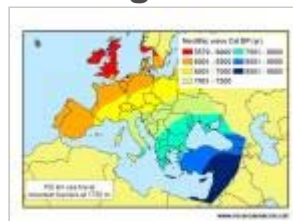


/ Projecte

MATEMÀTIQUES A LA VISTA!

Simulem la realitat per entendre-la

CIÈNCIES

[« anterior](#)**Missatge 12: Les poblacions arriben a bon port**[Més imatges](#)**O... com un model ens pot parlar del passat!**

08/02/2012 Un cop disposem d'un model hem d'ajustar els seus paràmetres fins fer-los coincidir amb la realitat que volem simular. Després caldrà preguntar-se què signifiquen aquests paràmetres i extreure'n tota la informació possible.

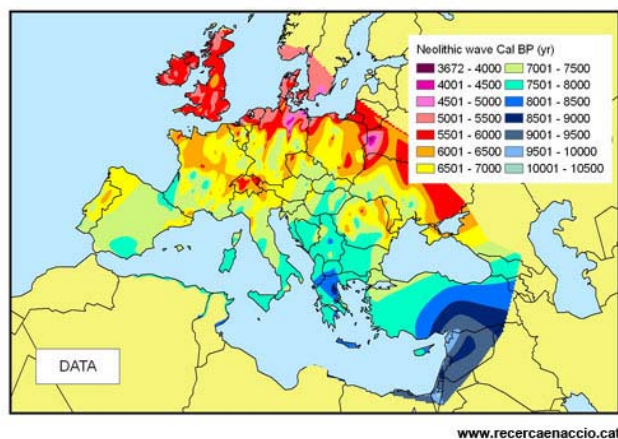
Etiquetes: [Matemàtiques](#)

Diari de recerca

Fa uns dies parlàvem amb en Joaquim Fort, un científic que fa servir la física per simular els canvis socioculturals que van suposar el pas del Paleolític al Neolític. En Joaquim disposava d'un model de propagació de front d'ones que havia fet servir amb èxit per simular flamarades però que no s'adaptava bé a fenòmens com el contagi d'infeccions i l'evolució cultural. Avui aprendrem què fallava en aquest model i quina informació va extreure del nou model.

Ja tens una edat per marxar de casa...

La diferència fonamental entre una flamarada i una infecció vírica és que mentre la flamarada avança de manera uniforme, la infecció necessita uns dies per passar d'una persona a una altra. Aquest espai de temps, l'anomena't període d'incubació, cal tenir-lo en compte i serà diferent dependent de la malaltia que estem modelitzant.



Dades arqueològiques

Al model d'evolució de poblacions que fa servir en Joaquim s'observava el mateix tipus d'error: la predicció del model anava més ràpid del que l'evidència arqueològica suggeria. Això el va inspirar per introduir un "factor d'incubació". I de fet, té tot el sentit del món, els canvis culturals, com ara la introducció de l'agricultura, necessiten un temps per arrelar en una població, en concret, cal que les persones que han après els nous mètodes de conreu viatgin i transmetin els seus coneixements. Sovint, aquestes migracions tenien lloc quan individus joves abandonaven la llar per establir-se pel seu compte i això introdueix un període d'incubació de gairebé una generació.

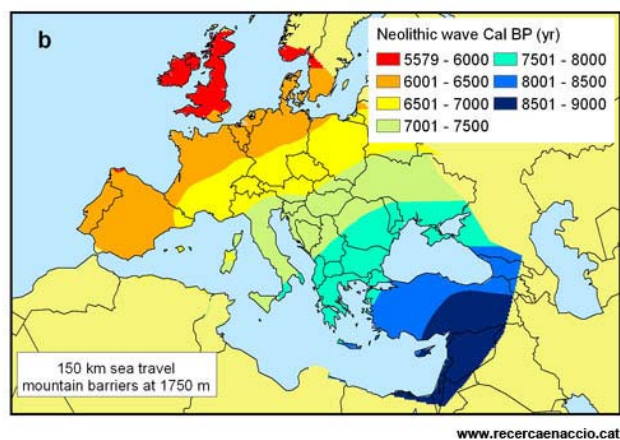
Afegint aquest nou factor, les prediccions que fa el model són molt més properes a les dades arqueològiques de les que disposem, la qual cosa confirma les hipòtesis que hem fet sobre com es van transmetre aquests canvis socials.

Alguna pregunta més?

Doncs si, podem preguntar-nos, per exemple, si hi va haver altres factors que endarrerissin l'arribada del Neolític al nord d'Europa.

La resposta cal buscar-la, de nou, en el model. Podem afegir factors que impedeixin el contacte directe entre poblacions que estiguin separades per serralades de gran alçada o grans extensions d'aigua.

Jugant amb aquests nous paràmetres el model es fa encara més precís. Concretament, els valors que fan que el model s'ajusti millor a les dades arqueològiques són prohibir el contacte entre pobles que estiguin allunyats més de 150km a través del mar o que estiguin a banda i banda d'una serralada de més de 1750m d'alçada.

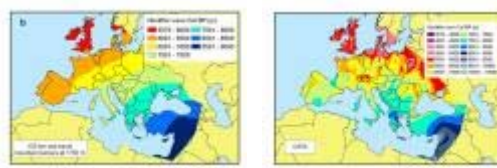


Simulació obtinguda amb el nou model.

Així, podem aprendre que les poblacions d'aquella època tenien una capacitat més aviat limitada per travessar grans extensions d'aigua però, en canvi, no tenien cap problema en creuar serralades de considerable alçada.

Actualment en Joaquim es troba adaptant aquest nou model a canvis socioculturals encara més antics i a altres malalties causades per bacteris. Com podeu veure, un bon model matemàtic ens pot ajudar també a aprendre un munt de coses sobre fenòmens que van tenir lloc fa milers d'anys i, a la vegada, ajudar a millorar el nostre futur.

/ Fotografies



/ Comentaris

Envia un comentari

« anterior

Nom *

Missatge *

Control del correu brossa. Quant són 5 - 4 ? *

Envia

Normes d'ús

- Aquesta és l'opinió dels internautes, no de Recerca en acció.
- No està permès fer comentaris contraris a les lleis o injurians.
- Reservat el dret d'eliminar els comentaris que considerem fora de tema.

