

MÉXICO EN EL PANEL INTERGUBERNAMENTAL DE CAMBIO CLIMÁTICO (1988-2021)

MEXICO IN THE INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (1988-2021)

MARITZA ISLAS VARGAS 

*Facultad de Ciencias Políticas y Sociales,
Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), México*
islasvm@politicas.unam.mx

GIAN CARLO DELGADO RAMOS 

*Instituto de Geografía, Universidad Nacional
Autónoma de México (UNAM), México*
giandelgado@unam.mx

CARLOS GAY GARCÍA 

*Instituto de Ciencias de la Atmósfera y Cambio Climático,
Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), México*
cgay@unam.mx

RESUMEN: México fue uno de los 28 países que participaron en la primera sesión del Panel Intergubernamental de Cambio Climático (ipcc, por sus siglas en inglés) en 1988 y ha sido miembro regular desde entonces. A más de tres décadas de su incorporación, y dada la influencia del ipcc en la toma de decisiones en la materia, es importante identificar los desafíos y áreas de oportunidad para fortalecer las capacidades científicas nacionales en cambio climático, incluida la participación de México en el ipcc. Mediante entrevistas y un análisis de los participantes mexicanos en la elaboración de los informes de evaluación, este artículo revisa la trayectoria y el perfil de la participación científica de México en el panel, analizando factores como la composición disciplinar, la afiliación institucional, el género y la distribución en los grupos

de trabajo y dentro del Buró. Por último, se proponen recomendaciones para los responsables de formular la política científica y climática en el país.

Palabras clave: gobernanza climática global, IPCC, México, capacidades científicas nacionales.

ABSTRACT: Mexico was one of the 28 countries that participated in the first session of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) in 1988 and has been a regular member since then. More than three decades later, and given the IPCC's influence on decision-making processes, it is essential to identify challenges and opportunities for strengthening national scientific capacities in climate change, including its participation in the IPCC. Through interviews and an analysis of the Mexican participants in the preparation of the assessment reports, this article reviews the trajectory and profile of Mexico's scientific participation in the panel, examining factors such as disciplinary composition, institutional affiliation, gender, and distribution within working groups and the Bureau. Finally, the paper concludes with a set of recommendations for policymakers in scientific and climate-related areas in the country.

Keywords: global climate governance, IPCC, Mexico, national scientific capacities.

Fecha de recepción: diciembre de 2024.

Fecha de aceptación: junio de 2025.

Fecha de publicación en línea: 1 de septiembre de 2025.

INTRODUCCIÓN

El Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC) se ha consolidado como uno de los espacios más influyentes en la gobernanza climática global y uno de los ejemplos más sólidos de la diplomacia científica multilateral.¹ Del amplio universo de actores involucrados de una u otra forma –directa o indirecta– en el panel (gobiernos, organismos internacionales, empresas, coaliciones o redes de actores relevantes y organizaciones no gubernamentales), los científicos desempeñan un rol central como fuentes expertas clave para la negociación de consensos y la delimitación de la agenda tanto en la evaluación de la ciencia del clima como en las negociaciones multilaterales.² No obstante, no sólo el grado en el que la ciencia ha determinado la toma de decisiones (o la política) ha sido diverso y cambiante en el tiempo, sino que no todos los científicos han tenido el mismo nivel de incidencia.

Debido a la influencia del IPCC en la disputa por liderar la reconfiguración geopolítica, económica y social global en condiciones ambientales y climáticas cada vez más adversas, la selección de sus integrantes se ha convertido en un aspecto sumamente disputado y competitivo.³ Aunque el IPCC, como organismo científico e intergubernamental, ha buscado conciliar el rigor científico y la pluralidad democrática mediante la integración de la mayor cantidad y diversidad de participantes expertos, desde su formación se han cuestionado las desigualdades que lo atraviesan, en especial las asociadas a la inequidad numérica entre países del Norte y el Sur

¹ De Pryck y Gaveau 2023.

² Allan 2017. De Pryck y Gaveau 2023. Ruffini 2018. Spruijt *et al.* 2014.

³ Ribeiro y Hochsprung 2023. La representatividad de género y regional son criterios bien establecidos en el proceso de selección, pero también su *expertise*, los circuitos internacionales o regionales en los que se participa, y el tipo de publicaciones con que se cuenta. A ello se suman criterios adicionales que pueden utilizarse de manera formal o informal por los puntos de contacto nacionales.

Global (léase *desarrollados y en desarrollo*).⁴ Los tres países con mayor número de participantes en el IPCC han sido Estados Unidos (699 autores), el Reino Unido (337 autores) y Alemania (201 autores).⁵ Por su parte, los países latinoamericanos con mayor participación, México, Brasil y Argentina, suman en total 225 autores en el panel.⁶

Para investigadores como Ho-lem, Zerriffi y Kandlikar⁷ y Hughes,⁸ la composición del panel es una aproximación a la distribución de poder y a las capacidades científicas, diplomáticas, tecnológicas y económicas de los diferentes países que compiten por ser parte de éste. En América Latina existe un interés creciente en investigar los factores de índole económico, geopolítico y sociocultural que afectan la participación y contribución de los científicos de la región en el IPCC,⁹ así como las acciones que pueden implementarse para reducir la disparidad en la producción científica climática global y las desventajas que enfrentan al participar en la política climática internacional.¹⁰ En línea con estos trabajos, el presente artículo ofrece un análisis de la trayectoria de México en el IPCC desde su incorporación, en 1988, hasta la selección de autores del Sexto Informe de Evaluación (AR6, por sus siglas en inglés).

Los datos recopilados (número de autores, instituciones de afiliación, origen disciplinar, género y distribución por grupos de trabajo)¹¹ se analizaron a través de las siguientes

⁴ Agrawala 1998. Kandlikar y Sagar 1999. Ho-lem, Zerriffi y Kandlikar 2011.

⁵ Tandon 2023.

⁶ Tandon 2023.

⁷ Ho-lem, Zerriffi y Kandlikar 2011.

⁸ Hughes 2012.

⁹ Delgado *et al.* 2013. Lahsen 2002. Lahsen 2004. Lahsen 2007. Delgado 2020. Ibarra *et al.* 2022. Islas 2024.

¹⁰ Arellano-Hernández 2016. Hochsprung, Mahony y Alves Monteiro 2019. Ribeiro y Hochsprung 2023.

¹¹ Datos recopilados como parte de la investigación doctoral “México en el Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC): disputas, representación y tokenismo”, de la primera autora de este artículo. Véase Islas Vargas 2024.

dos preguntas: 1) ¿Cuáles han sido los patrones de participación nacional en el IPCC a lo largo del tiempo?, y 2) ¿Qué revela la participación de México en el IPCC sobre la capacidad científica nacional para abordar el problema climático?¹² A partir de lo anterior, se proporciona una visión panorámica del perfil de participación de México desde la cual pueden identificarse algunas áreas de oportunidad para fortalecer y diversificar las capacidades científicas nacionales en materia de cambio climático, pero también para mejorar, de manera sostenida, la participación del país en el IPCC sobre la base de una fluida y cada vez más robusta interfaz entre la academia y los responsables de tomar decisiones en el país (idealmente en todos los niveles de gobierno, dado que las cuestiones climático-ambientales además de ser concurrentes, se resuelven a múltiples escalas).

Este ejercicio no tiene como objetivo realizar un diagnóstico integral de las capacidades científicas del país ni de su política correspondiente, sino revelar algunos elementos clave que, por su importancia, inciden significativamente en las dinámicas internacionales y en la participación de México. Dicho de otro modo, reconocemos que un diagnóstico completo de las capacidades científicas en el país requiere una aproximación más amplia, que permita reflejar la diversidad de especialistas e involucrar aspectos estructurales y multidimensionales del quehacer científico en México, sus prácticas y su incidencia real en los procesos de toma de decisiones.

En este trabajo, nos centramos en el ámbito de la ciencia para la política, es decir, en el proceso de utilizar el conocimiento y la evidencia científica para informar la toma de decisiones, específicamente en torno a los principales elementos que emergen de una revisión de la participación de México en el IPCC. Cabe precisar que, si bien la toma de decisiones a nivel nacional y subnacional, la diplomacia climática, y el desarrollo de las ciencias, humanidades y tecnologías

¹² Estas preguntas son una adaptación al contexto nacional de las formuladas por Ho-Lem, Zerriffi y Kandlikar 2011.

en el país son aspectos clave y están íntimamente relacionados con nuestro análisis, su revisión debe ser distinta de la que aquí proponemos. El propósito fundamental de este texto es abordar la naturaleza, las tensiones, las contradicciones y las oportunidades de mejora de la ciencia aplicada a la política climática, desde una perspectiva nacional.

Para tal fin, en el siguiente apartado, se ofrece una breve explicación sobre el funcionamiento del IPCC y su importancia en la gobernanza climática internacional, así como la división que lo atraviesa entre países del Norte Global o *desarrollados* y del Sur Global o *en desarrollo*. Posteriormente, se aborda en profundidad el caso mexicano. Por último, el capítulo concluye con algunas recomendaciones y reflexiones sobre la utilidad de estos hallazgos para la ciencia y la política climática de cara al Séptimo Informe de Evaluación (AR7, por sus siglas en inglés).

