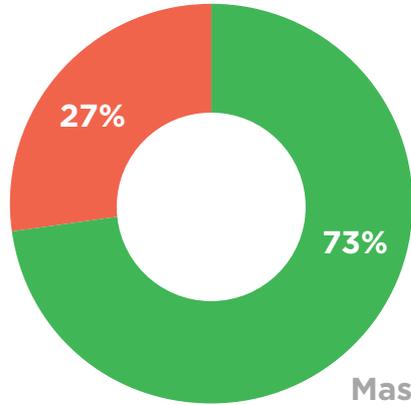
- **Los empleos verdes son para todas las personas** Los empleos desarrollados y/o transformados por las acciones climáticas generalmente requieren niveles de educación por debajo de la media. De hecho, solo entre el 15 y el 23% de los empleos tienen como requisito contar con un título universitario o superior. Las intervenciones en materia de energía, transporte y residuos tienen requisitos educativos particularmente bajos. Estos empleos estarán al alcance de una gran parte de la población y, por lo tanto, estas intervenciones pueden contribuir a la reducción del desempleo en la ciudad.
- **Es necesario tomar más medidas para asegurar que las mujeres puedan acceder a estos empleos de manera equitativa.** Se estima que, en promedio, las mujeres solo ocuparían aproximadamente el 27% de estos empleos. Esto se debe parcialmente a que muchos de los empleos se generarán en labores relacionadas con la construcción y

la industria manufacturera, las cuales han sido históricamente realizadas por hombres. Esto hace evidente la necesidad de tomar más medidas para asegurar una distribución equitativa de los empleos en la ciudad y para garantizar una transición de las industrias contaminantes que sea verdaderamente justa.

- **También es importante asegurarse de que las personas trabajadoras informales puedan beneficiarse de estas oportunidades de empleo.** Las intervenciones en los sectores de transporte y residuos van a proporcionar condiciones formales de trabajo a menos del 50% de la población trabajadora. Por otro lado, es probable que cerca del 60% de las personas trabajadoras sean contratadas formalmente en las medidas de adaptación, lo que implica que gozarán de una mayor estabilidad laboral que en otras intervenciones. Las inversiones en la acción climática crearán más demanda en el sector formal y generará oportunidades para que las personas en el sector informal puedan **hacer una transición** hacia el sector formal, el cual ofrece empleos de mejor calidad y seguridad social.

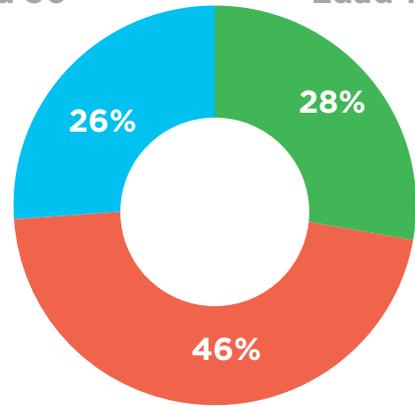
Empleos verdes en Bogotá hasta el 2023, por género y edad

Femenino



Masculino

Edad 50+



Edad 15-29

Edad 30-49

Fuente(s): C40 y Cambridge Econometrics



4. Recomendaciones clave

1. Empezar con las intervenciones que tienen un mayor potencial para crear empleos, como la reforma de edificios, el transporte o la adaptación, y asegurarse de que su implementación es justa, aborda inequidades existentes y crea empleos verdes y decentes (con sueldos y condiciones laborales dignas).

- En las grandes ciudades, los programas que tienen un gran potencial para crear empleos verdes presentan una oportunidad clave para hacer frente a las inequidades existentes, como la baja participación de mujeres en el sector de la construcción o la informalidad. Es por ello que su implementación debe acompañarse de políticas laborales y mecanismos como establecer objetivos específicos de contratación, formación y capacitación que aseguren que las mujeres, la población trabajadora joven y otros grupos tengan una participación equitativa en estos empleos.
- En el sector de edificios es necesario asegurar que los códigos y regulaciones verdes extienden sus beneficios más allá de los empleos relacionados con la modernización y que se apliquen a cualquier edificio nuevo o existente en la ciudad. Con esto se logra impactar otros empleos verdes, como aquellos relacionados con la iluminación eficiente, los calentadores de agua solares, los sistemas solares fotovoltaicos, los techos verdes y blancos y los sistemas de eficiencia de aguas.

2. Desarrollar un plan de acción justo que involucre a todas las partes interesadas en la transición a una economía verde. La implementación de los planes de acción climática serán más eficientes y tendrán mayor apoyo de la ciudadanía si en ellos

participa una variedad de partes interesadas que desarrollan planes en función de sus deseos y necesidades. Esto puede incluir sindicatos, organizaciones de mujeres y jóvenes, población trabajadora informal, personas desempleadas y población trabajadora que se ve o se puede ver impactada de manera negativa por la eliminación progresiva de las industrias de combustibles fósiles. Esto se puede lograr a través del establecimiento de mecanismos de gobernanza participativa.

