PPCCT - 1998 Programa de Promoción de la Cultura Científica y Tecnológica: Presentación

Ángel Martín Municio

Arbor CLXXIX, 706 (Octubre 2004), 293-300 pp.

La presencia de Vuestra Alteza en esta sesión de lanzamiento del gran programa de la Academia de Ciencias de «Promoción de la Cultura Científica y Tecnológica», aún siendo un acontecimiento extraordinario, no supone tan sólo un honor para nuestra Institución. El pasado año un grupo de científicos, varios de ellos aquí presentes, os manifestábamos nuestra preocupación por el porvenir científico y tecnológico de España, a la vez que juzgábamos que el imprescindible ensanche y crecimiento de nuestro nivel y nuestra calidad técnica y científica deberían arraigar como una responsabilidad del Estado.

Además, pues, de la honra que ahora nos dais, Vuestra presencia en la parrilla de salida de esta actividad de la Real Academia nos satisface a las gentes de la ciencia porque vemos en ella la germinación de esta misión de Estado, porque nos ilusiona que nuestras carencias y nuestros defectos tengan en Vuestra joven y decidida presencia el rumbo que el derrotero correcto de la ciencia y la técnica exige al progreso de España.

No ignora la Real Academia de Ciencias la amplitud y la complejidad de los factores que andan en juego en la deseada potenciación de nuestra capacidad industrial y de innovación tecnológica, y cómo ello tiene que fundarse en el éxito conjunto de la educación, la investigación y la cultura social. Y ¡cómo no! es asimismo consciente de los altibajos y los esfuerzos que, con diferente resultado, se han llevado a cabo en la búsqueda de este éxito a lo largo del último siglo.

Y no es menos cierto que esta Institución no cesa de sentir la responsabilidad de contribuir a este esfuerzo colectivo en la medida que se lo exige su historia y su prestigio, y se lo permiten sus posibilidades presentes. Es, efectivamente, en el conjunto de este esfuerzo, en el que la Academia desea tomar parte al contribuir a la difusión social de la ciencia. Pero, en manera alguna para divulgar nuestros particulares regustos investigadores, sino, de un lado, para hacer saber a los ciudadanos cómo muchos, la mayor parte sin duda, de los ingredientes de la calidad de vida moderna -en la salud, la nutrición, las comunicaciones, la cultura, el ocio y ¿por qué no?, en el extraordinario valor que supone la tenencia del conocimiento- tienen su origen en los hechos y los descubrimientos de la ciencia y la tecnología. Y, de otro, para aportar a nuestra sociedad moderna los imprescindibles criterios con los que pueda ejercitar coherentemente los valores que proclama y tomar decisiones informadas. La libertad, en su más amplia acepción, y como criterio de valor, depende hoy del acceso sin trabas a las fuentes de información y a la cultura de la ciencia. Y, en una sociedad democrática, sólo una ciudadanía adecuadamente informada podrá contribuir de forma responsable a la toma de decisiones.

Ya hace tres siglos y medio que el filósofo inglés Thomas Hobbes describió la vida de la mayoría de sus conciudadanos como mezquina, brutal y corta. Las enfermedades infecciosas cortaron demasiado tempranamente la vida de grandes creadores: Schubert a los 31 años, Mozart a los 35, Rafael a los 37, Chopin a los 39, Baudelaire a los 46, Gauguin a los 55. Gracias a los logros de la ciencia y la tecnología, la vida se ha hecho -no para todos, ciertamente- más larga, más agradable y más plena. Hace tres años por estos días, que, en este mismo salón, escuchábamos de boca de un creador literario: *«Aquel día de julio de 1969 fue tal vez el punto máximo de nuestra pasión por la ciencia, el límite de un optimismo que sin duda era muy ingenuo, pero que estaba alimentado por una generosa convicción de progreso: si la ciencia nos había regalado tantas maravillas, si en el curso de una sola vida humana se había avanzado desde el arado romano a la cosechadora, del curanderismo a los rayos X, del mulo con serón al Land Rover, las cosas no podían dejar de seguir avanzando, y nuestras ganas confusas de libertad coincidían con un entusiasmo cándido e incondicional por el futuro. Teníamos un grifo en el corral, pero imaginábamos que no pasaría mucho tiempo antes de que pudiéramos tener también cuarto de baño y agua caliente... habían llegado también las cocinas de gas, de las que decían los viejos que eran muy peligrosas, desde luego, y que no daban un sabor igual a los alimentos, pero era una delicia ver aquella llama suave y azul que brotaba dócilmente en cuanto se*

deseaba, que no había que atizar ni soplar... Seguramente, por primera vez en siglos, los adolescentes no queríamos ser como nuestros padres: el mundo a cuyas perspectivas nos había permitido asomarnos el progreso ya no volvería a tener nunca más la estrechura en la que se habían conformado a vivir nuestros mayores».

