



#### La cultura humana

La idea de cultura: la cultura popular, la cultura superior, etc.

Otros ejemplos: la cultura olmeca, la europea. ¿Es la obra humana?

La cultura como formación: logro personal y fruto colectivo.

La cultura como función social: la organización, el sentido de la vida y las llamadas actividades "culturales".

La situación cultural: sus fundamentos y su praxis.

La educación y la cultura. La formación de un ambiente cultural (la culturósfera)

La civilización y la cultura. La diversidad cultural.

Cultura: Un acervo (un haber) de conocimientos, costumbres, creencias, tradiciones y otras experiencias conductuales. Es algo que casi no depende de la herencia biológica.

La cultura es un atributo generado por algunos organismos vivos gracias al comportamiento aprendido. Hay que añadir que la cultura "modela" el comportamiento. Se trata de un proceso de coevolución (complicidad). La especie humana no es la única que tiene cultura.

#### El conocimiento científico

La ciencia es el conocimiento del Universo. Este es todo lo que percibimos.

Este conocimiento se deriva de la observación interpretada minimizando la subjetividad.

Es un producto de la cultura europea.

Su forma actual es muy reciente.

Un ejemplo: el movimiento de un satélite artificial.

La ciencia y las matemáticas.

## UNA MIRADA A LA RELACION ENTRE LA CIENCIA Y LA CULTURA

Luis Estrada

Con gran placer y sumo respeto me dirijo a ustedes desde este lugar que el Seminario de Cultura Mexicana me ha concedido. Debo decir, primeramente, que estamos realizando un acto de reconocimiento a la divulgación de la ciencia, ya que, aparte de los méritos personales que los miembros del Seminario, con su sabiduría, prudencia y bondad hayan considerado válidos para mi ingreso, esta institución, con este acuerdo, ha incluido a la divulgación de la ciencia como una de sus actividades oficiales, poniéndola a la par de la Filosofía, las ciencias, las bellas artes y otras disciplinas que tradicionalmente han sido consideradas como las más altas expresiones de la cultura. Debo señalar también que este reconocimiento es singular, ya que países más viejos que el nuestro y con mayor prestigio cultural, aunque desde hace mucho tiempo realizan la divulgación de la ciencia sistemáticamente y con gran vigor, aún no han dado a esa actividad el lugar que merecidamente se ha ganado.

Desde este mismo sitio reitero mi firme decisión de continuar, con espíritu renovador, la labor de divulgación que hace ya algunos años he venido desempeñando. La aceptación de una membresía de este Seminario implica no sólo un compromiso y una responsabilidad con tal institución, sino es también una oportunidad para continuar mi labor en un ámbito firme y de ricas posibilidades. Aprovecho la oportunidad para manifestar en público mi admiración y respeto a quienes, personal o institucionalmente, han tomado el compromiso de divulgar la cultura, especialmente a aquéllos que se han acercado al público con un espíritu de diálogo, reconociendo que la cultura es un patrimonio común. En este campo el Seminario de Cultura Mexicana se ha ganado un lugar especial, gracias a la realización tenaz y casi cincuentenaria, de una gran tarea de difusión cultural en prácticamente todo el territorio nacional. Reitero aquí mi decisión de hacer el mayor esfuerzo para colaborar en esta noble labor, buscando que siga perfeccionándose y se extienda más.

El título de mi discurso, como ya se ha anunciado, es “Una mirada a la relación entre la ciencia y la cultura”. La mirada que pondré a la consideración de ustedes es la de un divulgador de la ciencia, la cual está basada en la experiencia ganada con el desempeño de esa labor durante poco más de veinte años. Con esta mirada bosquejaré algunas reflexiones acerca de un tema que me propongo profundizar en este Seminario: la relación entre la ciencia y la cultura. Es evidente que para tratar con fruto un tema tan ambicioso como éste, es necesario distinguir sus diferentes aspectos y abordarlos uno a uno, así como marcar de antemano los límites de su estudio. Sin embargo, en esta ocasión sólo presentaré un primer acercamiento al tema y únicamente consideraré mis limitaciones personales. Así por ciencia me referiré a las ciencias naturales, en especial a la Física que es la que mejor conozco, ya que mi formación profesional fue en ese campo. La cultura que consideraré es la de los pueblos formados en la tradición de la llamada cultura europea. La relación entre la ciencia y la cultura, como ya lo anticipé, está planteada desde el punto de vista de un divulgador de la ciencia, por lo que habrá que considerar que se trata de un enfoque particular aunque en muchos sentidos es el adecuado, como mostraré más adelante.

