

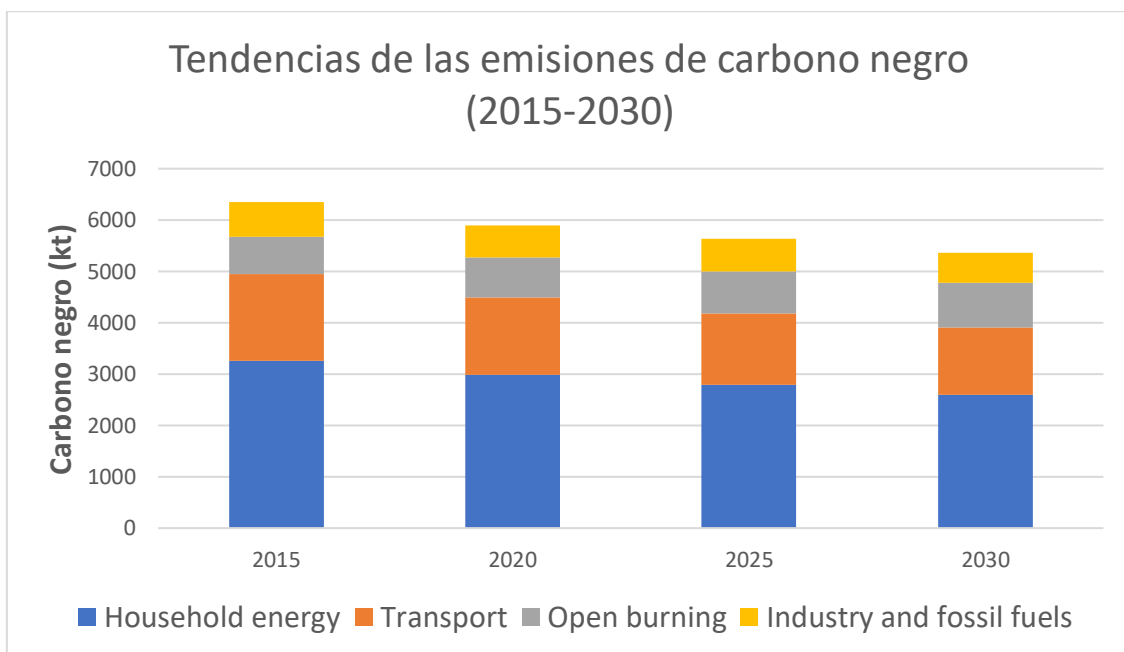
## OPORTUNIDADES DE MITIGACIÓN DEL CARBONO NEGRO COMPATIBLES CON LA LIMITACIÓN DEL CALENTAMIENTO GLOBAL A 1,5°C

### Mensajes clave

- En los actuales escenarios de política, se prevé que las emisiones antropogénicas mundiales de carbono negro disminuyan ligeramente (en aproximadamente un 3%) a lo largo del próximo decenio.
- A fin de alcanzar niveles de mitigación compatibles con los escenarios de limitación del calentamiento global a 1,5°C, para 2030 las emisiones mundiales de carbono negro deberían reducirse en un **35% (rango del 10% al 66%)** en comparación con los niveles de 2010.
- La máxima mitigación técnicamente factible podría lograr una **reducción del 70%** para 2030 en comparación con los niveles de 2010. Esto excede del rango de mitigación asociado a los escenarios de limitación del calentamiento global a 1,5°C (véase la figura 2).

### Tendencias mundiales de las emisiones de carbono negro

- Las emisiones antropogénicas de carbono negro en 2010 fueron de aproximadamente 6.620 kt. La mayoría de estas emisiones procedían del sector de la energía de uso doméstico (el 52%) y del sector del transporte (el 25%), mientras que el resto tenía su origen en la industria y el sector de los combustibles fósiles (el 12%) y en la combustión al aire libre de residuos agrícolas y urbanos (el 10%).
- Las emisiones antropogénicas mundiales de carbono negro han disminuido progresivamente desde 2010. Se redujeron casi un 7% entre 2010 y 2015, y se prevé que sigan disminuyendo en el marco de las políticas actuales hasta 2030.

