

TERMODINAMICA DE LOS PROCESOS BIOLOGICOS

Por Alberto M. Arsuvi

Hacer 10 años que la dirigente conservadora llegó a la presidencia del gobierno inglés. Estos años Thatcher harán marcado no sólo la historia del Reino Unido, sino también la de Europa, y desde luego, la de las ideas liberales y conservadoras en el planeta. El país que la señora Thatcher encontró atravesaba una crisis profunda tras las huelgas de 1978, donde el omnipotente poder sindical había demostrado hasta qué punto era capaz de condicionar al gobierno de la nación e incluso neutralizar cualquier intento de reforma económica o política.

La llegada al poder de una oprimida conservadora así generosa iba a cambiar completamente el panorama. La señora hizo frente al corporativismo sindical, inició un ambicioso y discutido proceso de privatizaciones, aplicó, en suma, lo que en teoría liberales y conservadores venían predicando desde hacía muchos años en el Reino Unido, aunque convencidos de que aquel proyecto era un tanto utópico.

Apenas dos años después de haberse iniciado la experiencia, empezó a hablarse ya de «thatcherismo». Con toda razón. Estos diez años Thatcher han

cambiado el país: el peso del sector público ha disminuido espectacularmente, lo mismo que el poder de los sindicatos, las clases medias han experimentado una clara mejora mientras que las regiones industrializadas en declive se han hundido definitivamente para iniciar posteriormente un proceso de reconversión tan polémico como modélico, el peso internacional del Reino Unido (algo tuvo que ver en ello la guerra de las Malvinas) aumentó y, finalmente, la primera ministra inglesa se ha convertido en un punto de referencia para cualquier reflexión intelectual o política sobre el futuro de la sociedad postindustrial. La ciencia de fuertes pasiones extremas desde la animadversión más implacable al comunismo más diego. Pero a nadie, ni en el Reino Unido ni en ninguna otra parte, le deja indiferente.

La obra de Hugo Young (colaborador del *Guardian* y del *Sunday Times*, autor de una serie para la BBC sobre el «fenómeno Thatcher») constituye una interesante aportación al conocimiento de la primera ministra, de su época y de sus colaboradores, aunque a veces el autor se pierde de vez en cuando en los detalles, de política doméstica, excesivamente profusos para un lector foráneo, y de relativa importancia a los temas de carácter exterior que constituye un aspecto importante del «thatcherismo».

Pese a estos defectos, la obra se lee con facilidad y aporta un volumen considerable de información sobre el devenir, convirtiéndose así, obligatoriamente, en un libro de referencia. Otros vendrán, seguramente, en el futuro con mayor capacidad de síntesis y más completos. Pero tal vez antes deberá desvelarse el final de esta experiencia singular que ha cambiado a escala mundial el sentido de la teoría y la práctica liberal-conservadora.

A. M.

Título: *Introducción a la termodinámica de los procesos biológicos.*

Autores: David Jou y Josep Erik Llobas.

Editorial: Labor, Barcelona, 1989, 164 páginas.

Precio: 2.700 pesetas.

Los dos autores, profesores de la Universidad Autónoma de Barcelona, pretenden exponer la termodinámica de los procesos irreversibles y sus relaciones con la biología. Las relaciones entre la física y la biología, o sea entre la materia y la vida, han sido estudiadas desde hace mucho tiempo. En este libro, sus autores intentan establecer un esquema de trabajo, que puede dar cabida a las grandes líneas fenomenológicas de los procesos biológicos. En los sistemas biológicos, el equilibrio significa la muerte, por lo cual la termodinámica de fuera del equilibrio adquiere aquí toda su importancia. Los fundamentos de la termodinámica fuera del equilibrio son explicados en esta obra, con una total claridad, de manera que su contenido puede ser accesible a cualquier persona con una mínima formación científica y con alguna curiosidad por estas apasionantes cuestiones.

El libro se divide en dos partes que abordan los aspectos físicos y los no físicos. Como aplicaciones de la teoría lineal se analizan los conceptos de difusión y sedimentación, de transporte activo, de transporte pasivo en membranas y de fosforilación oxidativa. En la segunda parte, bajo el epígrafe de teoría no lineal, se abordan la teoría de la estabilidad y la ordenación en el tiempo y en el espacio.

Particularmente sugerente es el último capítulo, que lleva por título: *¿A qué más lejos del equilibrio?* *Reto: hacer el caos.* Cuando el sistema se aleja del equilibrio, la complejidad de unas estructuras bien ordenadas en el tiempo o en el espacio, que han sido estudiadas anteriormente, «surten» cada vez más hasta llegar a un punto en que es difícil reconocer estructura alguna, ni temporal ni espacial. Nos encontramos en una situación denominada caótica. En este caso nos referimos no a un caos microscópico, a escala molecular, sino macroscópico. Es aquí donde los autores exponen el descubrimiento de ciertas regularidades, en lo que hace tan sólo 10 años, se interpretaba como el caos. La matematización del caos es uno de los grandes hallazgos de los últimos tiempos.

El problema de la compatibilidad de la evolución física hacia el desorden con la evolución biológica hacia el orden o el más próximo del cambio fundamental que se opera en la materia cuando pasa de ser materia muerta a ser materia viva, es abordado aquí teniendo en cuenta los últimos descubrimientos y las más modernas teorías científicas.

Muy interesante, sobre todo por su claridad, es la interpretación microscópica de la entropía, que ya la propuso Boltzmann en 1872, con la aplicación de la mecánica estadística. Todos los procesos naturales generan entropía porque tienden a la uniformidad. De ahí el interés de esta magnitud física cuantificable, cuya definición sirve de base al segundo principio de la termodinámica.

A. M. A. de Fisas y Perceles.

