

CENCIA, UNIVERSIDAD Y SOCIEDAD

Una base tecnológica es, claramente, el más efectivo punto de partida para un cambio en las condiciones económicas, sociales y políticas de una nación. Durante los pasados 300 años la comunidad científica mundial ha construido una estructura casi milagrosa de hechos verificables sobre principios del universo físico. Los cambios materiales traídos por esta actividad son obvios. En las áreas del mundo donde se ha utilizado el conocimiento científico, el confort humano, la salud y el bienestar han aumentado considerablemente. Sin embargo, si se comparan las condiciones de vida entre varias partes del mundo, observamos que el progreso no es el mismo para todas ellas. En algunas partes, el conocimiento científico, a través de la tecnología, ha traído beneficios para la humanidad; en otras partes no, precisamente donde no se aprecia la relación estrecha de causa a efecto entre los dos hechos. Así, la ciencia y la tecnología han aumentado la velocidad de comunicación por un factor de 10^1 , se ha aumentado el procedimiento de datos por 10^1 , las fuentes de energía por 10^1 , la capacidad de controlar enfermedades por 10^2 (J. Platt, *Science*, 1661: 1115-1121, 1969).

Es evidente que la ciencia tiene un impacto sobre la sociedad pero éste no tiene necesariamente que ser positivo. La ciencia y los científicos de los países desarrollados están confrontando problemas por la aplicación de las investigaciones a fines diferentes a los inherentes a la esencia de la investigación. Sobre el particular cito a Albert Szent-Gyorgyi quien dice: "Nosotros los científicos hemos logrado un magnífico conocimiento sobre la actividad nerviosa, y las fuerzas armadas lo utilizan pa-

ra hacer un gas que afecta los nervios; nosotros obtenemos conocimiento sobre la naturaleza de las enfermedades infecciosas, y las fuerzas armadas hacen la guerra bacteriológica con ellos; nosotros descubrimos las energías escondidas del átomo, y las fuerzas armadas nos han llevado a un paso de la extinción con ella. Y el público culpa al científico de todo esto".

Algunos críticos de la tecnología, particularmente los conservacionistas, han influido notablemente en la desilusión que tiene la sociedad actual de la ciencia. Sin embargo y para ser imparcial, hay hechos que no necesitan críticos tal como la acidez de la lluvia en ciertas regiones de Suecia donde llega a un pH de 2,5 debido a los óxidos de azufre desprendidos de las industrias de Inglaterra y otros países del norte de Europa. La contaminación de los lagos en ese mismo país por fungicidas que contienen mercurio es realmente una tragedia. A pesar de eso no se debe acusar a la ciencia y a la tecnología de ser insensibles al riesgo que producen a la humanidad. Debemos recordar que la razón fundamental de la energía nuclear es la búsqueda de una fuente inagotable de energía y que los pesticidas dorados aumentan la producción de alimentos y ayudan a controlar el paludismo. Hay que afrontar los riesgos que ello conlleva. Lo que hay que hacer es, o bien inventar una nueva tecnología o mejorar la presente para preservar a la humanidad de los efectos negativos de la ciencia (A. M. Weinberg, *Science*, 167: 141-145, 1970).

También la sociedad tiene formas de influir sobre la ciencia, sobre todo en los países donde la investigación no está establecida como carrera. En una encuesta realizada en Venezuela por Olga Gasparini (*Acta Cientif. Venez.* 3: 397-406, 1967) se llegó a la conclusión de que el investigador tiene un gran prestigio pero no es estimado por la comunidad. El Dr. Marcel Roche apunta sobre el particular [*La ciencia entre nosotros*, Editorial Arte, Caracas, 1968] que el científico creador, en nuestro medio, se siente inseguro y solitario y que la sociedad, que no comprende cabalmente la necesidad de la investigación, trata de alejar a los posibles nuevos investigadores de una carrera que consideran sin futuro.