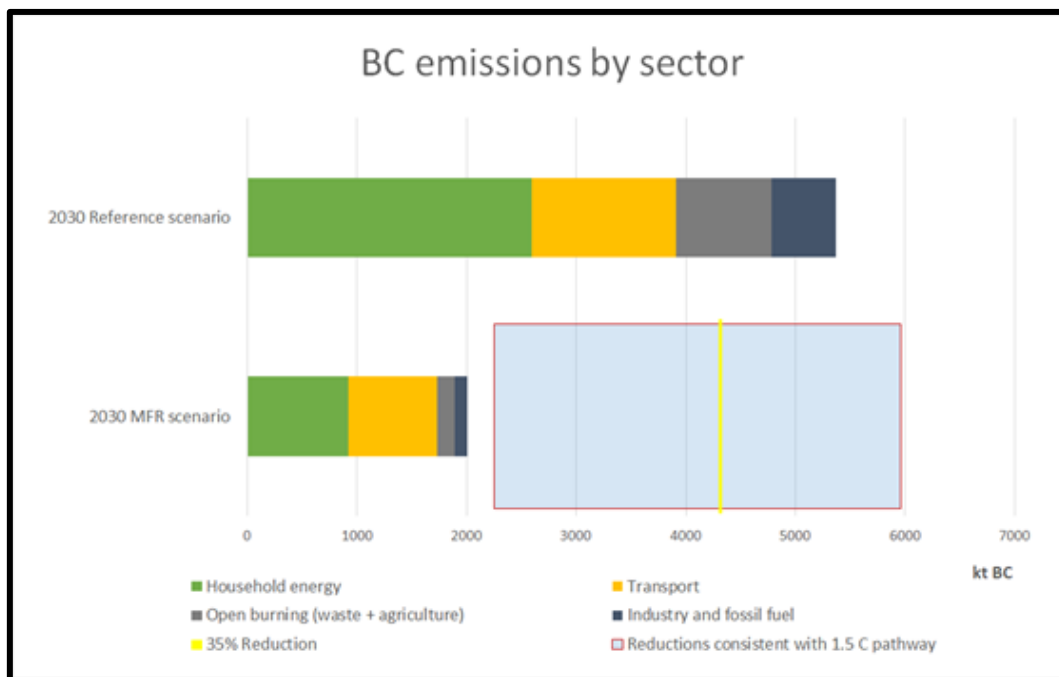


**Figura 1:** Tendencias de las emisiones mundiales de carbono negro en el escenario de política actual, desglosadas por sectores. (Escenario obtenido mediante el modelo GAINS del Instituto Internacional para el Análisis de Sistemas Aplicados [IIASA]).

| Figure 1                                 |  |
|--|--|
| Black Carbon Emission Trends (2015-2030) | Tendencias de las emisiones de carbono negro (2015-2030) |
| Kt BC                                    | Carbono negro (kt)                                       |
| Household energy                         | Energía de uso doméstico                                 |
| Transport                                | Transporte   |
| Open burning                             | Combustión al aire libre                                 |
| Industry and fossil fuels                | Industria y combustibles fósiles                         |

### Mitigación del carbono negro compatible con la limitación del calentamiento global a 1,5°C

- A fin de alcanzar niveles de mitigación compatibles con los escenarios de limitación del calentamiento global a 1,5°C, para 2030 las emisiones mundiales de carbono negro deberían reducirse en un 35% (rango del 10% al 66%) en comparación con los niveles de 2010.
- En el marco de las actuales políticas, las emisiones mundiales de carbono negro en 2030 serán un 20% inferiores a las de 2010, lo que indica que dichas políticas solo lograrán una mitigación acorde con los niveles más bajos compatibles con los escenarios de limitación del calentamiento global a 1,5°C.
- En cambio, si se alcanza la máxima mitigación técnicamente factible, las emisiones serán un 70% inferiores a los niveles de 2010, lo que superaría el rango de mitigación de los escenarios de limitación del calentamiento global a 1,5°C (véase la figura 2).



