

Mitigación del Metano

Una Estrategia Global de Salud —
Informe General



Elaborado por Abt Associates para la Alianza Mundial para el Clima y la Salud
agosto de 2023



THE GLOBAL
CLIMATE & HEALTH
ALLIANCE

Acerca de GCHA

La Alianza Global para el Clima y la Salud (GCHA) es el principal coordinador a nivel mundial de las organizaciones de profesionales de la salud y de la sociedad civil que enfrentan el cambio climático. Somos un consorcio global de organizaciones dedicadas a la salud y el desarrollo, unidos por una visión común de un futuro equitativo y sostenible, en el que se reduzcan al mínimo los impactos del cambio climático sobre la salud y se maximicen los beneficios de las soluciones climáticas. La GCHA trabaja para que se escuche la voz de la comunidad sanitaria en la formulación de políticas dirigidas a abordar la crisis climática.

Autores

Linh Nguyen, Amanda Quintana, Amy Rowland y Gabriel Vegh-Gaynor (Abt Associates)

Entrevistados

Kim Perrotta, Directora Ejecutiva de la Asociación Sanitaria Canadiense para la Sostenibilidad y la Equidad (CHASE)

Aditi Ramola, Directora técnica de la Asociación Internacional de Residuos Sólidos (ISWA)

Dra. Courtney Woods, Profesora Asociada del Departamento de Ciencias Medioambientales e Ingeniería de la Universidad de Carolina del Norte en Chapel Hill

Dr. Lujain Alqodmani, Director de Acción Global y Cartera de Proyectos, Foro EAT

Dr. Mathew Reid, Profesor Adjunto de Ingeniería Civil y Medioambiental en la Universidad de Cornell

Rico Euripidou, Coordinador de Campaña, groundWork, Amigos de la Tierra Sudáfrica

Vishwas Vidyaranya, Cofundador y Director General, Ambire Global

Vivian Maduekeh, Coordinadora de Programa: Clima y Salud, Alianza Global para el Futuro de la Alimentación

Se informó a todos los entrevistados de la finalidad de la entrevista y del uso que se haría de la información obtenida. Los entrevistados dieron su consentimiento verbal y no recibieron ninguna compensación por su participación en la investigación.

Expertos evaluadores

Vishwas Vidyaranya, Cofundador y Director General de Ambire Global (Sector de Residuos)

Vivian Maduekeh, Coordinadora de Programa: Clima y Salud, Alianza Mundial para el Futuro de la Alimentación (Sector Alimentario)

Alison Doig, Consultora de Clima y Energía (Sector Energético)

Diseño gráfico

Quicksilver Communication www.qsilver.com

Mitigación del Metano

Una Estrategia Global de Salud – Informe General

Mitigación del Metano: Una Estrategia Global de Salud	4
1. Introducción	4
2. Efectos del metano en la salud humana	7
Metano y cambio climático	7
Metano y calidad del aire	7
Metano y otros efectos sobre la salud humana	8
3. Soluciones y Camino a seguir	9
4. Referencias.....	11

Para acceder a todos los informes y material de apoyo sobre
Mitigación del Metano: Una Estrategia Global de Salud, visite:

