

CIENCIA y sociedad



Michelangelo Buonarroti

La ciencia, definida por Ruy Pérez Tamayo como: “una actividad humana creativa cuyo objetivo es la comprensión de la naturaleza y cuyo producto es el conocimiento, obtenido por medio de un método científico organizado en forma deductiva y que aspira a alcanzar el mayor consenso”¹ es un trabajo intelectual que debe estar libre de presiones externas, pero el hecho de que sea realizada por y para grupos de personas hace de ella una actividad netamente social. Sus resultados,

tarde o temprano, son aprovechados por toda la comunidad.

Históricamente, el ser humano ha exigido que la ciencia resuelva tres de sus preocupaciones fundamentales: la salud, el hambre y la producción de energía. En su extraordinario ensayo *¿Es necesaria la ciencia?*, Perutz da cuenta detallada de cómo la ciencia y tecnología están cumpliendo cabalmente con esa exigencia.² Basta decir, por ejemplo, que en 1693 de cada 100 niños nacidos vivos sólo 11 llegaban a ser septuagenarios. Tres siglos después, la esperanza de vida promedio del mexicano es de 68 años y la del norteamericano de 75. Pese a esto, hay personas que se han levantado para decir que las cifras anotadas no son el producto de la ciencia sino de las medidas higiénicas introducidas a mediados del siglo pasado, como si Pasteur, Koch, Semmelweiss, Snow y muchos otros científicos jamás hubieran existido.³ Esas mismas voces afirman que los científicos han hecho poco para cambiar a la sociedad y que la ciencia y la tecnología su sucedánea, no son los motores del desarrollo, progreso y bienestar de la humanidad.

En México, desafortunadamente esta desconfianza corre paralelamente con el poco interés que despierta la ciencia en la vida cotidiana. De los varios posibles factores que pueden explicar tal desinterés, Ruy Pérez Tamayo da en el clavo con el más tácito (y doloroso) de todos: *la ciencia no forma parte de la cultura mexicana*.⁴ De ella se derivan por lo menos otros dos: la pobre inversión en ciencia y tecnología y los malos salarios de los científicos mexicanos. Por ejemplo, el Informe-1994 de los Indicadores de la Actividad Científica y Tecnológica editado por el CONACYT, dice que el apoyo gubernamental a la ciencia mexicana, ya de por sí magro, sufre grandes recortes cuando la economía entra en terapia intensiva. En 1982 el gasto federal en ciencia y desarrollo se redujo 40% con respecto al invertido en 1981, que fue de 1 500 mdd. De 1982 a 1989, el mismo

gasto tuvo un promedio anual de 565 mdd, mientras que en 1994 fue de 1 200 mdd. Por la devaluación de nuestra moneda en diciembre de 1994 y la inflación que trajo consigo, el gasto federal proyectado para la ciencia en 1995 se redujo entre 80 y 90%, y no hay ninguna razón para pensar que en los siguientes años el financiamiento seguirá el ascenso que tuvo durante el sexenio pasado. De hecho, es probable que suceda lo contrario, pues la historia de nuestras crisis financieras señala que la curva del dinero destinado a la ciencia irá de nuevo hacia abajo, y que una vez resuelta la crisis (no debemos perder la esperanza) el financiamiento tardará aproximadamente cinco años para llegar a los niveles de 1980.

