

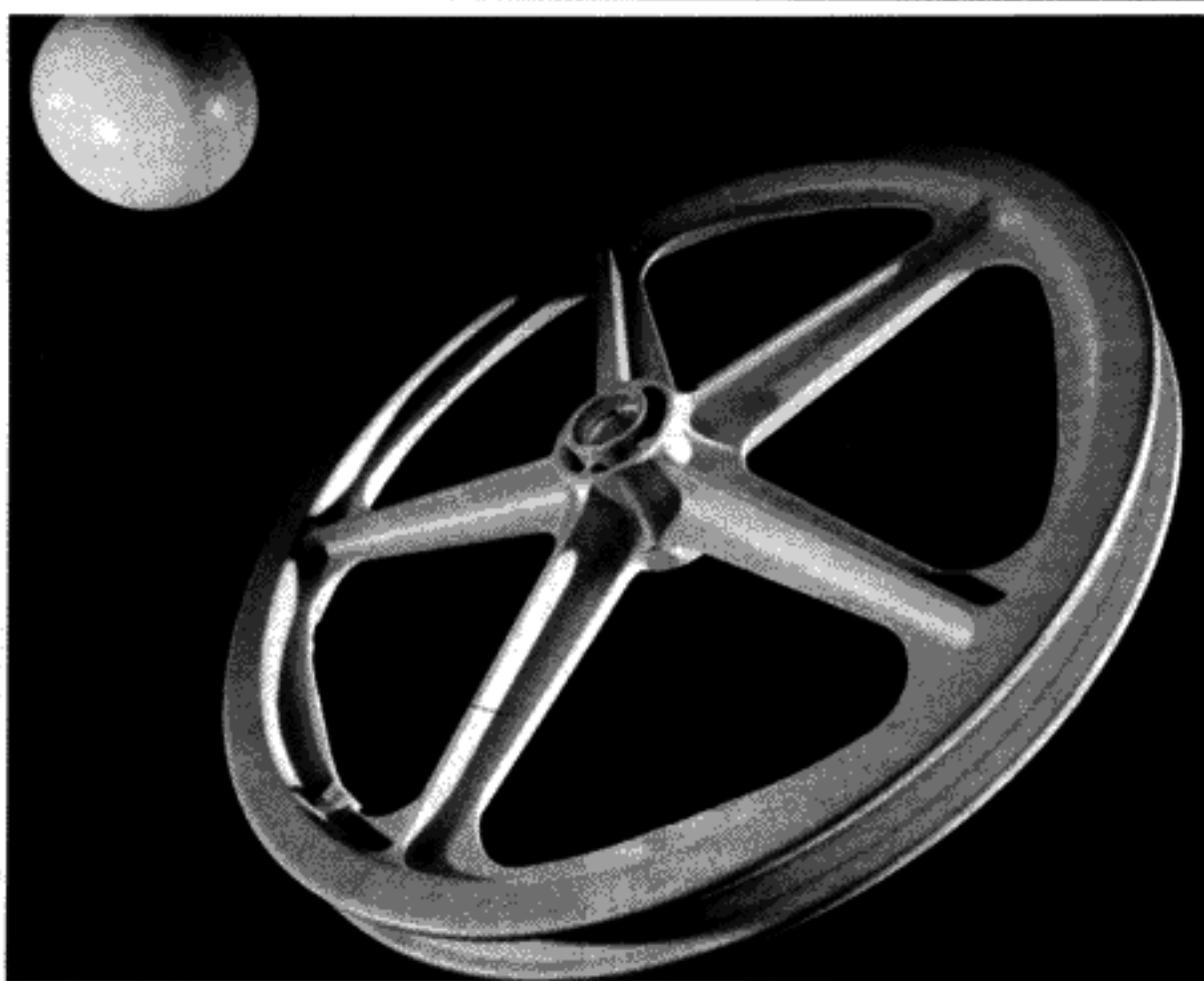
# La divulgación de la Ciencia

LUIS ESTRADA

La ciencia es uno de los elementos que caracterizan al siglo que está por terminar; producto típico de los tiempos modernos, ha crecido aceleradamente en años recientes y cada día influye más en la vida cotidiana, aunque tal influencia no sea clara para la mayor parte de la gente y aunque lo que se ha logrado con la investigación científica sea prácticamente desconocido. Casi nadie duda de la importancia que tiene la ciencia, pero la mayor parte de la gente tiene una visión muy limitada de ella, ya que la ven a través de la tecnología y sólo buscan saber más cuando necesitan adaptarse a cambios tecnológicos o cuando pretenden dominar nuevos aparatos y sistemas de ellos.

La principal dificultad para acercarse actualmente a la ciencia, radica en que se trata de un campo enorme, diverso y muy especializado. Las publicaciones y otros medios encargados de la difusión de la investigación científica, generalmente son incomprensibles para un público no especializado, lo que hace que sea casi imposible saber lo que sucede en el mundo de la ciencia y qué consecuencias podría acarrear. Los mismos científicos se enfrentan a problemas semejantes cuando tratan de incursionar en especialidades distintas a la suya. Por otra parte, es muy difícil comprobar la veracidad de una aseveración científica, ya que para ello es necesario establecer una cadena de aclaraciones cuyos eslabones se enlazan de manera deficiente y dan lugar a lo que llamamos "teléfono descompuesto."

Luis Estrada: Centro de Comunicación de la Ciencia, UNAM



La ciencia es en realidad parte oculta de la cultura contemporánea, fenómeno este que urge corregir. Una buena forma de contribuir a ello es haciendo una correcta y amplia divulgación de la ciencia. El propósito de este artículo es delinear en qué consiste esta actividad y cómo se realiza. Antes de iniciar el tema trataré de aclarar algunos de los términos que comúnmente se utilizan en esta labor. Así, cuando se trata de la propagación del conocimiento entre especialistas, por ejemplo cuando se publican los resultados de una investigación, se emplea la palabra difusión, por ello la presentación de trabajos en un congreso científico es una ac-

tividad de difusión de la ciencia. Pero cuando se trata de presentar la ciencia al público en general, se emplea la palabra divulgación. Por lo tanto las conferencias organizadas por las asociaciones científicas para dar a conocer los resultados de una investigación reciente o de la situación actual de un campo científico, enfocadas a un público al público general, son actividades de divulgación de la ciencia. Es importante señalar que esta labor incluye entre sus destinatarios a los científicos ya que parte de la divulgación de la ciencia se hace para que unos especialistas conozcan lo que sucede en el campo de otra especialidad. Es claro que tanto la

difusión como la divulgación son actividades de comunicación, aunque lo común es que los destinatarios se comporten de manera pasiva. Por lo tanto cuando en la participación del conocimiento científico se busca el diálogo, esto es el intercambio de saberes y experiencias, se emplea el término comunicación. Así las mesas redondas organizadas para presentar y discutir un asunto científico, entre especialistas de distintos campos y el común de la gente, constituye un ejemplo de comunicación de la ciencia.

