

El País, 6 de enero de 1999

Base, Sociedad, pág. 27 - Noticias

EL PAÍS, Madrid **MATEMÁTICAS- MODELIZACIÓN DE LA REALIDAD**

### **La transición del Neolítico en ecuaciones**

El comportamiento humano es mucho más complicado que el comportamiento de átomos, líquidos o planetas. Pese a ello, los físicos y matemáticos han intentado aplicar sus ecuaciones a los asuntos sociales, como la carrera de armamentos, la economía o los procesos de toma de decisiones en grupo. Dos físicos españoles, Joaquim Fort (de la Universidad de Girona) y Vincenç Méndex, han aplicado las ecuaciones de difusión/reacción que gobiernan, por ejemplo, la difusión de un líquido en otro con las reacciones químicas implicadas, a la difusión de las tecnologías agrícolas en Europa a principios del Neolítico, hace unos 10.000 años. Esto ya se había intentado antes, pero los resultados fueron pobres en cuanto a la fidelidad de las predicciones del modelo a los datos antropológicos, lingüísticos y genéticos conocidos. Fort informa en la revista *Physical Review Letters* (25 de enero de 1999), de que se logra un ajuste mucho mejor de la predicción del modelo con los datos si se utilizan ecuaciones con términos adicionales de retraso temporal del tipo de los utilizados con éxito para modelizar la difusión de incendios forestales o de epidemias.

En el caso de las migraciones humanas, un factor de retraso temporal refleja el hecho de que generalmente los vástagos de agricultores emigrantes crecen hasta la edad adulta antes de convertirse ellos mismos en difusores. "El modelo clásico de onda de avance de la transición del Neolítico (el cambio desde la economía de caza y recolección a la de la agricultura) se basa en la ecuación de reacción difusión de Fisher. Nosotros presentamos una extensión del enfoque de Einstein a la difusión de Fickian, incorporando términos de reacción", explican Fort y Méndex. Con este importante retoque, los dos investigadores logran que "la comparación entre el modelo de tiempo retrasado obtenido y las observaciones sea marcadamente buena".

Fort cree que la modelización matemática va a ser cada vez más importante en la antropología y la historia, pero únicamente si se manejan muy buenos datos de la realidad.