<https://climateandhealthalliance.org/es/metano/>

1 Introducción

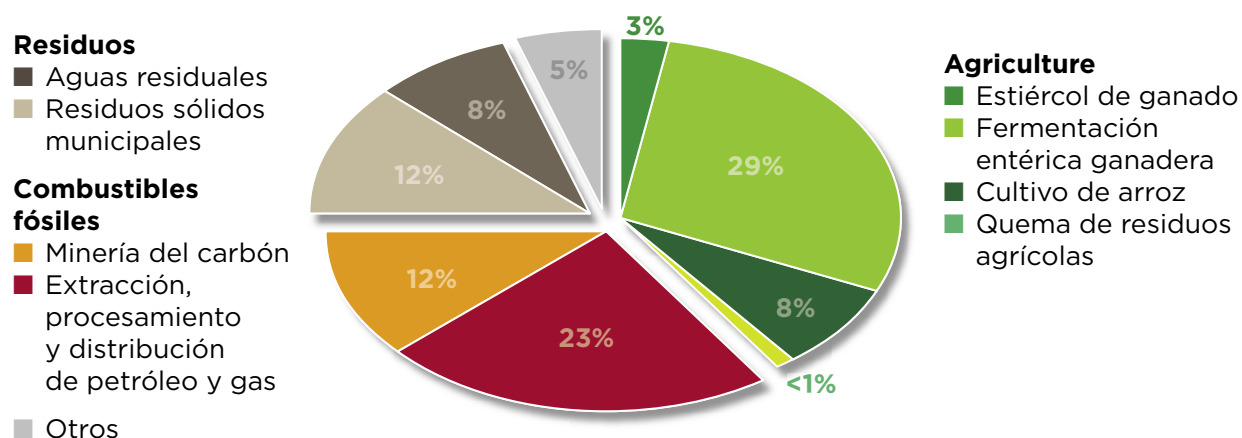
El metano afecta a la salud humana mediante múltiples vías interconectadas. El metano es un potente gas de efecto invernadero (GEI) que acelera el calentamiento global y empeora la calidad del aire al contribuir a la formación de ozono troposférico, un contaminante atmosférico tóxico. Los contaminantes emitidos junto con el metano, denominados también contaminantes secundarios del metano, contaminan el aire, el agua y el suelo de los que dependen los seres humanos. El metano que se emite en la actualidad solo permanece en la atmósfera durante 12 años, lo que significa que, si bien el metano ejerce efectos sobre la salud y el clima durante varios años después de ser liberado a la atmósfera, reducirlo ahora puede aportar beneficios inmediatos y sustanciales para la salud. Para limitar el calentamiento global a 1,5 °C sin excederse es necesario reducir drásticamente las emisiones de metano.

En la actualidad, la mitad del metano presente en la atmósfera es producto de actividades humanas, mientras que la mitad restante se origina en fuentes naturales como pantanos, turberas, ciénagas y humedales. Alrededor del 95% del metano antropogénico, o causado por el hombre, se emite en los sectores de la energía, la agricultura y de residuos, como se muestra en la Figura 1. En reconocimiento de la importancia de reducir rápida y significativamente las emisiones de metano como un factor clave en la lucha contra el calentamiento global, Estados Unidos y la Unión Europea lanzaron en 2021 el Compromiso Global sobre el Metano (GMP) en el marco de las negociaciones climáticas de las Naciones Unidas, COP26, en Glasgow. Hasta la fecha, 150 países han firmado el compromiso.

La mayor fuente de emisiones antropogénicas de metano es el sector agrícola, con más del 40% de las emisiones. Alrededor del 33% del metano del sector agrícola se origina en la producción ganadera a partir del proceso digestivo del ganado, también conocido como fermentación entérica, y de la descomposición de la materia orgánica del estiércol del ganado en condiciones anaeróbicas (sin oxígeno), como las lagunas y fosas de estiércol. El cultivo de arroz, que implica la inundación de los arrozales, crea condiciones favorables para que prosperen los organismos metanogénicos y produzcan metano. Las actividades para despejar las tierras agrícolas, que consisten en talar o quemar plantas y árboles para crear espacio para la agricultura o la ganadería, liberan metano almacenado en el suelo y las raíces.

El sector energético es la segunda fuente de emisiones de metano, responsable del 35% de las emisiones. En el sector del petróleo y el gas, las fugas, el venteo y el quemado en antorcha de gas natural (un combustible fósil compuesto por entre un 70% y un 90% de metano) contribuyen en gran medida a las emisiones de metano del sector energético. Durante la extracción de carbón, se libera metano de los yacimientos subterráneos a la atmósfera. Por último, el sector de residuos, compuesto por las aguas residuales y los residuos sólidos municipales, representa el 20% de las emisiones de metano. El metano del sector de residuos surge de la descomposición de residuos orgánicos en condiciones anaeróbicas en vertederos, zonas de descarga a cielo abierto o sistemas de aguas residuales.