### Las cualidades indispensables

en una buena divulgación de la ciencia son las siguientes: en primer término está la claridad del mensaje y el apego fiel al conocimiento que se quiere transmitir. Aunque esto parecería una cualidad natural, en realidad es algo poco usual y más bien difícil, especialmente en el caso de la divulgación del conocimiento más reciente. Las dificultades provienen no solo de que el lenguaje científico es muy especializado, sino también de que el conocimiento está expresado en un contexto poco conocido. Quizá por esto en la divulgación, la forma tradicional de superar tales dificultades ha sido el empleo de analogías, metáforas y otros recursos semejantes, con el consecuente riesgo de deformar el mensaje. La práctica ha demostrado que el buen uso de estas técnicas guarda una estrecha relación con el dominio que el divulgador tenga del tema que va a comunicar, así como con su sensibilidad para satisfacer los intereses de su auditorio. La divulgación de la ciencia no es la traducción del discurso científico, sino una versión de la ciencia, por lo que para hacerla hay que elaborar explicaciones adecuadas a los conocimientos e intereses del auditorio. Al divulgar un tema científico no se busca que el público lo domine como lo hace el especialista, sino que adquiera una idea clara de lo que se trata, cuidando el no deformar el conocimiento científico. En realidad lo que hay que lograr con esta labor es poner en manos del público la misma ciencia que manejan los científicos, aunque no con la misma precisión ni con los mismos detalles.

La segunda cualidad que debe tener la divulgación de la ciencia es la de mostrar al público cómo se elabora el conocimiento científico, ya que la ciencia es una actividad que está permanentemente en

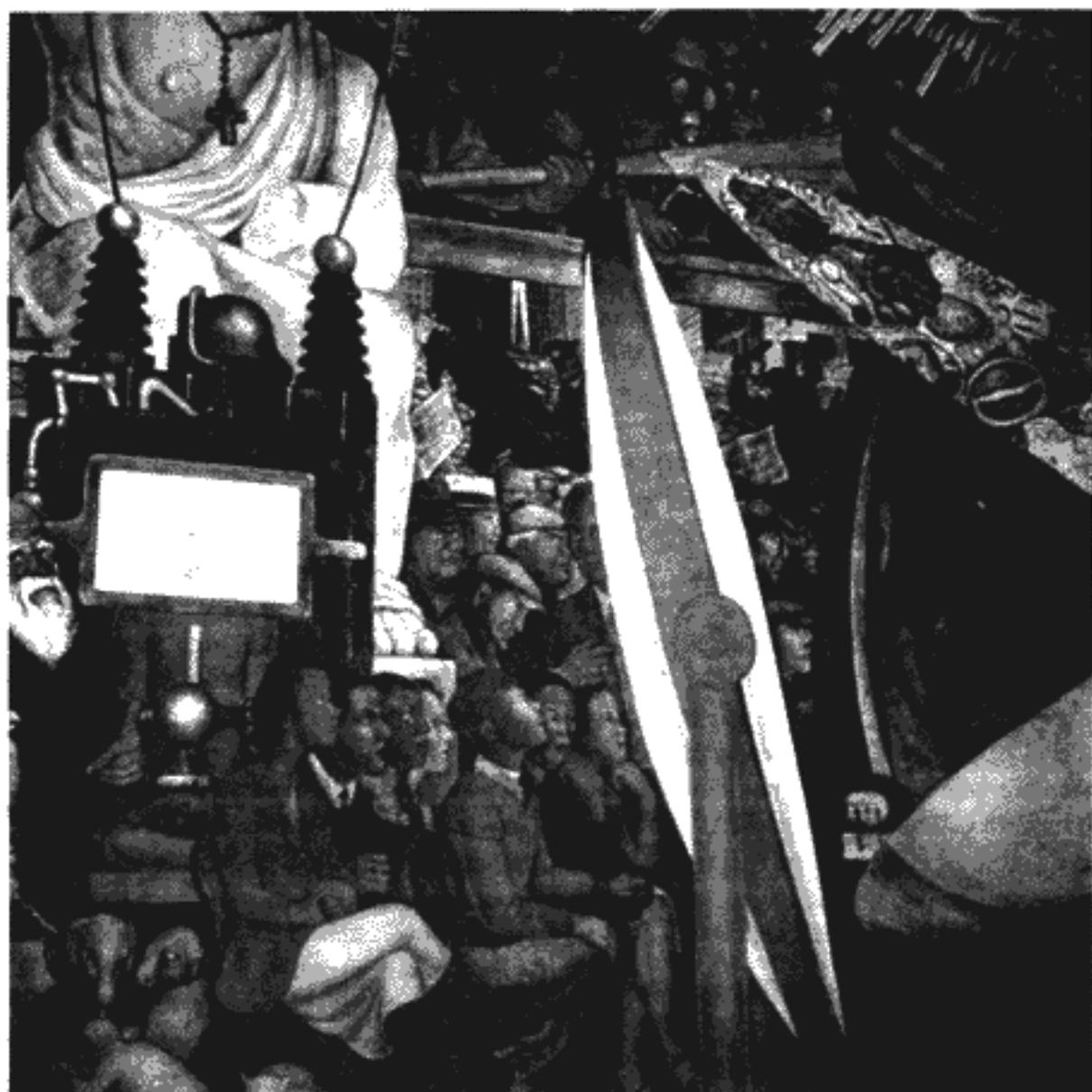
construcción, así como el método científico. Este método es una de las partes esenciales del quehacer científico por lo que también debe divulgarse, para que la gente pueda entender que la ciencia es un proceso en continua construcción y cómo lo hace. Dar esta idea de forma entendible para un público general, resulta complicado, pero la práctica muestra que se le facilita más a quienes han realizado alguna labor de investigación científica. Con la divulgación de la ciencia no solo se busca dar datos, presentar hechos y dar información, sino también dar las pautas necesarias para comparar, confrontar y valorar conocimientos, reconstruir la información y evaluar las conclusiones. De lo que se trata es de que el público participe del mundo de la ciencia en una forma activa e integral.

La tercera cualidad de la divulgación de la ciencia es poner al alcance del público, los elementos necesarios para que pueda integrar el conocimiento científico a la cultura. Debo aclarar que por cultura entiendo la obra humana; esto es, el producto entero de la labor del hombre realizada en un lugar y en una época. En esta forma entenderemos ese término de la

misma manera que cuando hablamos de la cultura china o de la olmeca. Así pues la divulgación de la ciencia debe presentar a ésta dentro en un amplio contexto, ya que no se trata de una actividad separada de otros esfuerzos humanos, lo que no es en sí una tarea fácil y trivial y requiere de la ayuda de conocimientos y experiencias que casi siempre están fuera de los medios científicos, por lo que la divulgación de la ciencia no puede reducirse al medio científico y que es necesario realizarla en colaboración con personas ajenas él. En los ambientes académicos estas personas son generalmente las dedicadas a la difusión cultural o a ciertas disciplinas humanísticas y, en otros ambientes, es la gente conocida ahora como comunicólogos. La importancia de lograr que la divulgación de la ciencia tenga esta característica es evidente ya que no hay que olvidar que la ciencia es una parte de la cultura.