**Figura 2:** La barra superior representa las emisiones de carbono negro proyectadas para 2030 si se mantienen las políticas actuales. La barra inferior muestra las emisiones de metano proyectadas para 2030 después de lograr las máximas reducciones técnicamente factibles. La línea amarilla indica el promedio de reducción del carbono negro en 2030 en escenarios compatibles con el objetivo de los 1,5°C según se recoge en el informe especial del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) sobre los efectos del calentamiento global de 1,5°C (2018). (Escenarios de referencia y de máximas reducciones técnicamente factibles obtenidos mediante el modelo GAINS del IIASA).

| <b>Figure 2</b>                         |  |
|---|--|
| BC emissions by sector                  | Emisiones de carbono negro por sectores  |
| 2030 Reference scenario                 | Escenario de referencia para 2030  |
| 2030 MFR scenario                       | Escenario de máxima reducción técnicamente factible para 2030                          |
| Household energy                        | Energía de uso doméstico   |
| Open burning (waste + agriculture)      | Combustión al aire libre (residuos + agricultura)                                      |
| 35 % Reduction                          | 35% de reducción   |
| Transport                               | Transporte   |
| Industry and fossil fuel                | Industria y combustibles fósiles   |
| Reduction consistent with 1.5 C pathway | Reducción compatible con la trayectoria de limitación del calentamiento global a 1,5°C |

### Sector de la energía de uso doméstico (mensaje clave)

- El sector de la energía de uso doméstico fue responsable de aproximadamente el 52% de las emisiones antropogénicas de carbono negro en 2010 (unos 3.437 kt).
- Para 2030 se prevé que las emisiones disminuyan en casi un 15%, hasta un total de 2.590 kt.
- La máxima mitigación técnicamente factible podría reducir las emisiones en este sector en un 64%, hasta 1.665 kt, para 2030, y las mayores reducciones provendrían de las cocinas de biomasa (1.226 kt).

### Sector del transporte (mensaje clave)

- El sector del transporte fue responsable de aproximadamente el 25% de las emisiones antropogénicas de carbono negro en 2010 (unos 1.693 kt).
- Para 2030 se prevé que las emisiones disminuyan en un 12%, hasta un total de 1.319 kt.
- La máxima mitigación técnicamente factible podría reducir las emisiones en este sector en un 52%, hasta un total de 805 kt, para 2030.

### Combustión al aire libre (mensaje clave)

- La combustión al aire libre de residuos agrícolas y urbanos fue responsable de aproximadamente el 10% de las emisiones antropogénicas de carbono negro en 2010 (unos 674 kt).
- Se prevé que las emisiones aumenten a 873 kt en 2030 si no se intensifica el control.
- La máxima mitigación técnicamente factible podría reducir las emisiones en este sector en un 77%, hasta un total de 158 kt, para 2030.

### Industria y sector de los combustibles fósiles (mensaje clave)

- La industria y el sector de los combustibles fósiles fueron responsables de aproximadamente el 12% de las emisiones antropogénicas de carbono negro en 2010 (unos 816 kt).
- Se espera que las emisiones disminuyan a 583 kt en 2030.
- La máxima mitigación técnicamente factible podría reducir las emisiones en este sector en más de un 85% para 2030. Las mayores reducciones provienen de la producción de petróleo y gas (152 kt), la producción de coque (126 kt) y la combustión a gran escala (123 kt)

