

LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN FÍSICA¹

Francisco Javier Perales

¹ Colección dirigida por Manuel Fernández González. Editorial Anaya

El paso a la Universidad siempre ha constituido para los jóvenes una transición difícil. En el caso de elegir una carrera de Ciencias, como es el contexto en el que se mueve este libro, esa transición a la vida universitaria suele implicar un cambio más brusco si cabe. Ello puede deberse, además de a la complejidad inherente a las materias de los planes de estudio, a una tradición no escrita en la que la exigencia y los modos de enseñar vienen a distar mucho de los vividos en el Bachillerato o en la Formación Profesional. Este hecho suele conllevar dificultades de adaptación que suelen desembocar en unas altas tasas de abandono más allá de lo razonable. A este respecto ya empiezan a escucharse voces autorizadas a nivel internacional que muestran su preocupación por el continuo descenso en la elección de carreras de Ciencias y, en concreto, la de Físicas.

En la situación anterior, la *Resolución de Problemas* constituye una tarea académica altamente responsable de la "mala prensa" que posee esta ciencia entre muchos estudiantes, así como del desconcierto y frustración de los recién llegados al mundo universitario. Acostumbrados en la Educación Secundaria a resolver problemas durante los exámenes que guardan una gran similitud con los resueltos por el profesor en las clases ("problemas-tipo"), hay que enfrentarse ahora a listas de problemas que, tanto durante el curso como en los exámenes, parecen inalcanzables.

Resulta evidente que este generalizado fracaso no es achacable exclusivamente a los nuevos universitarios o a sus profesores previos, pues concurren otra serie de factores que contribuyen decisivamente a esta situación y que pretendemos poner de manifiesto en este libro para tratar de reconducirla. Básicamente deseamos imprimir un giro a la forma en que se concibe la resolución de problemas de Física, de manera que pasemos de encararla como una especie de listón para la selección de estudiantes a convertirla en una poderosa herramienta de aprender sobre Ciencia y de hacer Ciencia.

Aunque somos plenamente conscientes de las dificultades de esta tarea, creemos que si sembramos en los lectores y usuarios de estas páginas, el hábito de afrontar un problema con espíritu de indagación y aprendizaje, nos daremos sobradamente por satisfechos, máxime cuando estamos seguros de que este hábito constituye una inapreciable ayuda para la formación futura como profesionales y como ciudadanos.

La estructura que vamos a conferir al libro es la que describimos brevemente a continuación:

- El primer capítulo pretendemos que ofrezca algunas respuestas a preguntas básicas que se hace cualquier estudiante cuando se enfrenta a la tarea de resolver problemas, tales como ¿por qué y para qué resolver problemas?,

tratando de mostrar algunas claves para responder a dicha tarea que, aunque no poseen un carácter obligatorio, sí plantean distintas vías para la superación de los obstáculos y dificultades más comunes que pueden encontrarse.

- El resto de los capítulos se dedican a desarrollar los problemas más comunes de Física agrupados en torno a los epígrafes de: Fuerza y Movimiento, Energía, Sonido y Luz, así como Interacción Electromagnética. El número total de ellos es de 54. La estructura de cada capítulo parte de una introducción donde se enmarcan, mediante un mapa conceptual, los principales contenidos de la teoría implicada y algunos comentarios sobre la misma que deben ayudar a la resolución de los problemas. A continuación se incluyen los enunciados de los distintos problemas propuestos, y su resolución mediante dos etapas, una primera, que denominamos *esquema de resolución* y que trata de orientar acerca de cómo debiera resolverse, y otra segunda, *resolución*, donde se procede a su resolución propiamente dicha, esto es, planteamiento de las ecuaciones correspondientes, cálculos numéricos, etc. Por último, cada capítulo cuenta con unos problemas y cuestiones para la autoevaluación de lo aprendido.
- El libro se completa con un Apéndice que contiene los resultados de la autoevaluación por capítulos y un Índice Analítico numerado.

Los problemas utilizados como ejemplos proceden mayoritariamente de libros clásicos y de otros más recientes, mínimamente modificados (sólo cuando hemos detectado alguna imprecisión o error), de manera que en ellos reconozca el lector los problemas habituales propuestos por el profesor o por el libro de texto.

Este libro forma parte de la colección *Base Universitaria* de la Editorial Anaya que pretende cubrir las necesidades de los estudiantes universitarios principiantes, tanto en cuanto al contenido de las materias de las distintas carreras científicas, como en la orientación necesaria para facilitar ese salto desde la Educación Secundaria a la Universitaria que, a veces, parece producirse en el vacío. Esperemos que ese objetivo básico se cumpla con este libro y se encuentre aquí la ayuda necesaria para encauzar los primeros pasos en el complejo proceso de la resolución de problemas de Física.

Asociación APAC-Eureka