

La ciencia y la sociedad mexicana[♦]

Manuel Rojas Garcidueñas*

La sociedad urbana de México vive rodeada de automóviles, aparatos eléctricos y electrónicos, alimentos industrializados, etc., que utiliza en el hogar, el trabajo y el tiempo libre. Algunos aparatos están hechos en el país conforme a técnicas extranjeras, pero ninguno ha sido creado o desarrollado por mexicanos. Utilizamos tecnología extranjera, pero no creamos la propia y esta continua adaptación a productos foráneos nos va haciendo perder nuestra identidad.

El mexicano común disfruta las ventajas de la tecnología, pero en el fondo no la entiende. El Dr. Mazuri, africano en la Universidad de Nueva York, dice de sus compatriotas: “nos gustan los artículos occidentales, pero nos desconciertan sus talleres... hemos aprendido a desfilas con brillantez, pero no a ejercitarnos con disciplina”.¹

Del mismo modo, pocos mexicanos han entendido que tras la industria está la tecnología y



[♦] Artículo publicado en la Revista Ciencia UANL de abril-junio 2001 y reproducido con permiso del autor.

tras ésta la ciencia: Sin física no hay ingeniería y sin ella no hay fábricas.

En México la ciencia no es negocio: los empresarios juzgan preferible comprar tecnología extranjera, a veces quizá obsoleta, a desarrollar la propia.

La ciencia no es cultura: en sus secciones culturales la prensa trata de arte, de literatura y tal vez de filosofía. La ciencia no es historia: en los textos se relatan los hechos heroicos de militares y logros de políticos, pero jamás se cita a alguno de nuestro pocos hombres de ciencia. La ciencia es el gran ausente en la vida de México y por ello el científico carece de status social.

Dice Bünning (p 12),² en páginas autobiográficas, que hacia 1930 los profesores universitarios alemanes tenían salarios muy raquíticos y, sin embargo, la investigación y la docencia superior eran muy perseguidas, pues los académicos tenían un status social por encima “de los que poseían un Rolls Royce o un Mercedes Benz”. Esto explica en buena parte que en dos ocasiones Alemania se haya recuperado en pocos años de la postración de dos terribles derrotas, volviendo a ser una potencia industrial. Tenía el material idóneo para ello: el material humano.

Un suelo estéril no produce cosecha; después de tres cuartos de siglo de paz social, México está aún en el subdesarrollo. Una sociedad que no aprecie la ciencia, que no tenga la comprensión íntima de la cadena ciencia-tecnología-industria, no puede tener verdadero desarrollo.

Para que la ciencia florezca es preciso reeducar al mexicano.

*

Profesor Emérito del instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. Miembro de la Academia Mexicana de Ciencias.

LA EDUCACIÓN CIENTÍFICA

Hace sesenta años Ramos escribió: “El mexicano considera que las ideas no tienen sentido y las llama despectivamente “teorías”; juzga inútil el conocimiento de los principios científicos... está muy seguro de su sentido práctico” (p 59).³ Algo debe andar mal en la educación para que esto siga siendo verdad después de tantos años. Sin duda las escuelas transmiten conocimientos de ciencia y sin duda las universidades producen profesionales de la ciencia competentes. Pero sin duda también la masa popular, aún los que han cursado la secundaria, no tienen idea de lo que es el espíritu científico. Y esto es lo importante pues, como se ha dicho, la educación es lo que queda cuando lo que se sabía se ha olvidado y esto es lo que la escuela no transmite: la ciencia como una manera de ver la vida, de entender al mundo; una manera de ser.

