C2G
Carnegie Climate Governance Initiative

An initiative of CARNEGIE COUNCIL for Ethics in International Affairs

RESUMEN TÉCNICO

Consideración de las tecnologías que alteran el clima en el AR6 del IPCC

12 de noviembre de 2019- Versión 2

El Sexto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC-AR6), actualmente en elaboración, desempeñará un papel fundamental para la formación de la futura política sobre el cambio climático. Esto incluye la gobernanza de posibles tecnologías que alteran el clima, como la eliminación de dióxido de carbono (EDC) y la modificación de la radiación solar (MRS).

Objetivos de este resumen:

1. **Destacar las oportunidades para publicar documentos para su consideración en el AR6, antes de la fecha límite de junio de 2020 para la revisión de la documentación, lo cual puede contribuir a la gobernanza de estas tecnologías, e**
2. **Informar a los responsables políticos y a sus asesores del conocimiento de estas tecnologías que es probable que surjan en las discusiones sobre políticas internacionales cuando se publique el AR6 en 2021/22.**

Índice

Introducción 2
¿Qué son EDC y MRS? 3
Sección I: En qué parte del AR6 se espera que se contemple EDC y MRS 4
Sección II: Temas del AR6 en los que EDC y MRS podrían ser relevantes 6
Conclusiones 8
Referencias 9

Resumen

Como la evaluación intergubernamental más autorizada de los últimos avances científicos sobre el cambio climático, el Sexto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC-AR6) desempeñará un papel crucial a la hora de informar a los actores políticos sobre el estado del clima y las opciones para afrontarlo mientras se preparan y elaboran el primer Balance Global sobre la implementación del Acuerdo de París en 2023.

El reciente Informe especial del IPCC sobre el calentamiento global de 1,5 °C dedicó un espacio considerable para evaluar los conocimientos globales y la comprensión de las tecnologías que alteran el clima, incluida la eliminación de dióxido de carbono (EDC) y la modificación de la radiación solar (MRS) y, durante las recientes discusiones intergubernamentales en la cuarta Asamblea Ambiental de las Naciones Unidas (UNEA-4), se reconoció el importante papel que debe desempeñar el AR6 a la hora de evaluar estas tecnologías y su gobernanza.

Para catalizar los esfuerzos con el fin de solventar las brechas de conocimiento y ampliar la documentación sobre tecnologías que alteran el clima y su gobernanza en el AR6, este informe identifica en qué partes de la Evaluación se prevé que se trate EDC y MRS y en qué puntos existen oportunidades para nuevas contribuciones. También sirve para resaltar a los actores políticos la naturaleza y el alcance del conocimiento a los que AR6 contribuirá en la próxima discusión de políticas internacionales cuando se publique en 2021/22.

Los esbozos publicados para la contribución de cada uno de los tres Grupos de Trabajo de la Evaluación del IPCC incluyen referencias directas e indirectas a EDC y MRS y una revisión de los esbozos de los capítulos identifica varias áreas donde el conocimiento de EDC, MRS y su gobernanza podrían ser relevantes.

El resumen concluye que, a la luz de las muchas incertidumbres y lagunas de conocimientos que existen en torno a EDC, MRS y su gobernanza, los próximos meses anteriores a la fecha final de la revisión de la documentación para el AR6 presentan una importante oportunidad para que los investigadores aborden estas brechas de conocimientos.

Introducción

Los informes de evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) proporcionan el acuerdo intergubernamental más autorizado y actualizado del conocimiento científica sobre el cambio climático, así como las opciones de adaptación y mitigación, y proporcionan información esencial para las negociaciones internacionales sobre cambio climático en el Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC). El próximo Sexto Informe de Evaluación (AR6) se publicará en 2021/22 y estará listo para presentar el primer balance mundial del CMNUCC sobre la acción climática en virtud del Acuerdo de París en 2023.

Históricamente, las tecnologías que alteran el clima, incluida la eliminación de dióxido de carbono (EDC) y la modificación de la radiación solar (MRS) han aparecido en los informes de evaluación y en los informes especiales del IPCC (por ejemplo, IPCC, 2018) y la forma en que se han abordado estas tecnologías que alteran el clima en la próxima evaluación AR6 podría tener implicaciones importantes para la deliberación internacional en torno a su gobernanza.