### Un análisis más profundo

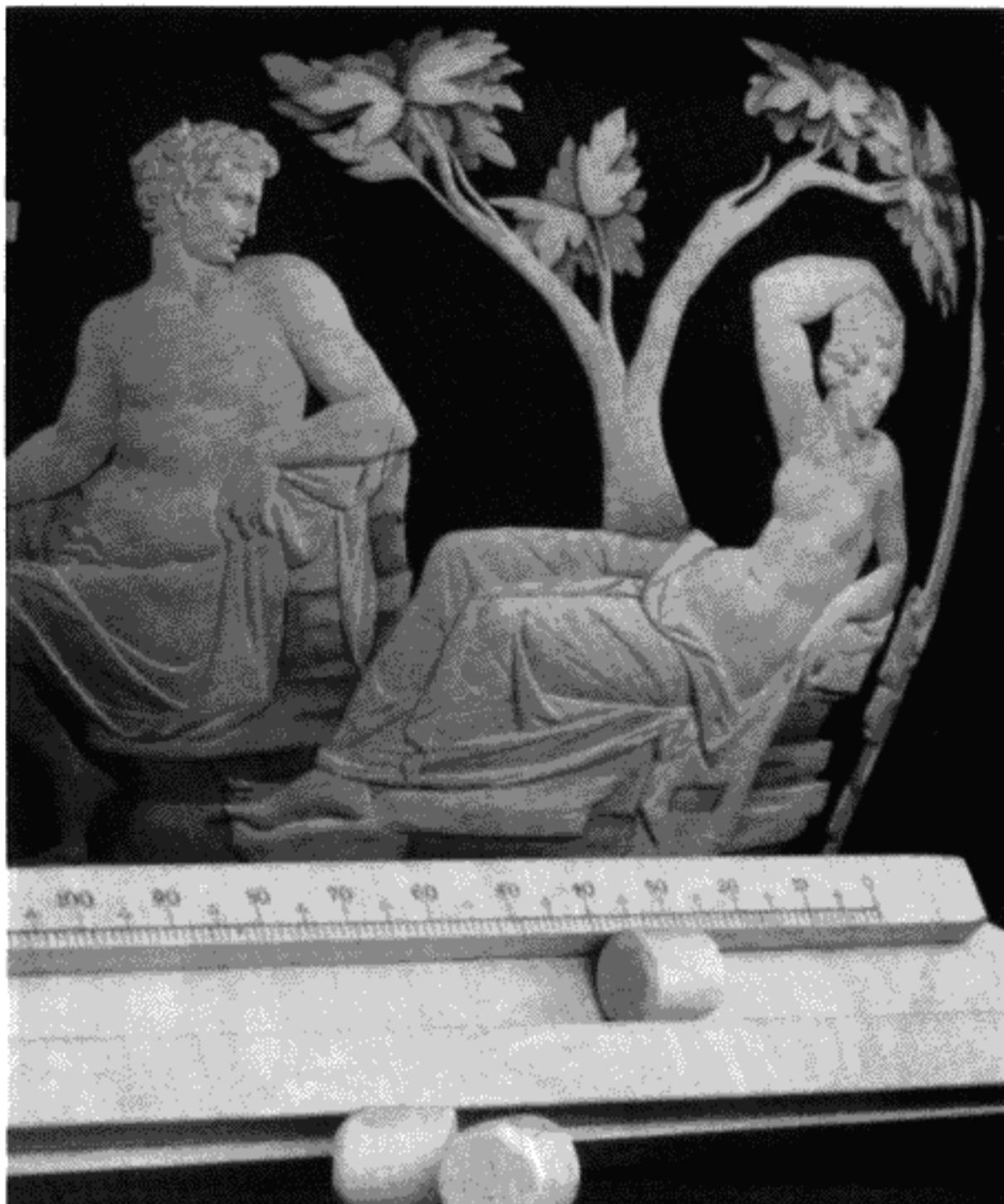
de las cualidades de la divulgación de la ciencia que mencioné como indispensables, se muestra que esos rasgos sólo re-



80 Rivera

presentan el aspecto externo de una labor más trascendental. La primera de ellas, en la que señalé que la divulgación de la ciencia debe ser clara y fiel a fin de comunicar la ciencia de los científicos, no es más que una amable y atractiva forma de abrir al público el mundo de la ciencia, ya que éste es un conocimiento y, como tal, un patrimonio universal. Si partimos de la base de que todos tenemos derecho a saber y de que sólo se aprende mediante un esfuerzo personal, debemos lograr que todo mundo tenga la oportunidad de acercarse a la ciencia. En nuestra época el acceso al conocimiento científico ha estado en poder de unos cuantos y es necesario que la nueva imagen del universo que con ella se ha creado sea del dominio público. Por otra parte la ciencia ha contribuido a que la vida sea en gran parte artificial y hay que completar esta tarea haciendo que el hombre común entienda esa parte. La conciencia del hombre actual no podrá formarse sin el conocimiento científico por lo que hay que hacerlo accesible a todos. No es inútil reiterar aquí que el conocimiento al que me refiero sólo puede ser distinto al de los científicos en enfoques y detalles, ya que con la divulgación no se trata de que todos seamos científicos sino de que todos podamos conocer la ciencia.