Según el mencionado informe, en 1994 el porcentaje del PIB invertido en ciencia y desarrollo en Japón, Alemania, Estados Unidos y México fue del 3.0, 2.8, 2.6 y 0.3%, respectivamente. Una cifra más: un investigador de tiempo completo que trabaja en una institución de la Secretaría de Salud en el Distrito Federal, en 1995 gana alrededor de 5 000 dólares al año, mientras que el salario de su contraparte en Estados Unidos es de 12 a 15 veces mayor. Lo anterior contrasta con una actividad que sí forma parte de la cultura nacional: el fútbol soccer. Recuérdense las cantidades estratosféricas de dólares que ganaba César Menotti como entrenador de la Selección Nacional y las grandes celebraciones populares posteriores a cualquier triunfo (y hasta después de los empates) de la Selección Mexicana de Fútbol en el pasado Campeonato Mundial. Esto tiene que ver, desde luego, con las famosas prioridades (*vide infra*). El fútbol profesional es un espectáculo de masas, la ciencia es una actividad de minorías. El gran capital que las patadas profesionales producen nunca será generado tan rápidamente por la ciencia. Por ello será difícil que los empresarios privados algún día inviertan en investigación científica con el mismo tesón.

¿Debe la sociedad tolerar esas discrepancias? Indudablemente que la nuestra lo está haciendo y no hay barruntos de que esto cambie. La crisis financiera actual de nuestro país ha agudizado más esa distancia. La desaparición (o ausencia crónica) de las secciones de ciencia en algunos semanarios culturales o de información y análisis de circulación nacional sin duda ahorra algunos miles de nuevos pesos, pero también puede ser otro argumento confirmatorio de que en nuestro país la ciencia no es parte de la cultura nacional. En su libro *The Philosophies of Science*, Harré argumenta que los gobiernos y las sociedades deben impulsar la investigación científica no sólo por las consecuencias utilitarias que esto acarrearía sino también por el indudable valor intrínseco de esta actividad.⁵ En este sentido, nuestro apoyo a la ciencia podría basarse, por ejemplo, en la mejoría de la salud pública como consecuencia de la aplicación cotidiana de los descubrimientos científicos. Esa misma aprobación pudiera ser la conclusión de que la ciencia, como el arte, vale por sí misma, por la belleza estética de algunas de sus teorías. Sir Francis Bacon pensó que la investigación científica debe favorecerse porque produce descubrimientos que mejoran la salud, la riqueza y el bienestar de las naciones. El valor intrínseco de esa mejoría, dice el barón de Verulamio, amerita por sí solo el apoyo a la ciencia.

Los recursos públicos de todas las sociedades destinados a la comunicación, agricultura, pesca, salud, etcétera, son limitados. No hay ni habrá sociedades en las que el conocimiento sea el bien supremo alrededor del cual giren todos los demás. Por ello, y casi siempre después de admitir que cada cosa tiene su razón de ser, los administradores optan por establecer prioridades. Cuando entre ellas no está la generación de conocimientos, es poco probable que la ciencia ocupe un sitio siquiera

medianamente importante, con todo y que ha contribuido a mejorar nuestra calidad de vida más drásticamente que los locutores de televisión, políticos, gobernantes, futbolistas y generales de cinco estrellas.⁶ México no pertenece al Tercer Mundo por casualidad, ni su ciencia está en ese nivel; en todo caso, nuestro país está subdesarrollado porque la ciencia ha estado mal atendida por nuestros políticos y dirigentes, y porque la sociedad mexicana decidió desde hace

científicos”.⁷ Hasta Clinton lo afirmó en el prefacio de su *Science in the National Interest*: “La tecnología —máquina del crecimiento económico— crea empleos, construye nuevas industrias y mejora nuestro estándar de vida. La ciencia es el motor de la tecnología.

En ciencia, como en cualquier otra actividad humana, uno encuentra científicos santos, charlatanes, guerreros, monjes, genios, excéntricos, tiranos, esclavos, benefactores y pordioseros; a



