

CIENCIA ABIERTA



DEPARTAMENTO DE
Didáctica DE LAS
Ciencias
Experimentales



F. JAVIER PERALES PALACIOS

Este enfoque de enseñanza surge en los años 80 del pasado siglo auspiciado por profesores estadounidenses

Ciencia-Tecnología-Sociedad y el coronavirus

foques para combatir los múltiples síntomas, las controvertidas medidas dirigidas a controlar los movimientos de la población, el balanceo entre salud y economía, etc. A ello habría que añadir los estudios serológicos, los modelos matemáticos de estimación del alcance de la pandemia, el uso de los "big data" para tratar de encontrar factores de influencia en la propagación...

La T de Tecnología. También esta se ha visto impelida a un desafío sin precedentes para tratar de responder a la urgente llamada de la pandemia. Hemos aprendido de respiradores, de EPI, de tipos de mascarillas y su utilidad, de sensores de temperatura, de

impresoras 3D, de geles hidroalcolicos, de artículos no homologados, de conversión de espacios para hospitales de campaña...

La S de Sociedad. Sus comienzos se han visto removidos por una crisis humanitaria y sanitaria sin precedentes. Ciudadanos confinados, azotados por un paro temporal o permanente, apartados física y emocionalmente de sus semejantes, en colas con las asociadas a las remotas cartillas de razonamiento, aparición de ham-

Se trata de hacer compatible la educación en valores con la educación científica

brunas, los mendigos aún más marginados, el temor a nuevos rebrotes anclado en las mentes, la fractura social y política alcanzando sus cotas máximas, etc. Todo un cocktail para convertir las certidumbres en incertidumbres.

Y, por último, consideraremos la A de ambiente. Si algún consenso se ha producido entre científicos y ecologistas ha sido la responsabilidad humana en esta pandemia por la grave alteración de los ecosistemas, que han cercado peligrosamente los hábitats tradicionales, aproximándolos al ser humano, aproximándolos al ser humano y provocando con ello enfermedades zoonóticas como la Covid-19.

Espero que estas evidencias me permitan en un futuro próximo, y sin grandes esfuerzos, lograr que mis alumnos comprendan el significado de CTS.



1 En un futuro no muy lejano, cuando la pandemia forme parte de los episodios históricos singulares, quizás estemos en disposición de analizar fríamente lo que ahora estamos viviendo en caliente. Por entonces seguramente hayan regresado a los medios de comunicación y a las conversaciones cotidianas otros motivos diferentes al "tema" por antonomasia que llevamos padeciendo desde inicios de este año.

Si nos apropiamos de esa jerga tan particular que los políticos nos han impuesto y que en el momento y lugar de escribir estas líneas denominan "desescalada-fase 3", también atisbamos las profundas repercusiones que ese endemoniado virus va a dejar en la sociedad, de manera que las expresiones "antes de la guerra" y "después de la guerra" que los más veteranos hicimos nuestras, para los más jóvenes seguramente se transformen en "antes del virus" y "después del virus".

A pesar de esos estragos tan patentes, a los educadores en ciencias se nos ha puesto en bandeja el poder visualizar entre nuestros alumnos las relaciones entre Ciencia, Tecnología y Sociedad, que sintetizamos con el acrónimo CTS. Este enfoque de enseñanza surge en los años 80 del pasado siglo auspiciado por asociaciones de profesores estadounidenses con el ánimo de hacer patentes dichas relaciones para, a la postre, lograr ciudadanos alfabetizados científica y tecnológicamente, capaces de tomar decisiones fundamentadas, participando activamente en debates sociales y dotándose de un pensamiento crítico. Subyaciendo a todo ello se trata de hacer compati-



1. Curva de casos durante el confinamiento por el coronavirus. 2. Libro 'Ciencia, tecnología, sociedad y valores', de Francisco Paoli Bolio. 3. Un respirador.

ble la educación en valores con la educación científica y, por otra parte, tomar conciencia de la naturaleza de la ciencia. Magna empresa me dirán ustedes.

Desde entonces dicho movimiento se fue extendiendo por el mundo, especialmente de influencia anglosajona, apoyado fundamentalmente por proyectos curriculares e incorporando posteriormente al acrónimo CTS la A, de Ambiente, haciendo valer de esta forma las implicaciones ambientales de los contenidos abordados. También en España, aunque con cierto retraso, CTS tuvo buena acogida entre al-

gunos colectivos del profesorado de Secundaria y Universidad, catapultado por autores como Acevedo, Solbes o Vilches y la iniciación de un Seminario Iberoamericano CTS que aún sigue celebrándose. Como hecho digno de reseñar, en el año 1993 se incorporó la asignatura optativa CTS en el Bachillerato.

Cuando tratamos de mostrar a nuestros futuros maestros y profesores la potencialidad de este enfoque curricular, no les resulta fácil hacer explícitas dichas conexiones, en mi caso recorro a ejemplos como "¿quién contamina más, un coche diésel o uno de

gasolina?", "¿son mejores los alimentos ecológicos?" o "¿es efectiva la homeopatía?". Estas situaciones podrían entrar en la categoría de las llamadas "controversias sociocientíficas", entendidas como problemas sociales reales que se utilizan para promover la alfabetización científica funcional y aumentar consiguientemente la comprensión de los estudiantes sobre el conocimiento científico. Pues bien, cabe preguntarse, ¿es la Covid-19 una controversia científica? Parece clara la respuesta, un sí rotundo. Veamos el porqué a partir de algunos de los indicadores que afectan a la triada CTS.

La C de Ciencia. A pesar de su prestigio social, especialmente a costa del desprestigio entre amplios sectores de la sociedad de otras instituciones como la política o la justicia, el coronavirus ha supuesto un serio aldabonazo a su supuesta capacidad de dar respuesta rápida y eficaz a los problemas de la Humanidad. Podría decirse, sin temor a equivocarnos, que ha pillado a la comunidad científica con el paso cambiado. La impresión en muchas ocasiones es que se ha aprendido por ensayo-error, nada más lejos de disponer de potentes teorías predictivas y explicativas. Y eso a pesar de la movilización de ingentes cantidades de equipos científicos concentrados en "dar con la tecla" del coronavirus. Tampoco debemos minusvalorar la injerencia político-económica que ha acabado por contaminar el proceso. El resultado ha sido la escasez de tiempo para encontrar y validar una vacuna efectiva, la diversidad de tratamientos y en-

