



« CAMBIO CLIMÁTICO »

# ANTÁRTIDA: CLAVE DEL CAMBIO



*Por Daniela D'Amen y Matias Menalled*



Foto: Alfredo Costa . Vista de la estación Carlini con el Glaciar Fourcade de fondo y el nunatak Yamana a la derecha (afloración rocosa). Campaña Antártica de Verano 2022.

–  
**El continente antártico es una de las zonas del planeta en donde se evidencian impactos muy significativos del calentamiento global. En esta nota te contamos cuáles son estos cambios que ya se observan, cómo se monitorean y las perspectivas a futuro.**

**ES NECESARIO PENSAR EL CAMBIO CLIMÁTICO EN ARTICULACIÓN CON EL CAMBIO SOCIAL. ES DECIR, QUE EL CAMBIO CLIMÁTICO NO ES UNA FUERZA DE ORIGEN “NATURAL” SIN RELACIÓN ALGUNA CON LA ACTIVIDAD HUMANA, SINO QUE CONSTITUYE UN PROBLEMA URGENTE DE CARÁCTER GLOBAL, ÍNTIMAMENTE ASOCIADO A LAS FORMAS SOCIALES DE HABITAR, CONSUMIR Y REPRODUCIRSE EN LA ACTUALIDAD.**

**E**l continente antártico es una de las zonas más inhóspitas del planeta. Durante siglos, el ser humano tuvo conciencia de la existencia de la *Terra australis incognita* (tierra austral desconocida), aunque sin la certeza absoluta de qué es lo que había en el extremo sur del globo. A inicios del siglo XIX, gracias a las expediciones marítimas europeas, se logra confirmar la presencia de un sexto continente. Sin embargo, no fue hasta cien años más tarde que el continente blanco pudo ser explorado en toda su inmensidad. Desde entonces, la presencia humana en la Antártida se hace continua y permanente, como así también los estudios e investigaciones científicas que analizan la incidencia de la actividad humana sobre el sistema climático global. En consecuencia, **la Antártida resulta una región clave para la observación y análisis de las tendencias globales.**

---

## ¿CAMBIO SOCIAL Y CAMBIO CLIMÁTICO?

Desde fines del siglo pasado, el cambio climático se construye como asunto urgente a escala global. Con mayor impulso, en los últimos veinte años cobró todavía mayor notoriedad en los debates políticos contemporáneos y los Estados incorporaron progresivamente estructuras institucionales relativas a la gestión del ambiente. En esta misma dirección, muchos gobiernos buscan legislar esta problemática a través de políticas públicas para mitigar las emisiones de gases de

efecto invernadero e implementar medidas de adaptación. Concretar este cometido implica la modificación sustancial de los modos de producir y consumir los bienes y servicios que circulan en nuestras sociedades. Principalmente, la explotación de recursos hidrocarbúricos no renovables, la deforestación, la destrucción de ecosistemas y la quema de materiales que emiten gases se suelen presentar como las causantes que generan el aumento de la temperatura media global.

Estos procesos no están desvinculados de las formas de relación y producción social que son predominantes desde hace siglos. Es tal la modificación negativa del entorno, asociada a la intervención humana, que se planteó la necesidad de definir una nueva era geológica debido a la presencia de indicadores físicos y químicos que alteran las características estratigráficas. La propuesta del Antropoceno, originalmente formulada en el 2000 por el biólogo estadounidense Eugene F. Stroemer y el químico neerlandés Paul J. Crutzen, busca constatar por medio de estudios geológicos cambios en la composición física y química de la geósfera que son consecuencia directa de la acción antrópica. Este concepto resulta rupturista dentro de la academia de ciencias de la Tierra, ya que sostiene que el género humano es capaz de alterar la estructura geológica del planeta. A su vez, el Antropoceno ha tenido repercusión en las ciencias sociales, siendo retomado para enfatizar el carácter complejo del cambio climático como problema global que requiere la integración de enfoques y perspectivas interdisciplinarias, ya que la solución (si la hubiere) no proviene



de un único lugar. Por el contrario, el cambio climático como problema contemporáneo implica una multidimensionalidad específica que demanda articulaciones creativas entre la ciencia, la política y la cultura. Ninguna disciplina por sí sola puede dar una respuesta completa a este problema, como tampoco se pueden realizar esfuerzos aislados sin integración de las escalas local, regional y global.

Desde este enfoque, **es necesario pensar el cambio climático en articulación con el cambio social. Es decir, que el cambio climático no es una fuerza de origen “natural” sin relación alguna con la actividad humana, sino que constituye un problema urgente de carácter global, íntimamente asociado a las formas sociales de habitar, consumir y reproducirse en la actualidad.** Es tal el impacto exponencial que se ha registrado que, de acuerdo al Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés), existen evidencias confiables de la pérdida de hielo marino a partir de 1950; hecho que mantiene relación con la influencia de la acción humana sobre el sistema terrestre. Asimismo, es muy probable que la influencia humana haya contribuido al derretimiento superficial del manto de hielo de Groenlandia observado en las últimas dos décadas, pero sólo se dispone de evidencias limitadas, con un nivel de acuerdo medio, de la influencia humana en la pérdida de masa del manto de hielo de la Antártida.