Figura 1: Emisiones antropogénicas globales de metano por sector



Fuente: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y Coalición Clima y Aire Limpio (2021). Evaluación Global de Metano: Beneficios y Costos de la Mitigación de las Emisiones de Metano.

Los efectos del metano en la salud y los beneficios para la salud de las estrategias de mitigación del metano no reciben el reconocimiento suficiente, lo que impide abordar de raíz las causas de la mala salud. Existen grandes oportunidades para abogar por estrategias que reduzcan las emisiones de metano y mejoren la salud pública.

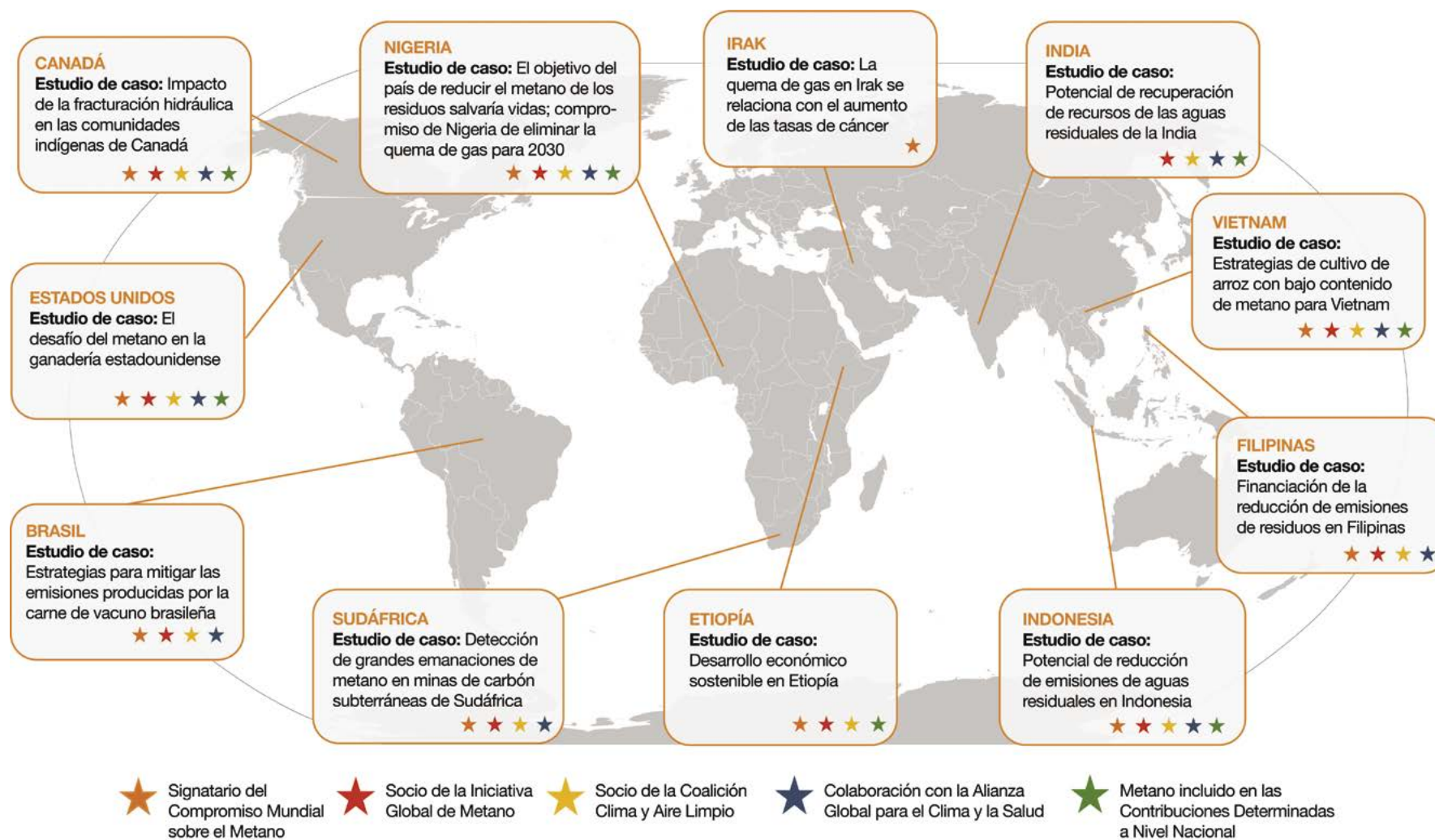
Además, comprender mejor los posibles beneficios para la salud podría influir enormemente en las opiniones y comportamientos de los ciudadanos y en las acciones de los responsables de la elaboración de políticas y la toma de decisiones, lo que podría impulsar cambios sistémicos transformadores en nuestra forma de producir y utilizar la energía, producir y consumir alimentos y gestionar los residuos. Estas transformaciones tendrían como resultado final la reducción de las emisiones de metano y de los riesgos para la salud asociados, y ofrecerían la posibilidad de obtener importantes beneficios para la salud.

