



1. Ciencia y Sociedad.

Cultura científica en México. Cultura con todas sus letras; es decir algo vivo, orgánico, usual, con lo que las personas vivan y convivan. Científica también en un sentido profundo, que implique no sólo conocimiento sino participación de la vida y la actitud, de la pasión y la crítica que la prácticas científicas conllevan.

Los saberes científicos y técnicos determinan cada vez más nuestras vidas. La mayoría de nosotros no podemos ya vivir sin luz eléctrica ni antibióticos. Pronto estaremos ligados íntimamente a las computadoras, a los satélites y a un puñado de nuevos fármacos. Para muchos estas son cosas que simplemente pasan. No suele parecernos importante (o posible) percibir los hilos de causas y efectos que nos envuelven y transforman. Ni urge al parecer que haya claridad sobre la forma en que se producen y articulan los saberes responsables de todo eso. La ciencia, parece pensarse, está bien en poder de los científicos. Ante los discos compactos o las píldoras para la migraña se tiene la misma actitud que ante el horóscopo; si ayuda en algo, venga.

Sabemos de sobra que los avances científicos y técnicos no ahuyentan del todo los espantos. Aún dejando de lado los escándalos de la desigualdad y la miseria, hemos visto una y otra vez cómo el progreso acarrea pérdidas y problemas imprevisibles, a los que la investigación científica ayuda a enfrentar, sin garantizar soluciones siempre. La preocupación por el cáncer se eclipsa ante otros miedos. Nuestros días se nublan por el SIDA, el aumento inusitado del mal de Alzheimer, y desastres ecológicos de diversas magnitudes. Las enfermedades de la irracionalidad tampoco dejan de brotar en todo sitio. A las inquietudes originadas por la sobrepoblación mundial se le añaden, cada vez más frecuentemente, las derivadas de los conflictos étnicos. Y podríamos seguir, pues parece inevitable que terminaremos este siglo con mayores problemas sociales que los que teníamos en sus inicios. ¿Es eso progreso? No está claro que lo sea. Pero lo que sí está claro es que a pesar de la opinión de unos pocos, la mayoría de los habitantes de este planeta aprecia lo que las ciencias y las técnicas modernas hacen por ellos, y no estarían dispuestos a dar marcha atrás. Hay muchas cosas perfectibles en las relaciones que tenemos con el conocimiento científico y sus aplicaciones. Como ciudadanos de sociedades democráticas (o casi) una responsabilidad que cada vez nos tocará asumir con mayor seriedad es la de entender y juzgar a las ciencias y sus vínculos con nuestra calidad de vida. Eso no lo podremos hacer si no establecemos y reforzamos lo que no podemos sino llamar una verdadera cultura científica. Es decir, un ambiente de comprensión y aceptación, de crítica informada y respeto bien fundamentado, en el que no resulte esotérico estudiar, leer, platicar, interesarse por la ciencia.

Desde hace al menos dos siglos mucho se repite que la ciencia es la clave del desarrollo de la humanidad; que a ella debemos nuestros espectaculares avances tecnológicos, y en ella tenemos nuestra principal arma en el combate a las enfermedades. Es además la gran esperanza para un urgente aumento en la producción de alimentos. Pero ¿entendemos bien lo que estamos diciendo con ello? Es una simpleza afirmar que nunca había habido un crecimiento tan rápido de la investigación científica y tecnológica como en este siglo, y que tal ritmo promete mantenerse por mucho tiempo. Sin duda al hombre y a la mujer de la calle ya le parece normal que cada tanto surjan nuevos inventos, mejores autos, aviones, medicinas. ¿Pero le interesa saber por qué y cómo? ¿Sabe acaso evaluar los riesgos y los costos? ¿Le interesa saber sobre los saberes puestos en juego en todo ello? El hueco que nos obliga a decir no ante estas preguntas es la ausencia de un mínimo de cultura científica. Ahora bien, si eliminamos la superficie de indiferencia ante la ciencia encontramos en seguida un mar de confusión. Detrás de la débil retórica que cada tanto escuchamos afirmar con huecas y calcadas palabras que el desarrollo científico es crucial para el futuro no hay pensamiento real. Se trata por otro lado de una situación que urge cambiar pues a estas alturas, como sociedad no podemos ni debemos evitar ciertas

