

València, 27 de juliol de 2023

El CSIC lidera un estudi pioner per a avaluar els errors en el mesurament del vent

- **El Centre d'Investigacions sobre Desertificació (CIDE) publica el primer treball que quantifica l'impacte real dels canvis d'anemòmetres en un observatori meteorològic de l'AEMET**
- **Els avanços en el mesurament de la velocitat vent podrien beneficiar a la fabricació de sensors, la prospecció d'energia eòlica o als estudis sobre el vent i la seua relació amb el canvi climàtic**

Una de les principals limitacions en l'estudi del canvi climàtic és la disponibilitat de dades de qualitat al llarg del temps. Això succeeix també per a la velocitat del vent, les dades del qual depenen del bon funcionament dels sensors de mesurament, en concret dels anemòmetres. Aquests instruments es deterioren i són reemplaçats per uns altres de millor precisió, la qual cosa introdueix un error artificial que altera la quantificació dels canvis en el vent. És el que tracta de quantificar i corregir un equip del Centre d'Investigacions sobre Desertificació (CIDE), centre mixt del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), la Universitat de València (UV) i la Generalitat Valenciana, que acaba de publicar el primer estudi que quantifica aquests errors a partir d'un observatori meteorològic oficial.

Es tracta del Climatoc-Lab del CIDE, que lidera una investigació pionera sobre la quantificació dels errors que introdueixen els canvis dels anemòmetres en les sèries climàtiques de la velocitat del vent. A més, aplica correccions perquè els mesuraments del vent siguen robustes en el temps, eliminant el soroll artificial introduït pels errors de mesurament. L'article, publicat al juliol en la revista *Atmospheric Research* i en el qual han participat investigadors de la Plataforma Temàtica Interdisciplinària Clima i Serveis Climàtics del CSIC, mostra un cas d'estudi real de l'impacte d'aquests canvis en la sèrie històrica de velocitat del vent de l'observatori meteorològic oficial de Sant Sebastià – Igueldo, dependent de l'Agència Estatal de Meteorologia (AEMET).

Per al responsable del treball, l'investigador membre de la PTI Clima del CSIC César Azorín, “la novetat d'aquest estudi és la quantificació de l'impacte dels canvis dels anemòmetres en els mesuraments de velocitat del vent a partir d'un observatori meteorològic real. Els estudis previs havien realitzat experiments de camp i en túnel de vent en condicions predefinides”. Així, l'equip del CIDE va mesurar tres factors: el canvi

en el tipus d'anemòmetre (model SEAC enfront de THIES); canvi en l'altura de la seua instal·lació; i l'antiguitat de tots dos models.

“Els resultats mostren un impacte significatiu d'aquests canvis en el mesurament de la velocitat del vent, els errors del qual van ser corregits per a estimar correctament si han ocorregut canvis en els vents en superfície”, revela César Azorín. En concret, els biaixos en els mesuraments de velocitat mitjana del vent i les ratxes màximes a causa del rendiment del sensor més modern, el THIES, respecte a l'antic SEAC, representen un augment d'al voltant del 4-5% respecte a les mitjanes anuals, segons les dades de l'estudi.

Aplicacions

Aquests errors influeixen també en les estimacions d'altres processos on la velocitat del vent juga un paper fonamental, com l'evapotranspiració i la disponibilitat de recursos hídrics, i l'energia eòlica, entre altres. Però les aplicacions són múltiples, des del disseny i fabricació de sensors de vent fins a la utilització d'aquests sensors en àrees com la prospecció d'energia eòlica o en enginyeria civil, ja que mesurar correctament la càrrega del vent és un factor decisiu en la construcció de l'estructura, components i revestiment dels edificis.

“La ciència del clima basa les seues investigacions en dades de diferents fonts, principalment de dues: dades observades en sistemes d'observació de la Terra com a estacions meteorològiques o satèl·lits, i dades simulades a partir de models numèrics”, argumenta l'investigador del CSIC. “Si bé els avanços en modelització són evidents en les últimes dècades, les dades observades en estacions meteorològiques representen la realitat i són la base principal per a quantificar els canvis climàtics del passat. Per tant, la quantificació dels errors en l'observació meteorològica i la millora de la qualitat de les sèries climàtiques de vent són claus per a estimar correctament els canvis de la velocitat del vent en les últimes dècades”.

Estudi comparatiu internacional

Els serveis meteorològics nacionals de tot el món i els grups d'avaluació del clima es beneficiaran d'aquestes troballes, segons César Azorín, “ja que els errors en els mesuraments de la velocitat del vent i les ratxes màximes es poden minimitzar mitjançant la implementació de millors protocols d'observació”. Actualment, el Climatoc-Lab del CIDE desenvolupa en col·laboració amb l'Institut Nacional d'Investigació de l'Aigua i l'Atmosfera de Nova Zelanda (NIWA) un experiment únic en el món on es comparen diversos anemòmetres d'ús estés pels diferents Serveis Meteorològics Nacionals per a quantificar les desviacions i diferències de mesurament del vent entre ells.

Referència:

Cesar Azorin-Molina, Amir Ali Safaei Pirooz, Shalenys Bedoya-Valestt, Eduardo Utrabo-Carazo, Miguel Andres-Martin, Cheng Shen, Lorenzo Minola, Jose A. Guijarro, Enric Aguilar, Manola Brunet, Richard G.J. Flay, Sergio M. Vicente-Serrano, Tim R. McVicar, Deliang Chen, *Biases in wind speed measurements due to anemometer changes*, *Atmospheric Research*, Volume 289, 2023, 106771. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.atmosres.2023.106771>



César Azorín, al costat d'un anemòmetre. Foto: CIDE (CSIC/UV/GVA).