#### *Lo que normalmente se mira*

Para la mayoría la relación entre la ciencia y la cultura es la de dos actividades distintas. La gente común considera a la ciencia como una actividad muy especializada que realizan hombres excepcionales, inteligentes aunque en general extraños, y que florece en los países muy desarrollados dándoles un gran poder, especialmente en asuntos bélicos. Por otra parte la cultura es el lujo de los pueblos y, aunque es deseable, no siempre puede asegurarse que es útil, especialmente en estos tiempos en que la mayoría se precia de ser “hombre práctico y realista”. Así esa gente concluye que la ciencia es de las naciones civilizadas y que es algo útil, mientras que la cultura es de los pueblos que se aferran a sus tradiciones aunque constituye un motivo de orgullo.

Un análisis más cuidadoso de la mirada común a la relación entre la ciencia y la cultura muestra que ésta es aún más débil de lo que he dicho, ya que muchas veces se confunde a la ciencia con la tecnología y a la cultura con las bellas artes. No es extraño que cuando se habla de ciencia la gente piense en cosas como las naves de exploración espacial o en la producción de nuevos fármacos y que la palabra cultura les evoque a la música clásica o a la poesía. Aunque no necesito más para mostrar mejor la disociación entre la ciencia y la cultura, quiero recordar aquí que el esfuerzo mundial de colaboración cultural más importante de los últimos

tiempos, la Organización Educativa, Científica y Cultural de las Naciones Unidas, la UNESCO, distingue, tanto en su organización como en su nombre, tres campos de acción: la educación, la ciencia y la cultura. Es pues evidente que para la mayoría la ciencia y la cultura son actividades ajenas.

La separación entre la ciencia y la cultura es comprensible ya que, conceptualmente, ambas son recientes. La ciencia, como ahora se le entiende y se realiza, cuenta sólo con tres siglos de vida. Nació en Europa y en sus inicios poco tuvo que ver con la vida cotidiana. En los círculos en que se desarrolló causó controversias y pronto se convirtió en una labor especializada. Aunque en el siglo XIX el conocimiento científico empezó a llamar la atención pública, especialmente a causa de sus relaciones con la llamada revolución industrial y de la publicación de la obra de Darwin, no fue sino hasta mediados del siglo actual cuando la ciencia se convirtió en asunto público, especialmente por la explosión de la bomba atómica.

La cultura, como concepto, es también reciente, pues no hace más de tres siglos que se empezó a emplear esa palabra en el sentido que aquí nos ocupa. Aún no hay consenso en su definición y los filósofos, los historiadores, los antropólogos y los sociólogos han usado ese concepto para describir a la obra humana, especialmente cuando la quieren contrastar con la evolución biológica. En la mayoría de los casos en que se habla de cultura, el énfasis se pone en lo más logrado de la obra del hombre. No es entonces extraño que el gran público identifique a la cultura con las bellas artes o que la asocie a los grandes valores humanos. Es por tanto comprensible que se tome a la cultura como asunto de unos cuantos y que se le aleje de la vida cotidiana. Uniendo esta conclusión a lo que dije acerca de la ciencia, y considerando que en casi todas partes las elites interesadas en las actividades llamadas culturales son distintas de las relacionadas con la ciencia, resulta que no sólo es comprensible, sino natural, que la ciencia y la cultura se miren como actividades ajenas.