Las recientes discusiones intergubernamentales han reconocido la importancia del IPCC para proporcionar una valoración de los conocimientos globales y la comprensión de estas tecnologías que alteran el clima. Por ejemplo, durante la reciente Cuarta Asamblea de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (UNEA-4) de marzo de 2019, los gobiernos propusieron una evaluación global de estas tecnologías y su gobernanza que el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) emprendería y que posteriormente se retiró debido a la falta de consenso. Los informes sugieren que un argumento esencial en contra de la propuesta fue que dicha evaluación ya está prevista para ser llevada a cabo por el IPCC AR6 (Scientific American, 2019).

Por lo tanto, este Resumen tiene como objetivo proporcionar una síntesis de la evaluación a priori de cómo se espera que AR6 aborde el contenido relacionado con estas tecnologías que alteran el clima. Se basa en una revisión de los documentos publicados vinculados al desarrollo del informe AR6 que incluye: el documento de visión del Presidente del Grupo (IPCC 2017a) que informó al taller de mayo de 2017 para discutir las líneas del borrador (incluidos los informes de los grupos de trabajo); el informe del taller (IPCC 2017b); y los tres esbozos aprobados por el Grupo en su 46ª reunión mantenida en septiembre de 2017 (IPCC 2017c, d, e). Se proporciona para estimular el debate entre las comunidades de investigación y política durante la preparación de la documentación para su consideración en el proceso del AR6.

Presentado en dos secciones, la Sección I identifica las partes en las que se especifica que MRS y EDC son contribuciones necesarias en los esbozos del informe AR6, y la Sección II identifica temas que son directamente relevantes para EDC/MRS.

¿Qué son EDC y MRS?

La eliminación de dióxido de carbono (EDC) y la modificación de la radiación solar (MRS) son tecnologías que alteran el clima y que se denominan en algunas publicaciones de investigación como "geoingeniería" (IPCC, 2018). En general, se refieren a dos enfoques principales que apuntan a reducir las concentraciones atmosféricas de dióxido de carbono (CO_2) y otros gases de efecto invernadero (EDC), o reducir el calentamiento global reflejando más radiación solar en el espacio o permitiendo la expulsión de calor de la atmósfera terrestre (MRS).

Eliminación de dióxido de carbono (EDC)

La eliminación de dióxido de carbono se refiere a los procesos que eliminan el CO_2 de la atmósfera mediante el aumento de los sumideros biológicos de CO_2 o el uso de procesos químicos para unir directamente el CO_2 y el IPCC lo clasifica como un tipo de mitigación especial (IPCC, 2018). La documentación incluye una serie de posibles técnicas que incluyen (entre otras):

- Forestación y reforestación;
- Biocarbón;
- Construcción con biomasa;
- Retención en océanos de residuos de cultivos;
- Captura directa de aire y almacenamiento de carbono;
- Mejora de la climatología terrestre;
- Mejora de la alcalinidad de los océanos;
- Cultivo de macroalgas para retención;
- Captura y procesamiento de metano;
- Mineralización de CO_2 inyectado;
- Carbonatación mineral;
- Captura y almacenamiento del carbono de los océanos;
- Fertilización de los océanos;
- Elevación y descenso de océanos
- Incorporación de CO_2 líquido en océanos a media profundidad, en el fondo marino y en sedimentos;
- Retención de carbono en el suelo;
- Recuperación de humedales, turberas y hábitats costeros.

Modificación de radiación solar (MRS)

MRS se refiere a la modificación intencional del balance radiactivo de onda corta de la Tierra con el objetivo de reducir el calentamiento, y de acuerdo con el IPCC no se engloba en las definiciones de mitigación y adaptación (IPCC, 2018). En muchos casos, el término MRS se ha convertido en sinónimo de la técnica conocida como Inyección de Aerosol Estratosférico (IAE), más conocida en la bibliografía de investigación. Sin embargo, la bibliografía de investigación también se refiere a una serie de otras posibles técnicas, que incluyen (entre otras):

- Mejora del albedo de superficie en asentamientos humanos, desiertos, pastizales y cultivos;
- Esferas flotantes de sílice;
- Cultivo de hielo marino;
- Brillo de las nubes marinas;
- Microburbujas;
- Potenciación de floraciones de fitoplancton calcificante brillante;
- Espumas reflectivas;
- Métodos basados en el espacio.

