
INGSA: ESTUDIO DE CASO

EL PANEL INTERGUBERNAMENTAL SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO:

¿Modelo transferible o relato precautorio?

Dr. Warren Pearce, University of Sheffield
Dr. Martin Mahony, University of Nottingham



IPCC CLIMATE CHANGE REPORT GETS EUROPEAN LAUNCH, 2012

EL PANEL INTERGUBERNAMENTAL SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO:

¿Modelo transferible o relato precautorio?

El Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC) es considerado ampliamente como un ejemplo exitoso de asesoramiento científico global. Sus voluminosos informes de evaluación son producidos, aproximadamente cada seis años, por miles de científicos voluntarios que trabajan en tres grupos de trabajo que se ocupan respectivamente de las ciencias físicas, los impactos del cambio climático, y la adaptación y las opciones de mitigación. Los lineamientos de los informes y el contenido final son aprobados por representantes de los gobiernos, y están destinados a formar la base científica principal para la formulación de políticas gubernamentales. El IPCC ha sido pionero en nuevas formas de evaluar el conocimiento científico en una amplia gama de disciplinas y temas interconectados, y ha ayudado a consolidar el cambio climático dentro de las agendas de políticas internacionales. Este éxito provocó el establecimiento de la Plataforma Intergubernamental sobre Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos (IPBES) en 2012 (Beck et al., 2014) y constituyó un llamado de atención para que organismos similares brinden asesoramiento para otros desafíos de política global como la resistencia a los antimicrobianos (Woolhouse & Farrar, 2014). Los observadores de otros grandes desafíos políticos pueden mirar con envidia el indudable poder simbólico del IPCC (Hughes, 2015). Sin embargo, los intentos de transferir este modelo de producción de conocimiento a otros temas pueden ser problemáticos, sin un análisis detallado del papel del IPCC en la ciencia y la política climática. Este estudio de caso proporciona una visión general introductoria de la historia e influencia del IPCC y el potencial para que el "modelo del IPCC" se transfiera a otras cuestiones de política.

Antecedentes y Contexto

El IPCC se formó en 1988 bajo la Organización Meteorológica Mundial (OMM) y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). Surgieron fuertes declaraciones de consenso de las conferencias científicas sobre cambio climático a mediados de la década de 1980, pero muchos percibieron que la complejidad política del cambio climático era tal que se necesitaba más para impulsar acciones políticas. A la luz de la insatisfacción con el Grupo Asesor sobre Gases de Efecto Invernadero - un pequeño y sub financiado grupo asesor, creado en 1986 por la OMM, el PNUMA y el Consejo Internacional para la Ciencia (ICSU, actualmente ISC: International Science Council), que estaba demasiado alejado del proceso de políticas para ser efectivo - se hicieron llamamientos para un esfuerzo de evaluación internacional más integral (Agrawala, 1998). Tras complejas negociaciones entre el Gobierno de los Estados Unidos y el Consejo Ejecutivo de la OMM, el camino fue allanado para la creación del IPCC.

La aparición del IPCC coincidió y reforzó una reconceptualización de "clima" como un sistema complejo y global. Este fue el resultado de décadas de trabajo científico sobre la circulación general de la atmósfera, sobre la infraestructura de datos y modelos necesarios para estudiarla (Edwards, 2010), y el surgimiento de nuevas ideas sobre cómo los problemas ambientales podrían o deberían gestionarse mediante la cooperación a escala global (Miller, 2004). Fue la novedad de esto último, lo que posiblemente impulsó el deseo de crear una institución intergubernamental, con varios actores competidores, incluyendo en los diferentes ministerios del gobierno de los Estados Unidos, interesados en garantizar la supervisión gubernamental de la consecuente creación de conocimientos (ver Agrawala 1998).