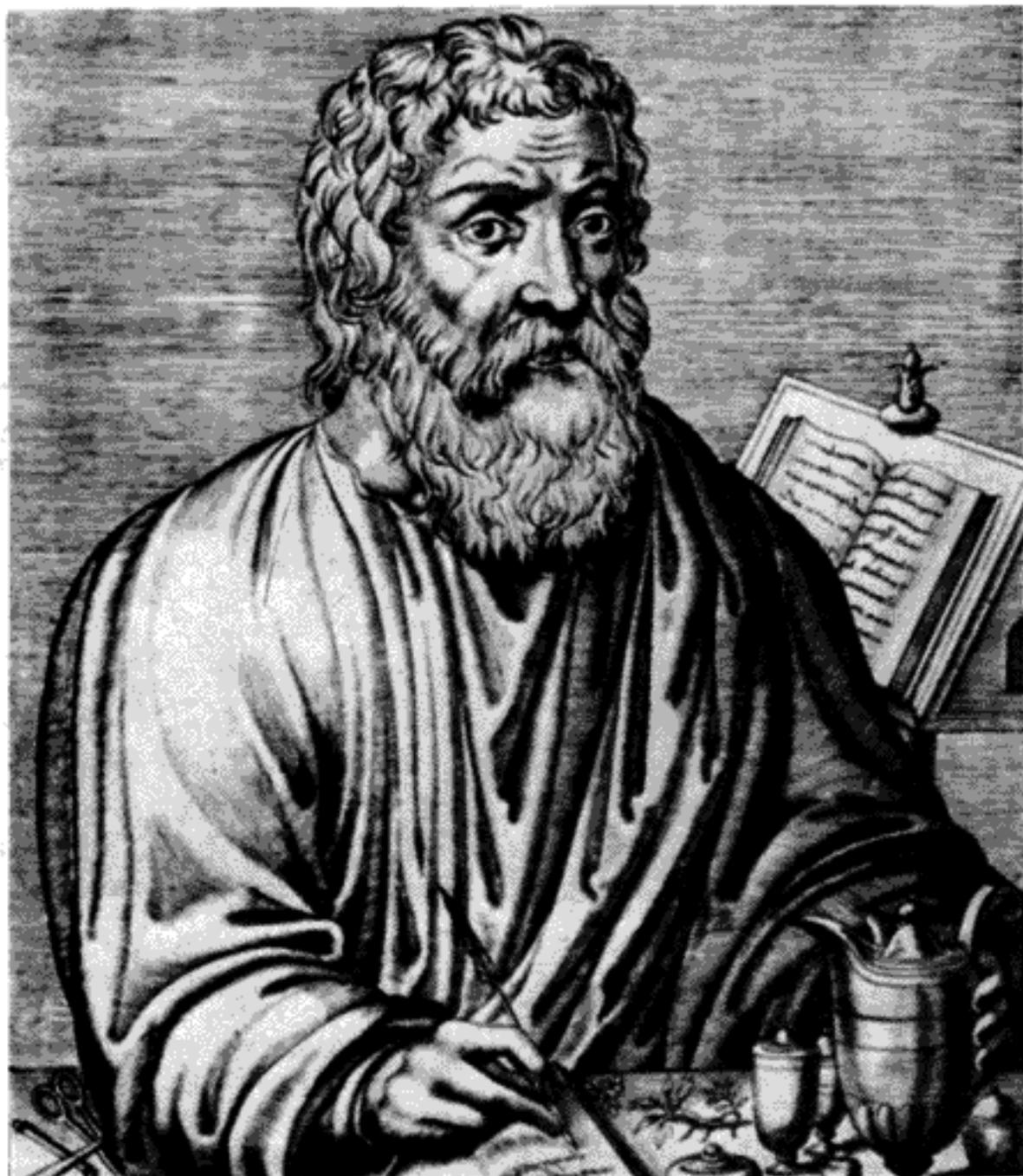
En relación a la divulgación del método científico diré que ésta apunta al aprovechamiento de la experiencia científica, especialmente en forma personal. Con la ciencia el hombre ha encontrado una manera eficaz de conocer el universo y algunas formas de modificarlo y aprovecharlo mejor. Una parte importante de estos logros se debe a la experiencia adquirida en el ejercicio de hacer y revisar la ciencia de manera sistemática y continua. La formación de un científico se caracteriza por la adquisición de una habilidad para plantear problemas, buscar alternativas de solución y lograr una seguridad en sus conclusiones. El científico aprende también a usar y diseñar equipo muy refinado, a confrontar sus ideas con las de sus colegas, a publicar sus conclusiones y a trabajar en grupo. Esta formación es una experiencia humana, valiosa también en otras actividades, por lo que es conveniente y útil divulgarla. Por lo tanto, si se desea que el público participe de la ciencia de los científicos, es claro que su divulgación deberá ayudar a que la experiencia formativa antes mencionada, se aproveche en los medios extracientí-



cos. De esta manera el hombre común dispondrá de una escuela que le permita adquirir habilidades, capacidades y pericias que los científicos han desarrollado con buen éxito. La divulgación de la ciencia ofrece por lo tanto una manera personal de aprovechar la ciencia y puede decirse que ese es el mensaje principal que se quiere transmitir cuando se dice que la ciencia es útil.

Respecto al sentido profundo de buscar que la divulgación de la ciencia dé elementos para integrar el conocimiento científico a la cultura, comenzaré recordando que la ciencia es una de las muchas actividades humanas, que su lugar entre ellas no está dado de antemano y que no es un dominio aislado. La ciencia tiene un amplio y profundo sentido social que hay que hacer efectivo. Hasta ahora la influencia del quehacer científico en la vida humana se ha realizado casi siempre de manera indirecta, por lo que se mani-

fiesta tardíamente y sólo por sus efectos. Esta situación causa tensiones y conflictos que obstruyen tanto el buen aprovechamiento del conocimiento, cuanto el mismo desarrollo del quehacer científico. Los resultados han sido que, por un lado, la ciencia le parezca a mucha gente algo inútil y sospechoso y, por el otro, que el apoyo al quehacer científico sea accidental y pobre. Es insensato e injusto mantener tal situación, especialmente en países como el nuestro, por lo que hay que buscar un mayor acercamiento de la ciencia a las otras actividades humanas, a fin de situarla bien y relacionarla con ellas. Para esto se requiere de una mayor "actitud científica" por parte de la gente común, y una mayor participación activa en las "preocupaciones de la vida cotidiana" por parte de los científicos. La divulgación de la ciencia puede ayudar mucho a este acercamiento, especialmente si se realiza como un proceso de comunicación. Es



claro que esta aproximación deberá no solo crear mecanismos prácticos que apoyen y orienten el desarrollo científico, sino también establecer instancias para que los científicos informen satisfactoriamente al público de las labores que se están realizando. La ciencia es un asunto de todos, por lo que necesita del apoyo público y de que los mecanismos empleados para desarrollarla sean patentes. La divulgación es una de las alternativas más viables para hacer que la ciencia pueda desarrollarse correcta y ampliamente y, especialmente, en beneficio de todos.

### La labor de la divulgación de la ciencia

es amplia y compleja, por lo que su descripción, por ambiciosa que sea, implica una selección. Para continuar elegiré los componentes que a mi juicio le son esenciales, aunque en vez de hacerlo para intentar una buena descripción de ella, lo haré para discutir la importancia de esos

componentes. Antes de entrar en materia revisaré brevemente los medios empleados para realizar la divulgación de la ciencia, ya que esto ayudará a situar los temas que deseo tratar. Los medios tradicionales de la divulgación de la ciencia han sido la organización de conferencias, la edición de revistas y la operación de museos. De las primeras se han derivado muchas variantes dentro de las cuales la más conocida quizá, sea la "mesa redonda". Este tipo de actividad tiene la virtud de acercar a los científicos con el público general, lo cual propicia una buena comunicación de la ciencia. Las revistas tienen la ventaja de fijar el mensaje y propiciar que se presente en forma más elaborada. Muy relacionados con este medio de divulgación están los libros, cuyo mensaje aunque más lento y menos flexible que el de las revistas, es más estable. Los museos, que tomados en un amplio sentido incluyen planetarios, zoológicos, acuarios y jardines botánicos, han sido los medios idóneos para extender la observación del

mundo en que vivimos, tanto a otros lugares como al pasado. Con esta extensión los museos propician que muchos aspectos de la ciencia puedan presentarse en condiciones más naturales y atractivas. La experiencia obtenida con los museos, ha permitido que amplíen sus funciones y ahora muchos puedan ofrecer actividades paralelas a los servicios que les son propios; entre ellas están los ciclos de conferencias, los talleres, los cursos temporales, los servicios bibliotecarios, etc. También gracias a la experiencia museológica se han podido crear los centros de ciencias, nuevas instituciones destinadas a dar la oportunidad al público, especialmente al juvenil e infantil, de experimentar y de participar en la observación de muchos fenómenos naturales.

