

Una Ciencia sin fórmulas, una herramienta útil para la propia vida

Presentamos la propuesta de un profesor que apuesta por una metodología en el aprendizaje de las Ciencias destinada a desenvolverse en la vida y no sólo a los poco probables estudios universitarios.

Adrián Arcos
adrian@magisnet.com

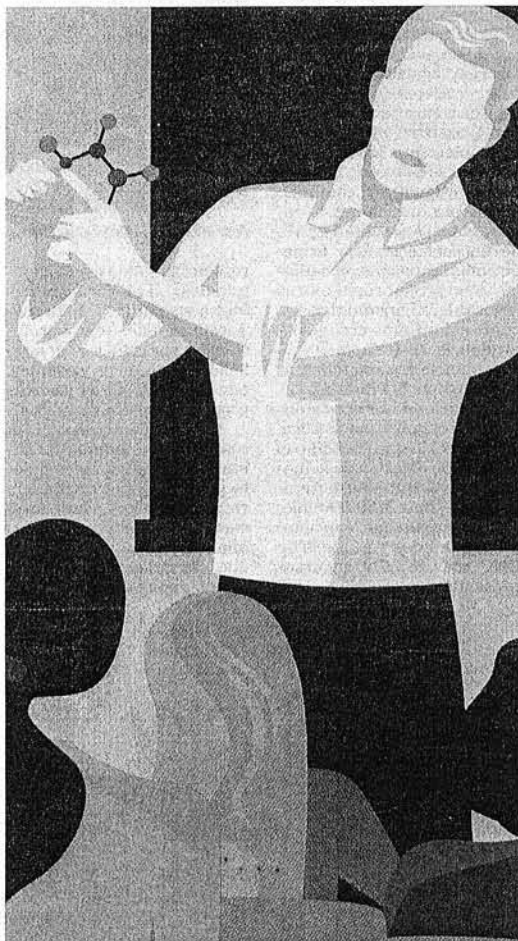
¿Por qué el cielo es azul? ¿Por qué los perros no sudan? ¿Por qué se oye el mar en una caracola? ¿Por qué es más fácil batir récords de atletismo en Madrid que en Moscú? Son algunos ejemplos de preguntas sobre los fenómenos cotidianos que nos rodean. Pero son también conceptos que se encuadran dentro de la Física. Aunque, ¿se puede contestar a todas estas preguntas sin necesidad de recurrir a fórmulas matemáticas?

Cayetano Gutiérrez, profesor de Física y Química en Cartagena, observa cómo son precisamente los abundantes conceptos matemáticos los que frenan el proceso de aprendizaje de las Ciencias en los alumnos. Él cree que se puede enseñar Física sin fórmulas, convirtiéndola directamente en una herramienta útil para la vida cotidiana. El profesor considera que "las fórmulas hay que aplicarlas cuando el alumno se encuentre en un estado evolutivo más avanzado". "De hecho, en Selectividad empiezan ya a tratarse preguntas teóricas para contestarlas a través de razonamientos y proporcionalidades; sin necesidad de fórmulas", añade.

A lo largo de su carrera profesional, Cayetano Gutiérrez ha comprobado que los alumnos disfrutan enormemente cuando observan una relación directa entre los conceptos abstractos de la Física y los fenómenos de la vida cotidiana. De esta forma, el profesor ha ido recopilando abundante información sobre la explicación de numerosos fenómenos cotidianos y de otras muchas curiosidades científicas, que han quedado plasmadas en su libro *Fisiquotidiania, la física de la vida cotidiana*.

¿Por qué las personas de raza negra tienen el pelo rizado? "Yo explico a mis alumnos que la cabeza es la parte más importante del cuerpo, y tener el cabello rizado es la mejor forma de refrigerarse, ya que el aire circula con más facilidad que si el cabello es lacio", nos describe el profesor Gutiérrez. Su objetivo es romper con el tópico del carácter abstracto y aburrido de la Física, así como demostrar que a través de la Ciencia podemos divertirnos aprendiendo, desarrollar nuestra imaginación y nos proporciona conocimientos y estrategias útiles para nuestra vida cotidiana y para entender el mundo que nos rodea".