Inicialmente, el objetivo era proporcionar una evaluación integral del cambio climático y sus posibles impactos, mientras se debatían los méritos relativos de las posibles estrategias de respuesta. Varios países en desarrollo expresaron su inquietud por este posicionamiento del IPCC a través de la interfaz ciencia-política, temiendo que el dominio de los países de Occidente en la ciencia climática les permitiera dictar los términos de la política climática global, y en 1990 se formó el Comité Intergubernamental de Negociación como escenario separado para la redacción de lo que se convertiría en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC). Después de 1990, el IPCC se reorientó principalmente a la evaluación científica, prometiendo neutralidad política en sus tres Grupos de Trabajo (GT) que se ocupan de: la ciencia física (WG1), los impactos y la adaptación social y ecológica (WGII) y, las opciones de mitigación (WGIII). Cada grupo de trabajo produce su propio informe, antes de trabajar juntos para producir un informe de síntesis más sucinto. Hasta la

fecha, se han completado cinco informes de evaluación, en 1990, 1995, 2001, 2007 y 2014. En 2015, el IPCC decidió comenzar los preparativos para un sexto informe de evaluación. Estas evaluaciones informan a las partes de la CMNUCC y apuntalan las negociaciones de la ONU¹.

La tarea del IPCC es amplia: evaluar toda la ciencia disponible y llegar a declaraciones de consenso sobre el estado actual y futuro del cambio climático antropogénico. Sin embargo, ha abordado cuestiones de política directas, como los significados potenciales del cambio climático 'peligroso', para evitar lo cual ha sido diseñada la CMNUCC, y ha proporcionado evaluaciones enfocadas a preguntas de actualidad como clima extremo (IPCC, 2012), energías renovables (IPCC, 2011) y los impactos en el calentamiento debido al aumento de la temperatura en 1.5°C en Informes Especiales (IPCC, 2016). El papel del IPCC en el establecimiento de la agenda científica y política sobre el cambio climático le valió el Premio Nobel de Paz en 2007, junto con el activista político y cineasta Al Gore.

El Dilema

Los resultados destacables de los cinco informes de evaluación se han ocupado del aumento de la temperatura media global hasta la fecha y en el futuro, y la capacidad de los científicos para atribuir estos aumentos a las actividades humanas. Esto puede parecerse natural ahora, pero no lo fue para muchos en la década de 1980. Chris Russill (2016) ha argumentado que este período vio una lucha para "enmarcar" el cambio climático como una cuestión de detección y gestión de tendencias globales, o como una cuestión de interacciones locales entre clima y sociedad y gestión de riesgos. La detección de tendencias ganó, debido en parte al nuevo dominio de los modelos globales, pero también, sugiere Russill, a la política energética contemporánea de los EE.UU., donde la gestión de las tendencias globales fue un modo dominante de pensamiento y práctica en la ciencia y la política. Sin embargo, en la evolución posterior del IPCC en las próximas dos décadas, podemos rastrear una transición en los marcos del cambio climático como un problema de dióxido de carbono y temperatura adicionales, a un problema de gestión de riesgos. Particularmente, en informes recientes del GTII, algunas de las preocupaciones de los científicos disidentes de los años ochenta, que abogaban por la gestión de riesgos en lugar de los enfoques de detección/gestión de tendencias, están comenzando a abordarse.

El encuadramiento del cambio climático como un problema de gestión de tendencias globales, está implícita la suposición de que el cambio climático es un problema técnico bien estructurado, dentro del cual el asesoramiento científico podría actuar como un desencadenante para un acuerdo internacional multilateral sobre acciones de política mejoradas (Hoppe, Wesselink, & Cairns, 2013). Sin embargo, muchos científicos sociales han argumentado que el cambio climático es en realidad un problema no estructurado o 'perverso' a nivel mundial, que abarca tanto los sistemas sociales como los climáticos y que contiene profundas diferencias culturales y políticas sobre valores, objetivos y significados (Demeritt, 2001; Hoppe et al., 2013; Prins et al., 2010). Encuadrar el cambio climático como un problema global con soluciones globales ha sido una evolución natural de las tendencias tanto en la ciencia como en la política, pero el resultado puede ser un suministro muy centralizado de asesoramiento científico que descuida la necesidad de enfoques de políticas geográficamente diferenciados y plurales (Hoppe et al., 2013)

