

¿Por qué y cómo enseñar la Naturaleza de la Ciencia y la Tecnología?

Luis Miguel Trejo Candelas

Departamento de Fisicoquímica, Facultad de Química, UNAM

Entre las mayores diferencias entre nuestra época y las anteriores está el grado de desarrollo que han alcanzado la ciencia y la tecnología, como ha ocurrido con el resto de las ramas del saber y del hacer. Pero el desarrollo tecnocientífico ha sido de tal magnitud y naturaleza que ha afectado radicalmente las formas de vida social y se espera que siga haciéndolo. Por ejemplo, ahora contamos con refrigeradores, hornos de microondas, teléfonos celulares, televisión, Internet, medicamentos, etc. que hacen que hoy se viva, al menos en los países desarrollados, más y mejor que antes. Y sin embargo cada vez hay mas voces críticas y ejemplos cotidianos que advierten que una actividad tecnocientífica descontrolada pueden provocar graves catástrofes como guerras hipertecnológicas o desastres naturales provocados, voluntaria o accidentalmente, por nuestras acciones.

En este contexto y dentro de un ambiente democrático se espera que los ciudadanos del presente y del futuro participen en la toma de decisiones en múltiples ocasiones de manera informada y responsable. Para contribuir en este importante aspecto se espera que la educación científica y tecnológica sea una guía del pensamiento crítico para, por ejemplo, cuestionar si es suficiente que numerosos productos promuevan características "casi milagrosas" en los medios de comunicación y sólo muestren la etiqueta de "científicamente comprobado" para darle validez al producto, y con ello, "certeza" y "confianza" al posible comprador.

Desde la expansión de la educación científica en el mundo a mediados del siglo XIX se buscaba con ella la generación de conocimiento de hechos útiles, las relaciones entre ellos, fomentar el razonamiento inductivo, etc. para desarrollar pensadores independientes mediante un enfoque activo y de comprensión, no autoritario ni dogmático, con experiencias directas en laboratorios y no sólo basadas en los libros de texto. Desafortunadamente esto no ocurrió del todo y la comprensión actual más extendida en la población y entre los medios de comunicación sobre qué consiste la actividad científica, qué se entiende por método científico, en qué se distingue una ciencia de algo que no lo es, cómo avanza el conocimiento científico, etc., se conoce como la visión tradicional de la ciencia, concepción heredada o positivismo: i) La ciencia es una forma de conocimiento que desvela o descubre la realidad; ii) la ciencia es objetiva y neutral; iii) no hay intereses o factores subjetivos entre sus contenidos; iv) la historia de la ciencia consiste en la acumulación de conocimientos objetivos al margen de condicionantes externos, v) la tecnología es la aplicación práctica de los conocimientos científicos; etc.

Para poder ofrecer una educación científica y tecnológica de calidad existen diversos enfoques clásicos como el de Ciencia, Tecnología y Sociedad, Ciencia en contexto, etc e innovadores como Cuestiones sociocientíficas, Enseñanza ambiciosa de la Ciencia en una visión tridimensional del aprendizaje, Educación en Ciencias, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas (STEM), etc. En esta plática se hablará de algunos aspectos de los estudios sobre Naturaleza de la Ciencia y la Tecnología: En qué consisten, cómo han evolucionado, por qué son importantes, qué actividades proponen, etc.