

JÓVENES, CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Roberto Aquilano *

Es necesario involucrar a científicos, educadores y comunicadores; medios informativos, instrumentos y sistemas de comunicación científica pública para que los jóvenes se acerquen a la ciencia y estén preparados para tomar decisiones éticas.

* Doctor en Astronomía (Universidad Nacional de La Plata). Director del Observatorio Astronómico, Planetario y Museo Experimental de Ciencias, Instituto de Física de Rosario. Investigador del Conicet. Representó a la Argentina ante el Consejo General de la Liga Iberoamericana de Astronomía en 2005.

Los medios de comunicación comparten con la ciencia y la educación la hermosa, sugestiva y arriesgada función de producir y sistematizar la información y el conocimiento para el público y especialmente para la juventud. Las interacciones sociales de estos conjuntos de fenómenos resultan apasionantes y pueden promover opciones de futuro que hoy empiezan a ser consideradas y estimadas.

Por otra parte, el progreso científico y la explosión comunicativa transforman conceptos y prácticas de estas dos fuerzas gigantescas de nuestro tiempo –el conocimiento y la información– y obligan a los profesionales de la ciencia, la educación y el periodismo a una reflexión rigurosa e integradora.

Nuestra vida cotidiana, nuestro presente y nuestro futuro dependen de la ciencia y la tecnología y, a pesar de ello, la mayor parte de los ciudadanos del país, incluidos los que consideramos cultos, ignoran no sólo la historia de los descubrimientos que nos afectan, sino el propio contenido de tales descubrimientos.

La mayor parte de la tecnología en uso tiene una antigüedad de pocas décadas y el ritmo de la innovación se ha multiplicado enormemente. El mensaje de muchos libros que tratan de adelantarse a los tiempos es que las sociedades se están transformando desde la fuerza militar y la riqueza hacia una creciente importancia del conocimiento. En las economías avanzadas, el conocimiento y la información sustituyen en cierto modo a recursos tradicionales y multiplican la productividad de sus sociedades.

Aunque a veces pueda suponerse lo contrario, los difusores de la ciencia y la tecnología saben muy poco acerca de la capacidad de comprensión de la juventud. Las noticias científicas en los medios no especializados, los riesgos y los beneficios de la divulgación científica, el miedo a la ciencia, los modelos y competencias profesionales, la ciencia en radio y televisión, las dificultades de comprensión de la misma a lo largo de la vida humana y las fuentes de información, son algunos de los aspectos que se deben considerar si se quiere llegar a los jóvenes.

Es curioso que ni siquiera en las democracias se tenga en cuenta esta necesidad de promover la comprensión pública de la ciencia, comprensión que, justamente, contribuiría a mejorar y enriquecer esas democracias. En la actualidad, se abre paso en el mundo la convicción de que en una sociedad cada vez más dependiente del conocimiento tecnológico es muy importante contar con una información honrada, crítica y exhaustiva sobre ciencia y tecnología. Por eso, la difusión de la ciencia, el periodismo científico y la comunicación científica pública desde los medios educativos deberían tratar hoy

de responder a este grave desafío de nuestro tiempo.

Es de vital importancia el proceso social que se articula a partir de la relación entre las organizaciones formales (editoras, emisoras) y la colectividad (públicos, receptores), mediante canales de difusión (diario, revista, radio, televisión, cine) que aseguren la transmisión de informaciones (actuales) de naturaleza científica y tecnológica, en función de intereses y expectativas (universos culturales o ideológicos).

Los autores que publican artículos científicos acerca de nuevos estudios o descubrimientos no saben a veces contextualizarlos y es probable que, aunque el artículo sea técnicamente exacto, la falta de contextualización tienda a confundir. Como alguna vez dijo Bertrand Russell, a veces hay que elegir entre la claridad y la exactitud. Por lo tanto, una claridad comprensible sin distorsiones importantes es preferible a una exactitud técnica que excluya de la comprensión a una importante cantidad de personas.

Quizá los jóvenes que están estudiando en la universidad y que leen libros se darán cuenta de que sin ciencia no hay futuro, crearán una demanda creciente para alcanzar el objetivo de que todos participen en los beneficios del conocimiento y presionarán a los medios informativos para que traten este tema del mismo modo que hoy se ocupan de la política, la economía, los espectáculos o los crímenes.