Los diferentes enfoques de un problema tienen efectos poderosos sobre cómo se conceptualizan las soluciones al problema. A algunos les preocupa que el énfasis en la detección de tendencias globales en los informes del IPCC, haya desviado la atención política y pública del tratamiento de las preguntas de adaptación por parte del IPCC, o haya desplazado la adaptación al final de una cadena de impactos acumulados donde funciona como el costo social de la mitigación fallida (Beck, 2010; Hulme, 2011). Se ha argumentado que deberíamos pensar de manera más concertada en la adaptación a los extremos climáticos ya evidentes, y menos en determinar su causa directa. Ciertos enfoques también podrían jugar mejor en diferentes culturas políticas: la gestión de tendencias o riesgos ser más atractivos para ciertos modos de pensar de América del Norte sobre los problemas ambientales, que a menudo imponen la carga de la prueba a los defensores de la acción reguladora, pero pueden no encajar tan bien con actitudes más precautorias en Europa continental, por ejemplo (Mahony, 2015). El IPCC también se ha enfrentado a una controversia en la forma en que ha enmarcado cuestiones relacionadas con el Sur del planeta, - ya sea en la presentación de los bosques del Sur como espacios "vacíos" listos para absorber la contaminación de carbono del Norte del planeta (Fogel, 2005), o en la valoración de las vidas del Sur en niveles más bajos que las del Norte (Masood, 1995). Estas controversias apuntan al hecho de que, en el contexto de un

¹ El Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico y Técnico de la CMNUCC proporciona más asesoramiento científico y técnico directo, por ejemplo, sobre la preparación de inventarios de emisiones.

problema como el cambio climático, las afirmaciones científicas pueden no ser simplemente "neutrales". Por el contrario, dan forma a los contornos de cómo pensamos -política, ética y culturalmente- resolver el problema que enfrentamos. Las instituciones como el IPCC ejercen un gran poder político y simbólico (Hughes, 2015) y, por lo tanto, enfrentan dilemas sobre cómo encarar los problemas científicos de manera creíble, legítima y destacada para una amplia gama de audiencias.

Parte de la respuesta del IPCC a este dilema ha sido una ampliación de la composición disciplinaria y las formas de conocimiento que entran en sus evaluaciones. Sin embargo, se han hecho repetidas críticas de la subrepresentación de las disciplinas de Ciencias sociales y Humanidades (con la excepción de la economía, que está bien representada), a pesar de su capacidad para proporcionar un conocimiento vital sobre los impulsores clave y las víctimas potenciales del cambio climático-los seres humanos y sus sociedades (Bjurström & Polk, 2011). El IPCC también ha sido dominado por los científicos del Norte global (Ho-Lica, Zerriffi, & Kandlikar, 2011), dando lugar a preocupaciones de sesgo hacia los problemas y encuadres que son de mayor preocupación para los científicos y políticos del Norte (Orlove, Lazrus, Hovelsrud, & Giannini, 2014). En el caso de un país como la India, la baja participación de los actores científicos y políticos se ha atribuido tanto a la falta de interés en la ciencia (en oposición a la política) del cambio climático, y una desconfianza generalizada del IPCC como un vehículo de diferencias del poder diplomático occidental (Biermann, 2001; Lahsen, 2007). De hecho, fue por esta razón que la India estuvo entre los que pedían que se eliminara la negociación de políticas del IPCC antes de 1990 (Miller, 2009).