EL IPCC: ESTRUCTURA, FUNCIONES Y RELEVANCIA

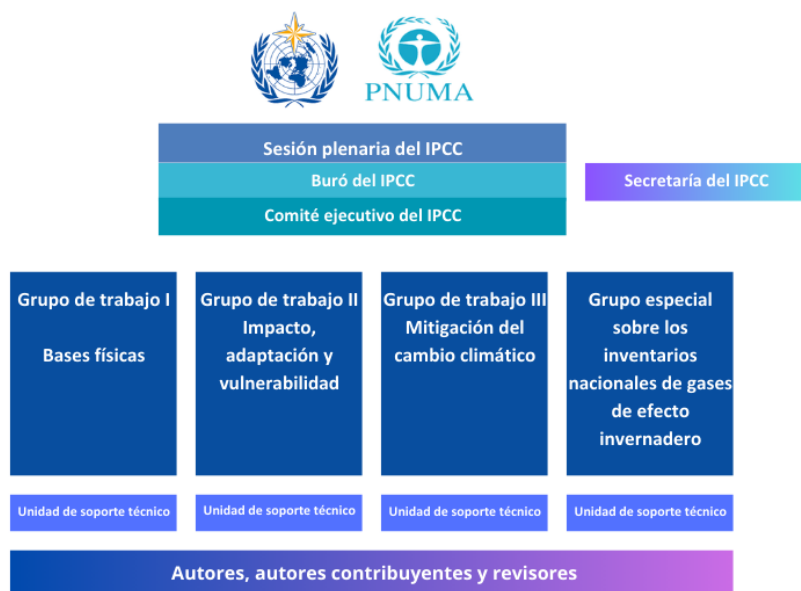
En 1988, la Organización Meteorológica Mundial (OMM) y el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) crearon el IPCC con el objeto de comprometer a gobiernos y científicos de todo el mundo a comprender y atender las causas e impactos del cambio climático. A partir de entonces, el IPCC cumple con dos funciones principales: uno, evaluar la literatura científica disponible sobre las bases científicas del cambio climático (incluyendo cuestiones socioeconómicas y culturales), sus impactos y las opciones para mitigarlo y adaptarse; y dos, proporcionar información científicamente relevante –pero no prescriptiva– para la toma de decisiones en el marco de la Conferencia de las Partes (COP) de la Convención Marco de Naciones Unidas para el Cambio Climático (CMNUCC).¹³ Mientras la COP es el espacio supremo de toma de decisiones y acuerdos de la CMNUCC, el

¹³ IPCC 2013.

IPCC es el “brazo” científico-técnico que proporciona información y legitimidad a tales decisiones.

Actualmente, el IPCC está integrado por científicos y delegados gubernamentales de países miembros de la ONU y de la OMM. Su estructura contempla la articulación de cinco componentes: el panel, el buró, el secretariado, las unidades de soporte técnico (TSU, por sus siglas en inglés), y los autores expertos que forman los grupos de trabajo.

DIAGRAMA 1
Estructura del IPCC



Fuente: IPCC s.f.

El Panel está compuesto por 195 gobiernos que se reúnen por lo menos una vez al año en una sesión plenaria. Entre sus responsabilidades se encuentran la aprobación del índice de los informes (resultantes de las *scoping meetings* –o reuniones de alcance– en las que también participan diversos expertos internacionales), el nombramiento de los autores,

así como la revisión de los borradores y la aprobación del resumen para los responsables de tomar decisiones y otros productos finales.

El Buró se encarga de supervisar la redacción de los informes de evaluación del IPCC y de proporcionar orientación al Panel en relación con los aspectos científicos y técnicos. Asimismo, “lidera la nominación de los autores que escriben los informes, basándose en las listas proporcionadas por los Estados miembros y las organizaciones observadoras, pero también en sus redes personales”.¹⁴

El Comité Ejecutivo aborda cuestiones relacionadas con la implementación oportuna del programa de trabajo del IPCC, lleva a cabo actividades de comunicación y divulgación, y supervisa la respuesta a posibles errores o imprecisiones en evaluaciones terminadas y otros productos del IPCC.

El Secretariado es el principal punto de contacto del IPCC con el sistema de las Naciones Unidas, en particular con la CMNUCC. También es el vínculo con las dos organizaciones patrocinadoras, la OMM y el PNUMA, así como con las organizaciones observadoras.¹⁵

En el caso de las TSU, éstas brindan apoyo a los copresidentes en la preparación, desarrollo y producción de todos los productos relevantes del IPCC, y contribuyen a la implementación del protocolo para el tratamiento de errores, a la estrategia de comunicación y a la política de conflicto de intereses del IPCC. Por último, los autores, organizados en tres grupos de trabajo, escriben los informes del IPCC a partir de la revisión y síntesis de las publicaciones científicas y técnicas arbitradas, elaboradas durante el periodo de revisión.

El grupo de trabajo uno (GT I) evalúa las bases científicas físicas del cambio climático antropogénico, por ejemplo, los cambios observados en el océano, la temperatura, las lluvias, los glaciares y el nivel del mar. El grupo de trabajo dos (GT II) se encarga de evaluar la literatura científica sobre

¹⁴ De Pryck y Gaveau 2023, 20.

¹⁵ Hughes 2024.

los impactos del cambio climático, la vulnerabilidad de los sistemas naturales y socioeconómicos a tales impactos, y las opciones de adaptación. El grupo de trabajo tres (GT III) evalúa el avance de la ciencia relacionada con la mitigación del cambio climático, la evaluación de métodos para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y la eliminación de GEI de la atmósfera.

Cada uno de los GT suele tener dos copresidentes (*co-chairs*): uno proveniente de un país del Norte Global y otro de un país del Sur Global, así como varios vicepresidentes, aunque se han presentado excepciones como sucedió en el caso de los copresidentes del GT III del AR5. También participa un equipo de coordinadores de capítulos, autores principales y contribuyentes, editores revisores (*review editors*) y evaluadores (*reviewers*) de todo el mundo, con distintas responsabilidades en la elaboración de los Informes de Evaluación.¹⁶ Los autores coordinadores principales (CLA, por sus siglas en inglés), por ejemplo, coordinan y son parte de los grupos de autores que desarrollan el contenido de cada capítulo.¹⁷ Los autores principales (LA, por sus siglas en inglés) trabajan en conjunto para producir el contenido de las secciones de los capítulos, mientras los autores contribuyentes (CA, por sus siglas en inglés) aportan información técnica sobre temas específicos tratados en cada capítulo.¹⁸ Los editores revisores, que participan sólo en dos de las cuatro reuniones de autores, dan cuenta y garantizan que se atiendan las observaciones y comentarios de los revisores internacionales a los borradores y que los autores las respondan a cabalidad. Como resultado, presentan un informe público para cada uno de los capítulos de los informes.

Entre las contribuciones más importantes del IPCC está la de reunir evidencia suficiente para, de manera colegiada y a pesar de diversas presiones que suelen estar presentes, sobre

¹⁶ IPCC 2013. Ivanova y Pichs 2017.

¹⁷ IPCC 2010.

¹⁸ Ho-lem, Zerriffi y Kandlikar 2011.

todo de parte de los gobiernos, organismos internacionales y actores o coaliciones empresariales, generar un consenso global sobre el carácter antropogénico del cambio climático y las posibles y más efectivas rutas de actuación. Para lograr esto, el IPCC ha elaborado seis informes de evaluación y actualmente está llevando a cabo los trabajos preparatorios para el AR7, comenzando con el desarrollo de dos informes, un informe especial sobre “Cambio climático y ciudades” y otro metodológico sobre “Inventarios de forzantes climáticos de vida corta”. A éstos les seguirá uno más, relativo a “Tecnologías para la eliminación de dióxido de carbono”.

CUADRO 1
Informes de evaluación del IPCC

<i>Año de publicación</i>	<i>Informes de evaluación</i>
1990	Primer Informe de Evaluación (AR1, por sus siglas en inglés).
1995	Segundo Informe de Evaluación (AR2, por sus siglas en inglés).
2001	Tercer Informe de Evaluación (AR3, por sus siglas en inglés).
2007	Cuarto Informe de Evaluación (AR4, por sus siglas en inglés).
2014	Quinto Informe de Evaluación (AR5, por sus siglas en inglés).
2021	Sexto Informe de Evaluación (AR6, por sus siglas en inglés).

Fuente: elaboración propia.

Como organismo intergubernamental de evaluación, el IPCC no realiza investigaciones propias; en cambio se ocupa, a través de sus GT, de seleccionar, revisar y evaluar la literatura científica, técnica y socioeconómica que se considera más

relevante para la comprensión del cambio climático.¹⁹ Dicho metaanálisis, que toma cuerpo en los Informes de Evaluación, es posteriormente empleado como insumo para las negociaciones internacionales (las COP), de los cuales el más utilizado es el Resumen para responsables de tomar decisiones (SPM, por sus siglas en inglés) el cual es aprobado, línea por línea, por los gobiernos parte de la CMNUCC.

La enorme relevancia del IPCC en la política climática global radica en que el reconocimiento intergubernamental, la legitimidad de sus integrantes y la rigurosidad científica de sus informes le otorgan autoridad para guiar a los responsables de tomar decisiones en el establecimiento de criterios y prioridades (incluyendo el grado de confianza), así como en los tiempos o grados de urgencia de la actuación necesaria para (re)definir el mundo frente a un clima cambiante y cada vez más adverso.

