



PLANTILLA MODELO ESPECÍFICA MODALIDAD:

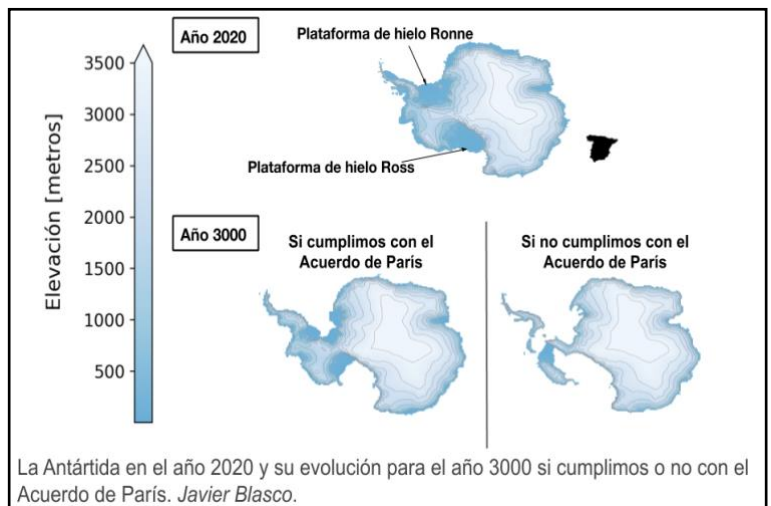
OPINIÓN

NOTICIA

**De París a la Antártida:
La importancia de no exceder el umbral de los 2°C**

El Cambio Climático es una de las amenazas más grandes a las que la sociedad actual se tiene que enfrentar. En los últimos años se ha hecho especial hincapié en mantener la temperatura media del planeta por debajo de los 2°C desde la época preindustrial. En el caso de la Antártida cumplir con el Acuerdo de París es vital si queremos evitar un aumento drástico del nivel del mar.

Una de las consecuencias del aumento de temperaturas por emisiones antropogénicas es la subida del nivel del mar causada por el deshielo. Pero antes de continuar es necesario aclarar que lo que aumenta el nivel del mar es el hielo que está posado sobre la roca. El hielo flotante no contribuye al aumento del nivel del mar. Podéis hacer el experimento en casa, midiendo el nivel en un vaso de agua con un hielo antes y después de que éste se derrita, comprobando así que el nivel no varía. El hielo posado en roca se compone de glaciares de montaña, Groenlandia y la Antártida. Tanto Groenlandia como los glaciares de montaña están perdiendo masa de forma acelerada desde inicios del siglo y se espera que esta contribución siga aumentando si no somos capaces de detener las emisiones de carbono a la atmósfera. Sin embargo, cómo responderá la Antártida al Cambio Climático es una de las grandes incógnitas.



La Antártida es el mayor manto de hielo de la Tierra. Su extensión abarca unos catorce millones de kilómetros cuadrados, equivalente a veintiocho veces España, y tiene tanto hielo que si se derritiera por completo el nivel del mar aumentaría en 58 metros. Esto no va a suceder, ya que

Sra. Vicerrectora de Investigación y Transferencia.

(Entregar en el Registro General de la UCM, en sus registros auxiliares o en la forma establecida en el art. 16 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas)

| | |
|-----------|---|
| | |
| | |
| | |
| | |
| adicional | https://www.ucm.es/data/cont/docs/3-2018-05-23-Info-Adic-Tratamiento-Investigación.pdf |



la Antártida es el lugar más frío de la Tierra, donde se han llegado a medir temperaturas de -90°C y sería necesario un aumento de temperaturas globales drástico.