Gutiérrez cree que "el profesorado tiene la idea de que todos los alumnos a los que dan clase en el instituto van a ir después a la Universidad, como si ésa fuera la única opción o finalidad de la ESO o el Bachillerato".



ISTOCKPHOTO

¿Sólo hay menos horas de Letras, o también de Ciencias?

■ Con los cambios legislativos, la idea que normalmente ha llegado a la sociedad en general es que se reduce el horario destinado a las materias humanísticas. Quizá sea la Historia la que llega a la mente en primer lugar. ¿Pero alguien ha pensado si se dedican suficientes horas a las Ciencias?

■ Efectivamente, como comprobamos en la información que aparece en la página 5, son las asignaturas de

Historia y Lengua las que muchas veces salen perjudicadas tras la introducción en Bachillerato de la nueva asignatura de Ciencias para el Mundo Contemporáneo. Sin embargo, a pesar de la disminución de las horas dedicadas a las Letras, no faltan las voces que denuncian el escaso espacio que tienen las asignaturas científicas en las etapas educativas.

■ Sin duda, es en la Secundaria donde más se acusa

esta carencia, especialmente en Física y Química. En 3º de ESO los alumnos tienen por primera vez dos horas semanales de esta asignatura. Y en 4º de ESO es opcional, por lo que muchos alumnos que terminan esta etapa obligatoria sólo han cursado dos horas de Física y Química. La diferencia es de la mitad con respecto a la equivalente de 2º de BUP, que constaba de cuatro horas semanales obligatorias.

to". Para él, "es un error, ya que los profesores no son conscientes de que sólo un porcentaje bajo de alumnos continúa estudios universitarios". En este sentido, defiende que "debe enseñarse una ciencia escolar más válida y útil para la mayoría de las personas que, como ciudadanos adultos responsables, tendrán que tomar decisiones respecto a cuestiones de la vida real relacionadas con la ciencia y la tecnología, y no irán a la Universidad".

Albert Gras, catedrático de Física Aplicada de la Universidad de Alicante y presidente de la Asociación para la Enseñanza de la Física y la Química Curie (Aefiq-Curie), se muestra completamente de acuerdo con el profesor Gutiérrez. Según Gras, "hay que modificar la metodología y los contenidos, y nunca debe prepararse a los alumnos para otro tipo de estudios, ni para pruebas de fin de ciclo, sino para la vida, para la cultura, para la socie-

dad, para su desarrollo personal".

Para Gras, "el aprendizaje científico debe servir para lo mismo que el aprendizaje musical, el lingüístico, el artístico o el histórico, es decir, para ser mejores personas, como herramientas para desarrollar los intereses y habilidades para nuestra propia vida y para conocer la cultura de la sociedad en que vivimos". Gras se inclina por replantear el número de horas, el contenido, las meto-

dologías, la evaluación y la bibliografía de todas las materias, no sólo las de Ciencias. Él cree que "sobran condicionamientos externos y rigidez, sobre todo por la obsesión española de regular todo, de no dejar libertad a las comunidades autónomas y a las universidades para que se arriesguen en sus planteamientos educativos". "Si fracasan, que corrijan el rumbo, pero si aciertan, que sirvan de ejemplos de buenas prácticas al resto del mundo, no sólo al resto del Estado español", manifiesta Gras.

El profesor Gras recuerda que "ya se dijo cómo se podían mejorar los resultados de Ciencias en PISA: cambiando prioridades, contenidos, enfoques, metodologías, pero sobre todo olvidando las pruebas de PISA, de Selectividad y centrándose en formar personas, ciudadanos con criterio, personas que sepan aprender por sí mismas, personas cultas".

Magisnet.com

Encuesta. ¿Es necesario que los docentes cambien la metodología de enseñanza?