- Analizar el potencial de creación de empleo de los proyectos de infraestructura pública existentes y previstos y colaborar con organizaciones para el desarrollo de la fuerza de trabajo, con el fin de que quienes buscan empleo tengan las cualificaciones requeridas en los nuevos empleos verdes.

3. Crear vías de empleo y mejorar las capacidades de mujeres, jóvenes, migrantes y personas en condición de discapacidad para que puedan trabajar en las industrias verdes. Esto puede funcionar de manera diferente para distintas composiciones demográficas.

4. Promover empleos relacionados con las acciones climáticas que brinden beneficios más concretos para las personas y el ambiente (salarios dignos, estabilidad). Considerar dónde se promocionan las oportunidades de empleo y quiénes tienen acceso a estas. Incluir **campañas públicas** que muestren los beneficios concretos que las acciones climáticas ofrecen para todas las personas (empleos decentes, aire limpio, transporte público, energía limpia, impactos en la

salud). Esto es esencial para que estos proyectos cuenten con el apoyo ciudadano y para aumentar el reconocimiento de que los empleos verdes son buenos para las personas y no solo para el planeta. Esta sensibilización también debería incluir el rol fundamental que cumple la población trabajadora informal, especialmente en sectores específicos (por ejemplo, en el de residuos).

5. Implementar cambios normativos o en las políticas para incentivar a los sectores público y privado a apoyar el acceso equitativo al empleo. Establecer normas contractuales para que los contratos públicos contraten localmente siempre que sea posible y trabajen con empresas que utilicen prácticas sostenibles, proporcionen salarios y condiciones laborales dignas y ofrezcan vías de empleo a los grupos vulnerables. Considerar la introducción de incentivos fiscales para las empresas que adopten prácticas más verdes y justas, que apoyen la capacitación de las personas trabajadoras y que ofrezcan un acceso equitativo al empleo en función del género, la raza y la juventud.

6. Analizar las brechas en la capacitación y preparar la fuerza de trabajo para la futura demanda. La ciudad podría crear un foro entre las autoridades locales, los agentes locales de capacitación y las comunidades para cuantificar las competencias que se demandarán en los nuevos empleos verdes y desarrollar de manera conjunta la formación y las prácticas. Por ejemplo, ¿cuánta será la demanda de labores relacionadas con la modernización de edificios y cuánta es la fuerza de trabajo preparada para estas labores en la actualidad? ¿Pueden desarrollarse programas de formación para cubrir las carencias identificadas?

7. Garantizar amplias oportunidades de desarrollo de la fuerza de trabajo, incluidos programas de formación, mejora de competencias y capacitación. Las oportunidades deben dirigirse a las personas trabajadoras que están transicionando desde las industrias intensivas en carbono y quienes tienen bajos niveles educativos u otras barreras de acceso al empleo. De esta manera se asegura que puedan aumentar su potencial de ingresos y tener una mayor estabilidad laboral. La ciudad debe garantizar un acceso equitativo a la formación entre géneros, razas, grupos de edad y otros grupos demográficos para empoderar a las poblaciones vulnerables.

- Programas como “Mujeres que Reverdecen”⁴ reconocen la “economía del cuidado” y crean empleos compatibles con esta.

8. Proteger a las personas que trabajan en industrias extractivas en el tránsito hacia empleos verdes a través de la implementación de medidas de protección social y de capacitación.

Brindar seguridad laboral por medio de la creación de oportunidades de formación y de una línea directa con las fuentes de empleo verde para que la población trabajadora pueda transitar a nuevos roles. Esto prevendría un aumento en las tasas de desempleo para la población trabajadora informal.

9. Respaldar el establecimiento de condiciones seguras y dignas para la población trabajadora informal, lo que incluye un salario adecuado, acceso a procesos municipales, reconocimiento legal, equilibrio trabajo/vida personal y seguridad social.

Créditos

Autores

Cambridge Econometrics

Boglárka Molnár, Dóra Fazekas, Cornelia-Madalina Suta; Ann Furbush

Vivid Economics

Jake Wellman, Inés Pozas Franco, Leire Sarasola

C40 Cities

Julia Moreno Rosino, Siwe Ntombela, Honorine van den Broek d'Obrenan, Korrin Davis

Christina Lumsden

Colaboradores

Agradecemos a las personas de la **Alcaldía de Bogotá** (Carolina Urrutia, Vásquez, Alejandra Ucrós Silva, Javier Cifuentes Alvarez, Ricardo Delgado, Liliana Castro, Maria Catalina Bejarano Soto, Juliana Aguilar Restrepo, Bernardo Brigard y Nicolás Pacheco) por sus valiosos aportes y contribuciones a esta investigación.

Imágenes

Getty Images

Diseño

Tom Hampson, reforma.london



[C40.org](https://www.c40.org)