#### *El quehacer científico*

Para mirar con perspicacia la relación entre la ciencia y la cultura es necesario considerar a esas dos actividades en forma completa, ya que se trata de dos obras extensas, profundas y de viejo abolengo. Para ello conviene revisar ambos conceptos y empezaré por el de la ciencia. Esta es nuestro conocimiento del Universo y la clave para comprender su significado, está en advertir que ese conocimiento es el resultado del esfuerzo continuo y combinado de muchas

generaciones de hombres, que han laborado siguiendo un método característico de trabajo. Antes de decir algo sobre este método debo recordar que por ciencia estoy entendiendo a las ciencias naturales, esto es, me estoy refiriendo a la Física, a la Biología, a la Astronomía y a otras disciplinas que estudian los diferentes aspectos del Universo. Lo importante es tener presente que todas ellas, aparte de tener un objeto de estudio común, el Universo, se construyen esencialmente de la misma manera.

Es imposible describir en pocas palabras el método empleado para hacer la ciencia, ya que es muy amplio y variado. Este método proviene de las distintas y numerosas experiencias de cada disciplina científica, ha sido motivado por una gran diversidad de problemas que surgen en la investigación científica y refleja la habilidad de los científicos para aprender de sus fracasos. Se acostumbra llamarlo el método científico, aunque advirtiéndolo que no se trata de un procedimiento uniforme y menos único. Los científicos lo aprenden tanto de otros científicos, sus maestros, cuanto de la experiencia de ejercerlo durante muchos años. Puede decirse que el método científico es el oficio de hacer ciencia e importa señalar que es este oficio lo que da seguridad al científico para sacar conclusiones de sus investigaciones y lo convierte en el juez de su propio trabajo.

La característica esencial de la ciencia es que el conocimiento que produce nunca es definitivo: siempre está sujeto a revisión. La ciencia es, a la vez, un proceso permanente para conocer y una herramienta para revisar lo aprendido, a fin de perfeccionarlo o de modificarlo si es necesario. Más aún, el método científico también está sujeto a revisión. Su práctica no sólo permite mejorarlo sino también renovarlo o cambiarlo. De esta manera el conocimiento científico aumenta y se perfecciona. Cabe repetir aquí que en la ciencia no hay "verdades absolutas" y que una "prueba científica" es sólo una seguridad basada en el método científico.

La ciencia es una actividad muy amplia y profunda que no se agota con la sola labor de investigación. Además de ésta ella cultiva la enseñanza y la difusión del avance del conocimiento científico, el estudio de sus relaciones con otras actividades humanas, la confrontación del saber científico con otros conocimientos, y la búsqueda y el análisis de las consecuencias y extensiones del avance científico. Otra parte importante de la ciencia es la participación de los científicos en la enseñanza elemental de sus disciplinas, tanto en las escuelas como fuera de ellas, así como en la formación de una cultura científica, en cualquiera de sus manifestaciones. La amplitud de la ciencia contemporánea y las múltiples actividades directamente relacionadas con ella, hacen conveniente referirse a ese vasto campo como el quehacer científico. Sin embargo aquí seguiré hablando de ciencia y me referiré

al quehacer científico sólo en el caso en que quiera subrayar que la ciencia no es únicamente investigación científica. Pasaré ahora al concepto de cultura.

