



La enseñanza de la física y química en la ESO

Luis Osuna García, et al

En representación de la asociación AEFIQ-Curie ³⁸

Ha terminado el curso en el que 3º de Educación Secundaria Obligatoria (ESO) se ha implantado en los institutos de forma generalizada. El curso próximo, los jóvenes de 4º de ESO estudiarán materias como Lengua Española, Valencià, Geografía e Historia, Idioma, Matemáticas, Educación Física, etc. Las materias científicas que faltan en esa relación se ofrecen de forma opcional. Los y las estudiantes podrán completar las áreas de estudio seleccionando dos materias entre las siguientes: Tecnología, Educación Plástica, Música, Biología/Geología y Física/Química. El por qué estas materias

³⁸ Com a conseqüència de la taula redona que es va celebrar a continuació de la contribució de J. Solbes es va escriure la següent carta per enviar a la premsa.



son opcionales y no lo son las Matemáticas, la Lengua Española, o la Geografía e Historia, es una cuestión sin fácil respuesta, y ante cualquier argumento que sustente una posición, existe un contraargumento que apoyaría otra relación de materias troncales y opcionales.

Pero, ¿es posible entender que una persona posea una cultura básica, como la que propone la ley de enseñanza del estado español (LOGSE), sin haberse aproximado, siquiera mínimamente, a las teorías fundamentales de la Física y la Química que han supuesto verdaderas revoluciones científicas y culturales de nuestra historia?, ¿es posible entender por cultura los conocimientos de los cambios acaecidos en las sociedades, en las artes, etc., sin conocer que paralelamente se han producido cambios en la forma de pensamiento cuyo desarrollo más genuino son las teorías científicas?, ¿es posible, acaso, entender los procesos del mundo natural (de los seres vivos, medioambientales, geológicos,...) sin aplicar los fundamentos de las teorías que conforman la mecánica clásica, la teoría atómico-molecular?,...

Al ser las enseñanzas científicas materias opcionales en 4º curso, la formación para todos los estudiantes en Física y en Química en la etapa de Educación Secundaria Obligatoria (ESO), ha quedado reducida al equivalente a un curso en el primer ciclo de esta etapa y a un cuatrimestre en tercer curso.

La enseñanza de Física/Química en el primer ciclo de la etapa (los dos primeros años), dado el grado de madurez de los alumnos y alumnas en estas edades, se convierte en un curso de preciencia o iniciación a estas enseñanzas y el currículo que se desarrolla está descoordinado del resto de la etapa al estar impartido en centros de primaria, en muchas ocasiones, por profesores de primaria noveles. Los maestros de la enseñanza pública con formación y experiencia han preferido asegurar su puesto de trabajo en el colegio ante el proceso caótico de adaptación legislativa que se está llevando a cabo y, en una gran proporción, han dejado de impartir clases de materias científicas en el primer ciclo de la ESO.

En el curso de 3º de ESO, las horas dedicadas a la enseñanza de las ciencias se deben repartir entre contenidos de Biología, de Geología, de Física y de Química. Han denominado a todo este conglomerado Área de ciencias aunque algunos enseñantes ya la han bautizado como "Hectárea". En este curso suele distribuirse el currículo en dos cuatrimestres, uno impartido por el profesor de Física y Química y otro por el profesor de Biología y Geología, con lo que los semicursos de estas enseñanzas son necesariamente incompletos. Si a esto añadimos que, en este curso, los jóvenes cambian de centro educativo con los problemas de adaptación que conlleva; que, a estas edades, atraviesan una compleja etapa de maduración intelectual, que existen pocas oportunidades de prestar apoyo individual ante los problemas de diversidad en las aulas, etc., el curso de 3º de ESO, en lo que se refiere a la enseñanza de la Física y la Química, puede calificarse de un curso semivacío.

Si como afirma el filósofo español Fernando Sabater, la educación es un proceso de desarrollo de la razón, la enseñanza no puede ser simplemente transmisión de información. En el caso de la enseñanza de las ciencias es necesario sustituir formas de pensamiento de sentido común, alejadas de las mantenidas por la comunidad científica, por otras cada vez más racionales, en consonancia con el pensamiento científico y con la forma de abordar los problemas en este campo del conocimiento. La sustitución del pensamiento espontáneo de los jóvenes con evidentes componentes "mágicos" por un pensamiento cada vez más racional, como el que se requiere para poder enfrentarse a los problemas científicos, necesita TIEMPO.



Sólo los alumnos que opten por la enseñanza de Física y Química en 4º curso de ESO tendrán un curso completo de estas materias. No obstante, difícilmente en un único curso, como tal, de Física y Química se puede realizar la función de completar la formación básica en la cultura científica que como objetivo de esta etapa educativa propugna la LOGSE. Pero si este curso es claramente insuficiente, ¿cómo podrán cumplir este objetivo los alumnos y alumnas que ni siquiera hayan optado por elegir estas enseñanzas? La respuesta está en la mente de todos, es clara y la presentamos sin ambigüedades: la mayoría de los alumnos y alumnas, al acabar la enseñanza obligatoria, no dispondrán de una cultura científica básica.

Las consecuencias que se derivan de esta situación aún son más graves si se considera que ante la repercusión social de la ciencia, el aumento de los canales de comunicación y divulgación de fenómenos científicos, el desarrollo tecnológico actual, etc., hay una presión social creciente para formar, en Física y en Química, más y de manera más eficiente a los jóvenes españoles.

Algunas de las reflexiones que aquí recogemos son fruto del análisis realizado en el curso de la III Jornadas de Intercambio de Experiencias que recientemente ha celebrado la Asociación para la enseñanza de la Física y Química "Curie" y aunque, en general, se valora positivamente algunas características de la etapa educativa obligatoria, ESO, en lo que respecta a la organización de la enseñanza de las materias científicas, se hace necesario un análisis en profundidad de los problemas detectados y la puesta en marcha de medidas legales correctoras.

Por último, es necesario ampliar esta reflexión a los estudios de bachillerato. Si la situación sobre la enseñanza de la Física y Química en la ESO presenta graves deficiencias, no es mejor la situación en el bachillerato. España es el único estado de la Unión Europea en el que el primer curso de las modalidades de los bachilleratos científicos la enseñanza de Física y Química se ofrece en una única asignatura. Una enseñanza científica de calidad donde los conceptos y métodos de la ciencia se aprenden en profundidad, como se ha dicho antes, necesita tiempo. Con la estructura de enseñanza actual no es posible aprender los principios, fundamentos y el desarrollo de la mecánica clásica, de la electricidad, del magnetismo, de la óptica, de la teoría atómico-molecular, de la mecánica relativista, de la crisis de la mecánica clásica y el origen de la mecánica cuántica, del enlace químico, de la química orgánica, etc. Por ello, en estos bachilleratos sería conveniente la división de la asignatura en dos materias y duplicar, así, el número de horas de enseñanza. Aunque para la generalización de la LOGSE en el bachillerato faltan dos años, algunos centros con implantación anticipada han puesto de manifiesto la existencia de dificultades graves para impartir, en tan escaso tiempo, tal cantidad de conocimientos.

Las autoridades educativas deben actuar con celeridad. Por encima de intereses profesionales legítimos o de cualquier otra índole, se hacen necesarias medidas legales correctoras, tanto en la etapa de enseñanza obligatoria como en el bachillerato, para que de los ciudadanos españoles puedan adquirir una cultura científica como la que en sus principios generales propone la ley de educación en vigor, LOGSE, acorde con la época en la que van a vivir.