La serie de informes *Mitigación del metano: una estrategia global de salud* tiene por objeto reducir la brecha de conocimientos sobre la intersección entre el metano y la salud humana. Este informe general ofrece un análisis de gran nivel de las repercusiones del metano en la salud humana y complementa los informes sectoriales que se presentan a continuación:

1. *Mitigación del Metano del Sector Energético, Una Estrategia Global de Salud*
2. *Mitigación del Metano de la Industria Alimentaria y la Agricultura, Una Estrategia Global de Salud*
3. *Mitigación del Metano del Sector de Residuos, Una Estrategia Global de Salud*

Cada informe incluye información sobre fuentes de metano, estrategias para reducir las emisiones de metano a nivel local, nacional e internacional y estudios de casos relevantes. El mapa que figura a continuación, en la Figura 2, muestra todos los países incluidos como estudios de caso en los informes de cada sector. El mapa incluye información sobre si los países han firmado el GMP, están asociados con organizaciones que trabajan activamente en la mitigación del metano, como la Iniciativa Global de Metano (GMI) o la Coalición Clima y Aire Limpio (CCAC), han incluido el metano en sus Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC) en el marco del Acuerdo de París, y están colaborando con la Alianza Mundial por el Clima y la Salud (GCHA). Esta información podría servir para indicar posibles países en los que profundizar en el tema del metano y la salud.

Figura 2: Mapa de estudios de caso por país para la elaboración de informes por sector



2 Impacto del metano en la salud humana

Metano y cambio climático

El metano es un potente gas de efecto invernadero (GEI) responsable del 45% del aumento de la temperatura global desde la revolución industrial¹. A pesar de su vida atmosférica relativamente corta, una tonelada de metano puede atrapar 25 veces más calor en la atmósfera que una tonelada de dióxido de carbono a lo largo de un siglo, acelerando el cambio climático a un ritmo que amenaza la salud mundial². La corta vida atmosférica del metano, combinada con su alto potencial de calentamiento global, significa que reducir el metano hoy ralentizará inmediatamente el avance del cambio climático para complementar las medidas a más largo plazo, proporcionando al mismo tiempo beneficios colaterales duraderos para la salud humana. El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) llegó a la conclusión de que todas las vías con potencial para limitar el calentamiento a 1,5 °C con poco o ningún exceso requieren una reducción significativa de las emisiones de metano³.

Se ha vinculado el cambio climático a diversas repercusiones directas e indirectas sobre la salud, desde la incidencia de enfermedades transmitidas por vectores y por el agua hasta los riesgos para la salud derivados de la inseguridad alimentaria y la migración (para más información, consulte el informe de la GCHA sobre clima y salud). Los riesgos para la salud provocados por el clima afectan de forma desproporcionada a los sectores más vulnerables, como las personas con menos ingresos, los niños pequeños, los ancianos, las mujeres embarazadas, los pueblos indígenas y las personas con enfermedades preexistentes⁴. Las temperaturas extremas son especialmente perjudiciales para la salud humana. El calor extremo puede agravar las enfermedades cardiovasculares, cerebrovasculares y respiratorias, así como las afecciones relacionadas con la diabetes⁵. Las condiciones de calor y humedad podrían aumentar la propagación de enfermedades contagiosas como el dengue y la malaria⁶.

