

Ciencia y valores sociales ⁽ⁱ⁾

Manuel Rojas Garcidueñas
Profesor Emérito del ITESM y miembro de la
Academia Mexicana de Ciencias.



Hace varios años tuve oportunidad de charlar con un grupo de profesores de secundaria para presentar un libro de texto. Introduje un cuestionamiento: considerando que la gran mayoría de egresados de la secundaria no seguirían estudios profesionales, ¿qué utilidad deben dejar los cursos de ciencia a quienes serán artesanos, choferes, empleados de comercio, etc? Porque si no van a dejarles algo, sería mejor cambiarlos por cursos de comportamiento cívico o social. La impresión que tuve (quizá errónea o no aplicable a todos los egresados de normal superior) es que no habían reflexionado sobre el tópico pues se concretaron a discutir sobre los objetivos de aprendizaje marcados en el libro. Al parecer había confusión entre instruir y educar, pero la diferencia entre ambos, es importante.

NECESIDAD DE VALORES

Los valores son conceptos que norman nuestra vida personal y social. Son tan necesarios que, de hecho, siempre existen. El punto es, ¿son congruentes entre sí?, ¿conducen a una sociedad justa?, ¿a una vida de serena satisfacción?

No se nace con valores, los niños son profundamente egoístas, injustos y caprichosos, y deben ser educados para actuar en sociedad. Los valores éticos (honestidad, justicia, filantropía, etc.) son fundamentales para el funcionamiento de toda sociedad. Existen valores éticos superiores, conocidos por militares pero no sólo por ellos, que pueden llegar a ser heroicos, si no es una palabra ridícula en estos tiempos, como la lealtad, la disciplina, el autosacrificio. Hay valores estéticos que deben ejercitarse para disfrutar de formas elaboradas del arte.

Hay valores religiosos y filosóficos que llevan a la reflexión sobre problemas que el hombre se ha planteado siempre. La muerte, el sentido de la vida, etc. Muchos los contestan conforme una autoridad y un dogma preestablecido, otros quieren pensarlos por sí mismos. Dice Russell ¹ que la filosofía oscila entre la ciencia y la teología: como teología especula sobre tópicos en los que no hay conocimiento definitivo pero como ciencia se apoya en la razón y no en la autoridad tradicional o revelada. Un buen ejemplo es la vida después de la muerte, imposible de sujetarse al método experimental y sobre la que existen diversas opiniones religiosas o filosóficas.

Existen también, de manera muy importante en nuestra cultura, valores científicos. Se pensará que para poseerlos se necesita dotes de los que algunos carecen, pero esto es cierto para todos los valores pues cada individuo es un complejo de sus genes, su educación y su medio. Todos conocemos personas impermeables a la cultura artística: han acudido a conciertos y pinacotecas sin asimilar las artes; hay personas cuyos egoísmos y deshonestidad prevalecen sobre consejos y castigos familiares y sociales; a muchas personas los problemas



Artículo publicado en la revista CiENCIAUANL, Vol. VI, No. 1, Enero-Marzo de 2003.

filosóficos les parecen locuras que no deberían preocupar al “hombre práctico” o cuya respuesta se deja a la tecnología. Sin embargo, la sociedad en general exige la existencia de valores, incluyendo los científicos, y por fortuna la mayoría de los hombres poseemos en mayor o menor grado los dotes personales necesarios para acceder a ellos.

VALORES CIENTÍFICOS

La enseñanza de la ciencia comprende una instrucción que comunica conocimientos, la cual se contempla en los objetivos de cada tópico o unidad y que, juzgando con optimismo quizá ingenuo, deja conocimientos útiles: por ejemplo, en biología conceptos sobre la enfermedad y la higiene, sobre el organismo humano y su cuidado, sobre ecología y conservación del ambiente.

La enseñanza debe comprender también una educación científica que comunique una manera de pensar y de explicar el mundo y sus fenómenos. Los valores característicos de la ciencia (Rojas Garcidueñas²) son:

- a) La visión objetiva que hace ver las cosas y fenómenos en su propia realidad y no conforme al gusto o prejuicios del observador.
- b) El pensamiento lógico que exige explicaciones de las causas de los fenómenos que sean razonables y verificables, excluyendo causas imposibles de comprobar.
- c) El pensamiento crítico, comparando las construcciones teóricas con los hechos observados.

Algunos han querido crear conflicto entre los valores científicos y los religiosos pero crearlos es artificioso: la ciencia se ocupa de estudiar fenómenos verificables sobre todo conforme al método experimental; las explicaciones metafísicas corresponden a la tecnología o a la filosofía. La naturaleza se conduce conforme a leyes y ello es comprobable científicamente; si esas leyes fueron dadas por un Creador y cómo conceptualizamos a dicho Creador es tema de la filosofía o de la tecnología pues no es cognoscible por el método científico.