Sección I:
En qué parte del AR6 se espera que se contemple EDC y MRS

Parece haber una clara intención de incluir MRS y EDC en el AR6. No solo fue alentado de forma expresa por el Presidente en su material informativo y durante los talleres de desarrollo, sino que la "geoingeniería" se menciona explícitamente en la documentación del marco del informe.

Es importante tener en cuenta que MRS y EDC no encajan fácilmente en la estructura del Grupo de Trabajo del IPCC. No obstante, parece que todos los grupos de trabajo (GT-I: Base científica física; GT-II Impactos, adaptación y vulnerabilidad; y GT-III Mitigación del cambio climático) están abiertos a la inclusión de documentación sobre MRS y EDC y a que el AR6 incluya una evaluación amplia de MRS y EDC. Esta evaluación será sobre cómo poder mitigar los impactos del cambio climático y sus efectos más amplios, incluso en la acidificación de los océanos, los ecosistemas y las sociedades humanas.

La inclusión de "geoingeniería" en la fase de desarrollo

Vale la pena señalar hasta qué punto se incluyó la "geoingeniería" en los debates que condujeron a los apuntes finales del AR6. MRS y EDC fueron discutidos extensamente entre los grupos de trabajo y en el plenario en el taller de desarrollo, lo que indica no solo un amplio entendimiento de la necesidad de incluir las técnicas, sino también una creciente voluntad entre la comunidad para hablar sobre ellas. Las recomendaciones para su inclusión del Grupo de Trabajo, derivadas del proceso de desarrollo del esbozo, fueron las siguientes.

- El GT-I identificó los temas relacionados con MRS y EDC como transversales, haciendo referencia a la necesidad de incluir:
  - Mitigación de GHG;
  - Conocimiento emergente del Proyecto de Intercomparación del Modelo de Geoingeniería (GeoMIP), y
  - Cuestiones relacionadas con políticas basadas en la tierra, como la forestación.
- El GT-II recomendó que la "geoingeniería" se incluyera en la discusión transversal de dicho informe.
- El GT-III desarrolló las siguientes sugerencias:
  - La inclusión de EDC en secciones sobre "Uso de la tierra";
  - El uso de una serie de términos comunes para todas las formas y tipos de "geoingeniería" en todos los GT;
  - Acuerdo y resolución definitoria sobre si EDC es un término general adecuado para todas las opciones destinadas a eliminar los gases de efecto invernadero de la atmósfera;
  - Los impactos de MRS deben tratarse como impactos climáticos; y,
  - Debe incluirse la gobernanza, la aceptabilidad social y los efectos distributivos de la "geoingeniería".

El GT-III también sugirió la inclusión de algunas preguntas clave sobre "geoingeniería", incluso si las técnicas funcionan o no, la supervisión, los riesgos asociados o las consecuencias no deseadas, y cómo será su gobernanza.

A la luz del taller y otras discusiones, el esbozo del AR6 fue presentado y adoptado por el IPCC en su 46ª sesión (IPCC 2017f). A continuación se presenta un análisis de dónde MRS y/o EDC se han incluido expresamente dentro del esbozo del informe.

Contribuciones del GT-I al AR6

El GT-I tiene como objetivo evaluar la base científica física del sistema climático y el cambio climático. MRS/EDC se menciona explícitamente en dos capítulos como se indica a continuación.

- El ***Capítulo 4*** incluirá respuestas climáticas tanto para escenarios de eliminación de gases de efecto invernadero como para escenarios de MRS; y
- El ***Capítulo 5*** abordará las implicaciones biogeoquímicas de las opciones de mitigación de la gestión de la tierra y la costa y la eliminación de gases de efecto invernadero, así como las implicaciones biogeoquímicas de los escenarios de MRS.

Contribuciones del GT-II al AR6

El GT-II evaluará los impactos del cambio climático, desde una visión mundial a una regional de los ecosistemas y la biodiversidad, así como de los seres humanos. Como era de esperar, dado el enfoque del Grupo en los impactos, el marco de informes del GT-II no incluye ninguna referencia explícita a EDC/MRS. Sin embargo, la inclusión de referencias a tecnologías en el capítulo Conceptos deja la puerta abierta para considerar la inclusión de EDC/MRS (véase la Sección II).