En los países con escasez de agua potable, las sequías pueden agotar las reservas de agua limpia y aumentar el riesgo de enfermedades transmitidas por el agua⁷. Un elevado estrés térmico puede afectar negativamente a la salud mental, reducir la capacidad física de trabajo y aumentar el riesgo de problemas de salud laboral⁸. El IPCC concluyó con un alto grado de confianza que el cambio climático puede provocar un exceso de 250.000 muertes al año de aquí a 2050, en comparación con 1961-1990; en un escenario de emisiones elevadas, se prevén 9 millones de muertes al año relacionadas con el clima de aquí a 2100⁹.

Metano y calidad de aire

Las emisiones de metano son directamente perjudiciales para la salud humana al contribuir a la formación de ozono troposférico o a nivel del suelo, un contaminante atmosférico y un GEI. El ozono troposférico puede dañar las vías respiratorias, provocar ataques de asma y agravar enfermedades pulmonares. La exposición prolongada al ozono troposférico puede provocar muerte prematura por enfermedades respiratorias, cardiovasculares y cáncer¹⁰. La Evaluación Global de Metano 2022 detectó una relación lineal en las respuestas del ozono troposférico a las concentraciones de metano: a medida que aumentan las concentraciones de metano, también lo hace

el ozono.¹¹ Se calcula que entre 1,04 y 1,23 millones de muertes por problemas respiratorios en adultos sobre los 30 años están asociadas a la exposición al ozono troposférico¹².

Normalmente, el metano se emite junto con otros contaminantes secundarios que tienen consecuencias negativas para la salud¹³. Por ejemplo, en el sector energético, el venteo y la quema de gas natural liberan metano junto con compuestos orgánicos volátiles (COV) que pueden provocar cáncer, afectar al sistema nervioso o causar defectos congénitos¹⁴. El uso de cocinas a gas en los hogares puede liberar metano junto con óxido de nitrógeno (Nox), que puede causar una mayor incidencia de asma y enfermedades respiratorias¹⁵, y benceno, un conocido carcinógeno¹⁶. En el sector agrícola, el desbroce de terrenos, el proceso de eliminación de árboles y vegetación mediante incendios, libera metano junto con carbono negro, partículas y COVs que agravan las afecciones respiratorias y afectan a la salud pulmonar de los niños¹⁷. En el sector de residuos, los incendios en vertederos, que se encienden con el metano producido por la descomposición de residuos orgánicos, producen carbono negro y monóxido de carbono, que amenazan la salud y la seguridad de las comunidades vecinas. Los contaminantes secundarios que se emiten con el metano pueden contribuir además a la formación de otros contaminantes atmosféricos como los NOx emitidos con el metano que también pueden contribuir a la formación de ozono troposférico.

Metano y otros efectos sobre la salud humana

En altas concentraciones, el metano es altamente inflamable y explosivo, lo que provoca lesiones y pérdidas de vidas humanas debido a las actividades en el sector de los combustibles fósiles. Las fugas de metano de los gasoductos de gas natural han provocado incendios y explosiones mortales. En Estados Unidos, por ejemplo, los conductos de combustibles fósiles han provocado más de 5.500 accidentes, 800 incendios, 300 explosiones, 600 personas heridas y 125 víctimas mortales¹⁸. Cuando el metano está presente en altas concentraciones y en minas de carbón con poca ventilación, puede provocar explosiones, como en un incidente ocurrido en 2022 en el que fallecieron diez mineros de carbón debido a la explosión de una mina de carbón en Indonesia¹⁹.