Pieter Bruegel the Elder

varios siglos que la comprensión de la naturaleza y la búsqueda de la verdad son valores que no le interesan. Esto es desafortunado, pues entre los peligros que tiene cualquier nación cuando cancela o menosprecia la ciencia, está el de subordinar su futuro a otras más avanzadas, el de renunciar a la libertad que le otorga el conocimiento y el de no poder siquiera aspirar a la autosuficiencia económica. Daniel E. Koshland, editor de la afamada e influyente revista de difusión científica *Science*, señala que: “Para la gente de América Latina el asunto es crucial. El futuro crecimiento económico de la región dependerá, como el del mundo desarrollado, de sus cimientos

pesar de eso, la sociedad no debe esperar que contesten las siguientes preguntas: ¿Para qué estamos aquí? ¿Cómo empezó todo? ¿Cuál es el objeto de vivir? Popper las llamó “preguntas últimas”; para contestarlas, Sir Peter B. Medawar nos aconseja acudir a la religión, literatura y filosofía, puesto que la ciencia no tiene respuestas ni podrá responder a ellas porque “el desarrollo del entendimiento científico es autolimitado, es decir, que se vuelve más lento a consecuencia del hecho mismo de desarrollarse, como ocurre al crecimiento de las poblaciones, los rascacielos o los aviones”.⁸ Esos límites no se deben, desde luego, a la inutilidad de la ciencia ni a deficiencias

mentales de los científicos. Es una limitación lógica, pues las preguntas primeras y las últimas no permiten la aplicación de ningún método experimental y porque, como dice nuevamente Medawar, "brotan de evidencia empírica"⁹ y sus respuestas son, la mayoría de las veces, actos de fe.

La ciencia no ha resuelto aún muchos problemas que agobian al hombre. No sería justo afirmar que los científicos han fallado porque todavía hay enfermedades incurables, pobreza y hambre extremas. Tampoco sería justificable condenar la ciencia por algunos usos que se han dado a sus productos, por ejemplo, la bomba

atómica o las armas bacteriológicas o químicas; sería tanto como culpar a la pistola por el homicidio. Estos son problemas ante los que la ciencia toma posiciones neutrales; no así los científicos, empezando por Rusell y Einstein que, como entes sociales, se manifestaron abiertamente contra esos usos.¹⁰ El movimiento Pugwash es sólo una muestra.¹¹ Concluyo cediéndole de nuevo la palabra a Medawar: "Mi gremio y yo creemos que se puede hacer del mundo un mejor lugar para vivir, creemos, en realidad, que ya es mejor, y que la ciencia natural, con todo y sus limitaciones, ha desempeñado un papel relevante, del que mis colegas y yo estamos inmensamente orgullosos."¹²

Antonio R. Cabral

Instituto Nacional de la Nutrición
"Salvador Zubirán"

Referencias bibliográficas y notas

1. Tamayo R., Pérez, "¿Qué es la ciencia?", en: *Ciencia, Ética y Sociedad*. El Colegio Nacional, México. pp. 21-36, 1991.
2. Max, Perutz, "Is Science Necessary?" en: *Is science necessary?*, Oxford University Press, Oxford, Inglaterra. pp. 3-97, 1991.
- 3.
4. Pérez Tamayo R., "La importancia social del científico", en: *Palabras Académicas*, El Colegio Nacional, México. pp. 35-48, 1993.
5. R. Harré, "Science and society" en: *The philosophies of science*, Oxford University Press, Oxford, Inglaterra. pp. 184-195, 1992.
6. Max Perutz, *op. cit.*
7. De Koshland Jr, "Science in Latin America", *Science* 267:771, 1995
8. Medawar P.B. Los límites de la ciencia. Fondo de Cultura Económica. México. pp. 85-137. 1988.
9. Medawar, *op. cit.*
10. J. Rotblat, "Las múltiples caras de la conciencia social de los científicos", *ciencias* 36:18-25, 1994.
11. Este movimiento fue iniciado por Bertrand Russel y Albert Einstein en 1955 como respuesta a la carrera nuclear entre Estados Unidos y la Unión Soviética desatada después del estallido de las bombas atómicas estadounidenses en agosto de 1945. Para mayores detalles, véase Cetto Ana María. *Orígenes del movimiento Pugwash*, *ciencias* 36:20, 22, 1994.
12. Medawar, *op. cit.* pp. 136-137.