Contribuciones del GT-III al AR6

El GT-III se centra en la mitigación del cambio climático, evaluando métodos para reducir y eliminar las emisiones de gases de efecto invernadero de la atmósfera. Se necesita una perspectiva a corto y largo plazo que ayude a identificar cómo se pueden alcanzar los objetivos en política climática de alto nivel. Aborda todos los aspectos de la mitigación, incluida la viabilidad técnica, el costo y los entornos propicios que permitirían la adopción de medidas. Los entornos propicios abarcan instrumentos de políticas, opciones de gobernanza y aceptabilidad social.

Aunque EDC/MRS no se abordan explícitamente en gran parte de la estructura, están implícitos desde el ***Capítulo 6 al 11***. Por ejemplo, en el ***Capítulo 7*** (Agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra) se observa que se incorporarán las tecnologías emergentes, incluidas las extracciones antropogénicas en la agricultura, la silvicultura, otros usos de la tierra y los ecosistemas terrestres no gestionados, así como sus implicaciones para las vías de mitigación. El ***Capítulo 11*** (Industria) incluirá tecnologías de mitigación y opciones de sistemas eficientes, e incluye la captura y utilización de carbono.

De forma destacada, el ***Capítulo 12*** (Perspectivas intersectoriales) incluirá aspectos de técnicos de EDC no tratados en los ***Capítulos del 6 al 11***(captura terrestre, oceánica y directa del aire) y se ocupan de: estado; costos; potenciales; gobernanza; riesgos e impactos; beneficios mutuos; compensaciones y efectos indirectos, así como de su papel dentro de las vías de mitigación. El capítulo incluirá además referencias a impactos, riesgos y oportunidades desde mitigación a gran escala basada en la tierra (que se espera que incluya EDC) que se ocupen del agua, la tierra, la seguridad alimentaria; el uso de recursos compartidos; la gestión y la gobernanza.

El ***Capítulo 14***, que trata sobre la cooperación internacional, abordará la ética y la gobernanza de MRS y los riesgos asociados. Es de destacar que no hay referencia a la ética y la gobernanza de EDC.

Sección II:
Temas del AR6 en los que EDC y MRS podrían ser relevantes

En los diversos marcos se hace referencia a inclusiones que están directa o indirectamente relacionadas con EDC/MRS. Esta sección explora estos aspectos, seleccionando elementos clave de cada informe y señalando por qué estos son particularmente relevantes para EDC/MRS. Puede darse el caso de que EDC/MRS no se incluya en estos elementos. No obstante, se ofrece la oportunidad de su inclusión con fines informativos.

Contribuciones del GT-I al AR6

En el ***Capítulo 5*** se exploran los efectos del cambio abrupto y la irreversibilidad de dichos cambios. Esto guarda cierta relación con los problemas relacionados con el concepto del impacto de terminación de MRS (por ejemplo, Parker e Irvine 2018).

Contribuciones del GT-II al AR6

Capítulo 1, "Punto de partida y conceptos clave" contiene varios temas con los que EDC/MRS podrían estar vinculados y la investigación y otras pruebas al respecto mostradas para proporcionar información valiosa de utilidad para los autores, que incluye:

- Trabajar en condiciones propicias para una adaptación efectiva, incluida la gobernanza, las instituciones y los aspectos económicos (es decir, evidencia relacionada con la buena gobernanza de EDC y MRS y la comercialización de las tecnologías); y
- Las respuestas al cambio climático y sus interacciones con el desarrollo sostenible, incluida la adaptación con beneficios mutuos y compensaciones de mitigación

El ***Capítulo 1***, que se ocupa de los ecosistemas terrestres y de agua dulce y sus servicios, abordará la adaptación y mitigación planificadas para la gestión del riesgo dentro del desarrollo sostenible y los contextos políticos relevantes (por ejemplo, los Objetivos de Desarrollo Sostenible - ODS), teniendo en cuenta las dimensiones culturales, éticas, de identidad, económicas y de comportamiento. EDC basada en NBS y sus posibles implicaciones para la implementación de los ODS aquí podrían ser relevantes.