#### *La obra humana*

Como en el caso de la ciencia es necesario tomar el concepto de cultura en un amplio sentido, a fin de evidenciar su importancia y valorarla como un logro humano. Así, en términos generales, consideraré a la cultura como la obra total del hombre. Con esa palabra me referiré a lo que el humano ha añadido a la evolución biológica y lo distingue de los otros animales, por lo que puede decirse que la cultura es lo que hace humano al hombre. Hay que recordar ahora que este proceso de humanización ha sido largo y que es acumulativo. Con la cultura el hombre ha creado mejores condiciones de vida para sus descendientes, lo que hace que éstos pueden superarse y aumentar y mejorar su labor. De esta manera el hombre ha establecido una relación recíproca entre él y su obra, la cual ha determinado la situación actual. Es claro que este proceso puede interpretarse también como una herencia, por lo que puede decirse que gracias a la cultura el hombre hereda un acervo de relaciones, costumbres y conocimientos que le permiten vivir de acuerdo con su época. Sin embargo la cultura, como cualquier herencia, también impone limitaciones. El hombre nace ahora en condiciones que no le permiten todo, por lo que necesita hacer una vida de acuerdo con tales restricciones. En síntesis, mediante la cultura el hombre ha establecido un proceso permanente de enriquecimiento y de endurecimiento de la atmósfera en que se desarrolla la vida humana. La cultura forma al hombre para que éste la acreciente y la perfeccione, con lo cual él será cada vez más humano.

La cultura es una obra amplia y compleja, por lo que se le puede ver de varias maneras. La primera que mencionaré es la derivada de distinguirla como una obra personal o como un logro colectivo. Así la cultura puede referirse a los individuos para destacar la formación del hombre: su educación, sus habilidades y conocimientos, sus costumbres y sus valores, especialmente los morales, los intelectuales y los estéticos. La palabra cultura se aplica en este caso con mayor propiedad cuanto más logradas sean sus características, por lo que puede decirse que la cultura es la práctica del mejoramiento y la perfección. Por otra parte, la cultura como obra colectiva es la atribución de lo antes dicho a un grupo humano, o sea, es lo logrado del esfuerzo colectivo del grupo y lo que manifiesta su modo de vivir. Es claro que ambos aspectos están estrechamente relacionados y conviene subrayar esta relación, ya que el aspecto social de la cultura puede considerarse como una consecuencia del individual, pues los logros de un grupo pueden atribuirse

a las virtudes de sus integrantes. Así, si los miembros de una comunidad son cultos, ésta será una comunidad culta. Empero también es válida la relación contraria: la cultura individual puede considerarse como el resultado del ambiente en que se forma una persona.

Otra forma de ver a la cultura es distinguiendo en ella tres aspectos funcionales que son: la estructura social y económica, el orden político y las actividades consideradas de gran valor humano y que son las que normalmente se califican como culturales. El primer aspecto, la estructura social y económica, comprende a las relaciones entre los miembros del grupo, al orden económico y al sistema productivo y de servicios. En esta estructura la tecnología es un elemento esencial. Al segundo aspecto, el orden político, corresponden la orientación y la dirección del grupo humano, así como el ejercicio del poder. En este orden la justicia y el derecho son recursos indispensables. El tercer aspecto, las actividades culturales, es el que muestra los resultados del esfuerzo humano por el logro de la perfección, tanto individual como colectiva. En este aspecto de la cultura el conocimiento y la educación son elementos fundamentales.

Una forma más de ver a la cultura es separando su fundamento de su praxis y sus productos. Esta separación se apoya en la distinción funcional a la que acabo de referirme y es la forma más conveniente de ver a la cultura para describir su relación con la ciencia. De acuerdo con esta forma de mirar a la obra humana, consideraré, por una parte, a los conocimientos y a los valores, y por la otra, a la organización, las actividades y los productos de tal obra. Así el fundamento cultural está constituido, en lo que se refiere al conocimiento, por lo que sabemos de nuestro mundo, de nuestra obra y de nosotros mismos y, en lo relativo a los valores, por la forma en que valuamos a lo que nos rodea, a nuestra obra y a nosotros mismos. En síntesis, la cultura es, además de una praxis y de sus productos, lo que sabemos y el aprecio de lo que tenemos.