El reconocimiento del IPCC de las complejidades sociales de los impactos del cambio climático ha crecido con el tiempo, aun cuando conceptos como la desigualdad o la justicia aún no se han convertido en preocupaciones relevantes en sus enfoques. Los debates han variado sobre cómo incorporar los conocimientos y experiencias de las personas en la "primera línea" del cambio climático, por ejemplo, en el Ártico. Esto podría significar una revisión sobre cómo se seleccionan e incluyen los autores expertos (Ford et al., 2016), o sobre cómo los diferentes tipos de conocimiento se hacen creíbles y, por lo tanto, adecuados para su inclusión. La controversia pública en 2010 sobre un error publicado sobre cuándo los glaciares del Himalaya podrían derretirse, trajo a primer plano preguntas sobre la inclusión de la llamada 'literatura gris' en las evaluaciones, literatura que puede no haber pasado por los procedimientos de revisión científica por pares, pero que, sin embargo, podría presentar importantes ideas de lugares donde los científicos acreditados aún tendrían que encarar. Por lo tanto, el mayor rigor de pautas para la literatura gris para evitar errores vergonzosos podría tener el riesgo de excluir ciertas formas de conocimiento, y por lo tanto personas y lugares, del proceso de evaluación.

El Rol del Asesoramiento Científico

Desde su primer informe de evaluación, el IPCC ha tratado de entregar a los responsables políticos una declaración de consenso sobre el estado de la ciencia del cambio climático. El consenso se ha convertido así en el sello distintivo del proceso del IPCC, logrado a través de los procesos de autoría colectiva entre grandes grupos de científicos, un largo proceso de revisión de expertos y gobiernos, y en sesiones plenarias animadas donde los representantes de los gobiernos ofrecen su aprobación (o desaprobación) de las recomendaciones. Para muchos comentaristas, esta presentación de una voz científica unificada en un escenario público global ha sido fundamental para que la autoridad del IPCC pueda establecer los términos del debate (Pearce, Brown, Nerlich y Koteyko, 2015). Hay un poder simbólico en el auto-posicionamiento del IPCC como la voz de una comunidad científica singular, trabajando durante muchos años para ofrecer verdades universales al altar de la política, donde pueden ser alabados o sacrificados a los dioses superiores de ideología política e intereses materiales. Sin embargo, algunos han argumentado que, a pesar del poder simbólico y político del consenso científico, se puede empañar el proceso de producción de evaluaciones objetivas. Un caso famoso se refería a la producción de estimaciones del aumento del nivel del mar de fin de siglo en el informe de 2007, en el que los resultados del nuevo modelo sugerían tasas de cambio mucho más altas que las evaluaciones anteriores. Sin embargo, la falta de fiabilidad de estos resultados, debido a su metodología subyacente comparativamente nueva, significó que no se pudo llegar a un consenso sobre ellos, y fueron excluidos de las declaraciones principales que eran mucho más conservadoras (O'Reilly, Oreskes y Oppenheimer, 2012). ¿Sirvió aquí la ciencia de consenso a los mejores intereses de los responsables políticos? Quizás lo mejor para estos últimos sería informarse no solo de lo que todos pueden acordar, sino también de las probabilidades, aunque bajas o controvertidas, de eventos futuros de gran magnitud, como el rápido aumento del nivel del mar, que conllevan grandes implicaciones para cosas como la planificación de ciudades costeras (Hansen, 2007; Oppenheimer, O'Neill, Webster y Agrawala, 2007).

El consenso también plantea preguntas importantes sobre la mejor manera de representar las incertidumbres. Existen muchas formas y fuentes de incertidumbre: entendimientos incompletos, errores de observación y de modelo, desacuerdos entre expertos, etc., que son difíciles de comunicar en un solo idioma. El IPCC desarrolló un conjunto de declaraciones de probabilidad y confianza que lentamente se han extendido a través de los Grupos de Trabajo, pero se ha comprobado que estas son entendidas de manera incompleta, particularmente por audiencias no científicas (Barkemeyer, Dessai, Monge-Sanz, Renzi y Napolitano, 2016; Budescu, Por, Broomell y Smithson, 2014).

