

La Ciencia en el Aula y su impacto en la formación de los niños y las niñas

José Manuel Escobero Rodríguez

Asesor de Primaria

Centro del Profesorado de Jaén

RESUMEN

En las páginas que siguen, se lleva a cabo una reflexión acerca de las relaciones existentes entre ciencia, sociedad y educación. En esta línea, el autor propone una didáctica de las ciencias fundamentada en principios epistemológicos rigurosos, sin renunciar por ello a una educación científica para la vida cotidiana, que permita desarrollar el pensamiento autónomo y contribuya a impulsar una formación humanística de carácter integral.

ABSTRACT

Science in the classroom and impact on children's education

This article reflects on the existing relationship between science, society and education. The author proposes the teaching of science based on rigorous principles without renouncing scientific teaching for every day life which allows autonomous thinking to be developed and contributes towards stimulating humanistic, integral teaching.

El momento presente en cultura occidental muestra una paradoja entre una forma de vida altamente tecnológica y una incultura científica generalizada. Nuestra vida cotidiana está llena de aparatos y materiales tremendamente sofisticados que se nos han hecho imprescindibles. Sin embargo, las explicaciones de los procesos y principios que rigen el desarrollo de lo natural están ausentes, en el mejor de los casos, del común acervo de nuestra sociedad. En el peor, el conocimiento que tenemos de los mismos se deja llevar por explicaciones completamente erróneas extendidas por una educación ineficaz o incluso nula.

Por poner algún ejemplo, resulta intolerable no mencionar a Bécquer cuando se habla del Romanticismo español, y asistimos impertérritos a las noticias que nos dicen que unos operarios han fallecido, desgraciadamente, en la limpieza de una fosa séptica por no saber que el dióxido de carbono que contiene es indetectable sin los medios adecuados, que no se ve, que no se huele; que el

agua fuerte vertida sobre un suelo de terrazo genera vapores altamente tóxicos o que la mezcla de amoníaco y lejía puede ser fatal...

La paradoja continúa cuando intentamos analizar las razones de esta situación. Suele decirse que la ciencia es un “mundo de especialistas”, lo cual no es del todo cierto, dado el inmenso caudal de términos y conceptos específicos que solemos utilizar. *Supernova*, *tsunami*, *alimento transgénico*, o *genoma* son palabras comunes en nuestro vocabulario. No obstante, también es verdad que en realidad muy pocos saben qué quieren significar realmente.

Tampoco es cierto que la Ciencia deje de despertar interés hoy día. Los espacios televisivos en general, las noticias y su sección fija acerca del tiempo en particular, nos lo confirman. A gran escala, problemas como el Cambio Climático, el mantenimiento de la Biodiversidad, las Energías Renovables, los complejos problemas éticos de la Ingeniería Genética y tantas otras cuestiones son otros ejemplos claros de cómo interesan al común de la sociedad los temas científicos.

La buena práctica científica en nuestras aulas conlleva una enorme cantidad de ventajas de diversa índole. Por un lado, permite corregir las respuestas espontáneas a los fenómenos, explicaciones generalmente erróneas que suelen nacer, multiplicarse y persistir incluso en la mayoría de nuestros textos escolares, muchos de los cuales adolecen de una adecuada calidad científica. Todavía podemos leer en muchos de ellos, y así lo seguimos transmitiendo muchos docentes, porque así lo aprendimos en su momento, que las estaciones del año se deben en último término a la cercanía de una zona de la tierra al sol, a confundir temperatura con calor, o a pensar que lo más pesado cae antes que lo más ligero.

Otra ventaja indudable de dotar a nuestros educandos de una buena base científica estriba, como con cualquier otra rama de la formación bien entendida, en hacerlos más robustos frente al engaño o a la trivialidad. La publicidad conoce muy bien el poder de la Ciencia, y presenta sus productos investidos de una fraseología pseudocientífica que los reviste de un aura de dignidad que no les corresponde. El publicista sabe muy bien que no hay nada como una buena tarjeta de visita científica para convencer a su público de la importancia del producto que pretende vender, producto las más de las veces inútil o al menos igual de ineficaz que los de la competencia, y público que acepta sin rechistar ni plantearse esa tarjeta de visita, dado que su falta de preparación no le predispone a otra cosa. *Bioalcohol*, *lactobacilus*, *ácidos grasos*, *colagenina*, etc., son términos que adornan y embadurnan cualquier anuncio de cremas, limpiadores o, mucho más en boga, *spots* de productos dietéticos.