**Cuadro 1: Fuentes antropogénicas de carbono negro, potenciales de mitigación y principales emisiones colaterales**

| Fuente  | Emisiones en 2030 con las actuales políticas (kt) | Emisiones después de la máxima reducción técnicamente factible en 2030 (kt) | Principales emisiones colaterales  | Porcentaje de reducción en 2030 en comparación con 2010 |
|---|---|---|--|---|
| Energía de uso doméstico (toda)                 | 2.589   | 925   |  | -73%  |
| Cocinas de biomasa                              | 1.709   | 482   | Monóxido de carbono, CH <sub>4</sub> , COVDM, NO <sub>x</sub> , SO <sub>x</sub> , PM <sub>2,5</sub> , PM <sub>10</sub> , carbono orgánico                  | -72%  |
| Estufas de biomasa                              | 325   | 151   | Monóxido de carbono, CH <sub>4</sub> , COVDM, NO <sub>x</sub> , SO <sub>x</sub> , PM <sub>2,5</sub> , PM <sub>10</sub> , carbono orgánico                  | -64%  |
| Cocinas de carbón                               | 251   | 125   | Monóxido de carbono, CH <sub>4</sub> , COVDM, NO <sub>x</sub> , SO <sub>x</sub> , PM <sub>2,5</sub> , PM <sub>10</sub> , carbono orgánico                  | -80%  |
| Otras formas de combustión residencial          | 304   | 167   | Monóxido de carbono, CH <sub>4</sub> , COVDM, NO <sub>x</sub> , SO <sub>x</sub> , PM <sub>2,5</sub> , PM <sub>10</sub> , carbono orgánico, NH <sub>3</sub> | -74%  |
| Transporte (todas las categorías)               | 1.319   | 805   |  | -52%  |
| Transporte                                      | 994   | 805   | Monóxido de carbono, COVDM, NO <sub>x</sub> , SO <sub>x</sub> , PM <sub>2,5</sub> , PM <sub>10</sub> , carbono orgánico                                    | -41%  |
| Transporte: grandes emisores                    | 325   | 0   | Monóxido de carbono, COVDM, NO <sub>x</sub> , SO <sub>x</sub> , PM <sub>2,5</sub> , PM <sub>10</sub> , carbono orgánico                                    | -100%   |
| Combustión al aire libre (todas las categorías) | 873   | 158   |  | -77%  |
| Combustión al aire libre de residuos urbanos    | 371   | 29  | Monóxido de carbono, NO <sub>x</sub> , COVDM, PM <sub>2,5</sub> , PM <sub>10</sub> , carbono orgánico  | -87%  |
| Combustión al aire libre de residuos agrícolas  | 502   | 129   | Monóxido de carbono, CH <sub>4</sub> , NO <sub>x</sub> , PM <sub>2,5</sub> , PM <sub>10</sub> , carbono orgánico, NH <sub>3</sub>                          | -71%  |
| Industria (todas las categorías)                | 394   | 86  |  | -85,7%  |
| Combustión a gran escala                        | 129   | 6   | Monóxido de carbono, CH <sub>4</sub> , COVDM, NO <sub>x</sub> , SO <sub>x</sub> , PM <sub>2,5</sub> , PM <sub>10</sub> , carbono orgánico                  | -96%  |



|   |            |           |   |             |
|---|------------|-----------|---|-------------|
| Producción de ladrillos   | 115        | 74        | Monóxido de carbono, CH <sub>4</sub> ,<br>COVDM, NO <sub>x</sub> , PM <sub>2,5</sub> , PM <sub>10</sub> ,<br>carbono orgánico                   | -59%        |
| Producción de coque   | 132        | 6         | Monóxido de carbono, CH <sub>4</sub> ,<br>COVDM, NO <sub>x</sub> , SO <sub>x</sub> , PM <sub>2,5</sub> , PM <sub>10</sub> ,<br>carbono orgánico | -98%        |
| Otros   | 18         | 0,1       | Monóxido de carbono, CH <sub>4</sub> ,<br>COVDM, NO <sub>x</sub> , SO <sub>x</sub> , PM <sub>2,5</sub> , PM <sub>10</sub> ,<br>carbono orgánico | -99%        |
| <b>Combustibles fósiles<br/>(todas las categorías)</b>            | <b>209</b> | <b>28</b> |   | <b>-87%</b> |
| Producción de petróleo<br>y gas, incluida la quema<br>en antorcha | 193        | 18        | CH <sub>4</sub> , NO <sub>x</sub> , monóxido de carbono,<br>COVDM, SO <sub>x</sub> , PM <sub>2,5</sub> , PM <sub>10</sub>                       | -91%        |
| Distribución de gas a<br>larga distancia                          | 16         | 10        | N. a.   | -36%        |