El ***Capítulo 2***, que trata del agua, incluye el trabajo sobre las respuestas de adaptación a los riesgos de seguridad del agua con beneficios mutuos para el desarrollo sostenible, incluida la consideración de los impactos de las respuestas de adaptación y mitigación. Las intervenciones de EDC, particularmente la forestación, tienen la capacidad de afectar a la seguridad del agua (incluida la seguridad transfronteriza) y aquí podrían ser relevantes.

El ***Capítulo 5*** incluye fibra alimentaria y otros productos de los ecosistemas. La competencia por el uso de la tierra y el océano, incluidos los conflictos con los derechos indígenas a las masas de agua y tierra, y otras compensaciones se abordarán en este capítulo en el contexto de las respuestas de adaptación y mitigación. Diversas técnicas de EDC y (en menor grado) técnicas como Brillo de las nubes marinas (MCB, por sus siglas en inglés) aquí podrían tener implicaciones y representar desafíos de gobernanza y, por lo tanto, podrían ser relevantes.

El ***Capítulo 7*** que trata sobre la salud, el bienestar y la estructura cambiante de las comunidades, explorará las opciones de adaptación, los límites de la adaptación y sus implicaciones sociales, ambientales y económicas en el contexto del desarrollo sostenible. Aquí podrían ser relevantes para su consideración los posibles impactos directos o indirectos de las técnicas de EDC o MRS.

Los ***Capítulos del 9 al 15*** se ocupan de diversas regiones. En la cobertura de estos se incluirán

aspectos de gobernanza y económicos, entre ellos aspectos legales, institucionales, financieros, respuestas a los precios y comercio. La consideración de EDC y/o MRS y su gobernanza aquí podría ser relevante.

Se elaborarán diversos documentos relacionados con varios capítulos. La consideración de EDC y/o MRS y su gobernanza aquí podría ser relevante, en particular en relación con:

- Desiertos, zonas semiáridas y desertificación;
- Montañas;
- Regiones polares; y
- Bosques tropicales.

El ***Capítulo 16*** explora los principales riesgos en todos los sectores y regiones y cómo evitar los impactos a través de diversas vías climáticas y de desarrollo. La consideración de EDC y/o MRS podría ser pertinente tenerla en cuenta como parte de las vías y el análisis de riesgos.

El ***Capítulo 17***, que explora las opciones de toma de decisiones para gestionar el riesgo, incluirá temas que son muy apropiados para la consideración de EDC y/o MRS y su respectiva gobernanza. El capítulo incluirá los aspectos que llevan a la toma de decisiones, incluidos los valores, las percepciones, el poder diferencial y la influencia, el comportamiento, los incentivos y las oportunidades financieras. El capítulo también examinará cómo podría desarrollarse una gobernanza para gestionar el riesgo en múltiples escalas, instituciones y sistemas. Dentro de esta sección, se extraerán lecciones de estudios monográficos a diferentes escalas, incluidos temas de gobernanza y finanzas.

El ***Capítulo 18*** examinará las vías de adaptación, que incluyen la transformación y la diversificación económica, tecnologías y estrategias que fortalecen la resiliencia, reducen las desigualdades y mejoran el bienestar humano en relación con el clima. Este capítulo también se basará en estudios monográficos (por ejemplo, la forestación que mejora la resistencia a las inundaciones y la erosión al mismo tiempo que elimina el CO_2). La consideración de EDC y/o MRS y su gobernanza aquí también podría ser relevante.

Contribuciones del GT-III al AR6

Dentro del ***Capítulo 2***, que se centra en las tendencias y los factores que contribuyen a las emisiones, existe la intención de revisar las opciones y cambios tecnológicos y los posibles impactos de cualquier avance tecnológico. Además, examinará las emisiones asociadas con la infraestructura de larga vida existente y planificada. La consideración de EDC y/o MRS y su gobernanza aquí podría ser relevante.

El ***Capítulo 6*** explora los sistemas energéticos con un enfoque en tecnologías energéticamente eficientes. Con algunas técnicas de EDC que potencialmente crean productos energéticos, la consideración de EDC y su gobernanza podrían ser aquí relevantes.