Por otra parte, charlatanes de muy diversa índole —y catadura moral—, capitalizan sesudas sesiones de debate donde la ciencia es sustituida por la tradición o la superstición. Las denominadas “pseudociencias” se han hecho un hueco en los análisis serios de nuestro mundo, cuando nunca deberían haber dejado el plano de la creencia personal o la charla de café, intentando explicar el

éxito o el fracaso de una relación utilizando para ello la posición de los astros, por ejemplo. El caso más sangrante en este punto, a mi modo de ver, lo constituyen los mercaderes del dolor ajeno que suplantán a los profesionales de la medicina con remedios y terapias más propios de la Edad Media que de nuestro momento actual.

La historia nos ha demostrado en múltiples ocasiones que una corriente de pensamiento científico erróneo, es decir, una mala educación científica, puede tener fatales consecuencias. La Ciencia ha tenido que abrirse camino a codazos contra la imposición y la intolerancia para ir cubriendo metas, etapas parciales que se volvían a convertir en impedimentos para avances posteriores. Numerosos hombres y mujeres se han dejado literalmente la vida argumentando sus ideas y permitiendo el desarrollo de nuestra civilización, pero en no pocas ocasiones una falsa "verdad científica" no sólo ha frenado el avance de la cultura, sino que incluso lo ha detenido en seco, o desviado hacia senderos que el tiempo se encargó de demostrar como muy peligrosos. La Teoría Eugenética y los campos de exterminio de la Segunda Guerra Mundial guardan relación con esto último.

Como profesionales docentes, tenemos el inexcusable deber de ofrecer una buena formación en todos los planos a nuestros alumnos y alumnas. En el caso que nos ocupa, la Ciencia sería la responsable de explicar cómo funciona el mundo que nos rodea. Y también como profesionales docentes sabemos que lo que un niño o niña no sabe... se lo inventa. Si nosotros y nosotras no damos la explicación más acertada, o ponemos al educando en el camino para obtenerla, éste la encontrará de *motu* propio, aunque normalmente sea equivocada. Luego, con el tiempo, las más memorables de entre ellas es probable que las encontremos recopiladas en diversas *Antologías del Disparate*, pero no es menos cierto que esas respuestas no son más que un esfuerzo, patético ciertamente, por encontrar una explicación a la pregunta dada.

La buena praxis de la Ciencia en la Escuela nos lleva a la interiorización de la metodología científica que capacita para la resolución de problemas de la vida real y nos permite encontrar respuestas a cuestiones de muy diversa índole. La búsqueda de información de manera autónoma, la discusión entre iguales y el trabajo en grupo que conlleva una correcta didáctica científica no hace sino **enseñar a pensar** a nuestros niños y niñas.

Si no subestimamos las preguntas que nuestros escolares nos hacen, e intentamos establecer un mecanismo de explicación, mecanismo científico, para contestarlas, les estamos enseñando que sus dudas son importantes, que aquello que les preocupa es valioso; es decir, les estamos reforzando la **autoestima**.

Si experimentamos con ellos, si un problema lo abordamos desde distintas perspectivas, si tenemos la suerte de contar con un laboratorio en el centro donde sistematizar la búsqueda (todavía nadie nos ha explicado por qué han desaparecido los Laboratorios de los Centros de Primaria...), con el material adecuado y con los instrumentos de medida con los que reforzar la explicación, si tantean vías de ensayo diferentes..., lo que estamos haciendo es, en definitiva,

desarrollar su **autonomía**.

Con esta metodología propuesta, con una correcta Didáctica de la Ciencia, nuestros niños y niñas comenzarán a aplicar el conocimiento interiorizado a fenómenos y situaciones de su mundo real, incluso extrapolando explicaciones a noticias sobre sucesos lejanos de índole científica: huracanes, lluvias y sequías, etc. Es decir, los capacitamos para **incidir en el medio**.

Si además, todo este procedimiento, complejo en apariencia pero sencillo en realidad, los motiva tanto, y superan las dificultades de tipo material, buscando los medios necesarios allá donde no los hay (¿... como muchos de nuestros Centros Públicos, en relación al material científico del que están dotados, por ejemplo?), los escolares, que son nuestra responsabilidad, inician el proceso fundamental de ir estableciendo una **escala de valores**, educando en calidad, además de en cantidad.

No olvidemos, por último, que un niño o niña que asiste a una escuela necesita de un elemento estructurador que dé consistencia a su aprendizaje. La enseñanza no debe ser un *collage*, sino un proceso integral que atienda las distintas dimensiones de la realidad y de la persona. La Ciencia es una herramienta excelente en este sentido. Si con ella trabajamos la autoestima, potenciamos la autonomía de alumnos y alumnas, les damos herramientas e interpretaciones para conocer y manipular el medio, y además colaboramos en el desarrollo de una valoración adecuada de ese medio y de sus semejantes, lo que queremos concluir con ello es que la Ciencia ayuda eficazmente a adquirir una **verdadera formación humanista integral**.