#### *La ciencia: una forma de ver a la cultura*

El análisis de los conceptos de ciencia y cultura que he presentado ha sido encaminado a evidenciar que la ciencia es una parte de la cultura. Así, aún cuando una visión superficial haga parecer que éstas actividades son ajenas, una mirada penetrante como la delineada, muestra que tal cosa es imposible. Más aún, la ciencia forma parte del fundamento cultural, ya que es un conocimiento, y la experiencia que hemos ganado al elaborarla, constituye un valioso auxiliar para

apreciar y conformar nuestra obra. Mi proposición es, entonces, que la ciencia puede considerarse como una forma de ver a la cultura y para fundamentarla revisaré en lo que sigue, con tal punto de vista, algunos temas que han sido tratados por el quehacer científico.

Empezaré por el de entender el mundo en que vivimos. Con esto no quiero plantear el problema mayor de comprender al Universo, sino el de interpretar al mundo de la vida cotidiana. Es cierto que el hombre siempre ha necesitado entender al mundo en que vive; sin embargo ahora esta necesidad es diferente. El hombre primitivo necesitaba ese conocimiento para subsistir y para encontrar un medio en donde vivir. El hombre actual necesita conocer su mundo para que éste subsista y funcione bien, ya que gran parte de ese mundo es hechura suya. La vida actual, especialmente la de las ciudades, es cada vez más artificial por lo que es necesario saber mucho para que las cosas sigan funcionando y se mejoren. Por lo que se refiere a la tecnología puede decirse algo semejante: ella siempre ha sido un elemento básico de la cultura; empero ahora ésta tiene un lugar y una dimensión distintos, ya que configura al mundo en que vivimos. Así, es indispensable entender este mundo y ese entendimiento sólo puede darlo la ciencia, máxime que la tecnología más reciente y más poderosa es un producto del conocimiento científico.

Acerca de este mismo tema quiero añadir otra reflexión. He afirmado que hay que saber para dominar y aprovechar a la tecnología y estoy seguro de que todos coincidimos en la importancia de ese aprovechamiento. Sin embargo, tengo mis dudas de si entendemos lo mismo cuando hablamos de aprovechar la tecnología, ya que el entendimiento común de ese asunto se basa únicamente en términos económicos y muchas veces en forma burda y superficial. Para profundizar en esa cuestión es necesario recurrir nuevamente a la ciencia, la cual nos enseña que todo proceso de transformación de la materia destruye algo y modifica los alrededores de donde se efectúa tal proceso. Por esto no hay tecnologías que sean completamente "eficientes y limpias", lo cual significa que es imposible realizar únicamente lo que queremos sin producir algo indeseable. Es claro entonces que el aprovechamiento de una tecnología debe buscarse en un contexto más amplio y profundo para que, al menos, sepamos cuáles son los efectos indeseables y decidamos qué hacer con ellos. Más todavía, tampoco hay tecnologías infalibles ni de larga duración. Respecto a lo primero no necesito dar explicaciones, ya que todos conocemos ejemplos de fracasos y fallas tecnológicas. En relación a la duración sólo recordaré que las industrias compiten ahora duramente para que sus tecnologías no sean sustituidas por las de sus competidoras o reemplazadas por otras nuevas. En conclusión, en asuntos de seguridad y de nuevas alternativas también el conocimiento científico es un poderoso auxiliar.

Para acabar el tema de entender al mundo en que vivimos, diré que la fuerza del conocimiento científico para darnos tal entendimiento, proviene de que el hombre elaboró ese conocimiento con mayor ambición, ya que lo hizo teniendo en mente un mundo más grande: el Universo y estuvo movido por una fuerza interna muy profunda: la curiosidad. Hay que recordar también que una de las virtudes de la ciencia es que en ella los problemas se plantean generalmente en un ámbito mucho mayor que el del que los motiva, aparte de que con ellos se pretende averiguar asuntos más profundos que los inicialmente planteados. Más aún, el quehacer científico se realiza con un espíritu de libertad que sólo está limitado por la naturaleza del Universo y por la capacidad del científico. Por esto la ciencia nos permite examinar al mundo en que vivimos desde una amplia perspectiva y con mayores y mejores luces, con lo cual ella nos capacita para aumentar y profundizar el conocimiento de nuestra situación, de nuestras relaciones y de nuestras posibilidades de acción. Podemos apreciar otro aspecto de este tema considerando uno que le está muy relacionado: la formación de la conciencia.

