



Icebergs with adélie penguins on top flow near Antarctic peninsula. ©Jo Crebbin/Shutterstock

Crisis Climática y Resiliencia del Océano Austral

INFORME DE UN TALLER CIENTÍFICO INTERDISCIPLINARIO

Introducción y Resumen Ejecutivo para los Legisladores

I. INTRODUCCIÓN *POR EVANT. BLOOM*¹

A medida que el mundo se prepara para la Conferencia sobre el Cambio Climático en Glasgow, en noviembre de 2021, existe una gran atención sobre el Océano Austral. La comunidad internacional se ha dado cuenta que las regiones polares contienen muchas de las llaves para abrir nuestro conocimiento a los fenómenos relacionados con el clima y, por ende, la ciencia polar afectará a las decisiones políticas de las cuales depende nuestro futuro colectivo.

El aumento global del nivel del mar está relacionado con el futuro derretimiento de las capas y casquetes de hielo en

la Antártida. Las nuevas investigaciones sobre la Capa de Hielo antártico indican que si se sobrepasan los objetivos del Acuerdo de París (calentamiento de 2°C en el siglo veintiuno), se gatillará el rápido aumento del nivel del mar desde la Antártida. Un artículo reciente indica que si se mantienen las actuales tasas de emisiones y ponen al mundo en un curso hacia el calentamiento de 3°C, este momento crítico se alcanzará para el año 2060 y no habrá intervención humana, incluyendo la geoingeniería, que pueda detener los 17 a 21 centímetros (cm) de aumento del nivel del mar proveniente sólo del derretimiento del hielo antártico para el año 2100².

1. Investigador Senior, Instituto Polar del Wilson Center.

2. R.M. DeConto, D. Pollard, R.B. Alley, I. Velicogna, E. Gasson, N. Gomez, S. Sadai, A. Condron, D.M. Gilford, E.L. Ashe, R.E. Kopp, D. Li, A. Dutton, The Paris Climate Agreement and future sea-level rise from Antarctica, *Nature*. 593 (2021) 83–89. <https://doi.org/10.1038/s41586-021-03427-0>.

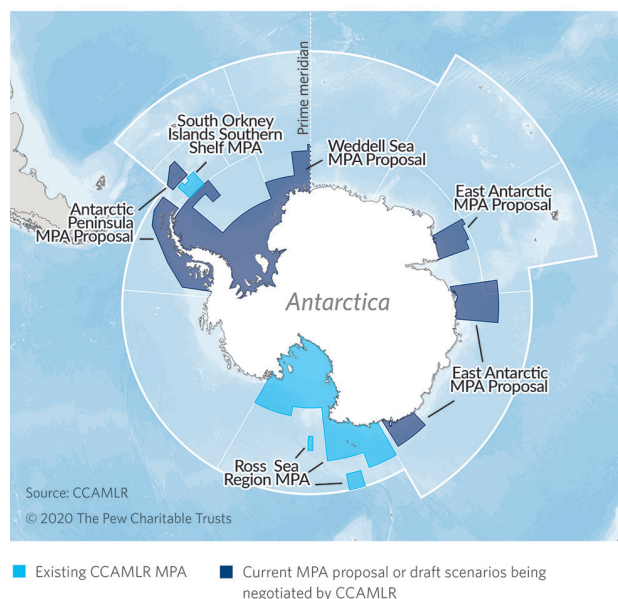
Los principales foros diplomáticos de la Antártida, la Comisión para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos (CCAMLR) y la Reunión Consultiva del Tratado Antártico (RCTA), han tenido a la crisis climática dentro de sus respectivas agendas por años y han realizado numerosas acciones para estimular la resiliencia del Océano Austral, como designar la zona del Mar de Ross como Área Marina Protegida. Aun así, el nivel de atención en el problema de la crisis climática está aumentando. El 30 de marzo de 2021, el Instituto Polar del Wilson Center y The Pew Charitable Trusts reunieron a científicos líderes para realizar discusiones virtuales sobre la relación entre la crisis climática y el Océano Austral. Se les pidió que analizaran por qué los legisladores debiesen preocuparse por el Océano Austral considerando dos preguntas: ¿cuáles son las distintas medidas de gestión que CCAMLR puede realizar en los siguientes cuatro a ocho años para abordar los efectos climáticos en el Océano Austral? Y, ¿cómo afecta lo que está pasando en el Océano Austral –en términos de impactos ambientales y de medidas de gestión– a los sistemas globales climáticos, humanos y ecológicos más amplios?