No es esta cita sino reflejo de una de las actitudes fundamentales de la conciencia moderna desde el siglo XVIII; y sin que pueda decidirse que la idea de progreso pertenezca a un área particular del conocimiento, siempre la encontramos como parte integrante del haber común de nuestra humanidad moderna. El hombre de hoy piensa no sólo que la humanidad ha progresado sino quiere que la humanidad siga progresando y cree que así va a ser.

Y en el seno de los más hondos problemas de la vida, una referencia poco sospechosa, *«el futuro de la Humanidad está en las manos de aquellos que sean capaces de dar vida y optimismo a las generaciones futuras»*; aseguraba Juan Pablo II a un grupo de científicos recibidos en audiencia especial el 4 de octubre de 1991. Y a los mismos científicos aleccionaba en cuanto a su misión primaria de extensión de la cultura, *porque vuestra preparación os permitirá denunciar los comportamientos tradicionales aberrantes y promover un auténtico progreso humano. Cada día experimentamos la influencia de la cultura científica y tecnológica sobre nuestros conciudadanos, hasta el extremo de cambiar profundamente sus maneras de vida, sus gustos y el centro de sus intereses y comportamiento individual y colectivo*. Y el mismo Juan Pablo II se apoyaba para esta afirmación en su propia Encíclica «Centesimus Annus», al recoger de ella el texto: *«De esta búsqueda abierta de la verdad, que se renueva cada generación, logra cada nación su carácter y cultura»*.

A pesar de estas creencias y estas actitudes, la ausencia de comunicación de los hechos y los resultados de la ciencia y la tecnología constituye hoy un grave problema que afecta a prácticamente todos los sectores de la escala social.

Problema que tiene su arranque en la ausencia de la educación científica, en todos o en parte de sus tres aspectos: *práctico, cívico y cultural*. Problema que se acentúa por la notoria incongruencia que supone el contemplar el carácter global de las cuestiones que afectan a la humanidad y su correspondiente afectación nacional.

A nadie se le oculta la naturaleza global de los riesgos que acechan a la humanidad y su indiscutible componente científica y tecnológica: La

explosión demográfica y la desnutrición, la deforestación y la contaminación ambiental, la esquilmación de los recursos, el cáncer, las enfermedades transmisibles no convencionales y el retorno de las enfermedades infecciosas, los xenotrasplantes «humanizados», los riesgos naturales y su predicción, etc. Y a su lado, los retos de las necesidades nacionales en los campos de la energía, la salud, las comunicaciones, los nuevos materiales, la biotecnología, etc. que han de cubrirse con la triple educación, práctica, cívica y cultural. Sin duda, una *educación práctica en el conocimiento científico*. A este respecto, convendría que tuviéramos presente unas palabras de Indira Gandhi, hace quince años, al referirse a la entonces reciente ley india de política de la ciencia: «...el nuevo conocimiento es la mejor manera de hacer frente a los viejos problemas que nos preocupan. Nuestro esfuerzo para participar en los programas especiales es la mejor manera de alcanzar la integración nacional a través de los modernos sistemas de comunicación; ... o nuestra participación en proyectos oceanográficos, que nos permitirá acceder a nuevos recursos naturales... Es una obligación por nuestra parte -señalaba Indira Gandhi- el que nuestro gran país, con sus tradiciones, su pensamiento original y su gran herencia cultural, integre el bagaje que supone el progreso científico, canalizador de la iniciativa de la humanidad en nuestros días, con el fin de construir la India del futuro».

Conocimiento científico práctico, primera razón de ser de esta academia y de sus miembros, restringido por su propia naturaleza, que tiene entre sus exigencias y obligaciones, la de esforzarse en nutrir el conocimiento cívico y el conocimiento cultural de la ciencia por parte de la sociedad. Durante los siglos XVIII y XIX, los cultivadores de aquella incipiente ciencia salían de sus lugares de estudio para explicar al público sus descubrimientos. Durante el presente siglo, sin embargo, la especialización creciente ha forzado la profesionalización del hombre de ciencia, ha originado una forma particular de lenguaje y una especial actitud de reserva del científico hacia sus conciudadanos, y, a la vez, el laboratorio de investigación se hizo fortaleza frente a los intentos de popularización de lo que dentro ocurría. Y, por lo tanto, la suma de los conocimientos logrados por la humanidad arroja un balance que aumenta vertiginosamente y que no cabe en el limitado recinto del espíritu humano. De donde resulta que los científicos modernos han tenido que especializarse, renunciar a saber de todo y concentrar su aplicación, conservando una cierta comunidad de razonamiento lógico, fuera del cual son tan ignorantes como cualquier otra persona ignorante. Ante esta dilatación del saber, la necesidad del trasvase se ha ido extendiendo, en primer lugar,

