

Nota orientativa sobre la incorporación de los contaminantes climáticos de corta vida en las contribuciones previstas determinadas a nivel nacional (INDCs)

Las últimas evaluaciones científicas llevadas a cabo por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA)¹ identificaron una serie de medidas, beneficiosas para todas las partes, para la protección del clima a corto plazo y la mejora de la calidad del aire. La adopción rápida de estas medidas económicas y fácilmente disponibles que se centran en las emisiones de contaminantes climáticos de corta vida (SLCPs, por sus siglas en inglés) en los sectores clave podría reportar beneficios rápidos y numerosos para el bienestar humano. Entre los SLCPs se incluyen el metano, el ozono troposférico, los hidrofluorocarburos (HFC) y el carbono negro (el componente de contaminación del aire por medio de partículas en suspensión de 2,5 [PM_{2,5}] que más contribuye al calentamiento); que influyen en el calentamiento del clima, y la mayoría también son contaminantes peligrosos con efectos perjudiciales sobre la salud humana, la agricultura y los ecosistemas. Si bien una intervención rápida dirigida a reducir los SLCPs podría aminorar la velocidad del cambio climático y mejorar las posibilidades de que la temperatura se mantenga por debajo del objetivo de los 2 °C en el futuro próximo, la protección del clima a más largo plazo solo es posible si se reducen las emisiones de dióxido de carbono de forma significativa, acelerada y prolongada.

Varios países integrantes de la Coalición Clima y Aire Limpio para reducir los Contaminantes Climáticos de Corta Vida (CCAC, por sus siglas en inglés), como México, Costa de Marfil y Bangladesh, han expresado su deseo de incluir medidas contra los SLCPs en la presentación de sus contribuciones previstas determinadas a nivel nacional (INDCS, por sus siglas en inglés) ante la CMNUCC. La presente nota tiene por objeto proporcionar orientación a los países que deseen seguir su ejemplo, al ayudarlos a identificar las acciones y medidas que pueden incluir en sus INDCS y sugerirles información adicional que podría ofrecerse al respecto.

1. Acciones y medidas en materia de SLCPs que podrían incluirse en las INDCS

Las evaluaciones de 2011 efectuadas por el PNUMA y la OMM identificaron 16 medidas clave centradas en el metano y en las fuentes ricas en carbono negro que, si se aplicaran a escala mundial de aquí al año 2030, podrían evitar un calentamiento adicional de alrededor de 0,5 °C para el 2050, previniendo aproximadamente 2,4 millones de muertes anuales provocadas por la contaminación atmosférica de emisiones de PM_{2,5} en espacios abiertos y muchas más por la generada en espacios cerrados; y la pérdida de aproximadamente 50 millones de toneladas de cultivos mediante la reducción de las concentraciones de ozono troposférico. Una disminución rápida y progresiva de los HFC con alto potencial de calentamiento atmosférico (PCA), tal como se ha propuesto en el marco del Protocolo de Montreal, podría reducir el calentamiento un 20% más, hasta alcanzar un total de 0,6 °C

¹ PNUMA y OMM (2011) [Integrated Assessment of Black Carbon and Tropospheric Ozone](#); PNUMA (2011) [HFCs: A CRITICAL LINK IN PROTECTING CLIMATE AND THE OZONE LAYER](#); PNUMA (2011) [NEAR-TERM CLIMATE PROTECTION AND CLEAN AIR BENEFITS: ACTIONS FOR CONTROLLING SHORT-LIVED CLIMATE FORCERS](#); Banco Mundial e ICCI (2013) [ON THIN ICE: HOW CUTTING POLLUTION CAN SLOW WARMING AND SAVE LIVES](#).

hacia 2050. Asimismo, puede lograrse una reducción adicional del dióxido de carbono mejorando la eficiencia de la combustión gracias a las medidas para combatir las emisiones de metano y carbono negro, e igualmente si la disminución gradual de los HFC genera aumentos considerables de la eficiencia energética, como la mejora del 30% al 60% conseguida en el pasado en las supresiones progresivas de los gases fluorinados de los electrodomésticos.

Las 16 medidas se muestran en la tabla a continuación. A estas se añaden una serie de medidas que reducirán y evitarán las emisiones de HFC, por ejemplo la reducción progresiva de los HFC establecida por el reglamento sobre gases fluorados de la Unión Europea o las medidas especiales para reducir ciertos HFC específicos, como se indica en el informe recientemente publicado, *Alternatives to Hydrofluorocarbons*².

Tabla 1 - Medidas para reducir los SLCPs que presentan un gran potencial de reducción de las emisiones, ralentizan el cambio climático y mejoran la calidad del aire (Fuente: PNUMA 2011).