Los desafíos del consenso y la comunicación también se relacionan con los puntos anteriores sobre la formulación de problemas y la inseparabilidad frecuente de lo epistémico y lo normativo en la ciencia del cambio climático. Los intentos del IPCC de producir observaciones científicas de vanguardia "neutrales a las políticas" tal vez tengan sentido común, pero a veces significan pasar por alto los valores y procesos sociales que se encuentran debajo de los procesos que el IPCC busca describir. Dicho de manera cruda, la descripción científica de "lo que es" a menudo se puede divorciar de lo que socialmente "que debería ser", con el riesgo de hacer que el tema se aleje demasiado de las preocupaciones cotidianas del público y, por lo tanto, socava las capacidades de estos de hacer reclamos democráticos concertados para una acción política fuerte (Jasanoff, 2010).

Un ejemplo del inevitable entremezclado entre hechos y valores es la reciente controversia sobre las llamadas tecnologías de "emisiones negativas" en los escenarios del IPCC. Estas tecnologías, actualmente esencialmente inexistentes, fueron cruciales para generar escenarios en los que el mundo se mantuvo por debajo del umbral comúnmente acordado de un cambio climático peligroso. Sin embargo, las preguntas sobre la viabilidad social y política de estas tecnologías, que implicarían otorgar grandes extensiones de tierra para la producción de bioenergía, fueron descartadas por el IPCC y los asesores científicos, y la importancia de estas tecnologías en los escenarios fue subestimada (ver Geden, 2015). Hay aquí preguntas importantes sobre cómo los científicos deberían negociar los vínculos entre las cuestiones de viabilidad técnica y social de las nuevas tecnologías, por ejemplo, pero también sobre cuán transparentes deberían ser sobre los supuestos y valores que sustentan las descripciones del mundo tal como es, y las predicciones sobre como podría o debería ser. Para muchos, las formas más cercanas de 'coproducción' de conocimientos (o colaboración entre los creadores y los usuarios de conocimiento en los procesos de evaluación) es clave para abordar estas complejidades, especialmente a medida que organismos como el IPCC buscan avanzar hacia enfoques más 'orientados a soluciones' (ver Tollefson, 2015). Sin embargo, la coproducción también puede desafiar los medios convencionales para establecer la autoridad científica y política y para un organismo como el IPCC, que valora su condición de autoridad científica mundial sobre el cambio climático, una mayor co-producción de conocimiento podría parecer una erosión de su autonomía. - a pesar de que su autonomía es, por diseño, ya incompleta como organización intergubernamental (Hoppe et al., 2013).

Lecciones y conocimientos más amplios

El IPCC es una institución extraordinaria, quizás el mayor ejercicio de cooperación científica que se haya emprendido, y el generador de afirmaciones de conocimiento que sin duda ha respaldado el impulso constante de una acción de política global. Por lo tanto, no es sorprendente que los actores en otros escenarios busquen emular el modelo del IPCC, por ejemplo, en 2014 piden la creación de una organización similar al Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático (IPCC) para reunir evidencia y catalizar la política a través de gobiernos y partes interesadas: ... un Panel Intergubernamental sobre Resistencia a los Antimicrobianos (IPAMR) (Woolhouse & Farrar, 2014). Pero en el caso del cambio climático, desde 1988 las emisiones globales han seguido aumentando, algunos todavía cuestionan públicamente la realidad del cambio climático, e incluso se han preguntado si los incrementos en la certeza en los informes del IPCC, sobre las tendencias del calentamiento global y su causalidad humana merecen los años de esfuerzo de miles de científicos voluntarios. Por lo tanto, es importante reflexionar sobre esta historia y extraer lecciones de ella, tanto para el IPCC como para los procesos de asesoramiento científico con ambiciones similares.