incluso a la sociedad científica no especializada. A medida, sin embargo, que avanzaba nuestro siglo, se ha ido produciendo una mayor incidencia de la técnica y de la ciencia sobre los aspectos más comunes de nuestra vida diaria; y, en paralelo, y en segundo lugar, desde una gran proporción de la legislación de los países desarrollados hasta una multitud de actividades industriales se encuentran soportadas sobre bases científicas o tecnológicas. Más aún, la ciencia, en tercer lugar, contribuye hoy como ningún otro ingrediente a la caracterización general de la cultura como conjunto articulado de mediadores a través de los que interpreta el hombre su propia realidad y la del universo en que está inmerso, y otorga así una forma determinada a su existencia. Tres motivos, pues, exigentes de la formación cívica y la formación cultural de los ciudadanos.

¿Cómo puede llevarse acabo este trasvase desde la creación científica, desde la formación práctica, hacia la cívica y cultural?, ¿cuáles son sus exigencias?

Hace algo más de medio siglo; cuando comenzaba a utilizarse la penicilina en la clínica humana, cuando no se había inventado el transistor, ni se hablaba de la tectónica de placas; cuando nadie había oído hablar de los pulsares y los quasares, ni existía ninguna de las técnicas hoy tan habituales en la imagen clínica; cuando no se podía prever el desarrollo actual de los espacios y los océanos; cuando aún faltaba una década para que saliera a la luz la estructura de la famosa doble hélice del DNA, de cuya tecnología, andando los años, habrían de surgir las especies transgénicas y la terapia génica; por aquel entonces, García Morente, en sus «ENSAYOS SOBRE EL PROGRESO», aseguraba; «El saber puro, destilado cuidadosamente por los científicos se convierte en fórmula de práctica eficaz, cuando pasa al cerebro del hombre medio... En este afán de facilitación... las mentes de nuestros contemporáneos se amueblan con conocimientos fragmentarios, truncados, sin base de sustentación, conceptos faltos de íntegra inteligibilidad. El semiculto filisteo de los tiempos actuales maneja técnicas cuyos fundamentos no comprende, pero cuya eficacia práctica y económica comprueba a cada paso; atesora esquemas mecánicos cuya íntima justificación y pleno sentido ignora, pero que le capacitan para asegurar la acción como si fueran conocimientos totalmente intelectivos. El saber verdadero queda relegado a la minoría de los científicos, especie de magos modernos; y, en cambio, lo que de la ciencia se difunde de las capas más vastas de la humanidad es una colección de fórmulas, de trucos ingeniosos, de *abreviaturas ininteligibles, pero que, en la práctica, sustituyen con eficacia al verdadero saber. El auténtico saber desaparece de la cultura. La difusión inaudita de una*

pseudociencia formularia e instrumental logra la temible victoria de enseñar y aprender eliminando el pensamiento. Y el hombre maneja las leyes naturales, sin penetrar su sentido, como el conductor de tranvía gobierna corrientes eléctricas, de las que no tiene la menor noción. Y así se va abriendo un abismo entre los que saben y los que repiten y aplican las fórmulas de la ciencia».

No estoy en condiciones de poner en duda este pensamiento, en aquella época. Pero, con toda seguridad, estoy seguro de que no nos sigue siendo válido en nuestros días; sencillamente porque la escala de valores cambia con las sociedades, y esta jerarquía no ha permanecido jamás constante en las más variadas diferenciales de la historia.

Y a este propósito escribió Durkheim: «Ayer fue el valor lo que tuvo primacía; hoy es el pensamiento y la reflexión; mañana será, tal vez, el refinamiento del gusto y de la sensibilidad por el arte». Nuestro hoy, nuestro mundo moderno de la ciencia, lejos de eliminar el pensamiento, lejos de continuar abriendo ese abismo, tiene que conjugar el saber hacer tecnológico que determina todas sus racionalidades con la expresión cultural que produce el conocimiento de sí mismo. Ello porque desde el punto de vista epistemológico, la ciencia puede contemplarse desde su contenido, en tanto que suministra una imagen del mundo como el medio exterior al hombre y el hombre mismo, o desde su método, en tanto que suministra un cierto modo de conocimiento al cambiar la observación empírica y la representación teórica. Y si, como ha quedado subrayado, la ciencia ha sentido multitud de veces la necesidad de su fraccionamiento, y los científicos la de su especialización, un rasgo característico de la ciencia actual es su tendencia hacia una comprensión integrada de la naturaleza, cuya mejor representación es, sin duda, la estructura, la organización y la historicidad de los seres vivos.