Sector	Medidas ³	Emisiones objeto de las medidas
Transporte	Normas para la reducción de los contaminantes de los vehículos (incluidos los filtros de partículas para motores diésel), equivalentes a las incluidas en la normativa Euro 6/VI para vehículos de motor.	Carbono negro y otros contaminantes
	Eliminación de los vehículos para el transporte en carretera y fuera de carretera con altas emisiones	Carbono negro y otros contaminantes
Residencial	Sustitución del carbón en trozos por briquetas de carbón en las cocinas y estufas	Carbono negro y otros contaminantes
	Estufas y calderas de pélets, en las que se emplea combustible obtenido a partir de residuos de madera reciclada o serrín, a fin de reemplazar los sistemas actuales de leña de uso residencial en los países industrializados	Carbono negro y otros contaminantes
	Introducción de cocinas y estufas de biomasa de combustión limpia (con extractor) en los países en desarrollo	Carbono negro y otros contaminantes
	Sustitución de las cocinas tradicionales de biomasa por cocinas que utilicen combustibles de combustión limpia (gas licuado de petróleo [GLP] o biogás)	Carbono negro y otros contaminantes
Industria	Sustitución de los hornos de ladrillos tradicionales por hornos verticales continuos	Carbono negro y otros contaminantes
	Sustitución de los hornos de coque tradicionales por hornos de recuperación modernos	Carbono negro y otros contaminantes
Agricultura	Prohibición de la quema a cielo abierto de residuos agrícolas	Carbono negro y otros contaminantes
	Control de las emisiones de metano del ganado, sobre todo mediante la digestión anaeróbica del estiércol del ganado bovino y porcino en la propia instalación agrícola	Metano

² Carvalho, S. *et al.* (2014) [ALTERNATIVES TO HIGH-GWP HYDROFLUOROCARBONS](#).

³ Si desea consultar más detalles sobre estas medidas, consulte PNUMA y OMM (2011) [INTEGRATED ASSESSMENT OF BLACK CARBON AND TROPOSPHERIC OZONE](#). Debe tenerse en cuenta que hay otras medidas que podrían aplicarse además de las señaladas en la tabla. Por ejemplo, los coches eléctricos podrían tener un efecto similar al de los filtros de partículas de los motores diésel, pero aún no están muy extendidos; el control de los incendios forestales también es importante, pero no se incluye debido a la dificultad de establecer la proporción de incendios debidos a causas antropogénicas. Además, también hay medidas intermedias que no figuran en esta lista, como la mejora de las prácticas de cocción de ladrillos (por ejemplo, la cocción en zigzag de los hornos de foso de Bull, el uso de combustible interno mezclado con el barro, la sustitución de los combustibles sólidos como el carbón y la biomasa por combustibles de combustión limpia, etc.)

	Aireación intermitente de los arrozales que están continuamente inundados	Metano
Producción de combustibles fósiles y transporte	Desgasificación previa completa de las minas de carbón, y recuperación y oxidación del metano del aire de ventilación	Metano
	Recuperación y utilización del gas asociado, en lugar de expulsarlo por una chimenea, y un mejor control de los escapes no deseados procedentes de la producción de petróleo y gas natural	Metano
	Reducción de las fugas de gas de las tuberías de conducción a larga distancia	Metano
Gestión de residuos	Separación y tratamiento de los residuos municipales biodegradables a través del reciclaje, el compostaje y la digestión anaeróbica, así como la eliminación del gas de los vertederos por medio de su combustión o utilización	Metano
	Transformación del tratamiento primario de las aguas residuales en un tratamiento secundario o terciario que incluya la recuperación de gas y el control de los desbordamientos	Metano
	Prohibición de la quema a cielo abierto de residuos urbanos	Carbono negro y otros contaminantes
Refrigeración y aire acondicionado	Reducción progresiva del consumo y uso de HFC de elevado PCA mediante su reemplazo por HFC de bajo PCA u otro tipo de alternativas	HFCs

Teniendo en cuenta la flexibilidad que presenta el proceso de INDCS, los socios de la CCAC pueden decidir incorporar una serie de medidas (tales como las que se enumeran en la Tabla 1) que estén llevando a cabo en su país, independientemente de cómo prefieran enmarcar las reducciones de los SLCPs en sus INDCS; por ejemplo, medidas tomadas en función de los contaminantes, medidas adoptadas para reducir el calentamiento a corto plazo o medidas adoptadas para reducir el calentamiento a corto plazo de las que se deriven beneficios para el desarrollo sostenible.