Las lecciones clave de la historia del IPCC son quizá que hay una serie de aspectos que deberán tenerse en cuenta al diseñar instituciones y procesos similares de evaluación y asesoramiento científico. Aquí, destacamos tres:

- i) **global versus local**: entre el conocimiento científico que habla de sistemas globales abstractos, a una audiencia global, y el conocimiento que se relaciona más estrechamente con los entornos locales donde los impulsores y los impactos del cambio global se experimentan más directamente. Esta dinámica se desarrolla de manera diferente en los Grupos de Trabajo del IPCC y refleja distribuciones globales de

experiencia y conocimiento que el IPCC no puede hacer mucho para cambiar. Sin embargo, se ha hablado de las evaluaciones centradas en la región como medio de integrar más información sub-global y pertinencia local en el proceso del IPCC.

ii) **desinterés científico versus relevancia política**: entre procesos que apuntan a permanecer firmemente en el lado de la ciencia en la frontera entre ciencia y política, apegándose a la norma del desinterés científico, versus procesos que se involucran más directamente con cuestiones de política cargadas de valor. La primera estrategia puede ayudar a mejorar la autoridad científica de un proceso, pero quizás a costa de la relevancia directa de la política. El IPCC ha mantenido durante mucho tiempo la norma de 'política relevante, nunca política prescriptiva', pero algunos han argumentado que alejarse de las preguntas basadas en valores ha conducido a una falta de utilidad de los informes del IPCC para el mundo real, particularmente cuando se trata de cuestiones de adaptación y mitigación, donde 'es' y 'debería' no se pueden separar tan fácilmente.

iii) **consenso versus conflicto**: un compromiso relacionado se refiere al consenso y declaraciones unitarias versus la representación de puntos de vista conflictivos. Una vez más, el consenso puede ayudar a mejorar la autoridad científica, y complacer a los responsables políticos que valoran las declaraciones no ambiguas (Mahony, 2013). Pero como se muestra arriba, la búsqueda del consenso puede conducir a omisiones importantes, ya sea de hallazgos inciertos o de conflicto y desacuerdo. La investigación en ciencias sociales ha demostrado que la suposición de que los tomadores de decisiones solo valoran la unanimidad y la certeza es errónea (Stirling, 2010). La mediación entre opiniones contrarias y el manejo de la incertidumbre es el pan de cada día de la política, y los procesos de asesoramiento científico pueden beneficiarse al reconocer puntos de desacuerdo.

De esto parece que, si vamos a tener un Panel Intergubernamental para la Resistencia a los Antimicrobianos, o cualquier otro desafío global para el caso, el modelo del IPCC no puede ser tratado como fácilmente transferible. La asesoría científica global (en oposición a la nacional) implica diferentes opciones de diseño y encuadre de problemas que deben ser considerados abiertamente lo antes posible por una variedad de actores. Como hemos ilustrado a través de los tres aspectos anteriores, no hay soluciones perfectas para proporcionar asesoramiento científico relevante para las políticas a nivel global. Sin embargo, conocer los problemas subyacentes y actuales que han surgido durante la historia del IPCC proporciona una plataforma sólida para la toma de decisiones y el aprendizaje futuro.

PREGUNTAS PARA LA REFLEXIÓN

- ¿Necesitamos desglosar el enfoque global del IPCC en modos de evaluación más orientados a la región? ¿El IPCC ha "terminado el trabajo" cuando se trata de informar sobre las principales tendencias mundiales, y entonces las necesidades de información para los responsables políticos ahora se encuentran en otra parte?
- ¿En qué medida debería abrirse el proceso de evaluación del IPCC a formas más diversas de conocimiento, ya sea de las ciencias sociales y las humanidades, o lo que comúnmente se conoce como conocimiento 'local', tal vez el de los principales interesados, grupos indígenas o aquellos que ya están sufriendo los efectos de los extremos climáticos?
- ¿En qué medida el IPCC proporciona un plan institucional para la evaluación científica y los procesos de asesoramiento en los dominios de problemas complejos? ¿Qué problemas pueden surgir al intentar transferir el modelo del IPCC a otras áreas de asesoramiento científico?
- ¿Los informes de evaluación menos centrados en encontrar el consenso serían de mayor valor público? ¿Serían bien recibidos tales informes por los formuladores de políticas?