Tampoco hay necesidad de profundizar en el análisis y la evaluación de las múltiples influencias que la ciencia ejerce sobre la cultura. Sin necesidad de entrar en los tratamientos formales, Antonio Muñoz Molina, el mismo creador literario de la anterior referencia, lo narraba así, en este salón: «De los errores y desequilibrios fomentados en parte por la aceleración del progreso científico y tecnológico no puede salvarnos la vuelta imposible a ninguna Arcadia, sino un progreso más inteligente, más sofisticado y razonable, regido por la causa de la razón y de la dignidad humana... Y si hace 40 años se vaticinó que la única solución para el desastre de la desigualdad entre los pobres y los ricos del mundo era la transferencia de tecnología, la extensión de los beneficios de la ciencia

a los países más atrasados... a pesar de todos los pesares, de todos los desengaños que nos hemos llevado y todas las barbaridades que nos ha sido dado presenciar, creo que ese diagnóstico sigue *siendo exacto, y que las esperanzas de justicia y razón que podemos albergar están vinculadas irremediabilmente al progreso científico. Se dice como monótona demagogia que los avances en las tecnológicas de la imagen y de la información van a aniquilar la vieja cultura humanística; pero nunca ha sido más accesible esa cultura que gracias a los avances tecnológicos, que nos permiten a todos, cualquier día, con sólo acercarnos al kiosko, tener a nuestra disposición y a precios irrisorios los mejores libros, las películas más memorables, los discos que hace sólo unos años habían sido inencontrables*».

No es más que un ejemplo, bonito y urbano, de la era de logros científicos y técnicos sin precedentes en los que vivimos. Nuestras vidas se han transformado por un sin fin de cambios interrelacionados entre sí; por los ordenadores, la microelectrónica, las sondas espaciales, los semiconductores, los logros médicos, la ingeniería génica, etc. Y, además, la gran cultura viene asistida del interés renovado por la *filosofía de la naturaleza* que se nutre de la necesidad de consideraciones fundamentales acerca del valor real de los impresionantes conocimientos adquiridos recientemente por las ciencias de la naturaleza, la biología y la cosmología de modo particular. Escasa atención ciudadana a los desarrollos de la ciencia y la tecnología, fruto casi siempre de la ignorancia, cuando no de la indiferencia. A combatir ambas se dirige el PROGRAMA DE PROMOCIÓN DE LA CULTURA CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA que se lanza desde esta Academia a toda la nación, en favor del *conocimiento cívico* y el *conocimiento cultural*.

Sin duda alguna, junto al conocimiento científico práctico existe el carácter cívico, que no trata de la adquisición de información científica para la solución de problemas específicos, sino de familiarizarse con la ciencia y darse cuenta de su significado y el valor de sus aplicaciones. Conocimiento cívico, pieza fundamental de la política de información pública, cuyo objeto es capacitar a los ciudadanos para ser más conscientes de la incidencia de la ciencia y de la técnica con relación a los aspectos más comunes de la vida diaria. Esta formación cívica permitirá ciertos sectores sociales actuar en representación de los ciudadanos, para no dejar la responsabilidad de las « decisiones sobre temas científicos en las manos exclusivas de los expertos. Decisiones políticas, pues, que, en las naciones desarrolladas, se encuentran en gran proporción soportadas por argumentos científicos o tecnológicos: las que afectan al ámbito forense, a la salud, la alimentación, la agricultura, los recursos naturales, la

energía, la biodiversidad, los residuos urbanos e industriales, las comunicaciones, etc.

Y, finalmente, los aspectos culturales. La gran mayoría de la población es analfabeta funcional desde el punto de vista científico, tecnológico y matemático. La reversión de la situación requiere un sistema escolar suficientemente dotado, un curriculum apropiado, maestros cualificados y toda una colección de actividades no regladas, entre las que se encuentran este PROGRAMA que ahora inauguramos con la intención de hacer familiar a los ciudadanos los logros que para la humanidad han supuesto los avances de la ciencia y de la técnica; la utilización del método científico en beneficio de objetivos personales y sociales; la asimilación de los conceptos y los principios básicos de la ciencia, y de la diversidad y unicidad del mundo natural; y el valor intrínseco del conocimiento como enriquecimiento personal y como coherencia con los valores que proclaman.

Son, indudablemente, estas exigencias las que han movido a esta Real Academia a comprometerse en esta responsabilidad solidaria. Nada de todo ello, sin embargo, sería posible sin el mecenazgo de las Fundaciones Banco de Bilbao-Vizcaya y Areces. Ellas van a ayudarnos a hacer realidad lo que afirmaba Bertrand Russell: *«Una generación educada tendrá esperanzas más amplias y audaces de las que nosotros tuvimos. No somos nosotros sino los hombres y mujeres que formemos los que podrán contemplar un mundo nuevo»*.