En el sector de residuos, la gestión inadecuada de los residuos sólidos y el tratamiento y saneamiento de las aguas residuales también pueden tener consecuencias devastadoras para la salud. Por ejemplo, no recoger los residuos con frecuencia puede provocar una acumulación de residuos orgánicos que, en condiciones de calor y humedad, pueden descomponerse rápidamente y producir metano, además de olores y lixiviados que atraen plagas de insectos transmisores de enfermedades. Los lixiviados pueden filtrarse a las aguas subterráneas y superficiales, poniendo en peligro la salud de los habitantes de los alrededores que dependen de estas fuentes de agua. En las zonas que carecen de sistemas adecuados de alcantarillado sanitario o de fontanería doméstica controlada, las letrinas de pozo y la defecación al aire libre provocan la producción de metano y contribuyen a aumentar las tasas de infección, enfermedad y transferencia de patógenos.

3 Soluciones y Camino a seguir

En la actualidad, existen oportunidades para impulsar cambios fundamentales en los sistemas que podrían reducir las emisiones de metano y los riesgos para la salud asociados. En el sector energético, hay que acelerar la eliminación gradual de la producción y el consumo de combustibles fósiles, lo que no solo es esencial para controlar el cambio climático, sino que también mejorará la salud pública al evitar los riesgos para la salud asociados al cambio climático, las emisiones de metano y los innumerables efectos sobre la salud derivadas de la producción y el uso de combustibles fósiles. Aumentar el acceso a dietas más ricas en plantas cultivadas en sistemas agrícolas regenerativos y equitativos reduciría las emisiones, disminuiría la deforestación y la degradación del suelo y mejoraría los resultados en materia de salud, sobre todo al reducir significativamente las enfermedades no transmisibles. En el sector de residuos, la mejora de la gestión de los residuos sólidos y del saneamiento no solo reduciría las emisiones de metano, sino que también mejoraría la calidad del agua y del aire y reduciría la transmisión de enfermedades.

Si bien es esencial promover cambios transformadores del sistema, las estrategias técnicas específicas para reducir las emisiones de metano a corto plazo son igual de importantes. Según la Evaluación Global de Metano, existen soluciones rentables para mitigar el metano en cada sector que pueden aplicarse fácilmente en todo el mundo²⁰. Estas soluciones pueden incluir tecnologías de detección y reparación de fugas para detectar y capturar el metano de los gasoductos de gas natural, tecnologías de conversión de metano en energía que capturan el metano de los vertederos y las actividades agrícolas para generar energía, o prácticas de alimentación y cuidado del ganado que mejoran la salud de los animales al mismo tiempo que reducen las emisiones de metano.

El despliegue de estrategias de mitigación del metano a corto plazo y ya disponibles podría reducir por sí solo las emisiones de metano de origen humano en un 45%, lo que equivaldría a evitar aproximadamente 0,3 °C de calentamiento global de aquí a 2045²¹. Con apoyo técnico y de desarrollo de capacidades, los países de bajos y medianos ingresos pueden desplegar muchas de estas medidas de mitigación del metano a bajo costo con grandes beneficios para la salud pública, mientras que los países de altos ingresos pueden invertir en investigación, desarrollo y demostración de tecnologías de mitigación del metano que son más incipientes y costosas. La Evaluación Global de Metano 2022 estima que la reducción de las emisiones de metano aplicando medidas ya disponibles podría evitar 255.000 muertes, 775.000 visitas a urgencias por problemas de asma y 73.000 millones de horas de trabajo perdidas al año (véase la Figura 3)²².

Figura 3: Impactos en la salud previstos y evitados a partir de la Evaluación Global de Metano en 2022




Fuente: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y Coalición Clima y Aire Limpio (2021).

En la actualidad, muchos países están empezando a tomar medidas contra el metano, por lo que este es un buen momento para comprometerse y abogar por el cambio. Los países que han firmado el GMP se han comprometido a reducir de forma colectiva las emisiones de metano en un 30% para 2030 en relación con los niveles de 2020²³. Para cumplir este compromiso, más de 50 países están desarrollando o han desarrollado planes de acción nacionales sobre el metano y el 95% de las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC) del Acuerdo de París hacen referencia al metano²⁴. A pesar de este avance, la relación entre la reducción del metano y los beneficios para la salud humana no se refleja debidamente en los planes de reducción del metano ni en las NDC, una brecha esencial que la comunidad sanitaria puede ampliar en los foros internacionales y nacionales.