Para revisar el quehacer científico como un medio para formar, transformar y perfeccionar la conciencia, tomaré como ejemplo a la Ecología. Esta ciencia nos muestra con mucha claridad la estrecha y delicada relación que hay entre los seres vivos y entre éstos y su medio ambiente. Por ella cada día sabemos más acerca de la interacción entre la vida de los animales y la de las plantas, así como del papel que esa interacción ha tenido en la evolución de las especies. Con este conocimiento es ya imposible justificar que se actúe, primero, como si ciertos organismos vivos estuvieran hechos exclusivamente para beneficio de otros, segundo, como si los recursos naturales fueran inagotables y, tercero, como si toda modificación nociva al medio ambiente fuera siempre reparable. Este tipo de conclusiones hace necesaria una nueva conciencia que guíe el modo de aprovechar los recursos naturales y otras riquezas en peligro de extinción y que busque cómo garantizar mejores condiciones de vida, al menos en el sentido biológico, para nuestros descendientes. Añadiré, para completar el tema, que no sólo los problemas ecológicos hacen a la ciencia una formadora de conciencia, ya que argumentos similares se pueden encontrar al revisar nuestro conocimiento acerca de la naturaleza y los efectos de los fármacos, de las características de los fenómenos que pueden aprovecharse como fuentes de energía, etc.

Otro tema del quehacer científico que hace a éste una forma de ver a la cultura es la educación en materia científica. Lo importante de este asunto es que esta educación ofrece una formación esencialmente práctica, ya que se basa en el método científico. El punto está en que una buena educación en ciencias, aunque no sea la destinada a formar profesionales de alguna de esas disciplinas, busca desarrollar

en los alumnos la práctica de la investigación. Con este entrenamiento el hombre puede disponer de más elementos, no sólo para continuar su obra, sino también para revisarla, orientarla y perfeccionarla. No abundaré en lo esencial del tema, ya que aquí no es el lugar para hacerlo, y sólo mencionaré que en esta época la educación no puede reducirse únicamente al ámbito escolar y menos en el caso del conocimiento científico. La ciencia avanza a pasos agigantados por lo que hay que disponer de medios para seguirla y mantener una formación, una cultura mejor dicho, acorde a las aspiraciones y a las necesidades de la época. Es por esto que ahora se hacen esfuerzos especiales para ofrecer educación por muy diferentes medios, como son los libros, las revistas, el cine y los medios de comunicación masiva: el radio, la televisión y la prensa. Con ellos se busca lograr, por un procedimiento que forma parte de la tradición de la difusión cultural, una cultura científica que permita al hombre conocer los conceptos básicos y los principios de la ciencia, a fin de que él se reconozca como parte de un mundo que es diverso al mismo tiempo que tiene unidad y que aproveche el conocimiento y la experiencia de los científicos para vivir una vida plena y responsable, aparte de que sea consciente de que la ciencia es una actividad humana poderosa pero limitada.

Quiero terminar esta parte de mi discurso enumerando algunos temas de la investigación científica que se refieren a problemas que tradicionalmente han sido considerados como propios de las humanidades. Estos son, en lo que se refiere al conocimiento, el lugar del hombre en el Universo, la naturaleza humana, el origen del hombre, los aspectos biológicos y los aprendidos de la herencia humana, la relación entre la mente y el cerebro y la naturaleza de la realidad. Por lo que se refiere a los valores, mencionaré que también son temas de la investigación científica: la naturaleza del altruismo, la noción de simetría, los criterios de verdad y la naturaleza de la conciencia. Por esto, reitero nuevamente que el quehacer científico es una parte del fundamento de la cultura.