En la actualidad los medios más atractivos y prometedores para divulgar la ciencia son los llamados medios de comunicación masiva: periódicos, radio, cine y televisión. Sin embargo hasta el momento, estos medios le han dado poco espacio a la ciencia y a otras actividades de difusión cultural, por lo que la experiencia ganada con su uso es todavía muy poca. Es claro que tienen un gran poder de penetración y que cuentan con posibilidades técnicas superiores a las de los otros medios, pero los mensajes que transmiten son efímeros y, en muchos casos sospechosos, ya que ellos, en especial la televisión, cuentan con mucha capacidad de manipulación. No es este el lugar para discutir tal tema y sólo añadiré que la práctica de la divulgación de la ciencia ha mostrado la conveniencia de emplear todos los medios de comunicación, así como la necesidad de hacerlo de manera organizada. Por lo tanto, si se logra establecer un sistema formado por varios medios de comunicación, habrá que dotarlo de alguna estructura que coordine sus actividades, a fin de asegurar un funcionamiento ordenado que propicie una buena programación que pueda llegar al mayor público posible. Es claro que de esta manera se aprovecharían mejor las ventajas de cada medio, se aumentaría la capacidad de los divulgadores y se lograría más eficacia.

Para lograr una divulgación de la ciencia como la que ha delineado, lo esencial es tener los divulgadores adecuados. Es fácil estar de acuerdo con mi afirmación, aunque no lo es tanto el caracterizar a tales personas, máxime cuando el campo en que laboran es tan extenso y varia-

do. Lo primero que se puede decir al respecto es que en casi ningún país se reconoce esta actividad como una profesión definida; que no hay carreras para formar divulgadores, ni otros caminos que permitan obtener un título con semejante nombre. En muchos países desarrollados los que ejercen esta actividad en forma profesional son personas que se han especializado en ella después de cursar alguna carrera que les sirve como base. Así gran parte de la divulgación por escrito está hecha por los periodistas científicos y la atención de los museos de ciencias está a cargo de museólogos especializados en temas científicos. Para muchos la divulgación de la ciencia es una especialidad de algo más general que hay que buscar en las llamadas ciencias de la comunicación. Sin embargo lo natural es considerar la divulgación de la ciencia, como parte del quehacer científico, aunque esto implicaría aceptar que algunos divulgadores son científicos. Es indudable que esta aceptación crearía confusiones ya

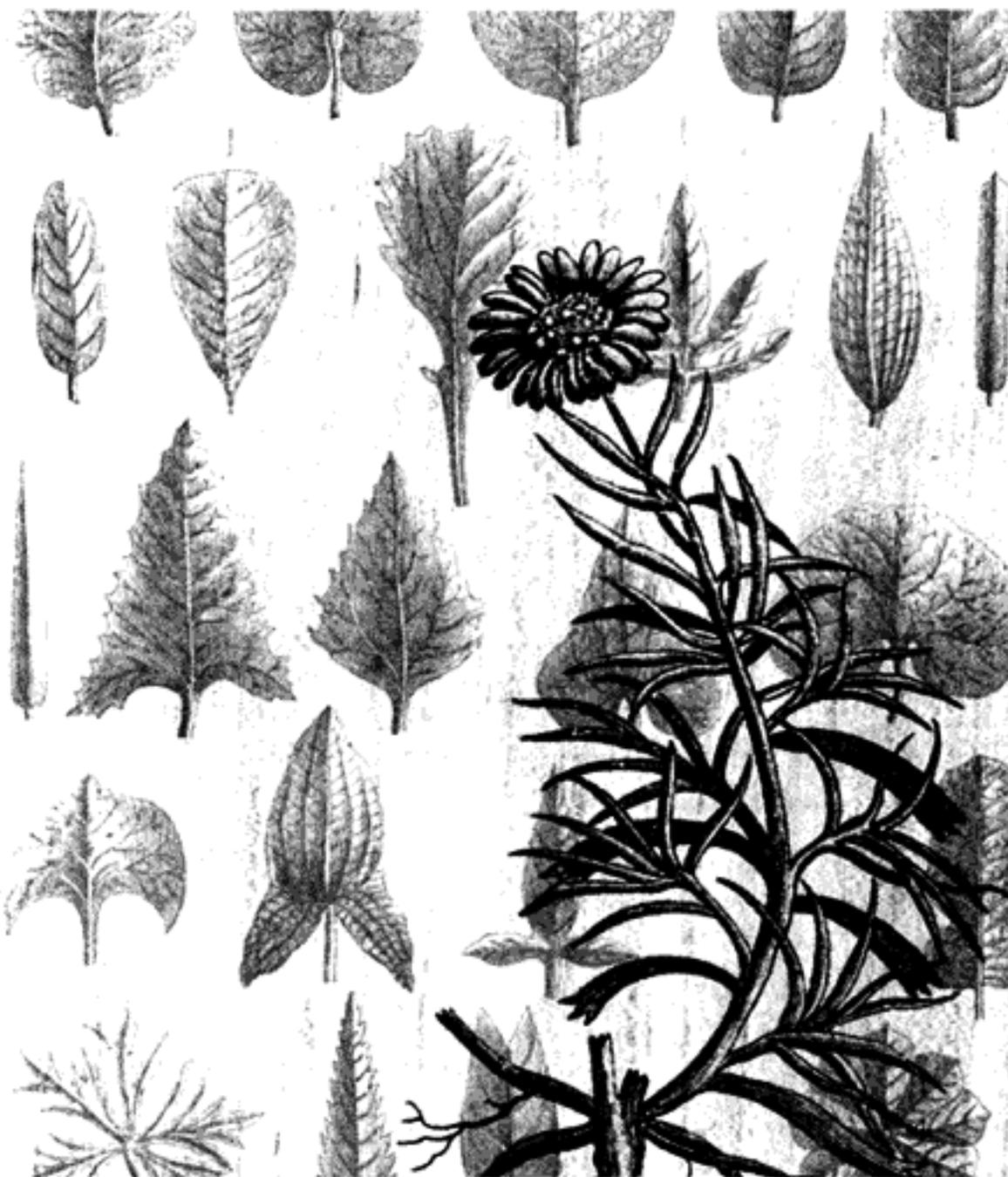
que ahora por científico se entiende únicamente al investigador profesional. No abundaré más en este aspecto del tema y sólo añadiré que el reconocimiento del público del divulgador de la ciencia, como profesional responsable de la labor que nos ocupa, es indispensable para consolidar y mejorar tal labor. Sin este reconocimiento será imposible situar bien a los divulgadores y resolver el problema de su formación.