Los ***Capítulos 8 y 9*** tratan sobre los sistemas urbanos y otros asentamientos y construcciones respectivamente. Si bien no se hace referencia explícita, la consideración de las técnicas de MRS, como la mejora del albedo o las técnicas de EDC, como el almacenamiento de carbono en los edificios (junto con su gobernanza necesaria) aquí podría ser relevante.

El ***Capítulo 16*** trata sobre la innovación, el desarrollo y la transferencia tecnológicos. Si bien no se hace referencia directa a EDC y/o MRS, los temas tratados en el capítulo son potencialmente relevantes para su consideración en lo que respecta a EDC y/o MRS y su gobernanza.

Incluyen:

- Innovación y tecnología como temas sistémicos, evaluando bibliografía sobre casos de sistemas de innovación tecnológica y política de innovación;

- Evaluación de instituciones internacionales, asociaciones y enfoques cooperativos relevantes para tecnología, innovación e I+D;
- Capacidad de cambio transformador, incluidas capacidades de innovación, ingeniería, gobernanza, cooperación en I+D e incentivos de implantación;
- Evaluación de experiencias con la aceleración del cambio tecnológico a través de políticas de innovación para el cambio climático a nivel nacional, incluidos estudios monográficos satisfactorios;
- Aceptabilidad e inclusión social en la toma de decisiones, comunicación y difusión de información; y,
- Caracterización e implicaciones de nuevas tecnologías disruptivas.

El ***Capítulo 17*** se ocupa de las interrelaciones entre la mitigación, incluidas las nuevas tecnologías y el desarrollo sostenible. Si bien no se hace referencia explícita, la consideración de EDC y su gobernanza podrían ser aquí relevantes.

Conclusiones

El AR6 desempeñará un papel fundamental para informar a los futuros responsables políticos, no solo sobre el estado del clima, sino también, de manera crítica, sobre las posibles opciones de mitigación, adaptación y el uso (o no) de tecnologías que alteran el clima, denominadas EDC o MRS. Los esbozos de la evaluación incluyen las siguientes referencias directas a EDC y MRS:

GT-I

- ***Capítulos 4 y 5***: las respuestas climáticas a EDC y MRS; y
- ***Capítulo 5***: las implicaciones biogeoquímicas de los escenarios de EDC y MRS

GT-III

- ***Capítulos del 6 al 11***: EDC y sus implicaciones para las vías de mitigación en la agricultura, la silvicultura y otros usos de la tierra;
- ***Capítulo 12***: técnicas terrestres y oceánicas y EDC de captura directa de aire, abordando: estado, costos, potenciales, gobernanza, riesgos e impactos, beneficios mutuos, compensaciones y efectos indirectos, y su papel dentro de las vías de mitigación; y
- ***Capítulo 14***: ética y gobernanza de MRS y riesgos asociados.

El Informe especial del IPCC 2018 sobre el calentamiento global de 1,5 °C (IPCC, 2018) señaló que sigue habiendo muchas incertidumbres y lagunas de conocimiento en torno a la eficacia potencial, los impactos y la gobernanza de EDC y MRS. Los meses antes de que se complete la revisión de la documentación para el AR6, por tanto, presenta una importante oportunidad para que los investigadores a nivel internacional publiquen más documentos que aborden estas brechas de conocimientos para fortalecer la base de evidencias sobre EDC y MRS incluida en la Evaluación. Dicha evidencia también proporcionará aportes cruciales a las consideraciones cada vez mayores de los gobiernos y otros actores interesados en torno a muchos asuntos importantes y no resueltos relacionados con EDC y MRS y su gobernanza. Si los autores del Grupo de Trabajo van a tener en cuenta documentación, debe enviarse a los editores cumpliendo los siguientes plazos: GT-I 31 de diciembre de 2019 (IPCC 2019a); GT-II 1 de julio de 2020 (IPCC 2019b) y GT-III 15 de junio de 2020 (IPCC 2019c).