preguntas simples. ¿Qué queremos de nuestra ciencia? ¿Los logros científicos y los desarrollos técnicos son siempre benéficos? ¿En el marco general de sus intereses reales qué prioridad tienen los diferentes proyectos de investigación para las distintas sociedades? ¿El costo de la ciencia es siempre y en todo lugar una buena inversión? ¿Es ético gastar en supercomputadoras o en aceleradores de partículas cuando no alcanzan las vacunas ni la comida? ¿En qué campos de la ciencia nos estamos distinguiendo y por qué? ¿Qué tan nuestro es el premio Nobel ganado por Mario Molina? Y finalmente ¿quién debe (y quién no) participar en las deliberaciones para contestar todo esto?

Preguntas como estas se tornan más significativas cuando se trata de un país periférico y dependiente como el nuestro. Sabemos bien que en México se gasta relativamente muy poco en apoyo a la ciencia; mas ese poco puede ser mucho si no sabemos qué ganamos gastándolo. Este asunto tiene especial interés público ya que, como bien sabemos, la mayoría del apoyo económico proviene del Estado.

2. Educación y Ciencia

Por más que algunos se empeñen en ignorarlo, es un hecho de perogrullo que ninguna ciencia, ninguna comunidad, ninguna práctica científica va a ser mejor que la comunidad más amplia en la que está inmersa. Sólo donde haya educación y culturas científicas habrá provecho y sentido para la actividad científica. La educación científica es anterior, no posterior al éxito de la ciencia. ¿Cómo acercarse a tenerla?

Resulta inevitable recordar que la ciencia es conocimiento. Conocimiento que además de intelectualmente formativo, nos da capacidades muy diversas. Gracias a la ciencia sabemos cada día más acerca del mundo en que vivimos y del lugar que en él ocupamos. El conocimiento científico nos ha permitido una mejor adaptación al medio natural y nos está capacitando para aprovecharlo mejor. Aunque pocos dudan que el conocimiento es un gran valor humano la situación actual de nuestro país muestra claramente que es muy fácil olvidarlo. Todo hace parecer que queremos científicos que brillen en el extranjero y no nos preocupa aprovechar el valor de sus conocimientos. Eso lo vemos con nitidez en la educación a todos los niveles.

Conocemos bien lo lamentable de la educación en nuestro país. El magisterio ha sido devaluado no sólo económicamente sino moral y socialmente. ciencia actual, ya que ésta no es simplemente “estar al tanto de los últimos descubrimientos de la investigación científica”.

Para precisar el lugar de la ciencia en la educación conviene aquí hablar de la cultura científica, con lo cual debemos entender algo similar a lo que significa la cultura cívica, la cultura artística y otras “culturas” del hombre actual. Es evidente que la cultura científica, como otros asuntos educativos, tiene sus raíces en la escuela, aunque también es claro que no es ésta la única fuente del conocimiento científico. En estos momentos, dada la especialización y el acelerado crecimiento de la ciencia, las escuelas no pueden formar solas la cultura científica que necesita el ciudadano actual. Es indispensable reforzar y complementar su labor, para lo cual debíamos pedir ayuda a nuestros científicos avivándoles su responsabilidad social. Aunque para algunos pareciera una degradación, deberíamos convertir a muchos de ellos, al menos por una buena temporada, en maestros. Es claro que esta conversión debería hacerse en forma ambiciosa pues el problema a resolver no es de especialistas sino de formación humana. Debemos recordar tanto a los científicos, como a las autoridades educativas, que necesitamos maestros de ciencias (no necesariamente en ciencias), maestros de maestros de ciencias, investigadores de la educación en ciencias y de la cultura científica.

Pero no basta con ello: obvia y crucialmente en una sociedad inundada por los medios de comunicación tecnológicos, se necesitan también muchos y excelentes divulgadores de la ciencia que

tengan acceso a ellos. Si miramos en nuestro entorno, tampoco parece haber conciencia de la importancia y la urgencia de dicha labor.