Las iniciativas actuales que se centran en la reducción del metano y la mejora de la salud pública brindan una gran oportunidad para que la comunidad sanitaria se involucre de inmediato en la acción contra el metano. El Global Methane Hub, la Iniciativa Global de Metano, la Coalición Clima y Aire Limpio y otras organizaciones están desplegando soluciones para mitigar el metano en los sectores de la energía, la agricultura y los residuos.

4 Referencias

- 1 International Energy Agency, 2022. Methane and Climate Change. Online, accessed 28 April 2023.
- 2 International Panel on Climate Change (IPCC), 2007. Climate Change 2007: Working Group I: The Physical Science Basis. Online, accessed 28 April 2023.
- 3 International Panel on Climate Change (IPCC), 2022. Special Report 15: Summary for Policymakers. Online, accessed 10 July 2023.
- 4 International Panel on Climate Change (IPCC), 2022. Climate Change 2022: Working Group II: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Online, accessed 1 May 2023.
- 5 National Institute of Environmental Health Sciences, no date. Temperature-related Death and Illnesses. Online, accessed 16 May 2023.
- 6 The Lancet, 2021. Hot Weather and Heat EXtremes: Health Risks. Online, accessed 16 May 2023.
- 7 The Lancet, 2021. Hot Weather and Heat EXtremes: Health Risks. Online, accessed 16 May 2023.
- 8 The Lancet, 2021. Hot Weather and Heat EXtremes: Health Risks. Online, accessed 16 May 2023.
- 9 International Panel on Climate Change (IPCC), 2022. Working Group II, IPCC SiX Assessment, Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Online, accessed 10 July 2023.
- 10 United Nations Environment Programme and Climate and Clean Air Coalition, 2021. The Global Methane Assessment. Online, accessed 1 May 2023.
- 11 United Nations Environment Programme and Climate and Clean Air Coalition, 2021. The Global Methane Assessment. Online, accessed 1 May 2023.
- 12 Malley, C. et al., 2017. Updated Global Estimates of Respiratory Mortality in Adults r30 Years of Age Attributable to Long-Term Ozone EXposure. Online, accessed 24 May 2023.
- 13 PSE Energy, 2021. Methane and Health-Damaging Air Pollutants From the Oil and Gas Sector: Bringing 10 Years of Scientific Understanding. Online, accessed 1 May 2023.
- 14 PSE Energy, 2021. Methane and Health-Damaging Air Pollutants From the Oil and Gas Sector: Bringing 10 Years of Scientific Understanding. Online, accessed 1 May 2023.
- 15 Armand, W. 2022. Have a gas stove? How to reduce pollution that may harm health. Online, accessed 31 May 2023.
- 16 Kashtan, Y. et al., 2023. Gas and Propane Combustion from Stoves Emits Benzene and Increases Indoor Air Pollution. Online, accessed 10 July 2023.
- 17 Holm, S.M., Miller, M.D. & Balmes, J.R. Health effects of wildfire smoke in children and public health tools: a narrative review. *J Expo Sci Environ Epidemiol* 31, 1–20 (2021). <https://doi.org/10.1038/s41370-020-00267-4>
- 18 United Nations Environment Programme and Climate and Clean Air Coalition, 2021. The Global Methane Assessment. Online, accessed 1 May 2023.
- 19 ABC News, 2022. rescued. Online, accessed 24 May 2023.
- 20 United Nations Environment Programme and Climate and Clean Air Coalition, 2021. The Global Methane Assessment. Online, accessed 1 May 2023.
- 21 Ibid.
- 22 United Nations Environment Programme and Climate and Clean Air Coalition, 2021. The Global Methane Assessment. Online, accessed 1 May 2023.
- 23 Global Methane Pledge, n.d. About the Global Methane Pledge. Online, accessed 1 May 2023.
- 24 Global Methane Pledge, n.d. About the Global Methane Pledge. Online, accessed 1 May 2023.



Para acceder a todos los informes y material de apoyo sobre Mitigación del Metano: Una Estrategia Global de Salud, visite:

<https://climateandhealthalliance.org/es/metano/>