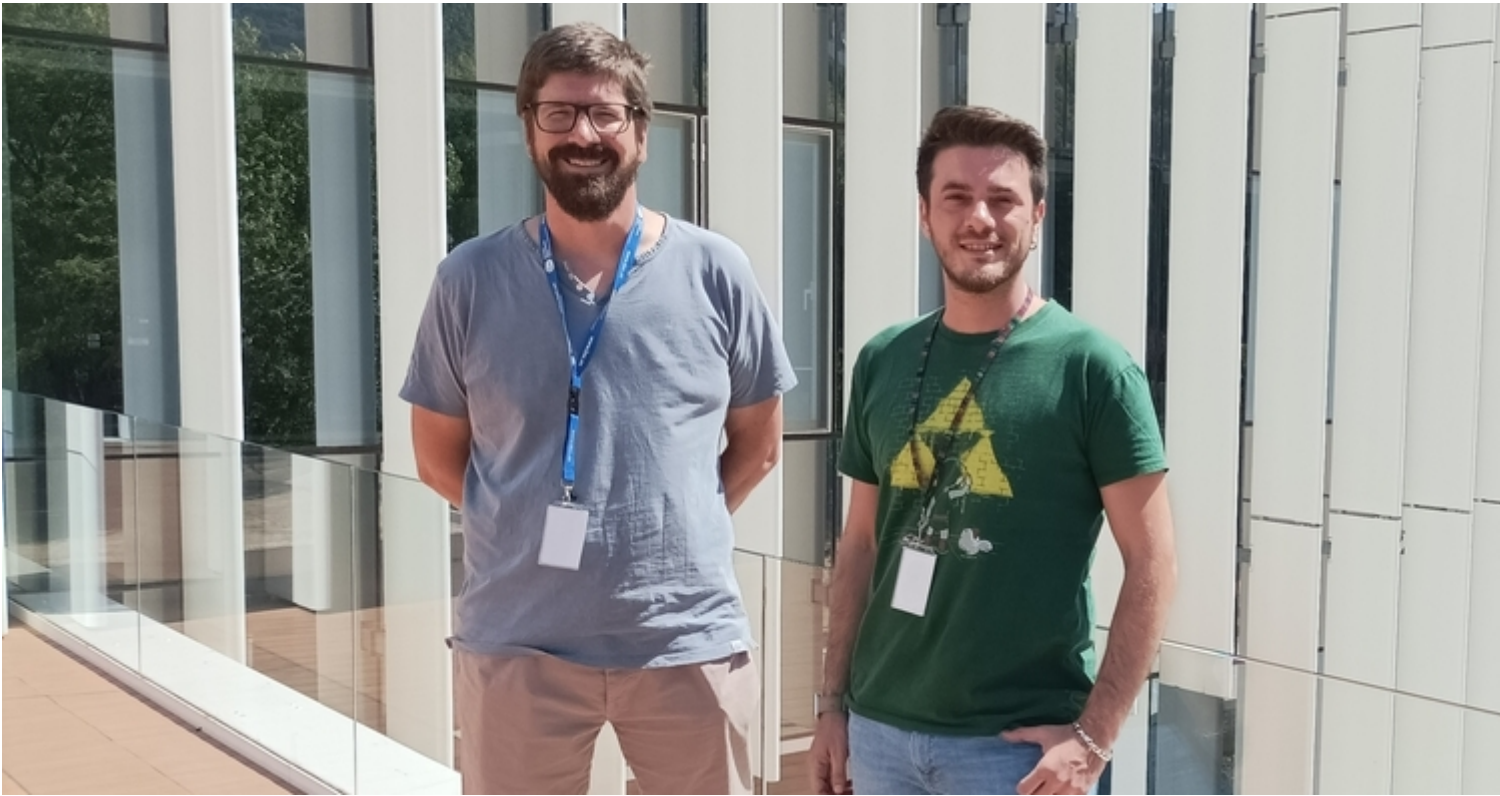


[Inici](#) > El BSC desenvolupa el primer model de qualitat de l'aire creat a Espanya que s'incorpora al programa Copernicus de la Unió Europea

[El BSC desenvolupa el primer model de qualitat de l'aire creat a Espanya que s'incorpora al programa Copernicus de la Unió Europea](#)

MONARCH, desenvolupat al BSC, serà un dels models atmosfèrics de qualitat de l'aire més avançats d'Europa que contribuirà al Servei de Vigilància de l'Atmosfera de Copernicus, el programa d'observació de la Terra de la Unió Europea.



La inclusió del model en les previsions europees de qualitat de l'aire de Copernicus serà fonamental per a la gestió per part de les administracions del greu problema que suposa la contaminació atmosfèrica, que es considera el risc mediambiental més gran per a la salut i va causar 364.000 morts prematures a Europa el 2019.

La incorporació de MONARCH al servei que proporciona informació sobre la qualitat de l'aire a responsables polítics i ciutadans de tot Europa és un èxit que demostra el valor afegit de la investigació realitzada al departament de Ciències de la Terra del Barcelona Supercomputing Center.