3. Cultura científica y divulgación

A la divulgación de la ciencia, o a la comunicación de su conocimiento, por medios no escolares y a todos los grupos que componen nuestra sociedad, le toca un parte crucial de lo que es la formación de una cultura científica. Esta labor consiste básicamente en la participación al público del conocimiento científico. Para el que se enfrenta a la genuina divulgación de la ciencia no sólo se trata de estar enterado del avance de la investigación científica sino también de comprender el significado de lo que ocurre: de dónde viene, a dónde quiere ir, qué consecuencias podría tener. Todo esto a fin de poder integrarlo a la cultura personal. La divulgación de la ciencia apunta a capacitarnos para descubrir nuevas facetas del mundo natural y técnico que habitamos, y para relacionar constructivamente las perspectivas de las distintas disciplinas científicas. En síntesis, la divulgación de la ciencia debe insertarnos en el esfuerzo que la humanidad ha multiplicado durante este siglo para lograr un conocimiento objetivo del Universo, y hacernos conscientes de que ese conocimiento no nos excluye. Como ciudadanos de un país que de un modo u otro contribuye al esfuerzo científico mundial, y se beneficia o perjudica con él, debemos poder reconocernos y ubicarnos en esa empresa. Nuestra voz inteligente y nuestro voto razonado debe encontrar un lugar en el espacio de la ciencia. La divulgación de la ciencia es un requisito sin el cual eso nunca será posible. Nuestra participación racional en el conocimiento científico depende de nuestra comprensión razonable de éste.

La divulgación de la ciencia, como otras disciplinas modernas, es una labor especializada que hay que desarrollar. Hay que fundar y solidificar tradiciones propias de producción y consumo en torno a ella. En los países más desarrollados esto se ha hecho desde el siglo pasado, y de un modo a veces espectacular en este siglo. En México también se ha hecho buena divulgación, sobre todo en las últimas décadas. Ello no se podría hacer sin una continua y profesional investigación en la comunicación de la ciencia (sus lenguajes, sus medios, su eficacia). La formación de personal especializado de primer nivel fue por tanto una prioridad del CUCC, y en los años iniciales de su actividad esto logró hacerse con éxito palpable. Las revistas, exposiciones y otras actividades que se organizaban para diversos públicos, aunque en pequeña escala, comenzaron a mostrar un nivel muy encomiable. Como sucede con frecuencia en nuestro país con empresas novedosas, sin tradición e incomprensidas, el desarrollo del CUCC fue durante años pausado, poco apoyado y marginal. La cultura científica, hay que repetirlo, es indispensable en la educación a todos los niveles, y en otros ambientes donde se difunden las artes y las humanidades, pues para construir una ciencia propia se necesita que la ciencia se discuta, se difunda y se viva en todos los ámbitos y espacios disponibles.

4. Cómo robustecer una tradición

Al igual que con otras cuestiones relacionadas con las artes y las humanidades, no hay una ecuación simple entre gastar dinero y divulgar la ciencia de manera eficiente. Los criterios cuantitativos conducen al derroche, a la burocratización o a la indiferencia respecto a lo bueno, lo malo, lo eficaz o lo ineficaz. La mejor inversión -como en otros rubros- es en la integración de grupos creativos de divulgadores capaces de responder a problemas locales y concretos. Grupos que trabajen en museos, casas de la ciencia, revistas, radio, televisión, internet, parques o plazas públicos. Grupos dispersos por todo el país, eficazmente intercomunicados y aprendiendo unos de otros.

Importar ideas, aparatos o modelos de divulgación, como se ha venido haciendo, resulta casi siempre ineficaz. Una razón es que los públicos que reciben la divulgación son muy diferentes y

heterogéneos. Así, la buena divulgación de la ciencia en cada lugar, pese a transmitir o cuestionar a menudo los mismos conocimientos, está impresa también de su carácter local. Cada público, cada tradición cultural, y cada idioma tienen matices y formas idiosincráticas de percibir e interactuar con el entorno, que pueden y deben considerarse a la hora de construir puentes de comunicación. Calcar e importar es un derroche a menudo estéril e ineficaz.