Dado que la información contenida en estos documentos puede usarse para justificar intervenciones en poblaciones y territorios específicos,²⁰ es crucial que los científicos de distintos países participen en su redacción, a fin de garantizar que sus problemáticas y realidades no queden desdibujados. En ese sentido, las evaluaciones del IPCC tienen un poder “performativo” que reside en su capacidad para presentar ciertas opciones de política sobre la mesa, mientras que, al mismo tiempo, inevitablemente omite otras.²¹ Aunque las negociaciones de los acuerdos internacionales se llevan a cabo en la COP, la dirección que puede tomar la actuación que eventualmente delinearán el futuro climático, sin duda comienza en la elaboración de los informes del IPCC. Esto es doblemente cierto no sólo por los compromisos que eventualmente habrán de asumir las partes de la CMNUCC (los cuales difícilmente pueden obviar los hallazgos de los informes del IPCC), sino por la incidencia que pueden llegar

¹⁹ IPCC s.f.

²⁰ Paprocki 2018.

²¹ Beck y Mahony 2017.

a tener los Informes de Evaluación y los acuerdos alcanzados en la planeación de la política climática nacional e inclusive subnacional (aunque por lo general ello se verifica en mucho menor medida cuando se trata de lo local, sobre todo en los países No Anexo-I (o *en desarrollo*),²² donde las capacidades a esa escala son especialmente limitadas).²³

Debido a lo antes mencionado, una de las principales exigencias que el IPCC ha buscado atender desde su creación ha sido la inclusión del mayor número y diversidad de autores en términos geográficos, disciplinarios, de género y, de ser posible, edad. También, de manera más reciente, se ha procurado la incorporación de participantes sin experiencia en procesos de elaboración de informes internacionales como medida para la renovación generacional de autores. Hay por lo menos tres razones para ello: una de índole política, ya que los gobiernos no aceptarían informes en los que no tuvieran participantes;²⁴ otra de corte científico, relacionada con la complejidad del cambio climático y con la multiplicidad de representaciones de los impactos climáticos, las vulnerabilidades y las opciones de respuesta que no pueden reducirse a explicaciones unívocas o universales;²⁵ y, por último, una razón de corte normativo y ético ya que, al

²² La CMNUCC divide a los países parte según los diferentes compromisos adoptados. Las Partes del Anexo-I incluyen los 24 miembros originales de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), la Unión Europea (UE) y 14 países con economías en transición. Los países No Anexo-I se refieren a aquellos que han ratificado o se han adherido a la CMNUCC, pero que por sus condiciones socioeconómicas no están incluidos en el Anexo-I de la Convención.

²³ Consideramos que estos informes tienen gran incidencia, aun cuando en efecto la gobernanza del cambio climático responde, en la práctica, a múltiples y muy diversos intereses, entre los cuales los geo-económicos y geopolíticos decantan las decisiones de los Estados nación en repetidas ocasiones, incluso cuando son contrarias a los hallazgos y las recomendaciones de la ciencia para la política del más alto nivel.

²⁴ Bolin 2007.

²⁵ Jasanoff y Long Martello 2004. Livingston, Lövbrand y Olsson 2018. Le Clercq Ortega 2024.

considerar el cambio climático como un problema de injusticia global, es necesaria una representación adecuada en la discusión internacional de las necesidades y voces de quienes serán los más afectados.²⁶

El IPCC ha implementado varias iniciativas para reducir la brecha en asistencia y participación de los países No Anexo-I, tales como el financiamiento para los viajes²⁷ y un sistema de cuotas que, entre otros, establece como requisito que al menos uno de los CLA sea de un país *en desarrollo*.²⁸ No obstante, el predominio de países como Estados Unidos, el Reino Unido, Alemania, China y Japón persiste,²⁹ además del uso discrecional de la doble nacionalidad de contados que, aunque pocos, pueden participar en la cuota de los países Anexo-I o en la de los No Anexo-I. Los países *en desarrollo* albergan 84% de la población mundial, pero representan sólo 31% de los autores del IPCC.³⁰ Esto se debe a que la disputa por la hegemonía exige una articulación de recursos científicos, tecnológicos, políticos, diplomáticos, económicos y de apoyo institucional que no todos los países poseen. Ello sugiere que en el IPCC se produce una especie de “tokenismo científico”, es decir, una inclusión aparente de científicos provenientes de los países No Anexo-I que actúa más como una participación simbólica que como una contribución efectiva,³¹ ello al menos en lo que se refiere al alcance de su incidencia en el proceso. Desde luego hay excepciones que, sin embargo, en el marco del proceso en su conjunto, no dejan de ser limitadas.

En este contexto, para los países No Anexo-I es sin duda urgente fortalecer sus capacidades científicas, no sólo para posicionarse mejor en la arena internacional como nego-

²⁶ Kandlikar, Zerriffi y Ho-Lem 2011. Pelling y Garschagen 2019. Delgado *et al.* 2024.

²⁷ Ivanova y Pichs 2017.

²⁸ Ho-Lem, Zerriffi y Kandlikar 2011.

²⁹ Tandon 2023.

³⁰ Tandon 2023.

³¹ Lahsen 2004. Islas 2024.

ciadores en la CMNUCC y como participantes en organismos como el IPCC, sino también para responder a los desafíos específicos que el cambio climático supondrá en sus respectivos territorios, economías y sociedades. A partir de estas consideraciones, en el siguiente apartado examinamos la trayectoria y el perfil de la participación científica de México en el IPCC desde el AR1 hasta el AR6, los cambios ocurridos en este periodo, así como los recursos y capacidades disponibles y por desarrollar.

MÉXICO EN EL IPCC: PERFIL DE PARTICIPACIÓN

Al igual que para muchos países No Anexo-I, la decisión de México de adherirse al IPCC significó su incorporación al régimen climático global y el comienzo de la ciencia para la política y, en cierto sentido, de la formalización de la política del cambio climático en el país, esta última materializada ya en la Primera Comunicación Nacional de México sobre Cambio Climático 1997³² y eventualmente formalizada en 2012 con la aprobación de la Ley General de Cambio Climático.³³

Más allá de la actuación institucional cambiante en materia de cambio climático en México, relacionada frecuentemente con las coyunturas externas y los contextos político-económicos internos,³⁴ ésta no deja de ser un asunto que exige una sólida base científica³⁵ en permanente actualización y mejora, de manera que puedan estimarse los posibles impactos no deseados en un contexto cambiante, identificarse los actores e intereses involucrados y tomar decisiones informadas, coordinadas y robustas, comenzando por las institucionales que demandan una clara y cada vez mejor organización de la administración pública con considera-

³² Semarnap 1997.

³³ Ley General de Cambio Climático 2012 (última reforma, 2024).

³⁴ Islas 2023.

³⁵ Esta base científica refiere a todas las ciencias y humanidades, no solamente a la ciencia del clima.

ciones multisectoriales y multinivel, propias del federalismo ambiental actual.

La brecha científica entre los países desarrollados y en desarrollo coloca a estos últimos en una clara desventaja tanto en lo que concierne a la planeación, ejecución y seguimiento de la toma de decisiones, como al grado de incidencia en el avance de la ciencia para la política, en especial en el ámbito internacional. Esto es aplicable a México aun con la importante pero ciertamente insuficiente actuación del Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC), a cargo de coordinar y realizar estudios y proyectos de investigación científica o tecnológica en la materia.³⁶

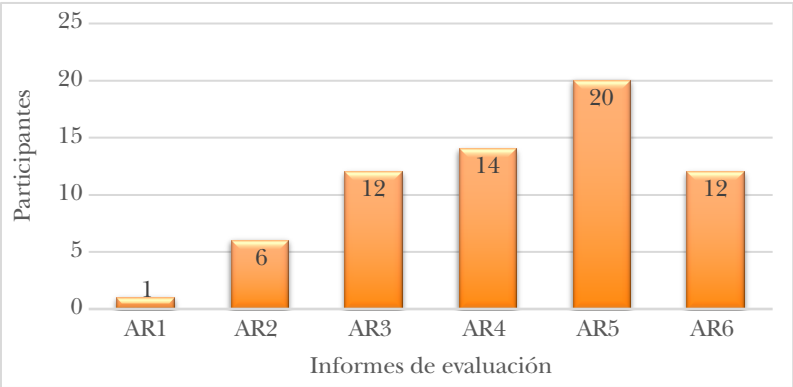
La participación de México en el ARI evidenció de manera temprana que el país no contaba con la producción

