

La enseñanza integrada de la ciencia

En la década de los años 60, y como consecuencia de la inquietud que provocó el lanzamiento del Sputnik, se inicia -fundamentalmente en los países anglosajones- una renovación en la educación científica que, manteniendo la estructura tradicional de división según las distintas disciplinas, modifica los contenidos y los métodos (BSCS Biology, PSSC Physics, CHEM Study, CBA Chemistry, Nuffield "O" y "A", etc.). Es decir, se sigue considerando la enseñanza de las ciencias como transmisión de conocimientos aunque de una forma más adecuada y más rápida.

Sin embargo, dado el veloz avance de los conocimientos científicos y tecnológicos y la influencia que éstos tienen en los distintos niveles de desarrollo de los diferentes países del mundo, tiene lugar un replanteamiento global de la educación científica llegándose a la conclusión de que sus fines no pueden seguir siendo la transmisión de conocimientos, sino fomentar la creatividad del alumno, capacitándolo para resolver problemas. Es así como surge en los años 70 una nueva estructura en la enseñanza de las Ciencias de tipo interdisciplinar. Organismos internacionales como la UNESCO (1) y la OCDE (2) publican trabajos relativos a esta nueva orientación en la educación científica.

Esther Rubio

La estructura de Ciencia Integrada da una visión más realista del medio que nos rodea ya que lo artificial es separar en partes esa realidad, según las distintas disciplinas, cuya división, a su vez, viene impuesta por la propia complejidad del mundo y con el fin de facilitar su comprensión. Por tanto, siguiendo este razonamiento, en las etapas básicas la enseñanza de las ciencias sería de tipo interdisciplinar, facilitando una visión global del mundo circundante y preparando las posteriores etapas del desarrollo, en que progresivamente se iría haciendo de tipo disciplinar.

Según la UNESCO la Ciencia Integrada es definida como «aquellos enfoques en los que los principios y conceptos de la Ciencia son presentados con la finalidad de expresar la fundamental unidad del pensamiento científico y de evitar un prematuro e indebido énfasis en las diferencias entre los distintos campos científicos».

Existe el acuerdo generalizado de que no puede seguirse considerando a los cursos de ciencias como preparación para la enseñanza superior. Se valora como prioritario el desarrollo de ciudadanos responsables, capaces de desarrollar las habilidades y actitudes necesarias para comprender y apreciar las interrelaciones entre los hombres, su cultura y el medio que les rodea, así como desarrollar su espíritu crítico y facilitar la toma de decisiones en un mundo aceleradamente cambiante por el desarrollo científico técnico.

También hay acuerdo general en que en la enseñanza primaria y primeras etapas de la secundaria la enseñanza de las ciencias ha de hacerse de forma integrada. Sin embargo, en la última etapa de la secundaria hay diferencias de opiniones. Los que mantienen que debe hacerse por disciplinas separadas alegando la necesaria preparación para la enseñanza superior, son rebatidos por los partidarios de la interdisciplinariedad aduciendo que el nivel secundario es el último escalón de escolarización para gran parte de la población, que el número de alumnos que optan por carreras científicas o técnicas es limitado y que incluso no está clara la necesidad de esa preparación, ya que frecuentemente los programas de las Universidades, Escuelas Técnicas o Colleges parten de que los estudiantes no tienen

conocimientos científicos específicos previos. Entre estas dos posturas existe otra intermedia con tendencia a la interdisciplinariedad y posibilidad de opción de materias específicas, física, química, etc.

La selección de objetivos se establece teniendo en cuenta el desarrollo psicológico, social, físico y emocional del alumno, tratando de aproximar la modalidad de pensamiento y los métodos sofisticados de los científicos a los conceptos que tienen los alumnos, la mayor comprensión del mundo circundante, interés por la Ciencia y por los problemas de la Ciencia con la humanidad en general y con su sociedad en particular.

Los nuevos objetivos de Ciencia Integrada requieren nuevos contenidos que no sean la mera adición de física, química, biología, etc., en la forma tradicional, teniendo en cuenta que los alumnos no aprenden, necesariamente, en el mismo orden lógico en el que se organizan las disciplinas científicas. Hay especial énfasis en la disminución de contenidos con el fin de evitar la poca profundización que se da en la enseñanza tradicional de las ciencias.

Este nuevo enfoque de la enseñanza de las Ciencias supone un reto para los profesores, que debemos afrontar, por el estímulo que supone, las nuevas ideas que nos puede aportar y las satisfacciones que proporcionará a los alumnos y a nosotros mismos. Naturalmente que no está exento de problemas, entre los que cabe resaltar la dificultad que supone la educación científica que hemos recibido según especialidades (Física, Química, Biología, etc.) como tantos otros que tenemos en la tarea docente debido a la falta de formación en materias tan necesarias como psicología, pedagogía, sociología y que estamos obligados a resolver no solamente con nuestro esfuerzo autodidacta, sino con el apoyo decidido de la Administración Educativa, que debe facilitar y alentar la creación de seminarios interdisciplinarios en los Centros de enseñanza formados por los profesores de las distintas materias, potenciar los que ya existen y promover encuentros, a distintos niveles (locales, regionales, nacionales, estatales), entre los grupos que ya están trabajando en Ciencia Integrada.