

TEXT HISTÒRIC:

Helmholtz i la gènesi del principi de conservació de l'energia (de la seva "Autobiografia")

En aquella època la majoria de los fisiólogos habían adoptado la solución de G. E. Stahl; es decir, que a pesar de ser las fuerzas físicas y químicas de los órganos y sustancias del cuerpo vivo las que actúan sobre él, existe también dentro de él un alma, o fuerza vital, que controla las actividades de estas fuerzas. Después de la muerte la libre acción de estas fuerzas físicas y químicas producen la descomposición, pero durante la vida su acción está constantemente regulada por el vital. Yo tenía la sensación de que en esta explicación existía algo contrario a la naturaleza; me costó mucho esfuerzo, sin embargo, expresar mis dudas en forma de una pregunta definida. Finalmente, durante el último año de mi carrera como estudiante me di cuenta de que la teoría de Stahl trataba a todo cuerpo viviente como si fuera un *perpetuum mobile*. Yo estaba bastante bien informado de las controversias relativas al tema del movimiento perpetuo, y había oído discutirlo a mi padre y a nuestros maestros de matemáticas durante mis días escolares. Además, mientras fui un estudiante en el Instituto Friedrich-Wilhelm ayudé en la biblioteca, y en mis ratos libres examiné los trabajos de Daniel Bernouilli, d'Alembert, y otros matemáticos del pasado siglo. De esta manera llegué a las preguntas: ¿Qué relaciones deben existir entre las diversas fuerzas naturales para que sea posible el movimiento perpetuo?, y ¿existen de hecho tales relaciones? En mi memoria "La conservación de la fuerza" [*Kraft*] mi intención era simplemente suministrar un examen crítico de estas cuestiones y presentar los hechos para beneficio de los fisiólogos.

FONT: Sánchez Ron, J.M. (2001). *El jardín de Newton*. Col. *Drakontos*. (pp 148-149). Barcelona. Ed. Crítica.

QÜESTIONS:

Nota: La paraula "força" (Kraft) que apareix en el text avui la substituiríem, en general, pel terme *energia*.

- 1.- Com definiries a partir del text el vitalisme? L'autor del text n'està a favor? Per què?
- 2.- Què és un *perpetuum mobile*? De quin dels possibles tipus de mòbils perpetus parla el text? Per què?
- 3.- Pot construir-se un mòbil perpetu de primera espècie? I de segona? En cas negatiu, quin o quins principis generals de la natura es vulnerarien en cada cas?
- 4.- Explica com arribà Helmholtz a plantejar-se les preguntes adequades per tal de formular el principi de conservació de l'energia?
- 5.- T'arriscaries a afirmar que el pare d'en Helmholtz tenia una certa formació científica? Comprova-ho.
- 6.- Quin dels Principis de la Termodinàmica expressà Helmholtz en la seva memòria "La conservació de la "força"? Quin any la publicà?
- 7.- Busca informació de quines són les respostes correctes a les qüestions que es planteja Helmholtz en el text?