³⁶ El INECC ha desarrollado diversos estudios y proyectos de investigación. Véase INECC 2024. Estos estudios, que por lo general se enmarcan en el impulso a la ciencia para la política, han generado una masa de literatura considerada en el ámbito del IPCC como literatura gris. Se trata de una literatura que, más allá de ser indiscutiblemente valiosa y útil, ha respondido en su mayoría a las necesidades institucionales del país para presentar sus comunicaciones nacionales y más recientemente sus NDCs; para alimentar procesos prioritarios de política pública, o para atender llamados o aprovechar oportunidades de financiamiento y cooperación internacional. Por su naturaleza, ha incluido a científicos y consultores (nacionales e internacionales) y no siempre se ha traducido en literatura científica validada por pares. La investigación permanente y sistemática para el avance del conocimiento climático en toda su complejidad, diversidad y más alto grado de especialización y calidad, dígame desde el ámbito del Conacyt, después Conahcyt y más recientemente la SECIHTI, no se ha podido articular hasta la fecha más allá de proyectos independientes que todavía no han logrado traducirse en la integración de una masa científica crítica nacional incluyente y en permanente diálogo y colaboración (ello más allá de ciertos grupos de académicos ya establecidos o de esfuerzos que desafortunadamente no han perdurado en el tiempo). Los llamados para formalizar institucionalmente el desarrollo cíclico de un estudio de país al estilo del IPCC son en este punto relevantes. El único esfuerzo de esta naturaleza, el Reporte Mexicano de Cambio Climático, fue articulado por el PINCC de la UNAM en 2015 sin que diera paso a un escalamiento y formalización institucional por parte del gobierno federal. Véase PINCC 2015.

científica necesaria ni con un cuerpo de investigadores lo suficientemente diverso como para participar en el avance de la ciencia para la política a la par de otros países con aparatos científico-tecnológicos más robustos y, sobre todo, con mayor práctica para atender un problema cambiante y complejo como el cambio climático. Aunque el estudio del clima no era un asunto desconocido en la ciencia mexicana, el cambio climático era un campo aún por explorar. Las nuevas áreas de investigación que surgieron requerían una diversidad de especialistas, así como infraestructura y financiamiento, y no se disponía de éstas. Ello implicó, por ejemplo, que México no tuviera participación en el GT I ni en el GT III sino hasta el AR3, casi 10 años después de que se formara el IPCC.

Pese a las adversidades propias de la realidad mexicana, durante décadas, diversos investigadores han hecho esfuerzos personales y colectivos para posicionar al cambio climático como una preocupación nacional y fortalecer la presencia de México en la ciencia global relativa a esta materia. Un reflejo de éstos es que en seis informes de evaluación, México pasó de contar con un autor en el AR1 a un promedio de 11.

GRÁFICA 1
Participación de México en el IPCC
por informe de evaluación



Fuente: elaboración propia con datos del IPCC

Como lo muestra la gráfica 1, tal aumento ha sido variable, lo que sugiere dificultades en la última década para mantener una presencia sostenida. En entrevistas con autores mexicanos del IPCC, se identificaron algunas razones que ayudan a explicar esa situación. En primer lugar, para la mayoría de los investigadores, participar en el panel es una labor que se asume “en solitario”, dependiendo del tiempo y las habilidades que cada uno tenga o pueda invertir en un contexto en el que dicha labor no se reconoce institucionalmente ni por las universidades y centros de investigación, ni por la ahora Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (SECIHTI).

Existen, por ejemplo, testimonios de académicos que han tenido interés, pero por la carga de trabajo que supone participar en estos informes y la falta de sensibilidad y reconocimiento institucional, optan por no proponer su candidatura. En ese sentido, puede argumentarse que la presencia de México en el IPCC responde en buena medida a esfuerzos personales –en lo que se refiere a asumir una sobrecarga de trabajo– que a una estrategia institucional y colectiva continua para acompañar y facilitar su participación. En segundo lugar, se considera que el INECC, como punto focal de México ante el IPCC, no ha siempre designado el mayor número posible de científicos mexicanos y, cuando lo ha hecho, no siempre cumplen con la *expertise* necesaria o con la que busca el IPCC (por ejemplo, en el Informe Especial de Cambio Climático y Ciudades se postuló a 19 mexicanos, pero sólo dos fueron designados por el IPCC).

Por el contrario, la ambigüedad e incluso falta de claridad en los criterios y procesos de postulación nacional hasta hace muy poco tiempo, así como la comunicación insuficiente con los postulantes, ha mermado la confianza sobre la neutralidad y efectividad del proceso. Como resultado, algunos científicos han optado por buscar vías alternativas de apoyo para su nombramiento, por ejemplo, desde el propio Buró del IPCC y, en el peor de los casos, han decidido, como ya se dijo, desistir. Esta situación ha cambiado

recientemente, pues el INECC ha publicado convocatorias para designar investigadores como participantes en las reuniones de preparación y desarrollo tanto del informe especial como del informe metodológico del séptimo ciclo. El hecho de que estas convocatorias se hayan dado hacia la etapa de cierre de los procesos establecidos por el IPCC (a tan sólo unos días) indica que no se están llevando a cabo acciones de articulación lo suficientemente robustas con la academia mexicana, ni se está considerando el tiempo que esto requiere.

A lo dicho se suma la muy baja tasa de éxito. En el informe especial de Cambio Climático y Ciudades, por ejemplo, sólo participan dos científicos mexicanos, y en el de Metodologías para Forzadores Climáticos de Vida Corta (SLCF, por sus siglas en inglés) una funcionaria del INECC. Los eventuales cambios que pudieran generarse en esta administración y sus efectos en cuanto a la incidencia científica mexicana en el ámbito del IPCC están aún por verse (comunicación personal con el Comité Ejecutivo de la Red Mexicana de Científicos y Científicas por el Clima – REDCic).

Hasta la fecha, la participación de científicos de México en el IPCC ha sido de 44 personas, de las cuales 29% ha participado en más de una ocasión. La presencia reiterada de autores en los distintos ciclos de evaluación, por un lado, exhibe continuidad, ya que los investigadores que han participado más de una vez, al formar un grupo bien estructurado y al familiarizarse con el funcionamiento del IPCC, se vuelven más hábiles para construir alianzas internacionales, incentivar la participación de colegas para que atiendan las convocatorias correspondientes y visibilizar, sin ser prescriptivos, las realidades y retos de su país y región en los procesos de elaboración de los informes del IPCC. Sin embargo, también puede indicar una falta de científicos con la *expertise* necesaria, una insuficiente o inadecuada promoción de nuevos científicos por el punto focal y, sin duda, dificultad para implementar un cambio generacional en un contexto de esa misma naturaleza en el ámbito general de la academia mexicana.

Por otro lado, como puede apreciarse en el mapa 1, estos investigadores están vinculados a 19 instituciones distribuidas en cinco estados del país, con una frecuencia de participación concentrada principalmente en instituciones ubicadas en la Ciudad de México.

Aunque la mayoría de los autores mexicanos (55%) está adscrita a un centro, facultad o instituto de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), es notable que investigadores de los Centros Públicos de Investigación del Consejo Nacional de la ahora SECIHTI (antes Conahcyt), como el Colegio de la Frontera Norte (Colef) y universidades estatales, como la Universidad Autónoma de Baja California Sur (UABCS), son quienes han ocupado posiciones estratégicas en el IPCC, específicamente como integrantes de México en el Buró.³⁷ De igual manera, la emergente participación de universidades privadas, como es el caso del Tecnológico de Monterrey, da cuenta de la diversificación de actores en el campo de la ciencia del cambio climático en el país. No obstante, es claro que aún es insuficiente.

El sesgo geográfico y la centralización institucional que muestra la participación de México en el IPCC es un síntoma de la concentración, pero también de la relativa desarticulación de las capacidades a nivel nacional (lo que inevitablemente implica una subrepresentación de problemáticas relacionadas con la diversidad de socioecosistemas que forman el territorio). Debe precisarse que la desarticulación puede traducirse en procesos de nominación débiles o menos competitivos, ello no sólo en cuanto al número de científicos propuestos sino de la diversidad de su *expertise* y, en consecuencia, en la forma en la que compiten en el proceso de selección interno del IPCC (por ejemplo, en un contexto de limitadas capacidades, no pocas veces los científicos se

³⁷ México ha tenido en tres ocasiones consecutivas un integrante en el Buró: en el AR4, Edmundo de Alba Alcaraz (UNAM); en el AR5, Antonina Ivanova Boncheva (UABCS) y en el AR6, Roberto A. Sánchez-Rodríguez (Colef).



Sede de adscripción de los autores mexicanos

1. Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada
2. Centro Mario Molina
3. College of Forest Resources
4. El Colegio de la Frontera Norte
5. El Colegio de México
6. Instituto de Investigaciones Dr. José María Luis Mora
7. Instituto Mexicano del Petróleo
8. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias
9. Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural
10. Instituto Tecnológico Superior de Zongolica Campus
11. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey/ Comisión Especial de Cambio Climático del Senado de la República
12. North American Center for Environmental Information and Communication
13. Pan American Health Organization
14. Universidad Autónoma de Yucatán
15. Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco
16. Universidad Iberoamericana Ciudad de México
17. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, UNESCO
18. Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste
19. Universidad Autónoma de Baja California Sur
20. Universidad Nacional Autónoma de México, UNAM

Fuente: elaboración propia con datos del IPCC.

proponen en los mismos capítulos, lo cual limita su posibilidad de participar. En cambio, si existiera un mínimo de coordinación para, en la medida de lo posible, dispersar a los designados en un mayor número de capítulos en los distintos GT).