El informe a continuación brinda varias respuestas a estas importantes preguntas y constituye un argumento convincente para que las partes en la CCAMLR y en la RCTA incorporen las consideraciones climáticas a su trabajo.

Está claro que las Áreas Marinas Protegidas (AMPs) pueden jugar un papel importante en la política climática, y que la CCAMLR ya está comprometida a establecer un sistema representativo de AMPs, con tres propuestas importantes ante la Comisión que requieren una negociación final. Dado su tamaño y la relativa falta de actividad humana allí, el Océano Austral es un lugar favorable para establecer AMPs de gran escala. A su vez, las AMPs son beneficiosas para la pesca y la biodiversidad al proteger los hábitats claves, mientras brindan una resiliencia climática importante. Las AMPs también pueden servir como áreas de referencia climática; el Océano Austral relativamente inalterado proporciona un laboratorio natural para estudiar las respuestas de ecosistemas complejos a los efectos de la crisis climática, como el calentamiento y la acidificación, y cómo gestionar de mejor manera el océano para la mitigación, adaptación

FIG 1: Southern Ocean Regions in Need of Protection

A network of MPAs would allow for conservation of distinct areas, each representing unique ecosystems



y posibilidad de conservación del clima. Por ejemplo, el AMP de la zona del Mar de Ross tiene el potencial de promover la ciencia climática permitiendo a los científicos evaluar los impactos climáticos en áreas donde hay pesca, donde no hay pesca, y en algunos casos, en áreas con poca actividad pesquera.

La CCAMLR y su Comité Científico también necesitan dar prioridad a la integración más extensa del clima a la gestión y toma de decisiones; el Programa de Trabajo de Respuesta al Cambio Climático anteriormente propuesto expone muchas de estas oportunidades para estimular la resiliencia del Océano Austral. De manera similar, la RCTA y el Comité para la Protección del Medio Ambiente dentro del Sistema del Tratado Antártico debiesen fortalecer los esfuerzos para integrar las consideraciones climáticas a su trabajo. Todas estas organizaciones se enorgullecen de actuar sobre la base de la mejor ciencia disponible, y esa ciencia debe tomar en cuenta las consideraciones climáticas.

Confío en que este informe sea de ayuda para los Miembros de la CCAMLR y las Partes Consultivas del Tratado Antártico en sus próximas discusiones.

II. RESUMEN EJECUTIVO

**Andrea Capurro, Florence Colleoni,
Rachel Downey, Evgeny Pakhomov,
Ricardo Roura, Anne Christianson**

Por mucho tiempo, se ha considerado a la Antártida como una naturaleza intocable donde pocos se aventuran aparte de científicos en bases de investigación lejanas, algunos buques pesqueros y un número limitado de turistas adinerados. Sin embargo, los cambios en los procesos antárticos, producidos por la crisis climática causada por el hombre, están afectando a sistemas terrestres más amplios, con profundas implicancias para las comunidades humanas y ecológicas alejadas del continente helado. El Instituto Polar del Wilson Center y The Pew Charitable Trusts convocaron a un Grupo de Trabajo de Expertos *ad hoc*, compuesto por científicos antárticos líderes a nivel mundial³, para analizar los cambios que ha sufrido el Océano Austral alrededor de la Antártida y que han sido producidos por el clima. Las reflexiones claves fueron cómo estos cambios afectan a los sistemas marinos, climáticos y humanos globales, y cómo las medidas de gestión tomadas a través del Sistema del Tratado Antártico,

en particular la CCAMLR, pueden aumentar la resiliencia a estos cambios en el Océano Austral.