Los valores científicos se propusieron en el siglo XVII con Bacon, Descartes y Galileo, en quienes “hallamos por primera vez la convergencia de la

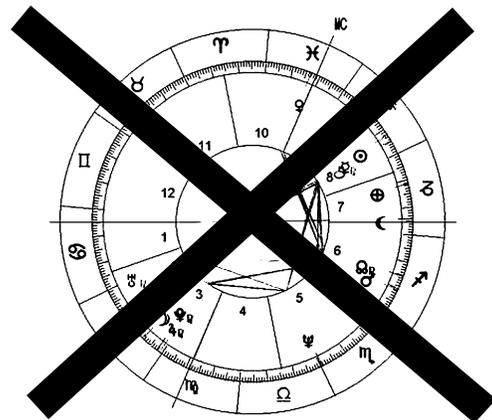
tradición práctica de los artesanos y técnicos con la gran tradición teórica y metodológica (Rossi³). Sobre ellos se han desarrollado la ciencia durante quinientos años para crear el mundo moderno. Con gran razón dice Pérez Tamayo⁴ que el mejor regalo de la ciencia no está en los resultados prácticos ni en los grandes esquemas conceptuales sino en el método científico, que es confrontar sistemática y rigurosamente los modelos teóricos con los fenómenos de la naturaleza. *Este es el regalo que la enseñanza de la ciencia niega al dar solamente instrucción y no educación.*

STATUS DE LA ENSEÑANZA CIENTÍFICA

En la vida personal y social los valores de la ciencia se suman a otros, no los sustituyen; por sí mismo el conocimiento no tiene contenido ético, puede usarse para bien o para mal.

La ciencia no me dice que está mal robar a un banco; tampoco me dice que una sinfonía de Beethoven tiene mayor calidad estética que un corrido grupero. Creer que la ciencia cubre todo el espectro de valores y querer derivar de ella reglas de moral o principios metafísicos es una transposición científicista que ha dado origen a doctrinas tan falsas como la eugenesia. Mas no por ello deja de ser cierto que la visión científica contiene valores básicos en la cultura occidental.

No es fácil comunicar con éxito una educación científica y sus logros no son los deseables aún en países con alto presupuesto educativo. En un artículo desconsolador, Schermer⁵ presenta datos publicados por la National Science Foundation en su Reporte Bienal de abril de 2002. En los Estados Unidos 30%



de la población cree en los ovnis, 60% cree en la parapsicología, 40% cree que la astrología es científica, 32% cree que hay “números de la suerte” y un 70% acepta la teoría magnética (talismanes curativos, imposición de manos por “psíquicos”, etc.). De los graduados en *College* con 9 o más cursos de ciencias solamente el 53% entienden el método experimental definido como comprobación de hipótesis. De los graduados en *High School* con 6 a 8 cursos de ciencias solamente el 38% lo entienden; en general en la población de Estados Unidos 70% no entiende el método científico.

Schermer⁶ concluye que: “Aparentemente los estudiantes son incapaces de aplicar criterios científicos a los argumentos pseudocientíficos”; y para remediar esta triste situación propone que “...La clave es enseñar cómo funciona la ciencia y no solamente sus descubrimientos...enseñar ciencia no cómo hechos inconexos sino como un método diseñado para interpretar los fenómenos”.

En México, como bien sabemos, la enseñanza media y media superior en ciencias está bastante maltrecha. El consumo masivo de alimentos chatarra, la carencia de higiene y la rapidez con que los sitios de recreo son convertidos en muladares confirman los desastrosos resultados de los exámenes rendidos por los egresados de secundaria y preparatoria y atestiguan que la instrucción en temas biológicos no ha dejado huella perceptible en la vida diaria.

El impacto de la ciencia en cuanto educación de valores es prácticamente nulo. El mexicano común, que en muchos casos ha terminado secundaria, vive conforme a conceptos tradicionales, cree en el poder del “mal de ojo” y en las “limpias”; considera que los fenómenos naturales ocurren de modo caprichoso y no conforme a la existencia de leyes naturales y; así considera su propia vida como sujeta a un azar sobre el cual no tiene poder.

La ciencia es razón y sigue siendo verdad el juicio de Jacob⁶: “El siglo de las luces y el siglo XIX tuvieron la locura de pensar que la razón es suficiente para resolver todos los problemas. En la actualidad sería mayor locura decidir, como quieren algunos, que por no ser la razón suficiente, tampoco es necesaria”.

La Academia Mexicana de Ciencias ha pedido que se elaboren programas educativos que “valoren temas científicos como componentes fundamentales



de la cultura”, es decir como valores sociales. Así como se presiona a los alumnos a no estudiar simplemente para pasar el examen sino para realmente obtener conocimientos, se debería concientizar al profesor de no ceñirse a explicar los objetivos de aprendizaje sino a comunicar los valores del método científico: objetividad, lógica y crítica en la enseñanza de los cursos de ciencia.

REFERENCIAS

1. Russell, B. 1969. La perspectiva científica. Ariel. Barcelona.
2. Rojas Garcidueñas, M. 2000. La ciencia y la sociedad mexicana. Ciencia UANL 4: 127-129.
3. Rossi, P. 1967. Los filósofos y las máquinas 1400-1700. Labor. Barcelona.
4. Pérez Tamayo, R. 1987. Acerca de Minerva. Fondo de Cultura Económica (Col. La Ciencia desde México). México.
5. Schermer, M. 2002. Smart people believe weird things. Scientific American Vol.287; num. 3 (september) p.19.
6. Jacob, F. 1982. El juego de lo posible. Grijalbo. Barcelona.