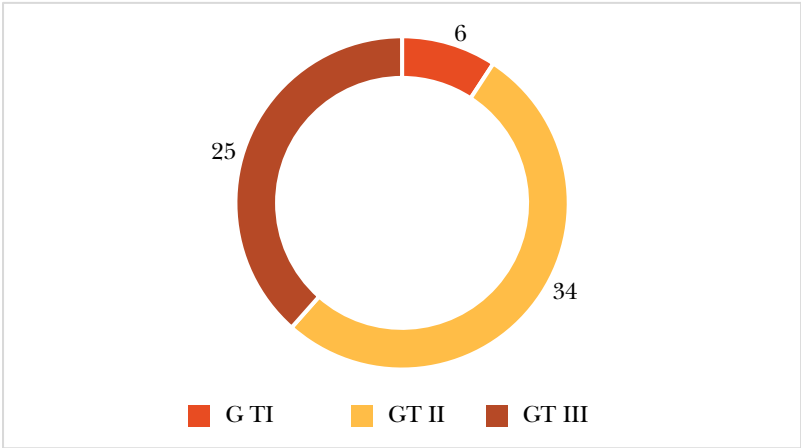
Asimismo, es pertinente mencionar la distribución desigual de los investigadores en los grupos de trabajo de los informes del IPCC. Como puede apreciarse en la gráfica 2, la mayor participación de autores mexicanos se ha tenido en el GT II, seguido del GT III y, por último, el GT I. Esta distribución pareciera responder, entre otros factores, a que el GT II abarca capítulos regionales, lo que eleva la probabilidad de que se incluya a autores mexicanos, sobre todo tomando en cuenta que México es considerado parte de la región “América del Norte”, lo que le da cierta ventaja en cuanto a las postulaciones correspondientes a los países No Anexo-I de la CMNUCC, puesto que tanto Canadá como Estados Unidos son parte del grupo de países Anexo-I.

Además, a México se le ve como un país especialmente vulnerable a los efectos del cambio climático, lo que genera un mayor enfoque en la adaptación, en contraste con la mitigación, que por mucho tiempo se consideró una responsabilidad exclusiva de los principales emisores de GEI (léase de los países Anexo-I). Por último, el GT I exige habilidades científicas, técnicas y tecnológicas que no han dejado de ser limitadas en el país, fundamentalmente por la baja tasa de formación de científicos con grado de doctorado (en comparación con el grueso de países del Norte Global), de su retención en el ámbito de la investigación y el limitado financiamiento, incluyendo aquel necesario para dotar y dar mantenimiento al equipamiento que hace falta.

Al respecto, la Dra. Martínez Arroyo, exdirectora del INECC, afirmaba en el prólogo al primer volumen del *Reporte Mexicano de Cambio Climático* que éste: “Pone de manifiesto el hecho de que existe poca literatura especializada producida por la comunidad académica nacional sobre temas básicos de la ciencia del cambio climático lo cual significa un lla-

mado de atención a dicha colectividad, y a las instituciones, para fortalecer su desarrollo”.³⁸ Dicha situación, si bien ha mejorado, no se ha logrado cambiar de raíz.³⁹

GRÁFICA 2
Participación de México en el IPCC por Grupo de Trabajo
(1988-2021)



Fuente: elaboración propia con datos del IPCC.

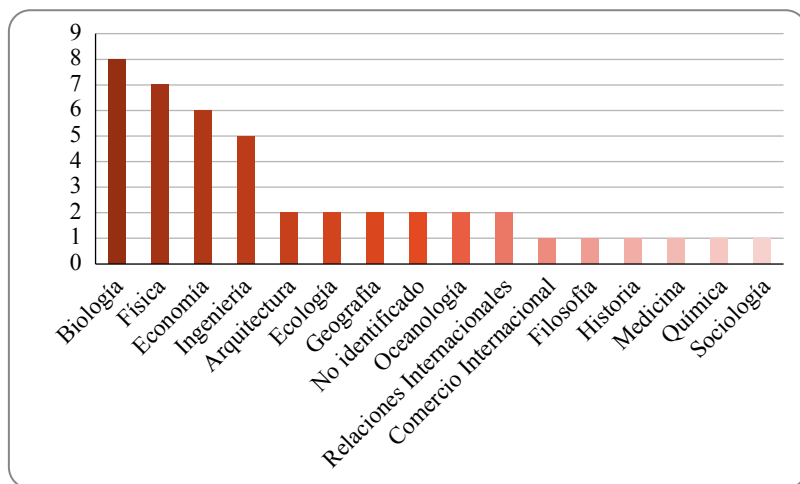
Asimismo, denota que, en términos disciplinares y de género, México ha replicado los mismos sesgos que han sido objeto de críticas hacia el IPCC. Desde su formación se ha otorgado un lugar privilegiado a las ciencias físicas y biológicas (véase la gráfica 3).⁴⁰ Exceptuando la economía, el menor involucramiento de las ciencias sociales y las humanidades es problemático, ya que son áreas necesarias para comprender las dimensiones éticas, culturales, ideológicas y sociopolíticas del cambio climático, que tienen el potencial de acelerar o frenar las acciones de adaptación y mitigación.

³⁸ PINCC 2015, 10.

³⁹ Delgado *et al.* 2024.

⁴⁰ Asayama *et al.* 2023, Yearley 2009.

GRÁFICA 3
Participación de México en el IPCC por disciplina



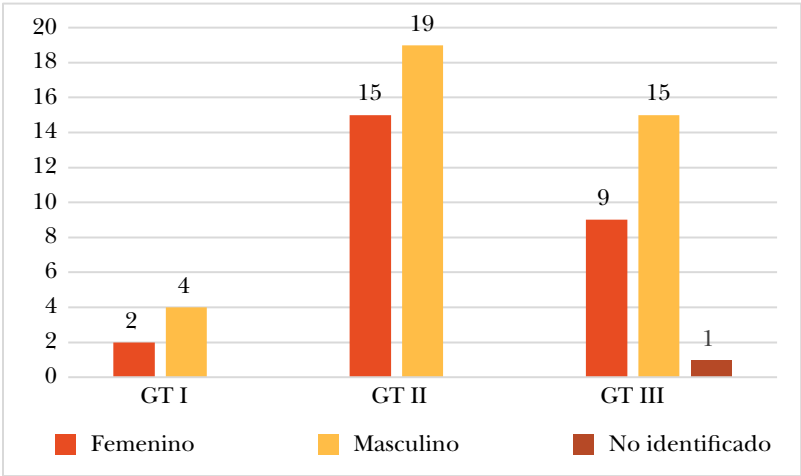
Fuente: elaboración propia con datos del IPCC.⁴¹

Dado que el cambio climático impacta de manera diferenciada los territorios y las poblaciones, es imprescindible incluir una mayor diversidad de autores, disciplinas y perspectivas que cumplen una función política y científica. En estos términos debe interpretarse la relativa desigualdad de género de la participación mexicana (véase la gráfica 4). Las investigadoras mexicanas constituyen 41% de las participaciones del país en el IPCC, mientras que los investigadores abarcan 59%. La menor presencia de científicas, sobre todo en el GT I y GT III, no debe considerarse como una indicación de desinterés o falta de habilidades, sino como una tendencia sistémica que no las favorece en lo que respecta a oportuni-

⁴¹ Si bien la mayoría de los participantes en el IPCC ha adquirido una formación interdisciplinar, para hacer este conteo se consideró la formación de grado y se complementó con el análisis de la afiliación institucional, ya que según la sede de adscripción, se exige cierto tipo de capacidades, productos y abordaje de problemas. En ambos casos, se confirmó el predominio de las ciencias físicas y biológicas.

dades, trato y representación en ciertos ámbitos y disciplinas científicas. Tal tendencia sistémica es mucho más pronunciada en el universo científico mexicano⁴² que lo que se refleja de manera relativa en las participaciones de México en los informes del IPCC, debido a los propios lineamientos de selección de autores (y autoras) del IPCC que mandatan buscar el mayor balance de género posible.

GRÁFICA 4
Participación histórica de México en el IPCC por género y grupo de trabajo



Fuente: elaboración propia con datos del IPCC.

En México, la ciencia, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas (STEM, por sus siglas en inglés) han estado históricamente masculinizadas. Esto significa que, tanto a nivel social como institucional, se ha fomentado la percepción de que estas profesiones son “para hombres”, lo que ha dificultado o desalentado a las mujeres a seguir estas carreras. En 2020,

⁴² Una revisión de tal situación en la ciencia mexicana en general se puede consultar en Blazquez 2008.

por ejemplo, sólo tres de cada 10 personas que optaron por carreras relacionadas con STEM eran mujeres.⁴³

Estas circunstancias se extienden a nivel global. Según la clasificación de Reuters 2021, de los 1000 científicos especializados en el clima, líderes en el mundo, sólo dos mujeres llegaron al top 50 y de la lista total sólo 12% estaba integrado por mujeres.⁴⁴

En el campo de la ciencia del cambio climático, las investigaciones feministas en ciencia y tecnología han revelado cómo la discriminación, ya sea explícita o implícita, impacta no sólo a las mujeres, sino a enfoques que históricamente han sido marginados y considerados menos objetivos o científicos.⁴⁵ Esto sugiere que la comprensión del cambio climático está restringida por los criterios de validez definidos por quienes se consideran dominantes en el campo. Incluso, incorporar el conocimiento local e indígena –algo por lo que se aboga en el ámbito de los informes científicos de Naciones Unidas– ha sido todo un reto.