II. Información adicional sobre los SLCPs que los países podrían desear que figure en sus INDCS

Aunque no se ha llegado a ningún consenso formal entre las Partes de la CMNUCC respecto a qué incluir en las INDCS y cómo podrían elaborarse, el párrafo 14 del *Llamado de Lima a la acción climática*, acordado por las partes en diciembre de 2014, destaca la información que podrían desear que figure en sus INDCS, a saber:

1. Información cuantificable sobre el punto de referencia (incluido, según corresponda, un año base)
2. Cronogramas o períodos de aplicación
3. Alcance y cobertura
4. Procesos de planificación
5. Supuestos y enfoques metodológicos, entre ellos los empleados para estimar y contabilizar las emisiones de gases de efecto invernadero antropogénicas y, si procede, las eliminaciones
6. Motivos por los que la Parte considera que su contribución prevista determinada a nivel nacional es justa y ambiciosa a la luz de sus circunstancias nacionales, y como contribuye a lograr el objetivo enunciado en el artículo 2 de la Convención

Por tanto, los países que deseen incluir los SLCPs en su INDCS pueden hacerlo de varias maneras. Por ejemplo, pueden incorporar los SLCPs dentro de una sección sobre el alcance y la cobertura de sus INDCS, como qué sectores o gases que abarcan sus planes. Pueden incluir la descripción de sus planes

de acción nacionales en materia de SLCPs dentro de una sección sobre los procesos de planificación. Pueden comentar los supuestos y las metodologías que emplearán para calcular los beneficios que reportaría la reducción de los SLCPs, ya sea en términos de dióxido de carbono equivalente (CO₂ eq)⁴ —tal como lo hace la CMNUCC en el caso del metano y los HFC— o en otros términos —como la reducción de las partículas en suspensión o los beneficios para la salud que figuran en el ejemplo de la sección C a continuación—. Los países también pueden hacer énfasis en la información estratégica —por ejemplo en que sus medidas para combatir los SLCPs pueden contribuir a que se cumpla el objetivo establecido en el artículo 2 de la Convención—, ya que la reducción de los SLCPs puede reducir las temperaturas máximas y ralentizar el cambio climático, lo cual permite que los ecosistemas y las sociedades se adapten mejor, tal como se exige en el artículo 2.

C. Ejemplo de formato para integrar las medidas contra los SLCPs en las INDCS

Con el propósito de promover los objetivos del artículo 2 (CMNUCC), y teniendo en cuenta la importancia de «la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático [...] en un plazo suficiente para permitir que los ecosistemas se adapten naturalmente al cambio climático, asegurar que la producción de alimentos no se vea amenazada y permitir que el desarrollo económico prosiga de manera sostenible», se están llevando a cabo acciones en [país] para aplicar gran parte de las medidas relativas a los contaminantes climáticos de corta vida (SLCPs) citadas en la Tabla 1. Ya se han adoptado políticas dirigidas a reducir las emisiones del [sector o actividad] que se centran en [detalles]. Se espera que las emisiones asociadas se reduzcan en [cantidad X]. Además, [país] se centrará en la aplicación de [medidas] para reducir las emisiones de [sector o actividad].

Se estima que la acción emprendida respecto a los SLCPs reduzca considerablemente las emisiones que contribuyen al calentamiento a corto plazo y que promueva así una disminución de la tasa de calentamiento que experimentaremos en los próximos decenios. Además, las medidas darán pie a una reducción considerable de las PM_{2,5} y los precursores de la contaminación del ozono. Las iniciativas que [país] tomará en relación al metano conducirán a la reducción del ozono de fondo, lo que evitará la pérdida de los cultivos y los perjuicios para la salud humana. Además, la aplicación de [medidas contra el carbono negro] también reducirá las emisiones de NO_x, CO y otros compuestos orgánicos volátiles distintos del metano (COVDM), que son precursores del ozono, y también disminuirá los niveles de carbono negro, carbono orgánico y otras partículas PM_{2,5} emitidas por la combustión incompleta, así como los precursores de partículas PM_{2,5} inorgánicas y orgánicas.

Entre los contaminantes del aire, las PM_{2,5} son la principal causa prevenible de muerte prematura y mala salud en el mundo. En [país], se considera que la contaminación por PM_{2,5} causa [X —tomar el número indicado en las estimaciones de la carga mundial de morbilidad— véase [www.](http://www.who.int)] mil muertes, de modo que la reducción de las emisiones que producen contaminación por PM_{2,5} en [país] tendrá un efecto positivo considerable en la salud de las personas. [Mencionar también los beneficios para los cultivos].