#### *La divulgación de la ciencia*

Diré ahora algunas palabras acerca de la divulgación de la ciencia, ya que es mi ocupación y mi punto de vista en el tema que aquí estoy presentando. La divulgación de la ciencia es, en términos generales, la participación pública del conocimiento científico. Con ella se establece una comunicación entre los científicos y sus congéneres, cuya finalidad es que la ciencia se distribuya, se confronte con otros conocimientos, se revise, se aproveche y se cultive en beneficio de todos. La realización de estos propósitos no es trivial, especialmente por la amplitud y la

ambición que ellos implican. Cabe recordar aquí que la ciencia es un conocimiento muy extenso y especializado que, como antes señalé, ha permanecido aislado por mucho tiempo.

La divulgación de la ciencia es la participación plena y profunda de una experiencia humana que cada vez cobra mayor importancia. Con ella el público puede disponer de la misma ciencia de los científicos, aunque esto sea difícil dada la naturaleza de esa actividad. El principal problema que la divulgación de la ciencia enfrenta es el del lenguaje, ya que el de los científicos es muy especializado. Esto ha hecho necesario crear un nuevo lenguaje que en muchos aspectos se asemeja a la poesía. La relación entre tal lenguaje y el científico es más complicada que la que guardan entre sí los idiomas comunes, por lo que sería incorrecto decir que la divulgación de la ciencia es una traducción del lenguaje científico.

Con la divulgación de la ciencia no se busca únicamente dar información acerca del quehacer científico, sino también proveer de elementos para que la ciencia se aproveche mejor en la vida cotidiana, tanto en la social como en la personal. Este propósito se logra mejor cuando se comunica más la investigación científica. La divulgación del método científico hace que éste se use en otras actividades para ayudarnos a laborar con mayor seguridad e independencia, a sistematizar mejor nuestras actividades y a plantear más y mejores alternativas para la solución de nuestros problemas. La divulgación de la ciencia aporta también beneficios a los científicos, ya que ella propicia un diálogo en el que el interlocutor del científico no es un agente pasivo ni carece de conocimientos que puedan enriquecer tal diálogo, pues en él se busca una comunicación provechosa para ambas partes. La divulgación de la ciencia es una parte del quehacer científico derivada de la decisión de hacer una ciencia ligada a la vida de la sociedad que sustenta su desarrollo.

#### *La ciencia y la cultura*

Como ya dije, la mirada penetrante a la relación entre la ciencia y la cultura está cimentada en la consideración de esas dos actividades en su sentido amplio y profundo. Con ella es claro que la ciencia es una parte de la cultura, más precisamente una parte de su fundamento, por lo que el quehacer científico proporciona otra forma de ver a la obra humana. No sobra añadir que la mirada a la cultura a través de la ciencia no sustituye ni invalida a las formas tradicionales de ver a la obra humana. Empero debo también agregar que esa mirada no es una moda reciente ni puede reducirse a un complemento de las otras formas de ver a

la cultura. La visión de ésta a través del quehacer científico es algo ineludible, ya que esa actividad condiciona nuestra vida de manera cada vez más profunda y todo hace esperar que esa dependencia sea mayor en el futuro. Es entonces indispensable tomar en cuenta a la ciencia en todos los aspectos de la cultura y una buena manera de hacerlo es considerarla como un punto de vista. Quiero aclarar más esto reiterando que la relación entre la ciencia y la cultura siempre ha existido y que lo que falta es hacerla explícita y ordenarla. Los términos de semejante aclaración permiten interpretar la labor de quienes trabajan para integrar la ciencia a la cultura y de los que buscan hacer que ésta oriente y module a la investigación científica, como una persecución del mismo objetivo que aquí he señalado y que es: mirar la cultura desde el punto de vista científico. Cada día es más evidente que sin una relación tan profunda como la mencionada mirada a la cultura, es imposible lograr que ésta resulte acorde a la época y que la ciencia exhiba claramente su calidad humana.