Pérez Tamayo afirma que “el mejor regalo de la ciencia no está en los resultados prácticos ni en los grandes esquemas conceptuales...El mayor regalo es el método científico que es confrontar sistemática y rigurosamente los modelos teóricos con los fenómenos de la naturaleza” (p 20).⁴ Así entendida, la ciencia nos dará verdaderos técnicos, pues “para ser exitosa la tecnología requiere seguidores con real rigor científico...con conocimientos básicos que la sustentan.”⁵ Incluso para gozar realmente de las ventajas tecnológicas es preciso entender la ciencia. Fourastié y Vimont afirman que “la verdadera riqueza es la ciencia experimental y las concepciones del mundo vinculadas a ella... (las sociedades africanas) no entrarán al progreso, si no han asimilado el espíritu de un Galileo o un Newton... sólo así gozarán de las ventajas de la técnica” (p. 53-54).⁶ Y entiéndase bien: no los conocimientos de Galileo o Newton sino su espíritu; esto es lo que necesita el ciudadano común, sea cualquiera su actividad.

QUÉ ES LA CIENCIA

Para plantear una educación en el espíritu científico habrá que exponer sus componentes básicos (algunos están expuestos con mayor amplitud en Pérez Tamayo p. 27-33).⁴

La ciencia es objetiva; esto se opone a nuestra idiosincrasia, pues en México toda discusión, aun artística, toma un cariz exaltado: “La pasión es la nota dominante de la vida de México” (p 17).³ Al ser objetivos limamos nuestra emotividad, pues la ciencia no nos dice lo que nos gusta o lo que nos disgusta; nos dice lo que en la realidad, objetivamente, es cierto.

La ciencia es lógica: busca y encuentra leyes naturales y, al conocerlas, se hace predictiva: nos capacita para hacer predicciones conforme a la lógica. Quien concibe su vida según expectativas racionales, la toma en sus manos; contrariamente a quien la concibe sujeta a un azar, y la considera una lotería sobre la cual no tiene control. “La vida mexicana da la impresión, en conjunto, de una actividad irreflexiva, sin plan”.³

La ciencia es crítica: “En esencia el pensamiento científico consiste en examinar los problemas desde distintas perspectivas y buscar explicaciones a los fenómenos naturales y sociales sometiéndolos a análisis críticos”.⁷ Esta actitud nos hace oponernos a la aceptación ciega de conceptos que nos han llegado por tradición familiar o social. El criticismo ha dado a la cultura occidental su flexibilidad característica y su progreso frente a la rígida inmovilidad de otras culturas, entre ellas la de muchas de nuestras etnias.

La ciencia es factual: crea modelos teóricos, pero en cuanto es posible, los compara con los hechos y los reconstruye conforme a la observación y el experimento. A diferencia de la tecnología, la ciencia no tiene contenido ético: conocer las

propiedades del cloro no es bueno ni malo; aplicarlas para hacer un gas asfixiante puede ser bueno, si se utiliza contra ratas portadoras de la peste, o malo, si se emplea contra presos políticos en un campo de concentración.

La ciencia es limitada: no se propone preguntas que no puede contestar con sus métodos, ni explica con argumentos improbables al menos de una manera teórica. Así es que la ciencia indaga la causa de una enfermedad determinada, pero no el porqué existe la enfermedad en generalización abstracta; la vida después de la muerte es un problema importante para todo hombre, pero no es objeto de la ciencia sino de la filosofía o de la teología. Por esta limitación la ciencia no pretende erigirse en el único valor de una sociedad; hacerlo así no es científico, es científicista.

Por sus características, la ciencia es fría. Si un niño muere por una enfermedad, el médico podrá explicar cómo la contrajo, cómo progresó y por qué fue al final inevitable la muerte; esta explicación no será nada consoladora para la madre: la ciencia no tiene palabras de consuelo, tiene palabras de verdad. Por su frialdad la ciencia se mira con prevención en muchas culturas o estratos sociales: el hechicero maligno de los cuentos se transforma en el Dr. Frankenstein. Pero, al final, es la ciencia lo que nos ha dado la defensa contra las enfermedades y contra los agentes naturales y las innumerables comodidades, que diferencian la vida en una ciudad moderna de la vida en una aldea primitiva.