[*Si el país cuenta con datos cuantitativos*] En [país], de acuerdo con los modelos y cálculos que se han elaborado, se estima que las emisiones de metano para [20XX] se habrán reducido en un [X%] en

⁴ En el seno de la CCAC, el Grupo Asesor Científico no recomienda el uso del CO₂ eq para describir los contaminantes climáticos, excepto cuando se trabaja con otros foros, como la CMNUCC, que emplea la metodología del CO₂ eq para los HFC y metano. El Grupo Asesor Científico no recomienda el uso del CO₂ eq para el carbono negro bajo ninguna circunstancia.

comparación con las emisiones de referencia previstas para [20XX]. Mediante la aplicación de medidas para evitar la combustión incompleta, se espera que las emisiones de diferentes sustancias se reduzcan de acuerdo con los porcentajes que se muestran en la Tabla 2, respecto a las emisiones en la situación de referencia en [20XX]. Mediante la aplicación de medidas para sustituir a los HFC con estrategias y tecnologías alternativas (por ejemplo, por medio del uso de diferentes refrigerantes), se estima que las emisiones de HFC se hayan reducido en un [Z%] en el año [20XX] en comparación con la hipótesis de que tengan lugar las emisiones las situaciones de referencia de forma ininterrumpida.

Tabla 2. Reducción de las emisiones de SLCPs en [20XX].

Medida y sustancia	Emisión actual [20XX]	Emisión prevista para [20XX] en la situación de referencia	Emisión en [20XX] y [X%] de reducción en [20XX] relativa a la emisión de referencia prevista para [20XX]	
			(kilotoneladas)	(porcentaje)
Medidas contra el carbono negro	(kilotoneladas)	(kilotoneladas)	(kilotoneladas)	(porcentaje)
Carbono negro				
Medidas contra el metano				
CH ₄				
Medidas contra los hidrofluorocarburos				
HFC				

Tabla 2 bis. Reducción de las emisiones de contaminantes criterio en [20XX].

Medida y sustancia	Emisión actual [20XX]	Emisión prevista para [20XX] en la situación de referencia	Emisión en [20XX] y [X%] de reducción en [20XX] relativa a la emisión de referencia prevista para [20XX]	
			(kilotoneladas)	(porcentaje)
Medidas contra el carbono negro	(kilotoneladas)	(kilotoneladas)	(kilotoneladas)	(porcentaje)
Carbono orgánico				
Otras PM _{2,5}				
NO _x				
COVDM				
CO				
SO ₂				
NH ₃				

La reducción de las emisiones de carbono negro, CH₄ y HFC dará lugar a una disminución de la contribución de [país] al calentamiento a corto plazo. A partir de los modelos elaborados se calcula que el aumento de la temperatura media mundial causado por [país] en 2050 debido a todas las sustancias emitidas se reducirá en un [X%]. Asimismo, se estima que la disminución de las emisiones de carbono negro dará como resultado [X] muertes prematuras menos por la exposición al aire libre a las PM_{2,5} en [20XX] en relación con las [X] mil muertes actuales (en 20XX) y con las [X] mil muertes previstas para [20XX], de las cuales el Z% corresponden a [país] y el resto a otros países. También el número de muertes previstas por el ozono se reduce en [Z] en relación con el número de muertes previstas para [20XX]. Solo un [X%] de estas se evitan en [país], ya que el ozono es un contaminante regional y hemisférico. Estos resultados se ilustran en la Tabla 3 y las Figuras XX y XX.

Tabla 3. Número actual y previsto de muertes prematuras en la situación hipotética de referencia base y en la de mitigación

Medida y sustancia	Efecto actual en la salud	Efectos previstos en la salud para [20XX] usando las emisiones de referencia	Efecto previsto en la salud de la reducción de las emisiones	
			(kilotoneladas)	(porcentaje)
Medidas contra el carbono negro				
Carbono negro				
Carbono orgánico				
Otras PM _{2,5}				
NO _x :				
COVDM				
CO				
CH ₄				
SO ₂				
Medidas contra el metano				
CH ₄				
Medidas contra los hidrofluorocarburos				
HFC				

Elaborado por los Socios Principales de la iniciativa de Apoyo a la Planificación Nacional para la Acción en materia de CCCV (SNAP, por sus siglas en inglés) en consulta con los miembros del Grupo Asesor Científico (SAP), Coalición Clima y Aire Limpio.

Si desea enviar comentarios, sugerencias o preguntas, póngase en contacto con:
ccac_secretariat@unep.org

Mayor información en: www.ccacoalition.org