

València, 7 d'agost de 2024

La velocitat del vent a la superfície de la península antàrtica està descendint des de 2001, segons un estudi del CSIC

- Els canvis en la velocitat del vent en superfície impacten en les precipitacions, la quantitat i estabilitat del gel marí, el corrent Circumpolar Antàrtic o la formació d'aigües profundes
- El Centre d'Investigacions sobre Desertificació (CSIC-UV-GVA) lidera una anàlisi sobre com la circulació atmosfèrica i oceànica afecta al vent al nord de la península antàrtica entre 1979 i 2022



Les variacions en la velocitat del vent en superfície tenen un impacte en el complex sistema del clima antàrtic / Pixabay.

La velocitat del vent en la superfície del nord de la península antàrtica està descendint des de 2001, segons revela un estudi publicat a la revista *Atmospheric Research*. Així ho mostra l'anàlisi de múltiples dades registrades durant el període 1979-2022 liderat per un equip del Centre d'Investigacions sobre Desertificació (CIDE-CSIC-UV-GVA), del Consell Superior d'Investigacions Científiques (CSIC), la Universitat de València (UV) i la Generalitat Valenciana. Malgrat la variabilitat observada, la tendència cap a un

increment de la velocitat del vent superficial ha donat pas a un període on la velocitat està descendint. El treball analitza la influència de fenòmens com El Xiquet o el Mode Anul·lar del Sud (SAM) en el vent, les variacions del qual poden afectar el clima de la regió.

La investigació està basada en dades registrades a la zona i en simulacions climàtiques de la reanàlisi ERA5 de l'ECMWF / Copernicus Climate Change Service. Com les condicions a l'Antàrtida són adverses, l'equip del Laboratori de Clima, Atmosfera i Oceà (Climatoc-Lab) del CIDE va realitzar un control de qualitat i homogeneïtzació a les sèries de dades registrades. A més, van analitzar per primera vegada les dades de velocitat de vent en superfície de la Base Antàrtica Espanyola Joan Carles I del CSIC.

“Quan estudiem tot el període de les dades observacionals detectem com les tendències positives dominen, encara que presenten gran variabilitat entre anys i entre observatoris”, explica **Miguel Andrés Martín** investigador del CIDE i autor principal de l'estudi. “No obstant això, després d'una anàlisi de la variabilitat per dècades veiem que des de 2001 les tendències positives han donat pas a un període on la velocitat del vent està descendint”, revela.

Els científics van estudiar els patrons de circulació atmosfèrica amb major influència en la velocitat del vent de la regió: el Mode Anul·lar del Sud i El Xiquet - Oscil·lació del Sud (ENSO). El Mode Anul·lar del Sud defineix si el cinturó de potents vents que envolta l'Antàrtida està més o menys a prop. “Estudis previs mostren que el SAM té una tendència positiva i eixe cinturó de vents està cada vegada més prop de la península antàrtica, per la qual cosa cal esperar que la tendència en la velocitat del vent superficial siga positiva”, descriu l'investigador del CIDE.

Variables que afecten el vent

A pesar que cal esperar que la tendència del vent superficial siga positiva, els investigadors es van preguntar per què apareixen llavors tendències negatives en les dues últimes dècades. La resposta que troben és que la influència d'aquest fenomen en la velocitat del vent superficial varia segons el període d'estudi seleccionat. “En els hiverns entre 2009 i 2013 la relació és directa, mentre que no s'observa una relació significativa entre 2014 i 2020. Aquesta no-estacionarietat ja ha estat descrita per a altres variables com a la temperatura i la precipitació en península l'antàrtica, però no per al vent”, assegura **César Azorín**, director del Climatoc-Lab del CIDE i un dels autors del treball. El Xiquet juga un paper secundari en el control dels vents en aquesta península, afectant només el costat oest per la relació entre La Xiqueta, el seu oposat, i la Baixa de la Mar d'Amundsen.

“Moltes altres variables poden jugar el seu paper en els resultats en les tendències del vent”, remarca Azorín. “La península antàrtica és una regió molt complexa, on l'orografia abrupta fa que els processos locals tinguin un paper fonamental. La velocitat del vent en superfície també podria estar influenciada per canvis espacials en l'estructura del SAM, canvis en l'estabilitat atmosfèrica, la connexió amb ENSO, forçaments

antropogènics i concentració de gasos d'efecte d'hivernacle o l'ozó estratosfèric, entre altres factors", puntualitza.

Efectes sobre el clima antàrtic

La velocitat del vent en superfície és una variable del clima menys estudiada comparada amb la temperatura o la precipitació, però té importants implicacions, asseguren els investigadors. Els recents rècords de temperatura del nord-est de l'Antàrtida s'associen al vent, l'augment del qual incrementa l'efecte föhn (l'aire ascendeix pel costat de sobrevent de les muntanyes, refredant-se i generant precipitació, i baixa pel costat oposat com a aire sec i càlid). Associat a aquest procés també es genera un desglaç de les plataformes de gel Larsen.

Així, les variacions en la velocitat del vent en superfície a la regió poden impactar també en les precipitacions al costat oest de la península, en la quantitat i estabilitat del gel marí, al corrent Circumpolar Antàrtic o a la formació d'aigües profundes a l'Antàrtida, destaquen. A més del CIDE, en l'estudi participa personal investigador de l'Institut Pirinenc d'Ecologia (IPE-CSIC), la Universitat Complutense de Madrid (UCM) i l'Agència Estatal de Meteorologia (AEMET).

L'estudi compta amb finançament del Ministeri de Ciència, Innovació i Universitats, la Generalitat Valenciana, la Generalitat de Catalunya, la Fundació BBVA i la Plataforma Temàtica Interdisciplinària Clima del CSIC (PTI+ CLIMA). Destaca a més la col·laboració de les diferents estacions a l'Antàrtida, en particular dels membres d'AEMET Antàrtida i de **Manuel Bañón**, responsable durant molts anys de l'estació meteorològica de la BAE Joan Carles I del CSIC.

Referència:

Miguel Andres-Martin, Cesar Azorin-Molina, Encarna Serrano, Sergi González-Herrero, Jose A. Guijarro, Shalenys Bedoya-Valestt, Eduardo Utrabo-Carazo, Sergio M. Vicente Serrano, ***Near-surface wind speed trends and variability over the Antarctic Peninsula, 1979–2022***, *Atmospheric Research*, Volume 309, 2024, 107568, ISSN 0169-8095. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.atmosres.2024.107568>