Debo añadir ahora algunas reflexiones de carácter práctico. Sabemos bien que en nuestro país hay escasez de ciencia, lo cual aparte del problema que en sí representa, crea otras deficiencias. La gran mayoría de nuestros paisanos, cuando encuentran algo de ciencia, son incapaces de distinguir si lo que hallaron es genuino y actual. Aunque podría decirse que esto sucede también en asuntos humanísticos y artísticos, la situación ahí es muy diferente, ya que éstos forman parte de nuestra tradición cultural. No necesito dar argumentos para afirmar que carecemos de una tradición en materia de ciencia y que es necesario formarla. Una manera de empezar es dando más información y multiplicando las oportunidades de acercarse al conocimiento científico en forma de diálogo, esto es, de manera que siempre haya la posibilidad de aclarar dudas y de confrontar conocimientos y puntos de vista. La ausencia del quehacer científico en forma comprensible y confiable es lo que impide que podamos aprovechar ahora a la ciencia como un elemento cultural. Más aún, la difusión y la presencia pública de la ciencia mejorará también a ésta, ya que propiciará que ella se haga con mayor compromiso y calidad humana. El quehacer científico, como cualquier otra actividad, no puede desarrollarse bien en el aislamiento. Nuestra ciencia florecerá cuando sea parte de nuestra cultura, ya que sólo entonces será nuestra. La razón es clara: la propiedad de la obra humana no sólo se debe a que ésta haya sido hecha en un lugar determinado o por los de ese lugar, sino también a que los de ese lugar se hayan apropiado de ella. Cabe subrayar que la visión de nuestra cultura a través de la ciencia será tanto más nuestra como propia sea la ciencia, y que siendo nuestra la visión de la cultura ésta podrá desarrollarse en forma más plena y consciente.

En el esfuerzo por mirar a la cultura a través del quehacer científico, la divulgación de la ciencia es un poderoso auxiliar. Esto es claro por la misma naturaleza de esta actividad, aunque es conveniente reiterar que esa labor de divulgación es un esfuerzo especial de comunicación que busca la participación de todos, al mismo tiempo que reconoce que vivimos en un mundo especializado. El quehacer científico es una parte esencial de la cultura que pertenece todavía a unos cuantos y éste, como la cultura, constituye un patrimonio y una responsabilidad de todos. Considerando que varias veces he insistido en que hay cosas que son “de todos”, debo aclarar que lo que quiero destacar con esa frase es que la ciencia es una obra colectiva que se realiza en forma abierta y cuyos logros se deben a un esfuerzo común. La ciencia actual no es obra de sabios aislados y sus logros, especialmente los que condicionan nuestra vida, son el resultado de muchos esfuerzos autónomos y coordinados. No sobra aclarar que afirmar que la ciencia es asunto de todos, no quiere decir que todos puedan y deban hacer ciencia o que cualquiera pueda decidir que algo se haga o se deje de hacer en cuestiones científicas. Lo que significa es que hay que erradicar la idea de que la ciencia es un asunto de unos cuantos, o de otros, y que es ajena a nuestra cultura. Lograr ésto es uno de los propósitos de la divulgación de la ciencia.

Reitero que la cultura es una obra colectiva y que sus logros reflejan la gran variedad de las actividades humanas de un lugar, destacando las propias de la época. La cultura es, además, un patrimonio común y constituye una de las mayores riquezas del hombre. Es muy claro que la riqueza de un pueblo depende del esfuerzo inteligente y organizado que él realice y que su aprovechamiento requiere de una buena administración. En nuestro país hay grandes problemas con la riqueza, pues tenemos carencias en algunas de sus componentes, hay injusticias en su distribución y se desprecia parte de ella. Estos problemas tienen una raíz de índole cultural, por lo que los que trabajamos en labores de difusión de la cultura tenemos un lugar y una responsabilidad especiales. Necesitamos revisar el estado de nuestra cultura, equilibrar su situación, estimular su buen desarrollo y promover que se valore mejor. Por lo tanto es urgente renovar y fortalecer el esfuerzo para acrecentar nuestra riqueza cultural y una parte esencial de tal esfuerzo es aumentar y divulgar el quehacer científico.