

O U T R E A C H

Cualquier profesor de enseñanza secundaria medianamente avezado, percibe que cada vez se estudia menos. Nuestros alumnos han de hacer un gran esfuerzo para encerrarse en su habitación, en silencio, y concentrarse en determinada materia durante un par de horas. La sociedad ha cambiado: existen multitud de “tentaciones” como son: internet, cien canales de televisión, teléfonos móviles, juegos de ordenador, etc. Se trata de un cambio de paradigma. Ya no valen, en principio, los sistemas didácticos clásicos de hace treinta/cuarenta años en los cuales el profesor desde su tarima emitía una serie de <<verdades>> que el alumno había de digerir.

Dicho esto, nosotros, profesores de Física, hemos de enfrentarnos al hecho de que junto a esta falta de interés por parte de nuestros jóvenes hacia la enseñanza, además, digo, tenemos también que enfrentarnos a la mala prensa que tienen las Ciencias Experimentales, en el sentido de que son muy difíciles, monótonas, inútiles, etc. Es decir, que la tarea es doble. Se propone, en mi intervención, un cambio de enfoque en el cual se da más énfasis al trabajo práctico.

La Física, mas que cualquier otra ciencia, puede ser demostrada principio tras principio mediante experimentos sencillos y directos. La lógica y perspicacia transforman el vulgar deslizamiento de una bola cuesta abajo en un profundo experimento cargado de inferencias y deducciones. En el estudio de la Física no hay sustituto para la observación experimental. Cuando las demostraciones son usadas en adecuada proporción, particularmente en los niveles introductorios del curso no hay manera más potente manera de mantener el interés, de ver los principios concretos y vívidos, y estimular la discusión y el pensamiento activo.

Al inicio de cada curso y en cualquier asignatura, una charla adobada de pocas actividades espectaculares, sirve para despertar el interés y crear una predisposición hacia la nueva materia.

Por cierto, las demostraciones son para el alumno y no para el profesor, el cual debe examinar críticamente cada demostración y percibir que no se aleja del objetivo primordial, esto es, que el estudiante capte el principio físico.

El factor sorpresa no debe ser negligido. Frecuentemente hemos de evitar hacer comentarios previos y dejar que fluya el experimento.

El impacto de un experimento sobre la mente del estudiante es proporcional al ángulo sólido subtendido por el montaje experimental. Aparatos grandes, claros, huyendo de la sofisticación, que más que atraer, espantan al estudiante.

<<EL VALOR PEDAGÓGICO DE UN EXPERIMENTO, ES, A MENUDO, INVERSAMENTE PROPORCIONAL A LA COMPLEJIDAD DEL DISPOSITIVO EXPERIMENTAL>>

Así pues, la simplicidad, que no la crudeza/escasez/pobreza, de los arreglos y manipulación, es fundamental.

El propósito principal de una demostración es ACLARAR un principio físico, o bien, mostrar alguna aplicación interesante en la vida cotidiana, y no montar un circo/show, en el cual el alumno confunde Ciencia con pasatiempo estéril. Siempre que sea posible, la ley matemática que contiene el experimento, ha de involucrar tres o cuatro variables solamente. Si es posible, la demostración se hará primero cualitativamente, para después, en su caso matematizar el resultado, aunque yo no lo suelo hacer. El joven ha de asimilar que la metodología científica incluye el fracaso de un experimento, y que, se aprende más de un fallo que de experimentos siempre fantásticos e infalibles.

La paradoja, en cuanto que descoloca al estudiante puesto que éste tiene preconceptos frente a cualquier principio, es muy útil puesto que hace ver al joven la incapacidad de su prejuicio, provocándole una revisión de su pensamiento.

Una ocasional trampa deliberadamente introducida sin completa explicación, es útil para mantener la clase en suspense hasta la explicación satisfactoria del fenómeno.

Es más útil hacer pocos experimentos cuidadosamente preparados durante una clase de una hora, que un gran número de actividades superficiales las cuales, poco tiempo después se han olvidado. Cuanto más aprisa se aprende una cosa, más aprisa se olvida.

El experimento puede servir como punto de partida de un principio físico, o bien como culminación y verificación de una ley física previamente explicada en clase.

En fin, cada profesor, sobre la marcha se va autocorrigiendo y con el paso de los cursos va afinando y dosificando los tiempos y las destrezas con el fin de que el alumno, protagonista de todo, aprenda y entienda, aprecie la belleza de la Ciencia.

COSMOCAIXA/Alcobendas 2009.

Antonio Serrano. uragorri@gmail.com. IES LA ASUNCIÓN. 03203 ELX.