El model de qualitat de l'aire MONARCH, desenvolupat pel Barcelona Supercomputing Center-Centro Nacional de Supercomputación (BSC-CNS) i executat al superordinador MareNostrum, s'ha convertit en el primer model d'aquestes característiques creat a Espanya que contribueix al Servei de Vigilància de l'Atmosfera del programa Copernicus de la Unió Europea (CAMS per les sigles en anglès: [Copernicus Atmosphere Monitoring Service](#)). CAMS ofereix informació mediambiental atmosfèrica, d'accés lliure i gratuït, als responsables de formular polítiques de qualitat de l'aire a tot el territori europeu, així com a empreses i ciutadans.

MONARCH, acrònim de Multiscale Online Non-hydrostatic Atmosphere Chemistry, s'incorpora al [sistema multimodel CAMS](#) juntament amb el model MINNI desenvolupat per l'agència italiana ENEA. La inclusió de tots dos completa un sistema únic al món, compost pels onze (abans nou) models de qualitat de l'aire més avançats desenvolupats a Europa, que ofereix diàriament previsions sobre la concentració de contaminants atmosfèrics per als propers quatre dies.

Aquests pronòstics són fonamentals perquè les administracions puguin gestionar el greu problema que suposa la contaminació atmosfèrica per als ciutadans europeus, considerat el risc mediambiental més gran per a la salut a Europa i una de les principals causes de mort prematura i malaltia. Segons [dades de l'Agència Europea del Medi Ambient](#), només el 2019 es van produir a la Unió Europea 364.200 morts prematures relacionades amb la mala qualitat de l'aire: 307.000 per exposició a partícules inferiors a 2,5 micres de diàmetre (PM2,5), 40,400 per exposició a diòxid de nitrogen i 16.800 per exposició a ozó troposfèric.

"MONARCH és una clara demostració del valor afegit de la investigació realitzada a Espanya. Gràcies al continu desenvolupament del model, avui podem dir que el BSC proporciona informació ampliada sobre la qualitat de l'aire als responsables polítics i als ciutadans de tot Europa sota l'empara del programa Copernicus de la Unió Europea, també conegut com els ulls d'Europa sobre la Terra", afirma l'investigador Oriol Jorba, col·líder del grup de Composició Atmosfèrica del BSC.

Observacions de satèl·lit i models computacionals

El servei CAMS de Copernicus proporciona de manera contínua informació de qualitat contrastada sobre els principals contaminants atmosfèrics regulats per la UE i d'interès per a la salut: ozó, diòxid de nitrogen, diòxid de sofre, partícules fines PM2.5 i PM10, i cinc tipus de pol·len al·lèrgic. El sistema combina dades obtingudes de satèl·lits mediambientals i de bases terrestres amb models computacionals que simulen l'evolució de l'atmosfera per generar estimacions de variables com ara concentració d'ozó i presència de partícules fines que permeten fer previsions de la qualitat de l'aire per als propers dies.

Un model computacional de qualitat de l'aire és una representació matemàtica que aglutina i sintetitza tots els factors que intervenen en les condicions de l'aire que respirem: meteorologia (vent, pluja, temperatura, etc.), mobilitat (aranes de trànsit, perfils de velocitat, etc.), i els principals focus emissors de contaminants (tràfic, indústria, fonts naturals, etc.). MONARCH és un model de qualitat de l'aire d'última generació que es desenvolupa de forma contínua al superordinador MareNostrum del BSC, ja que les equacions que descriuen els processos atmosfèrics són molt complexes i s'han de resoldre per mitjà de la supercomputació.

"El desenvolupament del model es va iniciar el 2008 per investigadors del BSC amb l'objectiu d'avançar en el coneixement dels processos fisicoquímics de l'atmosfera. El 2014, el sistema es va establir com el model operatiu del Centre Meteorològic Regional Especialitzat per a la Previsió de Sorra i Pols Atmosfèrica de l'Organització Meteorològica Mundial (OMM), el [Barcelona Dust Regional Center](#), proporcionant previsions d'intrusions de pols al nord d'Àfrica, Orient Mitjà i Europa", afegeix Jorba.

Col·laboració europea

Durant els últims anys, MONARCH ha estat millorat per complir els requisits del servei de producció de CAMS que inclou el perfeccionament dels processos químics, representació de bioaerosols, assimilació de dades d'espècies reactives, optimització del flux de treball per a la producció operativa, ús de les condicions de forçament de l'ECMWF i actualitzacions periòdiques dels fluxos d'emissió. La fructífera col·laboració amb els socis del consorci CAMS, juntament amb el suport del Centre Europeu de Previsions Meteorològiques a Termini Mitjà (ECMWF per les sigles en anglès), ha contribuït en gran mesura a l'èxit del desplegament operatiu del model MONARCH a Copernicus.

"La incorporació del model MONARCH a les previsions europees de qualitat de l'aire de CAMS és una fita destacada i un altre èxit de la investigació realitzada al departament de Ciències de la Terra del BSC. Els membres dels grups de Composició Atmosfèrica i Ciències Computacionals de la Terra han fet un gran esforç durant els darrers anys per demostrar el valor afegit d'incloure MONARCH en un sistema operatiu multimodel únic al món format pels models de química atmosfèrica més avançats d'Europa", conclou Jorba.

Barcelona Supercomputing Center - Centro Nacional de Supercomputación

Source URL (retrieved on 13 nov 2024 - 12:30): <https://www.bsc.es/ca/noticies/noticies-del-bsc/el-bsc-desenvolupa-el-primer-model-de-qualitat-de-laire-creat-espanya-que-sincorpora-al-programa>