En algunos países como el nuestro casi toda la divulgación ha sido realizada por egresados de las escuelas de ciencias, principalmente por investigadores y profesores. Para la mayoría de ellos esta actividad es secundaria y muchos la consideran como una especie de labor social, a veces con carácter de apostolado. Casi todos los divulgadores son autodidactas, aun los egresados de las escuelas de ciencias, ya que éstas no imparten clases relacionadas con el tema. Sin embargo ya hay quien ha aprendido de sus antecesores y existen actividades de divulgación que permiten

el aprendizaje como se acostumbra en los talleres artesanales tradicionales. Para precisar las dificultades que se presentan en la formación de un divulgador distinguiré de su labor, por una parte, lo relativo al contenido del mensaje que desea comunicar y, por la otra, el manejo del medio que utiliza para lograrlo; además me ceñiré al caso de nuestro país. Si los aspectos que he distinguido se consideran por separado no hay problema, al menos en principio. Por un lado, el conocimiento científico se puede adquirir en las escuelas de ciencias y, por otro, hay formas de dominar cada una de las técnicas de comunicación, ya que hay cursos de redacción, de museografía, de televisión, etc. Los problemas aparecen cuando se trata de combinar e integrar esos conocimientos, ya que si éstos se toman como elementos separados entre sí, será difícil encontrar quien pueda dominarlos todos, y si se busca lograr una síntesis que cubra satisfactoriamente un área de divulgación, sólo se encontrará tanto lo especializado de la formación científica, cuanto el desconocimiento completo de la ciencia. No es aquí el lugar para ampliar este tema por lo que añadiré que una solución al problema de la formación de divulgadores ha sido la formación de grupos de trabajo integrados por científicos especialistas de otros campos, especialmente del área de la comunicación. Para que la labor de estos grupos sea satisfactoria hay que centrarla en un esfuerzo permanente de integración de su personal, el cual deberá basarse en la comunicación interna del conocimiento científico de manera que el primer beneficiado sea el mismo grupo.

#### Hay otros aspectos importantes

en la divulgación de la ciencia, que quiero considerar. En la realización de su labor, los divulgadores juegan el papel de intermediarios entre los científicos y el público general. En la mayoría de los casos prácticos el mensaje está dado por los primeros y los segundos sólo se ocupan de adecuarlo al nivel e intereses de su auditorio. Aunque la divulgación la hacen muchas veces los propios científicos, el papel de intermediario no desaparece. Una muestra de ello es que muchos intentan la divulgación como si fueran traductores de idiomas: repiten lo que aprendieron en la escuela de ciencia pero utilizando términos del lenguaje ordinario.



Es obvio que reducir la labor de divulgación al funcionamiento de un canal de transmisión hace que tal divulgación no se realice de manera profunda; consecuente debemos exigir mucho más de esta labor. En algunos países, y el nuestro es uno de ellos, muchos de los divulgadores son académicos, lo cual puede ayudar a satisfacer esa exigencia. La labor de divulgación es una labor creativa ya que consiste en dar al público una versión de la ciencia elaborada para él. No hay que olvidar que aunque se trate de presentar la misma ciencia de los científicos, las necesidades y los intereses del público son diferentes a los de esos especialistas. Cabe añadir que la divulgación se empobrece más cuando se realiza considerando que el público es poco inteligente. Hay que reconocer que en gran medida el desconocimiento de la ciencia no se debe a la falta de inteligencia.

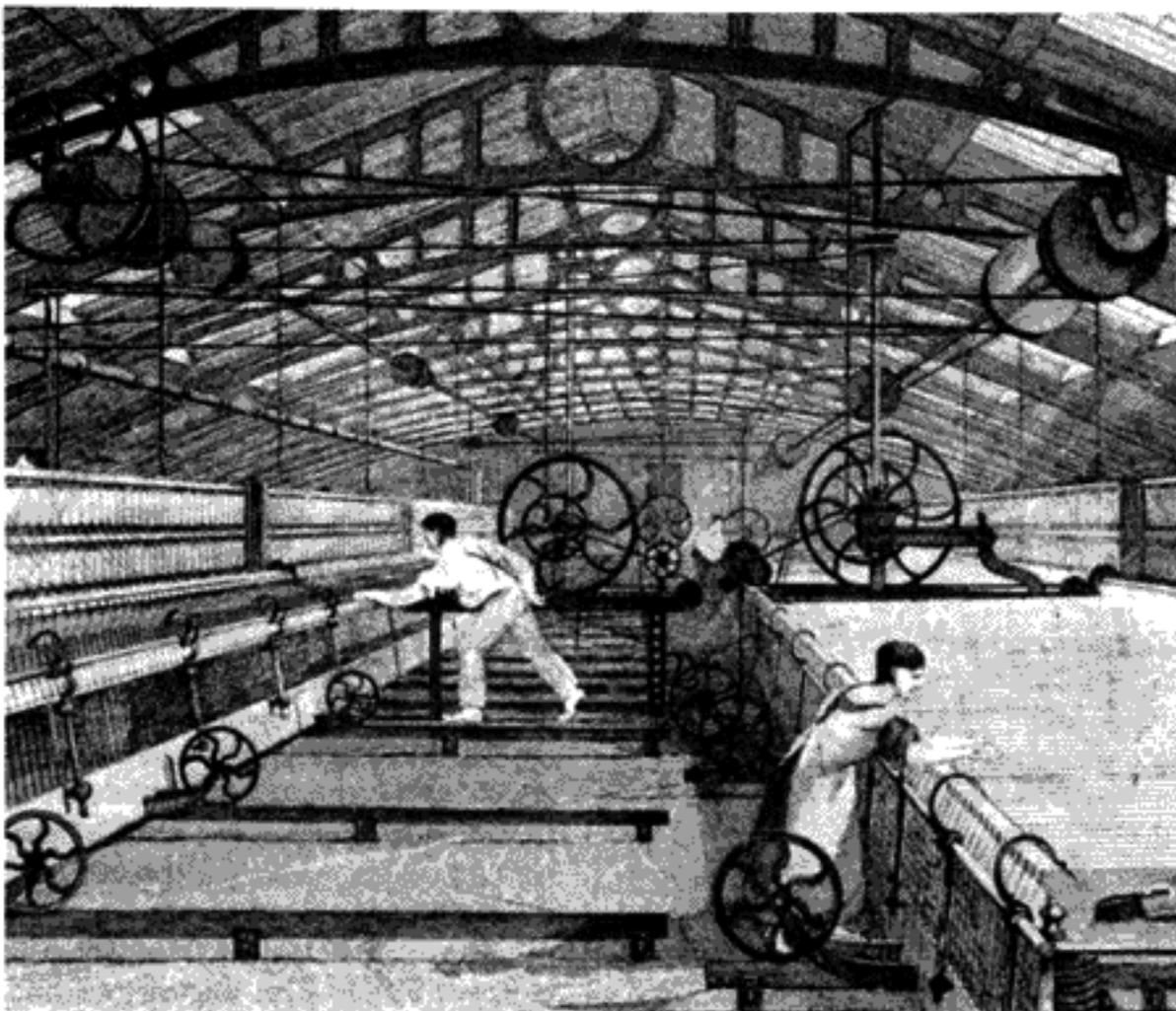
La labor de divulgación de la ciencia sí tiene mucho de intermediación, lo cual no significa que sea una actividad de índole dependiente. Se acostumbra comparar a la divulgación con un puente que une el mundo científico con el de la vida cotidiana y este símil es bueno mientras no se convierta en una trivialidad. Lo menos que en él se puede reconocer es la libertad que hay para hacer un puente y que éste establece caminos de ida y vuel-

ta. La divulgación de la ciencia es una labor autónoma y tiene un lugar propio en el quehacer científico, ya que éste no se agota con la investigación y la docencia. Es necesario señalar aquí que la divulgación contribuye a la creación del conocimiento científico, no solo porque al comunicar a los científicos con sus congéneres les proporciona elementos para orientar y situar sus investigaciones, sino también por el esfuerzo de hacer accesible el conocimiento y permite revisarlo y perfeccionarlo. Cabe también mencionar que al tener buenos divulgadores tendremos además críticos de la ciencia, lo cual enriquecerá al medio científico. No necesito explicar la función de tales críticos, ya que sería semejante a la que realizan los críticos de arte. No hay que olvidar que en toda actividad creativa, y la ciencia es un importante ejemplo, la crítica es una parte del proceso necesario para la producción de una obra original, la que es el resultado de la relación entre el creador y los beneficiarios de su obra.