¿Qué puede hacer la Universidad venezolana luego de analizar la situación de la ciencia en el mundo? Mientras los científicos de las más variadas partes del mundo llegan a acuerdos sobre la

validez de la teoría de la relatividad o de la mecánica cuántica o sobre la estructura de las proteínas y del ADN, Venezuela y sus universidades se encuentran en una etapa de subdesarrollo científico y aún no poseen una clara estrategia para la ciencia. Esto constituye a todas luces una paradoja. Sin embargo, la sociedad espera de sus universidades el estudio de los problemas que afectan al país y sus posibles soluciones.

Pero la Universidad venezolana no ha podido o no ha querido llenar el vacío. Las causas son variadas. Perkins en su libro *La Universidad en transición* (J. A. Perkins. *The University in transition*. Princeton University Press. Princeton, N. J. 1966) explica una de las más palpables en nuestro medio: "La integridad de las universidades es violada, cuando se toman grandes decisiones sobre un área (docencia, investigación, servicio) y no se considera el impacto sobre las otras dos y, aún más, la integridad de la universidad se ve comprometida cuando las decisiones sobre uno de los tres aspectos de la actividad universitaria no refuerza las otras dos...".

Para buscar una solución a nuestra crisis debemos considerar los valores de la investigación. Hay un punto de vista newtoniano de que la ciencia es un ejercicio intelectual, una parte de la cultura; y hay un punto de vista baconiano de que la ciencia es una actividad necesaria porque crea el reservorio de donde se alimenta la tecnología (Weinberg). Como dice el Dr. Marcel Roche, es la ciencia como contemplación y la ciencia como acción. Es evidente que la comunidad no científica es atraída por el punto de vista baconiano.

Aquí existe, aparentemente, un conflicto de intereses. La comunidad exige que la inversión hecha en la Universidad produzca o genere bienestar, pero esto conduciría a que toda actividad de la Universidad en este sentido estaría dedicada a la aplicación de la ciencia sin permitir que se produzca realmente una corriente científica sólida en investigación fundamental. Esto a la larga es un suicidio tanto de la Universidad como de la comunidad a quien ésta sirve, pues es de la investigación fundamental de donde se nutre la tecnología.

Tal parece que la solución a esta aparente paradoja está en el sistema que ha venido utilizando la Universidad Norteamericana desde principios de siglo. Es lo que Ben-David llama (Ben-

David, *Fundamental Investigation and the University*. Paris, 1969) "the entrepreneurial sistem", según el cual la Universidad crea el conocimiento fundamental y luego se encarga de conseguir su aplicación. Es evidente que este sistema funciona si se observa el grado de desarrollo del país que lo sustenta.

Cuando se habla de la función social de la investigación en nuestra Universidad hay que considerar una situación teórica y una situación real. La primera determina, categóricamente, que la Universidad debe ser el centro de promoción del bienestar social a través de su trabajo de investigación. La comunidad espera que ésta dé las pautas para la salubridad, para mejorar los cultivos, para conseguir ciudades más funcionales, etc., pero nada de esto se puede hacer sin un apoyo decidido a la investigación y ésta es la situación real de la Universidad Venezolana.

No se debe negar que la Universidad, específicamente la Universidad del Zulia, ha proyectado algunas de sus investigaciones hacia el conglomerado. Me permito citar el desarrollo de una variedad de sorgo que crece bien en la Guajira venezolana, o el proyecto de regadío para la misma región, o los estudios sobre encefalitis equina venezolana. Dentro de la Universidad hay núcleos donde existe una política científica definida.

Para que la Universidad pueda dar una proyección social a través de su investigación deben sucederse, a mi manera de ver, varias etapas:

1º Un cambio radical en la actitud mental de los integrantes de la Universidad, y colocar en su verdadera perspectiva los valores universitarios: Investigación, Docencia y servicio.

2º Una producción masiva de investigadores que haga recordar a la Norteamérica de la postguerra o al Japón de nuestros tiempos.

3º Un apoyo incondicional a los investigadores así formados, para no frustrar y ahogar las inquietudes entre labores de administración y docencia.

Luego de cumplidas estas etapas tendremos lo que tanto anhelamos: "Una Universidad Científica".

Dr. Armando Soto Escalona.