HACIA UNA CIENCIA PROPIA

Los conceptos y métodos de la ciencia son universales, pero cada sociedad debe integrarla conforme a sus necesidades, trabándola con valores éticos, estéticos, filosóficos, etc., para formar una estructura en la que afirme su vida. Muchas

sociedades de escaso desarrollo conocen el progreso técnico –automóviles, radios, electricidad-, pero usan mal las máquinas y son pocos productivas, porque “su cultura técnica es irracional porque no la integran en su concepción del mundo” (p 37-39).⁶ En muchos estratos sociales de México hay una profunda contradicción entre el deseo de bienes tecnológicos y la no-aceptación de las condiciones para tenerlos.

Bien afirma White (p.72)⁸ que los científicos deben atender a la complejidad de las relaciones de la ciencia con el contexto total, pues puede haber corrientes dominantes peligrosas. La Revolución Verde elevó la productividad del campo al causar un cambio técnico y mental en muchos agricultores que elevaron su nivel de vida, pero muchos otros campesinos carentes de apoyos económicos y, sobre todo, incapaces de acceder a una nueva cultura que chocaba con sus hábitos de trabajo y su visión de la vida, quedaron en peor situación que antes. Si se quieren evitar choques culturales y desgarramientos internos debe entenderse qué es ciencia, qué es tecnología, qué se puede esperar de ellas y qué lugar deben tener entre los valores que conforman la vida social.

Afortunadamente, parece que al fin empezamos a darnos cuenta de que enseñar ciencia no es



simplemente hacer que los alumnos aprendan las partes de la célula y memoricen las leyes de Newton, sino que “son necesarias nuevas relaciones ciencia-sociedad para resolver los problemas de pobreza, del ambiente, del crecimiento demográfico...” (p 49).⁷ Es gratificante que la Academia Mexicana de Ciencias haya presentado al actual presidente de la República un escrito donde se expone que “es necesario elaborar programas y políticas de comunicación para estimular el interés de los jóvenes y de la sociedad en conjunto, valorando temas científicos como componentes fundamentales de la cultura nacional.”⁹

Ojalá sea así y ojalá haya respuesta positiva de la sociedad para que no solamente el profesional en alguna rama científica o tecnológica, sino también el ciudadano común que sólo haya alcanzado la educación media, posea el espíritu científico como uno de los valores que normen su vida.

REFERENCIAS

1. R. M. Sapsolsky, Requiem for an overachiever. *The Sciences* (New York Acad. Sci.) Jan-Febr 1997 p. 15-19.
2. E. Bünning. Fifty years of research in the wake of Wilhelm Pfeffer. *Annual Review of Plant Physiology* 1977. 28: 1-22 (1978).
3. S. Ramos. Perfil del hombre y la cultura en México. Espasa-Calpe. (Col. Austral) México 1972 (orig. 1931).
4. R. Pérez Tamayo. Acerca de Minerva. Fondo de Cultura Económica. (Col. La ciencia desde México), 1987.
5. M. Pérez de la Mora. Los grandes problemas nacionales. *Ciencia (AMC)*, Vol. 51 núm. 3, (septiembre 2000), p. 3.
6. J. Fourastié y C. Vimont. *Histoire de Demain*. Presses Universitaires de France. Paris, 1960.
7. A. M. Cetto. Ciencia para el siglo XXI. Declaración sobre la ciencia y el uso del saber científico. ICSU (Consejo Internac. Ciencia) y UNESCO. Conferencia mundial. Budapest. Junio 26-Julio 1. 1999, *Ciencia (AMC)*, Vol. 51 núm. 3, (septiembre 2000), p. 49-53.
8. L. White Jr. Science, scientists and politics. En: *Science and Society-Selected Essays*. Edit. A. Valvoulis y A. W. Colver. Holden-Day, San Francisco, 1996.
9. AMC. Estrategias para el desarrollo de la ciencia y la tecnología en México en los umbrales del siglo XXI. Texto presentado por la Academia Mexicana de Ciencias al Sr. Vicente Fox, en noviembre 10 de 2000. Carta Informativa de la Academia Mexicana de Ciencias, 28 (noviembre-diciembre de 2000).