Ya señalé que la divulgación de la ciencia es una parte de la labor educativa. Como en otras actividades de este campo es necesario preocuparse y estar atentos a que los beneficiarios de la divulgación, al haberla entendido bien por estar bien divulgada, la puedan aprovechar correctamente en su beneficio y superación.

Aunque esto conduce naturalmente al tema de la evaluación en esa actividad no lo trataré aquí y aprovecharé lo dicho para señalar que una buena divulgación de la ciencia deberá ofrecer varios niveles de presentación de sus temas al público. La necesidad de los tratamientos elementales es clara, pero no hay que reducirse a eso, es más, la conveniencia de buscar los aspectos fáciles y atractivos de la ciencia para acercarse al público es indiscutible, pero tampoco hay que quedarse ahí. Por tanto es necesario establecer programas de divulgación de la ciencia más elaborados, enfocados a los que ya han aprovechado los niveles elementales y buscan saber más. Por otro lado, y también como parte educativa, hay que exigir al público que haga un esfuerzo por acercarse más al medio científico, para lo cual deberá aprender algo del lenguaje que en él se usa, así como estudiar por su cuenta lo necesario para comprender mejor lo que se divulga. La divulgación de la ciencia es una parte del esfuerzo que actualmente se hace para multiplicar las oportunidades educativas, el cual incluye el dar clases fuera de las aulas y otras actividades extraescolares que se agrupan en la llamada "educación informal".

Otro aspecto esencial de la divulgación de la ciencia es la realización de la investigación en su campo. La divulgación, como cualquier otra actividad creativa, requiere de un estudio sistemático y de una reflexión permanente de su propio quehacer. Aprovechando la distinción que antes hice en la labor de la divulgación, diré que la investigación en este campo puede separarse en dos grandes líneas: el estudio y análisis de las disciplinas científicas mismas y de las formas y medios para comunicar la ciencia. En el primer tipo de investigación el divulgador comparte con el científico el interés directo por el avance de la ciencia. Sin embargo sus propósitos son diferentes a los de éste ya que lo que el divulgador busca, principalmente, es encontrar en las tramas conceptuales de las disciplinas científicas los elementos para establecer una comunicación con el público. El segundo tipo de investigación está muy vinculado a los hallazgos del primero, ya que la exploración de las formas y los medios de comunicación está condicionada por las características del tema que se desea divulgar. La investigación sobre el uso del texto escrito, de las imágenes, de los espacios y los ambientes, pertenecen a este





segundo tipo y en él hay que incluir la averiguación de las características e intereses del público al que se dirige el mensaje, estudiar las respuestas a este mensaje y buscar la retroalimentación en el proceso comunicativo. En síntesis, la investigación en la divulgación de la ciencia es lo que permite crear modelos de comunicación del conocimiento científico, cuyos contenidos estén determinados tanto por su trascendencia intrínseca, como por su interés cultural.

### La divulgación de la ciencia en México

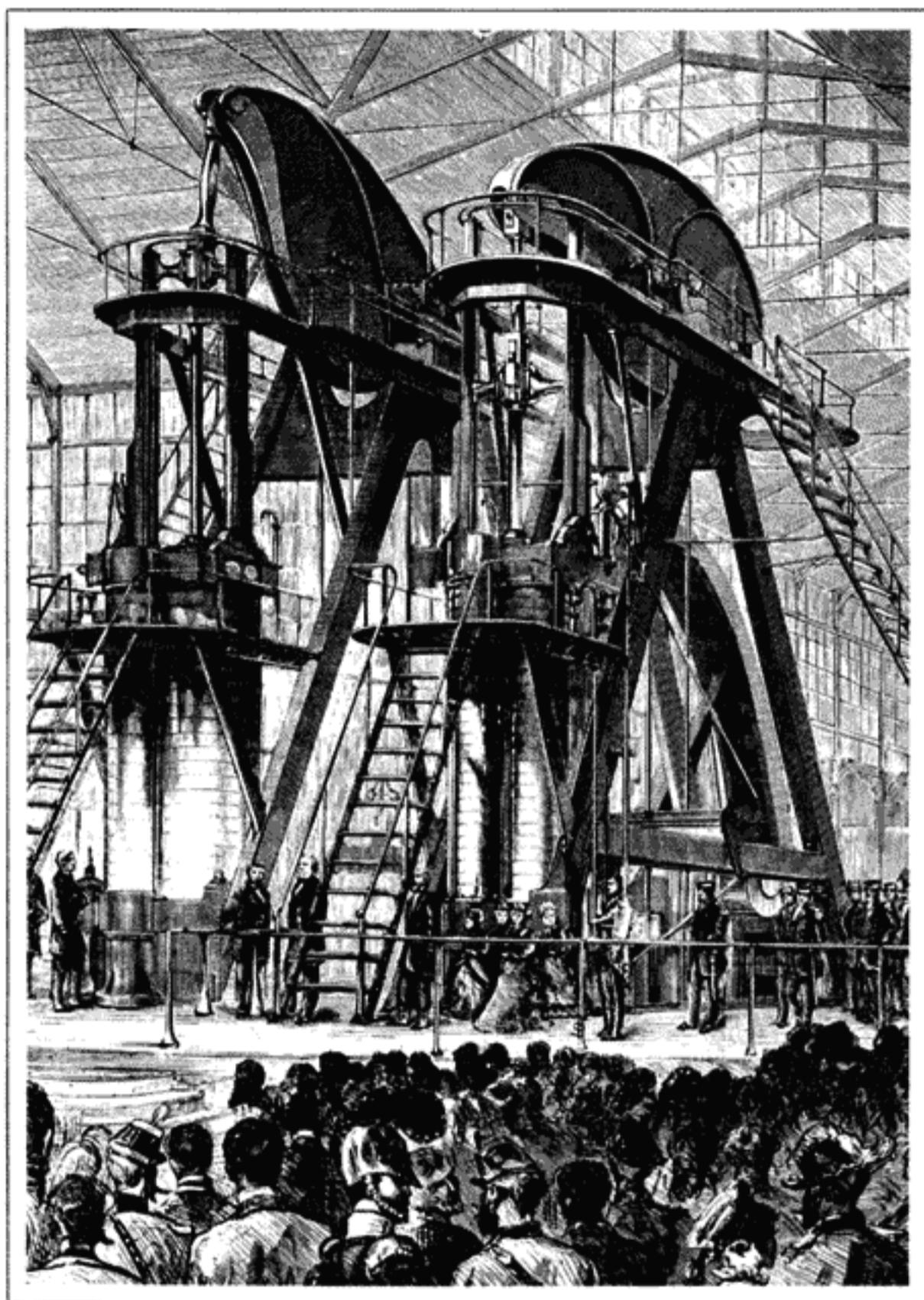
ha sido establecida esencialmente por personas relacionadas con la UNAM. La preocupación de los universitarios por divulgar la ciencia es tan remota como la de hacer investigación científica. Esto no es extraño ya que quien es consciente de la necesidad de hacer ciencia, también lo es de que hay que comunicar el conoci-