El Grupo de Trabajo de Expertos identificó los procesos claves interconectados del Océano Austral que están siendo afectados por la crisis climática, y que tendrán como resultado cambios generalizados acumulativamente mucho más allá de la región antártica. Se seleccionaron cinco de estos como temas prioritarios para la conservación y gestión: cambios en la dinámica del hielo marino y de la capa de hielo; cambios en la química del océano; aumentos en las temperaturas del océano; cambios en la bomba biológica de carbono; y alteraciones a los ecosistemas y las especies. El informe detalla cómo algunos de estos procesos avanzan hacia puntos de inflexión – umbrales críticos para un cambio irreversible, rápido y sustancial – que pueden tener efectos devastadores en los ecosistemas regionales y en las comunidades humanas alejadas. Al abordar estos desafíos, el Grupo de Trabajo de Expertos consideró cómo la CCAMLR podría realizar, para el año 2030, acciones concretas relacionadas con la crisis climática, incluyendo la expansión de los resguardos a los hábitats, la re-evaluación de la gestión pesquera existente, el uso de estrategias de gestión preventivas y basadas en el ecosistema, y la adopción de un plan de trabajo completo que considere los efectos de la crisis climática en todas sus medidas de preservación.

Debido a que la dinámica del Océano Austral juega un papel importante en la regulación del clima global y en

3. Los participantes del taller realizado el 30 de marzo de 2021 incluyeron a, entre otros: Viviana Alder; Andrea Capurro; Rachel Cavanagh; Florence Colleoni; Sylvia Earle; Alexey Ekaykin; Susie Grant; Eileen Hofmann; Bettina Meyer; Jessica O'Reilly; Evgeny Pakhomov; Jean-Baptiste Sallée; Mercedes Santos; Fokje Schaafsma; y Bert Wouters.



Pingüinos de barbijo en la Antártida. Las estructuras de la población de pingüinos están cambiando, a medida que se alteran los patrones de las especies depredadoras, de los regímenes de hielo y de las condiciones meteorológicas en el Océano Austral. © SZakharov/Shutterstock

los ecosistemas marinos más amplios, la acción colectiva para proteger y mejorar su resiliencia a la crisis climática puede ser beneficiosa para las sociedades y economías alrededor del mundo. El aumento de esta resiliencia requiere acciones adicionales, más allá de la CCAMLR, que reconozcan los mandatos e interconexiones dentro y entre regiones. Sobre todo, estas acciones de la comunidad internacional deben incluir reducciones inmediatas y significativas a las emisiones de gas invernadero a través de sectores y geografías, para evitar los puntos críticos a los procesos físicos en la Antártida, como también el grupo más amplio de efectos nefastos predichos según los futuros escenarios de emisiones.

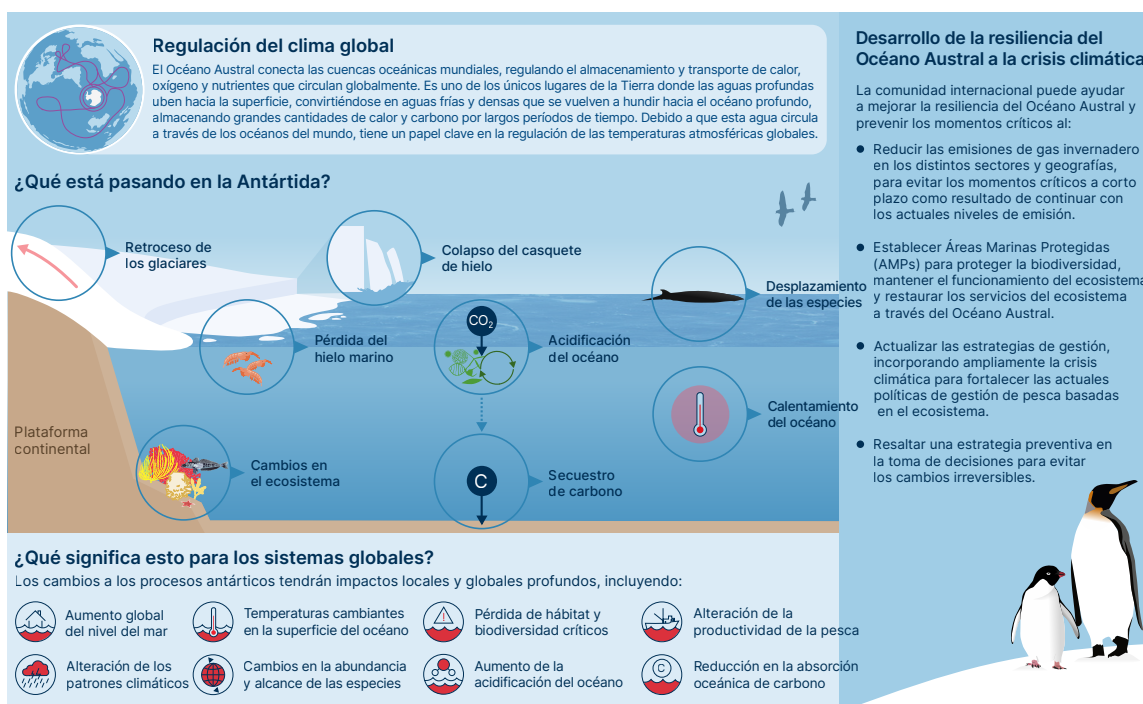
El temprano éxito del Tratado Antártico llevó a que fuera visto como un modelo global para la gobernanza regional multilateral, debido a que los países se reunieron para administrar la Antártida para la paz y la ciencia y el marco se convirtió en una plataforma para lanzar colaboraciones