Por otra parte, quizá aún sea tiempo de confiar en la perspicacia y el sentido comercial de los dueños de los medios de difusión que, al detectar, como ya está ocurriendo, la influencia creciente de la ciencia y la tecno-

Los jóvenes deberían poder comprender, por ejemplo,
las amenazas de aquellas tecnologías que
atentan contra la intimidad del ser humano.



logía en las personas y las sociedades de nuestro tiempo, se convencerán de que vale la pena, desde el punto de vista de las ventas, cubrir periódicamente la demanda de los jóvenes con respecto a información científica y tecnológica.

Pero lo que debería imponerse es el diseño de un proyecto de gran envergadura que tenga en cuenta todos los elementos de la cadena educadora: científicos, educadores, comunicadores, medios informativos, instrumentos y sistemas de comunicación científica pública. Todo ello con un objetivo: reducir la distancia entre los creadores del conocimiento y el público usuario de tal conocimiento. Para cumplir esta finalidad última son necesarios los mediadores, los comunicadores especializados, formales y no formales.

Hoy se reconoce, tanto en la ciencia política como en la comunicación, que existe una dependencia mutua entre la ciencia, la comunicación y la democracia. Se habla de “democracia tecnológica” y de “democratización del conocimiento” y se va creando conciencia sobre el hecho de que para participar de la historia hay que estar informado. Una democracia será siempre incompleta si los ciudadanos siguen careciendo de los conocimientos y de la información que las sociedades modernas exigen para formar parte de modo consciente y reflexivo en la dirección de la sociedad.

En una comunidad democrática, los ciudadanos necesitan tener conocimientos básicos de las cuestiones científicas, de modo que puedan tomar decisiones informadas y no depender únicamente de los expertos. No se trata de imponer criterios, ni formas culturales ni escuelas filosóficas o científicas, sino de poner los instrumentos necesarios y la comprensión global a disposición de todos, para que cada persona pueda combatir la desinformación y elaborar sus propias conclusiones.

La democracia requiere que todo ciudadano pueda acceder tanto a tener información acerca del estado de los conocimientos y los descubrimientos como a conocer sus aspectos éticos. Cuando aparecen constantemente nuevos campos de conocimiento, cuando la aplicación o no de un descubrimiento es cada vez más determinante para el futuro de la humanidad, es urgente y necesario abrir un diálogo entre las diferentes formas de saber y de preguntar. Como consecuencia de estos hechos, parece lógico que la difusión de la ciencia se convierta en el instrumento para democratizar los saberes.

Creo que es un deber de todo educador introducir la ciencia en la sociedad, preparar a los ciudadanos para una mayor participación política, desde un conocimiento válido de la actualidad científica. Contribuir a que hombres y mujeres puedan participar

en la toma de decisiones sobre aspectos relacionados con el progreso científico y tecnológico. No hay remedios fáciles para los problemas de la humanidad y, a veces, ciertas soluciones producen efectos secundarios perjudiciales. Por lo tanto, las determinaciones con respecto a cuestiones científicas y tecnológicas de incidencia y/o interés público se deben tomar en todas las esferas: gobierno, parlamento, municipios, etc. Cada vez más personas pueden participar en la toma de decisiones en cada uno de los niveles y deben estar preparadas para emitir juicios razonables y con previo conocimiento de causa. La educación juega aquí un papel decisivo.

Es la sociedad la que debe señalar qué recursos hay que destinar a la ciencia y la tecnología y qué actitud mantener ante las grandes cuestiones y los desequilibrios debidos a los propios avances de la ciencia, como el control de la natalidad, la política nuclear, el uso de tóxicos en agricultura, el empleo indiscriminado de robots y computadoras en la industria, la política alimentaria, los gastos de armamento, etc. La ciencia es universal en cuanto a la acumulación del conocimiento, pero es una inversión como producto.

Los jóvenes deberían estar en situación de comprender los problemas científicos que los afectan. En este sentido, un tema que los atrae notablemente es el de las amenazas de ciertas tecnologías, especialmente, de aquellas que atentan contra la intimidad del ser humano y contra la descentralización y la libertad individual. Éstas se centran en las denominadas *nuevas tecnologías de la información* y en la ingeniería genética.

