

“Conceptos obsoletos” en Física

Friedrich Herrmann. Universidad de Karlsruhe, Alemania
Georg Job. Universidad de Hamburgo, Alemania
Nelson Arias Ávila. Universidad Distrital, Bogotá, Colombia

Introducción a la serie de artículos

Las ciencias naturales se encuentran en desarrollo permanente, el cual se asemeja de cierta manera al desarrollo de los sistemas biológicos. Cada ser humano que aprende o enseña ciencias naturales asimila hechos, los procesa y transmite de manera incompleta, por diferentes causas:

- Porque dichos procesos no están exentos de dificultades y errores,
- Porque lo que se considera importante cambia con el tiempo,
- Porque la investigación revela continuamente nuevos resultados.

Desde hace mucho tiempo los diferentes conocimientos sobre las ciencias naturales se han incrementado de tal forma que solo es posible enseñarlos de manera parcial. Un investigador o usuario conoce de manera precisa únicamente una pequeña parte de ellos, el resto solamente *grosso modo*. Quien enseña conocimientos básicos suele tener poca o ninguna oportunidad de examinar la actualidad científica o de mejorarla; por esta razón hay menor “presión selectiva” para actualizar dichos conocimientos, y lo nuevo se agrega a lo conocido sin tocar la base. Cualquier cambio significa un esfuerzo adicional frente al cual se presenta cada vez más resistencia y falta de motivación, ya que, cuanto más complejo es un sistema más conservador se vuelve.

Como consecuencia de ello los conocimientos básicos de una ciencia natural reflejan su desarrollo histórico, el cual en cierta forma es repetido por el estudiante. El proceso de aprendizaje se desarrolla, hasta en detalles, según el mismo esquema de la evolución de las ciencias naturales, lo que recuerda la regla básica biogenética de E. Haeckel, según la cual el crecimiento embrionario de un ser vivo representa una abreviada repetición de la historia de su especie. El desarrollo histórico “no lineal” de las ciencias y ciertas ideas que en un contexto moderno se revelan como inapropiadas, se han conservado hasta el día de hoy; errores evidentes han podido sobrevivir durante décadas porque la cantidad de información nueva ahoga la atención sobre aquellos. Tradiciones educativas y viejas costumbres obnubilan la mente y una serie de prejuicios frenan la motivación para realizar cambios, por lo cual se exige una particular atención para detectar y reconocer dichas incongruencias, las cuales hemos agrupado bajo el nombre genérico de “conceptos obsoletos”.

Existen “conceptos obsoletos” de naturaleza muy diferente: pequeños y grandes, muy antiguos y otros que acaban de crearse. Hay “conceptos obsoletos” que consisten solo en una palabra mal empleada o seleccionada y otros que se refieren a un concepto básico de las ciencias naturales. Algunos temas se volvieron “obsoletos” porque nuestras ideas respecto a las bases de la Física cambiaron, otros solamente porque las técnicas experimentales mejoraron.

Queremos atraer la atención hacia este tipo de “conceptos obsoletos” y la manera de deshacerse de ellos, en una serie de artículos breves.

Todas las publicaciones estarán identificadas por un número y un título y tendrán la misma estructura general. Primero se presenta el objeto de estudio (*Tema*) y luego se analizan las principales fallas que tiene la representación usual (*Defectos*). A continuación, en lo posible, se habla de la procedencia del “concepto obsoleto” (*Origen*) y finalmente se propone cómo deshacerse de él (*Eliminación*). Cuando sea necesario se incluirán algunos comentarios y citas bibliográficas (*Referencias*).

Algunos de estos artículos pondrán en duda la “doctrina” actual de la enseñanza de la Física. No todos nuestros lectores clasificarán un tema u otro como concepto obsoleto, seguramente es cuestión de juicio individual definir si una determinada temática se presenta, dentro del proceso de enseñanza–aprendizaje, como inapropiada o superflua. Por supuesto, no esperamos que cada lector juzgue como nosotros. Dada la brevedad de los artículos, es probable que nuestra argumentación no pueda convencer a algunos lectores en la totalidad de sus partes. Nos gustaría poner en marcha una discusión sobre lo adecuado de los contenidos en la enseñanza de la Física y nos complacería animar a tantos como sea posible a buscar y eliminar “conceptos obsoletos”.