

El BSC contribueix a l'estudi de les interaccions entre el canvi climàtic i l'aparició del dengue

Un equip internacional de científics, amb la participació de la investigadora del BSC Rachel Lowe, publica un article a *Nature Communications* sobre els efectes dels factors climàtics i socioambientals en la incidència del dengue al Vietnam



“Els resultats suggereixen que una millora en el subministrament d'aigua augmentaria la resiliència als efectes del canvi climàtic sobre el dengue i altres malalties emergents transmeses per mosquits”

Els canvis climàtics i socioeconòmics estan modificant els patrons de les malalties infeccioses a tot el món, sovint amb conseqüències urgents i alarmants per a la salut pública. Aquestes repercussions són especialment pronunciades en el cas de les malalties transmeses per mosquits del gènere *Aedes* (per exemple, el dengue, el chikungunya i el zika), els vectors dels quals s'han acomodat a viure en els paisatges urbanitzats del segle XXI.

El dengue és una amenaça important i en ràpid creixement per a la salut a les regions tropicals i subtropicals de tot el món i és transmès, principalment, per l'*Ae. aegypti*, un mosquit adaptat a l'ésser humà que es reproduïx utilitzant elements relacionats amb l'aigua dels entorns construïts (per exemple, contenidors

d'aigua a les llars, canalons, desguassos i sistemes de clavegueram). La càrrega del dengue està creixent ràpidament, amb una incidència que es duplica cada dècada des del 1990 i amb grans brots que es produeixen ara a més de 125 països que, en general, es creu que són conseqüència del canvi climàtic, la ràpida urbanització i l'augment de la mobilitat humana. Tanmateix, no sabem gaire bé com interactuen aquests factors per configurar els patrons de transmissió i aparició del dengue a escala local, on les activitats de vigilància i control de brots es poden dur a terme amb més eficàcia.

Un equip internacional d'investigadors, entre els quals hi ha la professora ICREA del [Barcelona Supercomputing Center-Centro Nacional de Supercomputación](#) (BSC-CNS) [Rachel Lowe](#), han publicat [un article](#) a la prestigiosa revista [Nature Communications](#) on s'investiguen els efectes interactius dels factors climàtics i socioambientals en la incidència i aparició del dengue al Vietnam. El dengue és un problema de salut pública important al Vietnam, amb una de les taxes d'incidència més altes del sud-est asiàtic. A l'estudi, dirigit per investigadors de la [London School of Hygiene & Tropical Medicine](#) (Londres, Regne Unit), s'han analitzat 23 anys de dades de casos a nivell de districte que abastaven un període de canvis socioeconòmics significatius (1998-2020).

Els investigadors han utilitzat models estadístics per estudiar la relació entre el dengue i els factors socials, ambientals i climàtics, i com aquests poden haver contribuït a la creixent expansió del dengue al Vietnam.

Han trobat que la temperatura és el factor climàtic dominant dels patrons geogràfics i estacionals del dengue. Examinant més de 70 anys de dades climàtiques històriques del Vietnam, han descobert que l'escalfament del clima des del 1950 ha ampliat el risc de transmissió a tot el país, fins i tot en diversos focus actuals on sorgeix la malaltia (per exemple, Hanoi i les regions centrals). En canvi, els resultats han mostrat que els efectes de les precipitacions extremes depenen en gran mesura de les condicions socioeconòmiques locals, sobretot de l'accés a aigua corrent, així com que podria ser necessari que les eines de previsió tinguessin en compte aquestes complexitats per informar millor sobre la prevenció del dengue.

Els investigadors també han trobat que, més que les ciutats en general, les característiques urbanes específiques, com ara les infraestructures d'aigua i sanejament, són els principals factors que determinen el risc de dengue quant a la distribució espacial.

La **professora Lowe**, del grup de [Resiliència en Salut Global](#) (*Global Health Resilience*, GHR) del [Departament de Ciències de la Terra](#) del BSC, afirma: “Les nostres troballes qüestionen la suposició que el dengue és una malaltia urbana, suggerint en canvi que la incidència arriba al punt màxim en paisatges de transició amb una dotació d'infraestructures intermèdia”. I afegeix: “Els nostres resultats també aporten proves que la millora del subministrament d'aigua serà important per augmentar la resiliència als efectes del canvi climàtic sobre el dengue i d'altres malalties emergents transmeses per mosquits”.

L'autor principal de l'estudi, el Dr. [Rory Gibb](#), que ara treballa a la [University College de Londres](#), declara: “Aquests resultats aporten proves que el canvi climàtic i la mobilitat estan contribuint a l'expansió del dengue per tot el Vietnam, incloses les regions septentrionals i de més altitud del país”.

En un altre [article](#) relacionat, també publicat a [Nature Communications](#), [Felipe J. Colón-González](#) ([Data for Science and Health Team](#), [Wellcome](#)) i els seus companys han investigat com la recent expansió mundial del dengue s'ha vist facilitada pels canvis en la urbanització, mobilitat i el canvi climàtic al sud-est asiàtic. A l'estudi, que també va comptar amb la participació de la professora Lowe del BSC, els autors projecten futurs canvis en la incidència del dengue i la càrrega de casos fins a finals de segle segons els darrers escenaris de canvi climàtic, amb un pic d'incidència del dengue previst per al 2050, sobretot en zones amb baixa densitat de població.

En el marc del projecte europeu [E4Warning](#), finançat pel programa [Horizon Europe](#), s'està treballant en la previsió del dengue al Vietnam, Malàisia i Sri Lanka. E4Warning és un enfocament holístic per millorar la comprensió de la interacció entre els éssers humans, els mosquits, les espècies reservori i el medi ambient per a una millor intel·ligència de la malaltia capaç d'anticipar i identificar els riscos i brots epidèmics de malalties transmeses per mosquits. El BSC és un dels socis del consorci del projecte.

Publicacions:

Gibb, R., Colón-González, F.J., Lan, P.T. *et al.* Interactions between climate change, urban infrastructure and mobility are driving dengue emergence in Vietnam. *Nat Commun* 14, 8179 (2023). <https://doi.org/10.1038/s41467-023-43954-0>

Colón-González, F.J., Gibb, R., Khan, K. *et al.* Projecting the future incidence and burden of dengue in Southeast Asia. *Nat Commun* 14, 5439 (2023). <https://doi.org/10.1038/s41467-023-41017-y>

Fotos: Ania Blazejewska, Lý Th? Thùy Trang (Vietnam/CD).

Barcelona Supercomputing Center - Centro Nacional de Supercomputación

Source URL (retrieved on 11 Mar 2025 - 04:14): <https://www.bsc.es/ca/noticies/noticies-del-bsc/el-bsc-contribueix-1%20%80%99estudi-de-les-interaccions-entre-el-canvi-clim%C3%A0tic-i-laparici%C3%B3-del-dengue>