Sin embargo, lo que verdaderamente preocupa es cómo variarán las temperaturas del Océano Antártico. En la Antártida Occidental se encuentran las dos plataformas de hielo flotante más grandes de la Tierra: la plataforma de Ronne y la de Ross. Aunque el hielo flotante no contribuye directamente a la subida del nivel del mar, como hemos mencionado anteriormente, estas plataformas juegan un papel fundamental. Los glaciares no son objetos estáticos, sino que se mueven empujados por la fuerza de la gravedad, habiéndose llegado a medir desplazamientos de casi 4 kilómetros en un año en las zonas más rápidas de la Antártida. Las plataformas de hielo flotante, debido a su forma, actúan de muros de contención para el hielo. Si se derritieran por un aumento de las temperaturas oceánicas, entonces se produciría un incremento de descarga de hielo al océano, provocando la subida del nivel del mar.

Pero no sólo eso, en ciertas zonas de la Antártida Occidental el suelo sobre el que está posado el hielo se encuentra por debajo del nivel del mar formando una especie de bol. Un aumento de las temperaturas oceánicas podría hacer que el agua se llegue a colar dentro de ese bol iniciando un mecanismo que causaría un colapso de la Antártida Occidental. Según el último informe del "Panel Intergubernamental del Cambio Climático" (IPCC), el colapso de la Antártida Occidental es considerado un "Punto de Inflexión": Transiciones entre dos estados estables que pueden ser irreversibles.

Trabajo en la UCM

En el grupo de trabajo PaIMA de la UCM hemos desarrollado el primer modelo de hielo español: Yelmo. A partir del último informe del IPCC hemos recreado dos escenarios: uno en el que cumplimos con el Acuerdo de París y otro en el que no. Los resultados son claros: aún cumpliendo con el Acuerdo de París, el carbono que ya hemos emitido a la atmósfera hará que disminuyan las plataformas de Ronne y del Ross y aumente el nivel del mar aproximadamente 1 metro para el año 3000. Sin embargo, no cumplir con el acuerdo tendrá consecuencias aún más dramáticas ya que entonces la Antártida Occidental colapsará y el nivel del mar aumentará entre 4 y 6 metros para el año 3000.

Cabe destacar que una de las consecuencias del Cambio Climático es que reabsorber el carbono que ya hemos emitido a la atmósfera es un proceso que dura miles de años. Por ello, mantener el Acuerdo de París es vital ya que si no estaremos condicionando a las futuras generaciones.

Sra. Vicerrectora de Investigación y Transferencia.

(Entregar en el Registro General de la UCM, en sus registros auxiliares o en la forma establecida en el art. 16 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas)

| | |
|-----------|---|
| | |
| | |
| | |
| | |
| adicional | https://www.ucm.es/data/cont/docs/3-2018-05-23-Info-Adic-Tratamiento-Investigación.pdf |



Bibliografía:

- Lenton et al.: **Climate tipping points — too risky to bet against**, *Nature*, DOI:10.1038/d41586-019-03595-0, 2019
- Robinson, A., Alvarez-Solas, J., Montoya, M., Goelzer, H., Greve, R., and Ritz, C.: **Description and validation of the ice-sheet model Yelmo (version 1.0)**, *GMD*, DOI: 10.5194/gmd-2019-273, 2019.
- IPCC, 2019: **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.)]. *In press*.
- Pattyn et al.: **The Greenland and Antarctic ice sheets under 1.5° C global warming**, *Nature climate change*, DOI: 10.1038/s41558-018-0305-8, 2018.
- IPCC, 2013: **Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change** [Stocker, T.F., D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S.K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex and P.M. Midgley (eds.)]. *In press*.

Autor: Javier Blasco Navarro (jablasco@ucm.es). Investigador predoctoral en el grupo PalMA, Dpt. FTA de la Facultad de Ciencias Físicas (<http://www.palma-ucm.es/>). Tesis dirigida por Alexander Robinson y Jorge Álvarez Solas.

Proyectos relacionados: RIMA (no. CGL2017-85975-R) y TiPES #8 (no. 820970)

Sra. Vicerrectora de Investigación y Transferencia.

(Entregar en el Registro General de la UCM, en sus registros auxiliares o en la forma establecida en el art. 16 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas)

| | |
|-----------|---|
| | |
| | |
| | |
| | |
| adicional | https://www.ucm.es/data/cont/docs/3-2018-05-23-Info-Adic-Tratamiento-Investigación.pdf |