REFERENCIAS

- Agrawala, S. (1998). Context and early origins of the Intergovernmental Panel on Climate Change. *Climatic Change*, 39(4), 605–620.
- Barkemeyer, R., Dessai, S., Monge-Sanz, B., Renzi, B. G., & Napolitano, G. (2016). Linguistic analysis of IPCC summaries for policymakers and associated coverage. *Nature Climate Change*, 6(3), 311+.
- Beck, S. (2010). Moving beyond the linear model of expertise? IPCC and the test of adaptation. *Regional Environmental Change*, 11(2), 297–306.
- Beck, S., Borie, M., Chilvers, J., Esguerra, A., Heubach, K., Hulme, M., et al. (2014). Towards a Reflexive Turn in the Governance of Global Environmental Expertise. The Cases of the IPCC and the IPBES. *GAIA - Ecological Perspectives for Science and Society*, 23(2), 80–87.
- Biermann, F. (2001). Big science, small impacts—in the South? The influence of global environmental assessments on expert communities in India. *Global Environmental Change*, 11(4), 297–309.
- Bjurström, A., & Polk, M. (2011). Physical and economic bias in climate change research : a scientometric study of IPCC Third Assessment Report, 1–22.
- Budescu, D. V., Por, H.-H., Broomell, S. B., & Smithson, M. (2014). The interpretation of IPCC probabilistic statements around the world. *Nature Climate Change*, 4(6), 508–512.
- Demeritt, D. (2001). The construction of global warming and the politics of science. *Annals of the Association of American Geographers*, 91(2), 307–337.
- Edwards, P. N. (2010). *A Vast Machine: Computer Models, Climate Data, and the Politics of Global Warming*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Fogel, C. (2005). Biotic Carbon Sequestration and the Kyoto Protocol: The Construction of Global Knowledge by the Intergovernmental Panel on Climate Change. *International Environmental Agreements: Politics, Law and Economics*, 5(2), 191–210.
- Ford, J. D., Cameron, L., Rubis, J., Maillet, M., Nakashima, D., Willox, A. C., & Pearce, T. (2016). Including indigenous knowledge and experience in IPCC assessment reports. *Nature Climate Change*, 6(4), 349–353.
- Geden, O. (2015). Policy: Climate advisers must maintain integrity. *Nature News*, 521(7550), 27. <http://doi.org/10.1038/521027a>
- Hansen, J. E. (2007). Scientific reticence and sea level rise. *Environmental Research Letters*, 2, 024002.
- Ho-Lem, C., Zerriffi, H., & Kandlikar, M. (2011). Who participates in the Intergovernmental Panel on Climate Change and why: A quantitative assessment of the national representation of authors in the Intergovernmental Panel on Climate Change. *Global Environmental Change*, 21(4), 1308–1317.
- Hoppe, R., Wesselink, A., & Cairns, R. (2013). Lost in the problem: the role of boundary organisations in the governance of climate change: Role of boundary organizations in the governance of climate change. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 4(4), 283–300.
- Hughes, H. (2015). Bourdieu and the IPCC's Symbolic Power. *Global Environmental Politics*, 15(4), 85–104.
- Hulme, M. (2011). Reducing the Future to Climate: A Story of Climate Determinism and Reductionism. *Osiris*, 26(1), 245–266.
- IPCC. (2011). *Summary for Policymakers. In: IPCC Special Report on Renewable Energy Sources and Climate Change Mitigation*. O. Edenhofer, R. Pichs-Madruga, Y. Sokona, K. Seyboth, P. Matschoss, S. Kadner, T. Zwickel, P. Eickemeier, G. Hansen, S. Schlömer, C. von Stechow (eds). Cambridge: Cambridge University Press.
- IPCC. (2012). *Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation. A Special Report of Working Groups I and II of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Field, C.B., V. Barros, T.F. Stocker, D. Qin, D.J. Dokken, K.L. Ebi, M.D. Mastrandrea, K.J. Mach, G.-K. Plattner, S.K. Allen, M. Tignor, and P.M. Midgley (eds.) Cambridge: Cambridge University Press.
- IPCC. (2016). Scoping Meeting for the IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5 °C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty. https://www.ipcc.ch/report/sr15/pdf/sr15_scoping_mtg_agenda.pdf
- Jasanoff, S. (2010). A new climate for society. *Theory, Culture and Society*. 27(2), 233-253
- Lahsen, M. (2007). Trust through Participation? Problems of Knowledge in Climate Decision Making. In M. E. Pettenger (Ed.), *The Social Construction of Climate Change* (pp. 173–196). Farnham: Ashgate.
- Mahony, M. (2013). Boundary spaces: Science, politics and the epistemic geographies of climate change in Copenhagen, 2009. *Geoforum*, 49, 29–39.
- Mahony, M. (2015). Climate change and the geographies of objectivity: the case of the IPCC's burning embers diagram. *Transactions of the Institute of British Geographers*, 40, 153–167.
- Masood, E. (1995). Developing countries dispute use of figures on climate change impacts. *Nature*, 376(6539), 374–374.