Referencias

IPCC (2017a) Intergovernmental Panel on Climate Change Chairman's Vision Paper (Annex II). 'Scoping of the IPCC Sixth Assessment Report (AR6) - Background, cross cutting issues and the AR6 Synthesis Report', IPCC-XLVIDoc.6 (4. VIII 2017) URL: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/04/040820171122-Doc.-6-SYR_Scoping.pdf Accedido el 10 de julio de 2019

IPCC (2017b) Intergovernmental Panel on Climate Change. 'Scoping of the IPCC Sixth Assessment Report (AR6) - Background, cross cutting issues and the AR6 Synthesis Report', IPCC-XLVIDoc.6 (4. VIII 2017) https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/04/040820171122-Doc.-6-SYR_Scoping.pdf Accedido el 10 de julio de 2019

IPCC (2017c) Intergovernmental Panel on Climate Change chapter outline of the Working Group I contribution to the IPCC Sixth Assessment Report (AR6) As adopted by the Panel at the 46th Session of the IPCC Montreal, Canada, 6 –10 September 2017 (10.IX.2017) URL: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/04/040820171122-Doc.-6-SYR_Scoping.pdf Accedido el 10 de julio de 2019

IPCC (2017d) Intergovernmental Panel on Climate Change chapter outline of the Working Group II contribution to the IPCC Sixth Assessment Report (AR6) As adopted by the Panel at the 46th Session of the IPCC Montreal, Canada, 6 –10 September 2017 (10.IX.2017) URL: https://archive.ipcc.ch/meetings/session46/AR6_WGII_outlines_P46.pdf Accedido el 10 de julio de 2019

IPCC (2017e) Intergovernmental Panel on Climate Change chapter outline of the Working Group III contribution to the IPCC Sixth Assessment Report (AR6) As adopted by the Panel at the 46th Session of the IPCC Montreal, Canada, 6 –10 September 2017 (10.IX.2017) URL: https://archive.ipcc.ch/meetings/session46/AR6_WGIII_outlines_P46.pdf Accedido el 10 de julio de 2019

IPCC (2017f) Intergovernmental Panel on Climate Change. Decisions adopted by the Panel at the 46th Session of the IPCC on the 6-10 September 2017 at Montreal, Canada URL: https://archive.ipcc.ch/meetings/session46/p46_decisions.pdf Accedido el 10 de julio de 2019

IPCC (2018) Global warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty [V. Masson-Delmotte, P. Zhai, H. O. Pörtner, D. Roberts, J. Skea, P.R. Shukla, A. Pirani, W. Moufouma-Okia, C. Péan, R. Pidcock, S. Connors, J. B. R. Matthews, Y. Chen, X. Zhou, M. I. Gomis, E. Lonnoy, T. Maycock, M. Tignor, T. Waterfield (eds.)]. In Press. URL: https://www.ipcc.ch/sr15/

IPCC (2019a) Intergovernmental Panel on Climate Change, Timeline IPCC WGI AR6 URL: https://wg1.ipcc.ch/AR6/documents/AR6_WGI_Schedule.pdf Accedido el 9 de septiembre 2019

IPCC (2019b) Intergovernmental Panel on Climate Change, Timeline IPCC WGII AR6 URL: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/12/Timeline_WGIIAR6.pdf Accedido el 9 de septiembre 2019

IPCC (2019c) Intergovernmental Panel on Climate Change, Timeline IPCC WGIII AR6 URL: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2019/04/WGIIIAR6-Schedule.pdf Accedido el 9 de septiembre 2019

Parker, A., & Irvine, P. J. (2018). The Risk of Termination Shock from Solar Geo-engineering. Earth's Future, 6, 456-467. URL: https://agupubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/2017EF000735 Accedido el 10 de julio de 2019

Scientific American (2019). U.S. Blocks U.N. Resolution on Geoengineering. Jean Chemnick, E&E News, March 15, 2019. URL: https://www.scientificamerican.com/article/u-s-blocks-u-n-resolution-on-geoengineering/

Este informe se basa en la documentación más reciente y ha sido objeto de una revisión independiente realizada por expertos. Por favor, notificar sugerencias de correcciones importantes a contact@c2g2.net. Esta publicación puede ser reproducida con reconocimiento de C2G. Cita sugerida: "*C2G (2019). Resumen técnico de C2G: Consideración de las tecnologías que alteran el clima en el AR6 de IPCC Carnegie Climate Governance Initiative (C2G). Nueva York. 2019*". Versión original publicada el 7 de octubre de 2019 (inglés).