**En la Antártida se registran mediciones de temperatura, en gradual ascenso, desde 1950. Al respecto, en mayo de 2023, la Organización Meteorológica Mundial (OMM) manifestó su preocupación por la disminución del hielo marino y el deshielo de glaciares, dados los peligros relacionados con el agua, la seguridad hídrica, las economías y los ecosistemas que pueden desencadenarse.**

---

## INDICADORES DEL CAMBIO

Estudiar estos cambios permite analizar la situación actual y las tendencias globales proyectadas para las próximas décadas. Los modelos climáticos y estadísticos de temperaturas registradas de forma sistemática y consecutiva durante extensos períodos de tiempo son indicadores claves para analizar cuál es la relación entre la acción humana, los patrones de producción y consumo y la modificación del ambiente. Esto resulta posible gracias a la continuidad de las mediciones meteorológicas en condiciones extremas realizadas por personal profesional, que participa cumpliendo tareas científico técnicas en las estaciones argentinas de la Antártida.

**Las mediciones atmosféricas realizadas en las diferentes estaciones antárticas, desde el año 1904, permiten evidenciar el impacto del cambio climático a partir del aumento de la temperatura.**

Pero este no es el único indicador con el que contamos para dar cuenta de los cambios observados en esta región del globo. En nuestro país, el Instituto Antártico Argentino (IAA) es el responsable de coordinar las acciones y estudios desplegados en el continente blanco, garantizar el cumplimiento del Tratado Antártico, promover la conservación biológica y marina, mitigar los efectos de la acción humana y estimar los cambios físicos y químicos que se prevén para el futuro en toda esa región.

El IAA desempeña un rol fundamental y lleva adelante distintas líneas de investigación para conocer estos cambios. Desde este organismo se estudian los efectos del cambio climático, considerando diferentes parámetros, desde aquellos físicos hasta también los vinculados a los impactos en la biota marina y terrestre. Otra línea de investigación prioritaria se centra en la alta atmósfera para el estudio del adelgazamiento de la capa de ozono y los efectos asociados.

Alfredo "Alpio" Costa, investigador del IAA, señala que la Península Antártica es una región crítica de aumento de temperatura. Entre sus intereses, se dedica a estudiar si en las últimas décadas se ha evidenciado un cambio en el tipo de precipitación sólida hacia una precipitación en forma líquida, lo cual tendría un efecto en el tiempo de permanencia de la nieve. Asimismo, comprender los cambios en la cobertura del suelo en la Península Antártica a través del análisis de las plantas nos brinda indicadores para comprender mejor el cambio climático.

Costa menciona otro indicador muy importante: el retroceso glaciar. En la estación Carlini, ubicada a los pies del cerro Tres Hermanos y al lado de una caleta que la separa del glaciar Fourcade, esto se evidencia a simple vista. **Un estudio reciente muestra cómo los manchones de tierra van ganando cada vez más terreno en lugares que, hasta hace poco, estaban totalmente cubiertos de hielo, inclusive durante los meses de invierno.** Este glaciar ha experimentado un importante retroceso de casi un kilómetro desde la década del 50. Allí se puede observar cómo el glaciar ha ido en retroceso durante las últimas décadas como resultado del aumento de temperatura sobre la región. Este cambio es comparable, en orden de magnitud, al retroceso natural registrado en la zona desde el Último Máximo Glacial, época de mayor extensión de las capas de hielo, en la cual el hielo llegaba precisamente hasta el actual cerro Tres Hermanos.

Una foto reciente, en la que se aprecia la estación Carlini con el glaciar Fourcade de fondo y el nunatak Yamana (afloración rocosa), no remite a esa tierra inhóspita e incógnita de entorno frío e imponente. Los reportes oficiales del Estado del Clima global elaborados por la OMM confirman que el hielo marino de la Antártida se encuentra en los niveles más bajos desde que se disponen de registros sistemáticos y confiables, llegando a mínimos históricos en 2022. Resulta así que el frío antártico ya no es lo suficientemente frío para mantener los glaciares tal como existieron durante decenas de miles de años. Esto nos obliga a repensar y actuar de modo urgente para que sea posible revertir una tendencia de la cual ya no es posible dudar. ■

Fuentes consultadas:

Crutzen, P. J. y Stoermer, E. F. 2000. "The 'Anthropocene'". Global Change Newsletter, núm. 41, pp. 17-18.

Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. 2021. "Cambio climático 2021. Bases físicas. Resumen para responsables de políticas". [https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC\\_AR6\\_WG1\\_SPM\\_Spanish.pdf](https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC_AR6_WG1_SPM_Spanish.pdf)

Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. 2019. "El océano y la criosfera en un clima cambiante. Resumen para responsables de políticas". [https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/3/2020/07/SROCC\\_SPM\\_es.pdf](https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/3/2020/07/SROCC_SPM_es.pdf)

Instituto Antártico Argentino, (s.f) <https://www.cancilleria.gob.ar/es/iniciativas/dna/instituto-antartico-argentino>. Fecha de consulta: 26 de junio de 2023.

IPCC. 2019: Summary for Policymakers. En: IPCC Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, V. Masson-Delmotte, P. Zhai, M. Tignor, E. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Nicolai, A. Okem, J. Petzold, B. Rama, N.M. Weyer (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA, pp. 3-35. <https://doi.org/10.1017/9781009157964.001>.

Organización Meteorológica Mundial. 2023. "Los rápidos cambios en la criosfera exigen una actuación urgente y coordinada". <https://public.wmo.int/es/media/comunicados-de-prensa/los-r%C3%A1pidos-cambios-en-la-criosfera-exigen-una-actuaci%C3%B3n-urgente-y>.

Organización Meteorológica Mundial. 2023. "State of the global Climate 2022 (WMO-No. 1316)". [https://library.wmo.int/index.php?vl=notice\\_display&id=22265](https://library.wmo.int/index.php?vl=notice_display&id=22265).

Ruiz Barlett, E., Sierra, M., Costa, A., y Tosonotto, G. 2021. "Interannual variability of hydrographic properties in Potter Cove during summers between 2010 and 2017". Antarctic Science, 33(3), 281-300. doi:10.1017/S0954102020000668