Aquí la misión de los medios informativos juega un papel decisivo. Frente a los efectos desastrosos de algunos medios sensacionalistas, los periodistas deben asumir seriamente su papel de intermediarios. Los peligros se deben evaluar abiertamente, en una actitud de los científicos de respeto por la comunidad y esa evaluación debe ser comunicada al público con la máxima precisión y sencillez.

Las sociedades actuales, rodeadas por una información abrumadora, se debaten en una masa caótica de datos a la espera del especialista que los dote de sentido. La educación aparece como una de las preocupaciones fundamentales que se plantea el mundo sobre su propio futuro. Las urgencias de este siglo, como erradicar la pobreza y alcanzar un desarrollo sostenible y una paz duradera, recaerán en quienes hoy son jóvenes. Por eso, uno de los objetivos prioritarios de cada sociedad es educar a la juventud para que asuma estas tareas.

La enseñanza escolar puede contribuir a una mejor comprensión de la información transmitida por los medios de comunicación y también, a formar la capacidad de juicio crítico del alumno. Por ello, la ciencia, la educación y la comunicación deben trabajar en común.

Lo importante es dar información correcta y de modo tal que no aterrorice ni lleve al desinterés, sino que involucre a la juventud, haga posible su participación en la toma de decisiones y contribuya a atenuar su sentimiento de impotencia ante la complejidad. Creo que, por un lado, se debe dar un gran debate sobre la promoción de la ciencia y la tecnología y, por otro lado, se debe estimu-

lar el hecho de que los medios de comunicación ofrezcan una información formativa como instrumento de acceso masivo al conocimiento y a la cultura.

Por otra parte, se debe tener en cuenta que la difusión de la ciencia y la tecnología es una necesidad social. Difusión no debe entenderse como un proceso mediante el cual se envía comunicación de un sistema de información a otro, sino que también deben considerarse el ingreso de datos y todas las adecuaciones para hacerlos accesibles a los diversos sectores que así lo requieran. Este proceso debe ser democrático, de manera tal que la información no sea patrimonio de unos pocos ni que los medios a través de los cuales se distribuya puedan ser manipulados en función de los intereses de los propietarios o administradores de tales informaciones.

Otro elemento preocupante hoy en día es que los jóvenes se alejen del interés científico por la oscuridad del léxico específico y por la falta de apoyos a la comunidad científica pública. La escuela, la universidad y los centros de investigación no pueden ser ajenos a este problema. Deberíamos preguntarnos qué contenidos hemos de ofrecer al público de la información científica –además de los conocimientos impuestos por la actualidad– y con qué criterios. Cómo transferir sin deformar, cómo cumplir nuestra misión de generadores de dudas sin perturbar a aquellos hombres y mujeres sencillos, acostumbrados a certezas y formados en un sistema de enseñanza basado

en el aprendizaje de los resultados, pero no en los diversos modos de razonamiento para llegar a dichos resultados y, en definitiva, no entrenados para aprender a pensar.

Nos encontramos ante un fenómeno de masificación de la cultura, la ciencia, la información y la educación, donde siempre se resaltan los éxitos de la ciencia. Sin embargo, también hay que remarcar las otras caras del progreso: por ejemplo, la fabricación de armas, producto del avance tecnológico. Es posible que algunos sectores de la juventud les interesen estos temas y los dilemas éticos que plantean; en este sentido, es fundamental que eduquemos para el bien. A lo mejor sería necesario que nosotros, los científicos, nos impliquemos más en este debate para contribuir a resolver esos dilemas.

Aún abrigo la esperanza de que podamos llegar a una situación ideal, en la que la ciencia y la tecnología sean de verdad los ejes de la vida y del desarrollo. Me incluyo entre los que consideramos que la difusión de la ciencia es una tarea común entre el científico, el escritor, el docente, el periodista y, en general, las instituciones y las personas preocupadas realmente por la educación para todos.

No se trata de creer que estamos en condiciones de dar respuestas definitivas, sino, simplemente, de dar algún paso hacia adelante, teniendo siempre presente que nuestra tarea es procurar que la mayor cantidad posible de personas comparta el conocimiento y no la ignorancia. 