miento logrado. Por lo mismo la divulgación de la ciencia en nuestra universidad se inició como una extensión de la enseñanza de las ciencias. Al principio consistió en organizar conferencias que fueron dictadas por los más distinguidos profesores, quienes también publicaban, ocasionalmente, artículos de divulgación en periódicos y en revistas culturales. Posteriormente gracias al entusiasmo de algunos universitarios, la mayoría profesores de la Facultad de Ciencias, y al apoyo de algunas sociedades científicas, la labor de divulgación empezó a organizarse con mayores ambiciones y a extenderse. Paralelamente a los congresos y a otras reuniones científicas se realizaron actividades dirigidas al público general y se fundaron revistas de divulgación de la ciencia. A partir del decenio de los setenta el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, algunas dependencias de la Secretaría de Educación Pública y otras instituciones

como la Academia de la Investigación Científica, empezaron a apoyar esta labor y la UNAM las institucionalizó al incluirlas oficialmente entre sus tareas de difusión cultural. Parte de las actividades de los grupos de divulgadores que se habían formado en el Distrito Federal gracias al apoyo mencionado, empezaron a realizarse en otros lugares de la república, y algunas instituciones de educación superior de los estados iniciaron actividades en este campo, con lo que la divulgación de la ciencia empezó a tomar una dimensión nacional.

La historia que he relatado a muy grandes rasgos y con el riesgo de dar una imagen muy parcial de lo sucedido, nos ha llevado a una situación que también describiré en líneas gruesas y con el mismo riesgo de parcialidad. Hay algunas instituciones que cuentan con dependencias dedicadas a la divulgación de la ciencia y hay algunos divulgadores profesionales. Hay también programas de actividades sistemáticas y permanentes de divulgación, destinadas a públicos específicos, principalmente a los niños. Contamos con varias revistas de divulgación y con programas editoriales en el mismo campo. Varias estaciones de radio difunden programas sobre temas científicos y la televisión ha transmitido algunos incluso elaborados en el país. Cada día se ofrecen más conferencias al público, muchas impartidas por notables científicos. En fin, las oportunidades de encontrar actividades de divulgación de la ciencia han aumentado mucho, y no solo en el Distrito Federal. Debo mencionar aquí la fundación de la Sociedad Mexicana para la Divulgación de la Ciencia y la Técnica. Hace veinte años casi no había nada de esto.

Veamos ahora cuáles son las características de la divulgación hecha en México. Lo más destacado de ella es que casi toda ha sido realizada por los mismos científicos. Ellos dan conferencias, se presentan en radio y en televisión, escriben artículos y libros y preparan y se responsabilizan de los contenidos de las exposiciones y de los programas de cine y televisión en los que se divulga el conocimiento científico. Con ello la divulgación de la ciencia ha adquirido un gran prestigio y mucha autoridad, aparte de que ha establecido un contacto entre la comunidad científica y el público. Es por tanto natural que la mayoría de los temas que se divulgan estén relacionados con la investigación básica y con los intereses per-



sonales de los divulgadores, así como que su presentación se derive en gran medida de la experiencia docente. Aunque el conocimiento de estos divulgadores está muy por encima de su público, los resultados no son completamente satisfactorios. En el caso de las conferencias, por ejemplo, es frecuente que los científicos se dirijan al público como acostumbran hacerlo con sus alumnos, aunque finalmente salen airoso gracias a su buena disposición para responder las preguntas que se les hacen. Es importante mencionar que casi nadie cobra por estas actividades y que muchos consideran que esta labor no es propia de un científico.

No necesito seguir revisando cómo se

realiza la divulgación de la ciencia en nuestro país para afirmar que en esta labor casi todos los logros son recientes y que aun hay problemas que resolver. No es éste el lugar para analizar estas conclusiones y sólo las menciono para situar algunos puntos que quiero señalar. El primero es la urgencia de consolidar lo logrado a fin de contar con una base firme para que pueda continuar la divulgación de la ciencia en nuestro país. El segundo es advertir que una causa importante de los problemas en la labor de divulgación es el escaso valor que se da a ésta en los medios académicos. En ellos casi no se le asigna valor curricular y muchos aseguran que divulgar es quitar

un tiempo valioso a la investigación científica. No hace mucho que en nuestra facultad se consolaba a quienes veían difícil ser investigadores o profesores diciéndoles que todavía les quedaba la posibilidad de llegar a ser divulgadores. El tercero es reconocer que por ahora el futuro es incierto para el que quiera ser divulgador profesional. Como ya antes lo mencioné la mayor parte de la divulgación se realiza de manera gratuita, por lo que muchos esperan que esta situación cambie. Es obvio que este asunto está íntimamente relacionado con el anterior: en nuestro país no se valora la labor cultural ni por sus beneficiarios ni por sus realizadores. Ya que el desarrollo de una labor profesional en una sociedad depende de las expectativas económicas y del prestigio que ella tiene, la divulgación de la ciencia en México se encuentra, al menos por el momento, en seria desventaja. Para resumir diré que en nuestro país la labor que nos ocupa está en crisis y que si no se hace pronto algo drástico por ella la situación será endémica.

#### A manera de conclusión

quiero reiterar que la divulgación es un elemento esencial del quehacer científico. Tiene en éste una función que puede distinguirse por sus aspectos internos y externos cuando se mira en relación a los científicos. Hacia el interior establece una comunicación especial entre ellos y hacia el exterior los relaciona con sus congéneres. Aunque ambas funciones son importantes, la segunda es de mayor urgencia, especialmente en los países como el nuestro. Con la divulgación de la ciencia podemos distribuir una riqueza cultural que, además de hacer justicia, llena una necesidad en nuestros tiempos. No seremos libres ni capaces de lograr una buena calidad de vida mientras permanezcamos al margen del conocimiento científico. He sostenido que la divulgación de la ciencia es una ayuda para distribuir dicho conocimiento así como que esta actividad no es un remedio automático. Para lograr con ella tal ayuda es necesario realizarla en forma profunda y sistemática pues en otro caso puede ser el disfraz de un peligro. Así como su versión genuina puede ayudar a la superación humana, una simulación de ella no será más que otro instrumento de enajenación, ya sea por entretenimiento o por manipulación. ♦