El peor derroche sin embargo es el de las personas que se forman para este fin. Una y otra vez ha ocurrido que se forman grupos de individuos con el talento, la experiencia y la imaginación necesaria para divulgar la ciencia en nuestro contexto (es decir, con los medios al alcance, el lenguaje y el conocimiento de los distintos públicos) y termina pasando que con los cambios políticos se pierden los apoyos -que son mucho menos cuantiosos que los necesarios para otras actividades-, y hay desánimo, dispersión y abandono de las tareas.

Muchos políticos y científicos han llegado a pensar, desgraciadamente, en la divulgación científica como en el hecho simple de ponerle una cámara y un micrófono al especialista para que nos comunique de inmediato su saber y éste así cumpla con su responsabilidad social. Esta simpleza no siempre cae por su propio peso y es muy dañina, pues evita que se cumpla con la tarea de ampliar los espacios en los que esta actividad, la divulgación científica, indispensable para la educación y generadora de una cultura sumamente necesaria para vivir y entender el mundo en que vivimos, se lleve a cabo.

Uno de los requisitos también para que la divulgación de la ciencia resultara efectiva sería el de que no constituyera un pasatiempo marginal para los divulgadores, ni un simple agregado curricular para los científicos. La comunicación de la ciencia requiere resolver cuestiones concretas en cada uno de los lugares en los que se desarrolla; se requieren trabajos específicos para asesorar por ejemplo a los maestros de primaria, secundaria o preparatoria en alguno de los temas que enseñen; para editar publicaciones científicas; para escribir el guión de una exposición o diseñar sus imágenes; para escribir distintos tipos de textos; para diseñar talleres para niños, adolescentes o adultos; para hacer un programa de radio o de televisión sobre algún tema científico, o simplemente para dar una charla sobre algún tema. La divulgación del conocimiento es un trabajo que debe tomarse muy en serio, con la misma seriedad -no carente de sentido del humor- con la que trabajan los científicos. Los divulgadores de la ciencia no necesariamente tienen que tener un perfil similar entre ellos, y a menudo la variedad de talentos y habilidades hace de los grupos mucho más prolíficos y eficaces. Pero si tienen todas que ser personas dedicadas seriamente a alguno de los aspectos de esta demandante labor.

Se dice a veces, pero nunca lo suficiente, que la ciencia no es monolítica, ni constituye un sólo método o una sola forma de pensar; es sobre todo la búsqueda por diversas avenidas de conocimiento sobre el mundo natural, sobre nosotros y nuestro entorno físico. Se trata claro de conocimiento útil, o hermoso, o intrigante, o inquietante, o efímero y cambiante, o todo eso a la vez. Pero si algo proporciona la ciencia, es decir, lo que aquí hemos llamado la cultura científica, más allá de ese conocimiento, es una actitud, un cúmulo de herramientas críticas de pensamiento, que sirven para muchas situaciones. No es poca cosa aprender a apreciar de veras la posibilidad de dudar con fundamento, de enfrentar la verdadera ignorancia y de observar la naturaleza realmente, con la humildad del que suele equivocarse, y lo sabe; lo que le ha servido para aprender a hacerlo cada vez menos. Como se dijo ya, la mayoría de las personas sólo ven los beneficios materiales que la ciencia ha traído consigo, pero pocas veces ven y constatan que en la actividad que la genera hay lecciones que brindan una inmejorable formación; sobre todo en un mundo donde las personas tienen cada vez más que decidir sobre tantas cosas que le afectan, con realismo, precisión y responsabilidad. La ciencia enseña a pensar crítica y libremente, y ésta debe ser una de las tareas formativas de la educación. Es

por ello de primera necesidad en una sociedad plural y democrática poner esta herramienta al alcance de todas las personas, aunque no vayan a ser científicos.

Ni siquiera nos acercamos a que haya en México un número decente de divulgadores serios y bien formados. ¿Qué se está haciendo al respecto? Creemos que demasiado poco, y cada vez menos. Hay hoy día muchos jóvenes que podrían estar formándose como divulgadores. Talentosos estudiantes de ciencias o de comunicación que ven en la expresión pública del pensamiento científico una vocación atractiva y útil.