Los informes del IPCC consideran su inclusión con la mediación de las y los autores participantes a cargo del análisis de la literatura especializada, o la valoración e interpretación experta de la literatura gris. Otros informes, como los de la Plataforma Intergubernamental sobre Biodiversidad y Servicios de los Ecosistemas (IPBES) o el Global Environmental Outlook – GEO, del PNUMA, han desarrollado mecanismos para habilitar el diálogo directo con las comunidades locales e indígenas en el proceso mismo de elaboración de los informes (mecanismos que, sin duda, no están libres de limitaciones, pero que no dejan de ser importantes). Sin embargo, debe aclararse que es posible la participación de miembros de tales comunidades que cuenten con las credenciales científicas que les permitan participar en la elaboración de estos informes, si bien su número y grado de participación ha sido

⁴³ García y Masse 2021.

⁴⁴ “The List...” 2021.

⁴⁵ Gay-Antaki 2020. Gay-Antaki y Liverman 2018.

en extremo bajo. Por ejemplo, en el caso del *Informe Especial de Ciudades y Cambio Climático* del IPCC sólo hay dos autores que se identifican como parte de alguna comunidad indígena.

Ahora bien, regresando a la composición dispar del IPCC, ésta es notoria tanto en lo que atañe a los países Anexo-I y No Anexo-I, de científicos y científicas, como entre áreas de conocimiento (dígase las ciencias naturales y sociales/humanidades). Las relaciones de poder, las desigualdades, las divisiones y sesgos imperantes que atraviesan la política, la ciencia, la economía y la cultura a nivel global trastocan inevitablemente las prácticas (y posibilidades) del IPCC, independientemente de la postura oficial del Buró y de cada uno de sus integrantes, así como de los esfuerzos que hagan para procurar revertir en su actuación cotidiana tal situación. Los ejemplos son abundantes e incluyen prácticas no deseables, como la falta de inclusión en el trabajo cotidiano de los autores, la exclusión por limitaciones de expresión en el idioma de trabajo, el trato misógino entre colegas, acoso, entre otras, que el propio IPCC ha identificado y procurado eliminar al máximo.

La comunidad científica de México no es ajena a esta realidad y muestra signos mixtos, tanto prácticas de camarilla, atomización y descalificación de pares, como de construcción de espacios, grupos y redes cada vez más incluyentes, respetuosas y colaborativas.

A la pregunta que se planteó en la introducción sobre cuáles son los patrones de participación nacional en el IPCC a lo largo del tiempo, puede responderse que la composición de los participantes mexicanos en seis informes de evaluación del panel ha mostrado, entre otras cuestiones, el predominio de unas pocas instituciones, particularmente la UNAM, ubicadas en su mayoría en la Ciudad de México. También se ha observado una centralización disciplinaria en las áreas de Física, Biología e Ingeniería, y una menor presencia de mujeres científicas en comparación con sus colegas varones.

¿Qué revela este perfil de participación acerca de la capacidad científica del país para abordar el problema climáti-

co? El análisis de la trayectoria de participación proporciona una aproximación a los retos que enfrenta México en la formación de capacidades científicas nacionales en general y en particular en la ciencia, las humanidades y la innovación para entender y hacer frente al cambio climático.

Esta situación involucra cuestiones como la reducida formación de científicos con doctorado, el escaso financiamiento y el acceso desigual a éste, importantes grados de dependencia científico-tecnológica, el poco reconocimiento a la participación en informes científicos internacionales, como los generados por el IPCC *vis-a-vis* el tiempo que demanda (un aspecto que puede limitar o afectar la participación de científicos en etapas tempranas de consolidación, dadas las fuertes presiones que experimentan para generar otros resultados mejor valuados), entre otras cuestiones. Tal es el caso, sin duda, de las condiciones laborales, que no siempre son favorables, pues se basan cada vez más en la productividad y capacidad de captar recursos (a la par de una disminución de los apoyos a la investigación y un incremento de las actividades de gestión y administración de los científicos).

Todo esto va en detrimento del trabajo colaborativo de tipo transdisciplinar, además de la salud misma de los científicos. Esto, y otros aspectos, comprenden incluso las áreas de investigación más consolidadas, en las que se vislumbran retos y limitaciones en su propio quehacer, pero particularmente en el avance de la ciencia para la política climática a escala internacional y, en algunos casos, también a escala nacional, al presentarse una relativa (des)articulación del grupo focal y los procesos de toma de decisiones. Todo esto sirve, asimismo, para identificar áreas, relaciones y acciones prioritarias que deben atender los científicos, las universidades y las instancias académicas y de investigación, así como el gobierno en sus distintos niveles de actuación.

Esto es crucial para aumentar la incidencia en la generación de ciencia para la política a escala internacional (y desde ahí incidir en las negociaciones internacionales sobre el cambio climático) y, más importante aún, para tomar

decisiones informadas con base en la ciencia de frontera en el ámbito nacional. Desde luego, este balance, como ya se dijo, es tan sólo un guiño de las capacidades nacionales existentes, en este caso científicas. Un contexto en el que aún hace falta entender a cabalidad el alcance, los retos, las contradicciones y oportunidades que experimenta esta comunidad, tanto en su propio quehacer y en su relación con los procesos de toma de decisiones (institucionales y no institucionales), como en su relación con los actores sujetos de su propia actividad investigativa y de generación de conocimiento (incluyendo el sector privado, las comunidades indígenas y locales, entre otros).

RUMBO AL SÉPTIMO INFORME DE EVALUACIÓN: PASOS SIGUIENTES Y PROPUESTAS EMERGENTES

Del análisis previo se desprenden una serie de recomendaciones que se sitúan entre las competencias nacionales y que se relacionan con tres procesos/momentos clave: la postulación de autores, la participación en el IPCC, y la retroalimentación posterior a cada ciclo de evaluación.

En el caso del nombramiento de autores, como se mencionó en párrafos anteriores, el INECC desempeña un papel fundamental. En su doble función de organismo de investigación del Estado mexicano y de punto focal del IPCC, el INECC habría de ser un puente entre la academia y la política, promoviendo activamente un mayor apoyo e incentivos (incluyendo por tanto a la SECIHTI) para que cada vez más científicos y científicas puedan formarse, especializarse y formar parte de investigaciones científicas colaborativas en las diversas dimensiones del cambio climático. Asimismo, para que su trabajo en el contexto de la elaboración de informes internacionales, que se realiza en otro idioma y a lo largo de varios años, se reconozca adecuadamente en las evaluaciones institucionales, tanto de la SECIHTI como de su institución de adscripción. Para lograrlo, es fundamental que el IPCC sea

transparente y haga públicos –de manera sincronizada con los tiempos establecidos por el IPCC– los requisitos y designaciones para la selección de personas de las distintas ramas de la ciencia, pero que también haga del conocimiento del público los nombramientos (una práctica que se verifica en el caso de otros puntos de contacto).

Además, es deseable que atienda las recomendaciones de los científicos, comenzando por los que ya han formado parte del Panel, dígase por medio de una mejora permanente de los canales de comunicación con toda la comunidad científica nacional dedicada al tema, como a través del impulso de esquemas colaborativos que acerquen la agenda científica y política, en este caso en materia de cambio climático y cuestiones afines, tales como la ambiental y la de gestión y prevención de riesgos. Esto, además de ayudar a la participación y representación de México en el IPCC, también puede generar una amplia e incluyente red de investigadores que retroalimente las tareas del INECC y coadyuve también a las de otros espacios de toma de decisiones en la materia. La REDCIC ha buscado impulsar estas recomendaciones (como se detalla más adelante).

En cuanto a la participación en el IPCC, las universidades, instituciones y centros de adscripción de los investigadores podrían brindar el apoyo necesario para que puedan desempeñar su labor sin que ello represente una sobrecarga de trabajo (por ejemplo, algunos países Anexo-I ofrecen apoyos en forma de becas para asistentes de investigación a los autores coordinadores de capítulo que participan en los Informes de Evaluación). Tales apoyos podrían idealmente incluir un paquete de becas para estudiantes de posgrado, asociadas y numéricamente relacionadas con el número de CLA partícipes en informes internacionales, sean del IPCC u otros similares.

Es necesario que la participación de científicos mexicanos en el IPCC deje de considerarse una tarea meramente individual para, en cambio, avanzar hacia esquemas colaborativos que incentiven la coproducción incluyente de co-

nocimiento a escala nacional y subnacional, tal y como ha abogado la REDCic en varios de sus posicionamientos y documentos de recomendaciones de política pública publicados desde mediados de 2024.⁴⁶

Por otro lado, al finalizar cada ciclo de evaluación, es crucial que todos los actores involucrados e interesados (instancias académicas, de gobierno, autores del IPCC, científicos que se dediquen al tema del cambio climático, aunque no hayan participado en el panel) realicen un ejercicio de valoración colectiva sobre la experiencia de participación, lo plasmado en los reportes, las tensiones en su aprobación y en torno a las implicaciones políticas y científicas para el país. Esto debe acompañarse de un esfuerzo de largo plazo de las universidades, los centros de investigación y las instancias de gobierno en la promoción de la investigación coordinada e incluyente en cambio climático, así como en la formación y creación de oportunidades para nuevas generaciones de investigadores a nivel nacional. Debe considerarse la participación de otros actores en este proceso, así como delinear los mecanismos para ello, pues es fundamental mantener un diálogo permanente entre organismos internacionales que operan en el país (GIZ, UKPACT, Hong Kong Invest, entre otros), el sector privado, y sin duda alguna la sociedad civil organizada, desde ONG y AC, hasta cooperativas y grupos organizados a nivel territorial que impulsan a tal escala soluciones climáticas.

