

## JOAQUIM Fort i Viader Catedràtic de Física de la UdG

Des de la Politècnica de Girona, aquest catedràtic de Física ha desenvolupat unes equacions que expliquen com avançava l'agricultura al Neolític. Amb el seu treball, aquest investigador gironí intenta aplegar ciències com la matemàtica amb l'arqueologia i la història. I, de pas, trenca mites.

Entrevista

7 Dimecres  
Diumenge 16  
de maig de 2010

**J**oaquim Fort i Viader (Madrid, 1966), catedràtic del Departament de Física de la Universitat de Girona, ha signat treballs ni més ni menys que amb el genetista Luigi Luca Cavalli-Sforza, un dels intel·lectuals de més prestigi mundial. Arran d'un article de la revista *Nature*, ha desenvolupat equacions que s'apliquen a l'expansió de l'agricultura al Neolític, o a la velocitat amb què s'expandeixen els virus a les cèl·lules. Unes equacions que poden resultar útils per a historiadors o arqueòlegs, que eliminen barreres entre disciplines.

**Les fórmules matemàtiques serveixen per a tot? Podem trobar la fórmula de la felicitat? Home! No (riu). No hi ha cap fórmula per a la felicitat. Perquè el comportament humà és molt difícil de predir.**

**En un dels llibres d'Eduard Punset hi apareixia una fórmula, no en recordo l'autor, les variables de la qual eren els fills que podies tenir, estar amb parella o tenir una bona feina. Dit així, podria tenir sentit. Perquè si una persona té fills, està bé en parella i té una feina que li agrada, és més possible que sigui feliç que una altra que no. Però una persona pot tenir tot això, i no ser feliç. No hi ha cap seguretat.**

**L'estudi neix d'un treball a *Nature* que defensava que a les terres amb agricultura, hi havia menys llengües; per què passa això? En els territoris on apareix l'agricultura, els agricultors acaben amb els caçadors-recol·lectors, perquè es reproduïen i colonitzen territoris. Tenen un creixement superior al dels caçadors-recol·lectors, i s'expandeixen la seva llengua.**

**Amb l'agricultura neix la civilització? Segons els historiadors, és del tot correcte. L'agricultura és civilització. Aquest model l'hem aplicat al Neolític, quan apareixen els agricultors. Parlem de migracions en el passat, sense una direcció preferent. A diferència de les d'ara, quan una gent amb un nivell econòmic inferior intenta arribar a llocs amb un creixement econòmic més gran.**

**L'ésser humà és emigrant des de la nit del temps? Som migrants des de sempre.**

**Aquesta és l'aplicació pràctica de les fórmules, traçar l'expansió de l'agricultura? Sí. No en quin moment apareix, però sí la velocitat amb què es propaga. Uns 1.000 quilòmetres per mil anys, que és la velocitat a la qual els individus es reproduïen i perpetuen la nova cultura. Parlem d'un fenomen lent, que passa de pares a fills.**

**És un treball fet en col·laboració amb set països europeus; és per la seva dificultat i abast? Per tot plegat. Es necessiten distàncies grans per aplicar les fórmules, i perquè hi han intervingut físics i matemàtics que han treballat amb arqueòlegs de diferents països.**

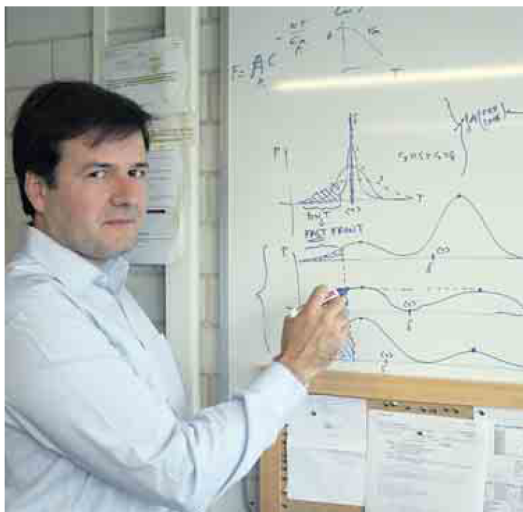
**Hi ha estudis a l'àrea de Girona sobre l'expansió de l'agricultura? Es treballa amb distàncies grans, perquè el marge d'error sigui inferior. Tenim dades de tot Europa. A Banyoles creiem que al jaciment de la Draga hi va arribar un poble agrícola, i va marxar després a altres llocs. Com més a l'oest estàs situat des del punt original del naixement de l'agricultura, que és Israel i l'Iraq, més triga a arribar l'agricultura. Així, a Portugal va trigar més a arribar que a les nostres terres.**