científicas robustas. En particular, la CCAMLR tiene un papel importante en la conservación de la vida marina del Océano Austral y en la conducción de los estudios que respaldan la toma de decisiones. Se necesitan colaboraciones más firmes y un trabajo más coordinado dentro del ámbito antártico, debido a que los efectos de la crisis climática desafían al Sistema del Tratado Antártico y las naciones hacen frente a una diversidad vertiginosa de crisis a nivel global.

Este Grupo de Trabajo de Expertos ha demostrado el valor de estos intercambios internacionales de ideas para ayudar a expandir nuestra comprensión de la importancia de la investigación y gobernanza en esta región remota pero vital. Este informe, al generar más conciencia sobre los impactos climáticos dentro del Océano Austral y resaltar su conexión con los sistemas globales, puede ayudar a los legisladores a elevar el diálogo de gobernanza en torno a la Antártida y el Océano Austral, y acercar los desafíos de esta región lejana hacia nuestros hogares.

Fig.2 Crisis Climática y Resiliencia del Océano Austral

Las presiones climáticas globales causadas por el hombre están cambiando rápidamente los procesos antárticos, con profundas implicancias para los sistemas ecológicos y humanos alrededor del mundo. Es de especial preocupación la evidencia que sugiere que nos acercamos a momentos críticos inminentes, los que podrían provocar cambios irreversibles, rápidos y sustanciales a los ciclos biogeoquímicos de la Antártida y su rol en la regulación del clima global.



Resumen gráfico que ilustra los impactos de la crisis climática en el Océano Austral y en los sistemas globales, y los requisitos claves para desarrollar la resiliencia en el Océano Austral. Source: Visual Knowledge, www.visualknowledge.design



Autor Principal: Andrea Capurro

Andrea is a marine biologist from Argentina and a Research Fellow at Boston University's Frederick S. Pardee Center for the Study of the Longer-Range Future. Her Antarctic experience builds on her advisory role to the Government of Argentina as a delegate to CCAMLR and ATCM. She has been in Antarctica six times, and was one of the leading scientists for the Antarctic Peninsula MPA.

Autores Colaboradores:

Florence Colleoni	Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale
Rachel Downey	Australian National University
Evgeny Pakhomov	University of British Columbia
Ricardo Roura	Antarctic and Southern Ocean Coalition
Anne Christianson	The Pew Charitable Trusts

Woodrow Wilson International Center for Scholars
One Woodrow Wilson Plaza
1300 Pennsylvania Avenue NW
Washington, DC 20004-3027

The Wilson Center

 wilsoncenter.org
 facebook.com/WoodrowWilsonCenter
 [@TheWilsonCenter](https://twitter.com/TheWilsonCenter)
 202.691.4000

Polar Institute

Michael Sfraga | Director Michaela Stith,
Project Manager for *Polar Perspectives*

 wilsoncenter.org/program/polar-institute
 polar@wilsoncenter.org
 facebook.com/ThePolarInstitute
 [@polarinstitute](https://twitter.com/polarinstitute)
202.691.4320