Sin duda, ha habido un avance significativo en la participación de México desde el AR1 hasta el AR6. La experiencia acumulada por quienes han participado desde el inicio, así como el interés de una nueva generación de científicos, han permitido una presencia más preparada y articulada. En el contexto del nombramiento de autores para el AR7, reflexionar sobre cómo mejorar esta participación es vital, por lo que la REDCic asumió esta tarea desde su creación el 31 de agosto de 2023 en el contexto de la celebración de un Taller

⁴⁶ Véase REDCic s.f.

virtual preparatorio de México para el AR7. Este taller reunió a más de 40 expertos y personas a cargo de tomar decisiones, varios de los cuales tienen experiencia en la participación en los informes del IPCC y similares. La agenda del taller abordó tres puntos: 1) la participación de México en el IPCC y la agenda de cambio climático en el país; 2) las oportunidades y los desafíos para fortalecer la presencia de México en el IPCC y articular la actuación de los eventuales participantes en el próximo ciclo (AR7), y 3) la identificación de posibles áreas de colaboración y contribución desde la academia en la agenda de cambio climático en México a lo largo del AR7.⁴⁷ El 2 de octubre de ese mismo año, se celebró la primera reunión del pleno de la REDCic en la cual se aprobó su visión, misión, estructura y criterios generales de operación. Hasta la fecha, la REDCic cuenta con más de 100 miembros habituales, investigadores de instituciones públicas y privadas y estudiantes de posgrado trabajando en temas relacionados con el cambio climático. También tiene diversos grupos de trabajo temáticos y una Comisión de Periodismo Científico y Divulgación.⁴⁸

Un aspecto común señalado por los autores mexicanos entrevistados (incluyendo algunos miembros de la REDCic) es la necesidad de una red de investigación permanente, diversa y que integre enfoques multidisciplinarios, interdisciplinarios y transdisciplinarios. La REDCic ha avanzado en esta dirección, buscando consolidar una mayor interacción entre las partes, comenzando por la propia academia mexicana ocupada en temas de cambio climático y hasta ahora centralizada, y a la vez relativamente fragmentada. En sus lineamientos generales se establece que la REDCic⁴⁹ es una iniciativa académica destinada a fomentar la colaboración científica y la construcción de conocimiento sobre mitigación, impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático en

⁴⁷ REDCic 2024.

⁴⁸ Delgado *et al.* 2024

⁴⁹ REDCic 2024.

México, con el objetivo de influir en la toma de decisiones en la materia. Recientemente y en ese mismo tenor, se ha hecho un llamado a impulsar la relación de la ciencia con la política para la acción climática, sugiriendo, entre otras propuestas, la necesidad de formalizar un programa de investigación permanente sobre cambio climático y sus implicaciones, idealmente en el seno de la SECIHTI y en coordinación con el INECC.⁵⁰ Lo anterior es sin duda relevante pues “las capacidades científicas incluyen no sólo la habilidad para generar conocimientos, sino también la capacidad de traducirlos en políticas nacionales pertinentes”.⁵¹ La REDCic tuvo un acercamiento con el entonces Conahcyt en 2024 pero, dada la coyuntura de cierre de la administración, no se tradujo en acciones significativas de colaboración. En 2025 la REDCic ha informado que realiza acciones de acercamiento tanto con la SECIHTI como con el punto de contacto nacional. Lo mismo ha hecho con agencias de cooperación financiadoras. Los alcances están aún por verse.

CONCLUSIONES

El retrato de tres décadas de participación de México en el IPCC, incluyendo sus características, composición y límites, es un recurso valioso para los científicos interesados en involucrarse en el Panel, así como para formuladores de políticas científicas y climáticas en el país. Este análisis, que no se había hecho para el caso específico de México, no sólo aporta una comprensión de cómo se ha constituido la participación científica mexicana en el IPCC, sino que, a la vez, busca transparentar los sesgos y patrones estructurales imperantes.

Al identificar estas dinámicas, el presente trabajo arroja luz sobre las áreas que necesitan atención y mejora, permitiendo así una evaluación crítica y propositiva de la parti-

⁵⁰ Lucatello y Delgado 2024.

⁵¹ Ho-Lem, Zerri y Kandlikar 2011, 1308.

cipación de México en el IPCC. Esta transparencia es crucial para el desarrollo de estrategias más robustas, incluyentes y equitativas, orientadas a conseguir una mayor incidencia en las generaciones de ciencia para la política –y desde ahí en las negociaciones internacionales–, así como para favorecer una mejor preparación y respuesta ante los desafíos del cambio climático en el ámbito nacional.

Una mejor representación de la ciencia mexicana en el IPCC exige un esfuerzo personal de los investigadores (lo que algunos refieren también como liderazgo), un mayor compromiso de las instituciones a las que están adscritos para brindarles apoyo y reconocer en su justa medida el trabajo que ello supone, así como de las instancias gubernamentales encargadas de promover una participación más amplia, diversa e incluyente.

Actualmente, México se encuentra en una coyuntura importante. Con el AR7 formalmente ya en marcha, es fundamental que se lleve a cabo una discusión abierta sobre el alcance y propósito de la participación de México en el IPCC; el rol de los científicos tanto en la generación de ciencia para la política, así como actores activos y clave en la gobernanza climática internacional; la posición que ocupan (o deberían ocupar) las ciencias, las humanidades y las tecnologías relacionadas con el cambio climático en la política nacional; la centralidad del INECC en todo el proceso, y las acciones y alianzas necesarias para mejorar la capacidad de investigación y acción del país en mitigación, adaptación y recuperación frente a los múltiples riesgos e impactos del cambio climático bajo esquemas cada vez más incluyentes, participativos, colaborativos, transparentes, y propositivos.

Este llamado es doblemente importante, por todo lo antes dicho y porque la crisis climática sigue agudizándose al grado que cada vez más se ponen en cuestión los propios límites de la adaptación y la mitigación, pero sobre todo porque las condiciones actuales políticas (dígase la salida de Estados Unidos del Acuerdo de París); económicas (los anuncios de una posible recesión mundial en medio de una

guerra de aranceles en curso), y de financiamiento (con perspectivas en, por ejemplo, la Unión Europea de destinar un menor gasto a la cooperación internacional y aumentar el gasto en defensa) prometen complejizar aún más todas las dimensiones de la actuación frente al cambio climático, en el mundo e inevitablemente en México.

BIBLIOGRAFÍA

- AGRAWALA, Shardul. 1998. "Context and Early Origins of the Intergovernmental Panel on Climate Change". *Climatic Change* 39: 605-620. <https://doi.org/10.1023/A:1005315532386>
- ALLAN, Bentley B. 2017. "Producing the Climate: States, Scientists, and the Constitution of Global Governance Objects". *International Organization* 71: 131-162. <https://doi.org/10.1017/S0020818316000321>
- ARELLANO-HERNÁNDEZ, Antonio. 2016. *La modelación climática mexicana. Esterolidad, movilidad autonómica y supeditación*. Ciudad de México: Miguel Ángel Porrúa y Universidad Autónoma del Estado de México.
- ASAYAMA, Shinichiro, Kari DE PRYCK, Silke BECK, Béatrice COINTE, Paul EDWARDS, *et al.* 2023. "Three Institutional Pathways to Envision the Future of the IPCC". *Nature Climate Change* 13 (9): 877-880. <https://doi.org/10.1038/s41558-023-01780-8>
- BECK, Silke y Martin MAHONY. 2017. "The IPCC and the Politics of Anticipation". *Nature Climate Change* 7: 311-313. <https://doi.org/10.1038/nclimate3264>
- BLAZQUEZ GRAF, Norma. 2008. *El retorno de las brujas. Incorporación, aportaciones y críticas de las mujeres a la ciencia*. Ciudad de México: Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades, Universidad Nacional Autónoma de México, UNAM.
- BOLIN, Bert. 2007. *A History of the Science and Politics of Climate Change. The Role of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Nueva York: Cambridge University Press.