**Les fórmules es poden aplicar a altres moviments, com les epidèmies? Sí, les mateixes equacions es poden aplicar a les epidèmies, i al canvis en els cultius de cèl·lules, per veure la propagació de virus, i com aquests salten a altres cèl·lules.**

**És físic; amb aquestes equacions fa eines**

# “No hi ha cap fórmula per a la felicitat”

TEXT: MOISÈS DE PABLO



**útils per a l'arqueologia, i em parla d'elements de medicina o biologia... El ventall d'aplicacions és amplíssim! És això que fa les equacions interessants: que es puguin aplicar a camps i temes diferents.**

**Es pot fer bona investigació des de Girona? Hi ha la imatge que els millors equips estan en universitats més grans o en el món anglosaxó... Des de la Universitat de Girona podem fer la mateixa feina que en qualsevol universitat de Catalunya o l'Estat. Sens dubte. Ara, la diferència amb les universitats anglosaxones és que a Girona tenim menys recursos. Aquí fem set hores de classe a la setmana, i quan vaig estar a la Gran Bretanya, vaig veure que els professors fan tres hores a la setmana.**

**La resta de temps, investiguen? Exacte. Tenen més temps per investigar, i més diners per comprar aparells i equips. A banda de més beques per a persones que fan la tesi. Malgrat això, aquí treballem amb bons resultats. A l'Índia els professors fan quinze hores de classe i no tenen diners per a becaris i potsgraus.**

**Hi ha antropòlegs que diuen que com a caçador-recol·lector, l'ésser humà treballava menys hores; fem un mal negoci amb la civilització? Bé, des de la meua opinió com a físic, suposo (riu) que hi ha un altre aspecte a**

considerar. Els agricultors podien emmagatzemar la collita de blat, i el pa els podia durar molt més temps. En canvi, per als caçadors-recol·lectors tenir una setmana dolenta els suposava un greu problema. Nosaltres treballàrem les mateixes hores, però hem aconseguit moltes més coses, com són la televisió, la nevera i altres aparells que ens milloren la vida. Aquests aparells fa poques generacions no els tenim. Cada vegada tenim més recursos.

**El genetista italià Luigi Luca Cavalli-Sforza és un dels grans intel·lectuals actuals, i vostè ha firmat algun treball amb ell; com és, en el terreny personal? Va venir a Girona, i jo vaig estar treballant uns mesos a Stanford amb ell. És una persona molt correcta, amb una forma de treballar molt ordenada; i molt humil de caràcter.**

**Cavalli-Sforza, un antiracista convençut, diu que les diferències genètiques entre humans no arriben a l'1 per 1.000. Per què tenim por a una raça diferent? Quina pregunta! (riu) Suposo que hi ha por per part de certa gent que amb la crisi no hi hagi recursos per a tothom. El racisme no té una base científica, com molt bé diu Cavalli-Sforza.**

**És la por de la tribu. Sí, en aquest cas, d'una tribu molt gran, però es pot dir així.**

“

Des de la Universitat de Girona podem fer la mateixa feina que en qualsevol universitat de Catalunya o l'Estat. Sens dubte. Ara, la diferència amb les universitats anglosaxones és que a Girona tenim menys recursos.

”

“

Segons els historiadors, amb l'agricultura neix la civilització.

”

“

El racisme no té una base científica, com molt bé diu Cavalli-Sforza.

”