Miller, C. A. (2004). Climate science and the making of a global political order. In S. Jasanoff (Ed.), *States of Knowledge: The co-production of science and social order* (pp. 46–66). London: Routledge.

Miller, C. A. (2009). Epistemic constitutionalism in international governance: the case of climate change. In M. Heazle, M. Griffiths, & T. Conley (Eds.), *Foreign Policy Challenges in the 21st Century* (pp. 141–163). Cheltenham: Edward Elgar.

Oppenheimer, M., O'Neill, B. C., Webster, M., & Agrawala, S. (2007). Climate change: The limits of consensus. *Science*, 317(5844), 1505–1506.

O'Reilly, J., Oreskes, N., & Oppenheimer, M. (2012). The Rapid Disintegration of Projections: The West Antarctic Ice Sheet and the Intergovernmental Panel on Climate Change. *Social Studies of Science*, 42(5), 709–731.

Orlove, B., Lazrus, H., Hovelsrud, G. K., & Giannini, A. (2014). Recognitions and Responsibilities: On the origins and consequences of the uneven attention to climate change around the world. *Current Anthropology*, 55(3), 249–275.

Pearce, W., Brown, B., Nerlich, B., & Koteyko, N. (2015). Communicating climate change: conduits, content, and consensus. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 6(6), 613–626.

Prins, G., Galiana, I., Green, C., Grundmann, R., Hulme, M., Korhola, A., ... Tezuko, H. (2010). *The Hartwell Paper: A new direction for climate policy after the crash of 2009*. Oxford: Institute for Science, Innovation and Society.

Russill, C. (2016). The climate of communication: from detection to danger. In S. O'Lear & S. Dalby (Eds.), *Reframing Climate Change: Constructing Ecological Geopolitics* (pp. 31–51). London: Routledge.

Stirling, A. (2010). Keep it complex. *Nature*, 468, 1029–1031.

Tollefson, J. (2015). Is the 2 °C world a fantasy? *Nature News*, 527(7579), 436.

Woolhouse, M., & Farrar, J. (2014). Policy: An intergovernmental panel on antimicrobial resistance. *Nature*, 509(7502), 555–557.

CRÉDITOS FOTOGRÁFICOS - Informe sobre cambio climático del IPCC Lanzamiento europeo Crédito: David Plas, © Belspo / Nevens a través de Flickr, CC BY-NC-ND 2.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.0/>)