- DE PRYCK, Kari y Adèle GAVEAU. 2023. "Scientists in Multilateral Diplomacy. The case of the Members of the IPCC Bureau". *Political Anthropological Research on International Sciences* 4(1): 65-105. <https://doi.org/10.1163/25903276-bja10040>
- DELGADO, Gian Carlo. 2020. "International Political Economy and the Environment". En *The Routledge Handbook to Global Political Economy. Conversations and Inquiries*. Edición de E. Vivares: 813-827. Nueva York: Routledge.
- DELGADO, Gian Carlo, Carlos GAY, Mireya IMAZ y María Amparo MARTÍNEZ (coords.). 2013. *México frente al cambio climático: retos y oportunidades*. México: Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).
- DELGADO, Gian Carlo, Simone LUCATELLO, Debora LEY, Antonina IVANOVA, María de Lourdes ROMO-AGUILAR, Cecilia CONDE y Miguel IMAZ-LAMADRID. 2024. "A 2023 Hurricane Caught Mexico Off Guard: We Must Work Together to Prepare Better". *Nature* 628: 33-35. <https://doi.org/10.1038/d41586-024-00904-0>
- GARCÍA, Pablo Clark y Fátima MASSE. 2021. *¿Dónde están las científicas? Brechas de género en carreras de STEM*. Ciudad de México: IMCO. https://imco.org.mx/wp-content/uploads/2022/02/¿Dónde-están-las-científicas_Documento_20220201.pdf
- GAY-ANTAKI, Miriam. 2020. "Ciencia". En *Feminismo socioambiental. Revitalizando el debate desde América Latina*. Coordinación de A. De Luca Zuria, E. Fosado Centeno y M. Velázquez Gutiérrez: 209-230. Ciudad de México: UNAM.
- GAY-ANTAKI, Miriam y Diana LIVERMAN. 2018. "Climate for Women in Climate Science: Women Scientists and the Intergovernmental Panel on Climate Change". *PNAS* 115(9): 2060-2065. <https://doi.org/10.1073/pnas.1710271115>
- Gobierno de México, Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (Semarnap). 1997. México. Primera Comunicación Nacional ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. México: Semarnap. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/164169/Primera_Comunicaci_n_Nacional.pdf

- Gobierno de México, Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC). 2024. Investigaciones 2013 a 2024 en materia de adaptación al cambio climático, 11 de diciembre de 2024. <https://www.gob.mx/inecc/documentos/investigaciones-2018-2013-en-materia-de-adaptacion-al-cambio-climatico>
- HOCHSPRUNG, Jean Carlos, Martin MAHONY y Marko Synésio ALVES MONTEIRO. 2019. “‘Infrastructural Geopolitics’ of Climate Knowledge: the Brazilian Earth System Model and the North-South Knowledge Divide”. *Sociologias* 21(51): 44-74. <https://doi.org/10.1590/15174522-0215102>
- HO-LEM, Claudia, Hishan ZERRIFFI y Milind KANDLIKAR. 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. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2011.05.007>
- HUGHES, Hannah. 2012. “Practices of Power and Knowledge in the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)” (tesis doctoral). https://pure.aber.ac.uk/ws/portalfiles/portal/10520425/ipcc_thesis.pdf
- HUGHES, Hannah. 2024. “Actors, Activities, and Forms of Authority in the IPCC”. *Review of International Studies* 50(2): 333-353. <https://doi.org/10.1017/S0260210523000207>
- IBARRA, Cecilia, Guadalupe JIMÉNEZ, Raúl O’RYAN, Gustavo BLANCO, Luis CORDERO, Ximena INSUNZA, Pilar MORAGA, Maisa ROJAS y Rodolfo SAPIAINS. 2022. “Scientists and Climate Governance: A View From the South”. *Environmental Science & Policy* 137(1): 396-405. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2022.09.012>
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). s.f. “Structure of the IPCC”. <https://www.ipcc.ch/about/structure/> (consulta del 13 de agosto de 2024).
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). 2010. “Decisions Taken by the Panel at its 32nd Session. With Regards to the Recommendations Resulting from the Review of the IPCC Processes and Procedures by the InterAcademy Council (IAC)”. World Meteorological Organization (WMO), United Nations

- Environmental Programme (UNEP). https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/03/ipcc_IACreview_decisions.pdf (consulta del 13 de agosto de 2024).
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). 2013. “Ficha informativa del IPCC: ¿Qué es el IPCC?”. https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/04/FS_what_ipcc_es.pdf (consulta del 13 de agosto de 2024).
- ISLAS VARGAS, Maritza. 2023. “Los vaivenes de la política climática en México: liderazgo, intermitencia y presidencialismo”. *Nexos Medio Ambiente*. <https://medioambiente.nexos.com.mx/los-vaivenes-de-la-politica-climatica-en-mexico-liderazgo-intermitencia-y-presidencialismo/> (consulta del 15 de agosto de 2024).
- ISLAS VARGAS, Maritza. 2024. “México en el Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC): disputas, representación y tokenismo” (tesis doctoral). México: Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).
- IVANOVA, Antonia y Ramón PICHES. 2017. “Los informes del Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático (IPCC): base para formulación de políticas públicas” en Derecho y políticas públicas frente al cambio climático. Coordinación de T. García López y C. M. Welsh Rodríguez. Ciudad de México: Tirant lo Blanch.
- JASANOFF, Sheila y Marybeth MARTELLO (eds.). 2004. *Governance, Earthly Politics Local and Global in Environmental*. Cambridge, MA, Londres: The MIT Press.
- KANDLIKAR, Milind y Ambuj SAGAR. 1999. “Climate Change Research and Analysis in India: An Integrated Assessment of a South/North Divide”. *Global Environmental Change* 9: 119-138. [https://doi.org/10.1016/S0959-3780\(98\)00033-8](https://doi.org/10.1016/S0959-3780(98)00033-8)
- KANDLIKAR, Milind, Hisham ZERRIFFI y Claudia HO-LEM. 2011. “Science, Decision-Making and Development: Managing the Risks of Climate Variation in Less-Industrialized Countries”. *Wires Climate Change* 2: 201-219. <https://doi.org/10.1002/wcc.98>
- Ley General de Cambio Climático. 2012 (última reforma 2024). <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGCC.pdf>

- LAHSEN, Myanna. 2002. *Brazilian Climate Epistemer's Multiple Epistemes: An Exploration Of Shared Meaning, Diverse Identities and Geopolitics in Global Change Science*. Illinois: Harvard University Press.
- LAHSEN, Myanna. 2004. "Transnational Locals: Brazilian Experiences of the Climate Regime". En *Earthly Politics Local and Global in Environmental Governance*. Edición de S. Jasanoff y M. Long Martello. Cambridge, MA.: The MIT Press.
- LAHSEN, Myanna. 2007. "Trust Through Participation? Problems of Knowledge in Climate Decision Making". En *The Social Construction of Climate Change*. Edición de Mary E. Pettenger. Londres: Routledge.
- LE CLERQ ORTEGA, Juan Antonio. 2024. "La insoportable levedad de la justicia climática en el AR6 del IPCC". *Foro Internacional* 64(3): 573-610. <https://doi.org/10.24201/fi.v64i3.3072>
- LIVINGSTON, Jasmine E., Eva LÖVBRAND y Johanna OLSSON. 2018. "From Climates Multiple to Climate Singular: Maintaining Policy-Relevance in the IPCC Synthesis Report". *Environmental Science* 90: 83-90. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2018.10.003>
- LUCATELLO, Simone y Gian Carlo DELGADO. 2024. "Llamado a impulsar la relación ciencia-política para la acción climática". *El Universal*, 25 de junio de 2024. <https://www.eluniversal.com.mx/opinion/instituto-mora/llamado-a-impulsar-la-relacion-ciencia-politica-para-la-accion-climatica/>
- PAPROCKI, Kasia. 2018. "Threatening Dystopias: Development and Adaptation Regimes in Bangladesh". *Annals of the American Association of Geographers* 108(4): 955-973. <https://doi.org/10.1080/24694452.2017.1406330>
- PELLING, Mark y Matthias GARSCHAGEN. 2019. "Put Equity First in Climate Adaptation". *Nature* 7: 250-256. <https://doi.org/10.1038/d41586-019-01497-9>
- Programa de Investigación en Cambio Climático (PINCC), Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). 2015. Reporte Mexicano de Cambio Climático. Libros 1 - 3. Ciudad de México: UNAM.
- Red Mexicana de Científicos por el Clima (REDCic). s.f. Red Mexicana de Científicos por el Clima. <http://www.redcic.mx/>

- Red Mexicana de Científicos por el Clima (REDCiC). 2024. “Propuesta de Lineamientos Generales de la REDCiC”.
- RIBEIRO, Tiago y Jean Carlos HOCHSPRUNG. 2023. “The Geopolitics of Expertise at the Science-Policy Interface”. *Environmental Science & Policy* 150(3): 103575. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2023.103575>
- RUFFINI, Pierre-Bruno. 2018. “The Intergovernmental Panel on Climate Change and the Science-Diplomacy Nexus”. *Global Policy* 9: 1-180. <https://doi.org/10.1111/1758-5899.12588>
- SPRUIJT, Pita, Anne B. KNOL, Eleftheria VASILEIADOU, Jeroen DEVILLE, Erik LEBRET y Arthur C. PETERSEN. 2014. “Roles of Scientists as Policy Advisers on Complex Issues: A Literature Review”. *Environmental Science and Policy* 40: 16-25. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2014.03.002>
- TANDON, Aiesha. 2023. “Analysis: How the Diversity of IPCC Authors has Changed Over Three Decades”. *Carbon Brief. Clear on Climate*. <https://www.carbonbrief.org/analysis-how-the-diversity-of-ipcc-authors-has-changed-over-three-decades/#diversity> (consulta del 17 de abril de 2024).
- “The List. Reuters Hot List”. 2021. Reuters, 20 de abril de 2021. <https://www.reuters.com/investigates/special-report/climate-change-scientists-list>
- YEARLEY, Steven. 2009. “Sociology and Climate Change after Kyoto. What Roles for Social Science in Understanding Climate Change?”. *Current Sociology* 57(3): 389-405. <https://doi.org/10.1177/0011392108101589>