

El Programa de Ciencia y Modernización Tecnológica, 1990-1994

Adrián Chavero G. *

Este Programa, muestra un cambio en la apertura hacia el financiamiento a la investigación científico-tecnológica por parte de organismos y empresas privadas, con el fin de lograr un uso adecuado del conocimiento obtenido en la investigación: pone un énfasis mayor que en los anteriores planes y programas en la necesidad de la formación de recursos humanos habilitados en tareas de ciencia y tecnología; desde la educación media hasta el posgrado. Sugiriendo que la ciencia y la tecnología tienen que sustentarse en un sistema educativo y en un adiestramiento de la mano de obra bastante dinámicos y eficientes. Sin embargo, los instrumentos hacia el cambio no se perciben, hasta el momento, en el sistema educativo.

La modernización tecnológica y la ampliación de la base científica están íntimamente ligadas y se alimentan mutuamente siempre y cuando se involucren en los procesos productivos, además de sustentarse en procesos tecnológicos continuos y permanentes, con la acumulación constante de los conocimientos dinámicos y eficientes. También requiere de un avance general en todas las áreas del conocimiento: ciencias exactas, naturales, de la salud, de la ingeniería y sociales. Todas ellas canalizadas a la solución de problemas de la producción ubicados en los sectores primario, secundario y terciario de la economía.

El diagnóstico del actual problema de la modernización científico-tecnológica se ha centrado en torno a los problemas de la infraestructura física y de los recursos humanos para la investigación, con el objetivo de lograr una pronta y ventajosa inserción en la economía internacional y para elevar la calidad de vida de los mexicanos, concibiendo a la ciencia como productora de bienestar social.

La economía mundial se ha venido transformando a causa de una profunda revolución científico-tecnológica que ha innovado, tanto en productos como en procesos de fabricación; se ha propiciado así el surgimiento de una nueva economía internacional que se va integrando globalmente y en la cual la competitividad del mercado ha de sustentarse, no sólo en la eficiencia, sino también en la capacidad para innovar estratégicamente con una visión hacia el futuro, de ahí que los plazos para la integración son cada vez más cortos si se pretende ocupar un lugar importante en el mercado.

Se reconoce que los recursos asignados han sido escasos en comparación con los disponibles en otros países; sin embargo, también existen conocimientos generados en el país que no se han aprovechado en los sectores productivos. Se supone que gran parte de los recursos canalizados no rinden los resultados esperados para subsanar las necesidades del país, por lo que no basta un aumento de recursos, si no se acompaña de una orientación basada en los criterios de modernización de las instituciones de investigación volcadas hacia los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo 1984-1994.

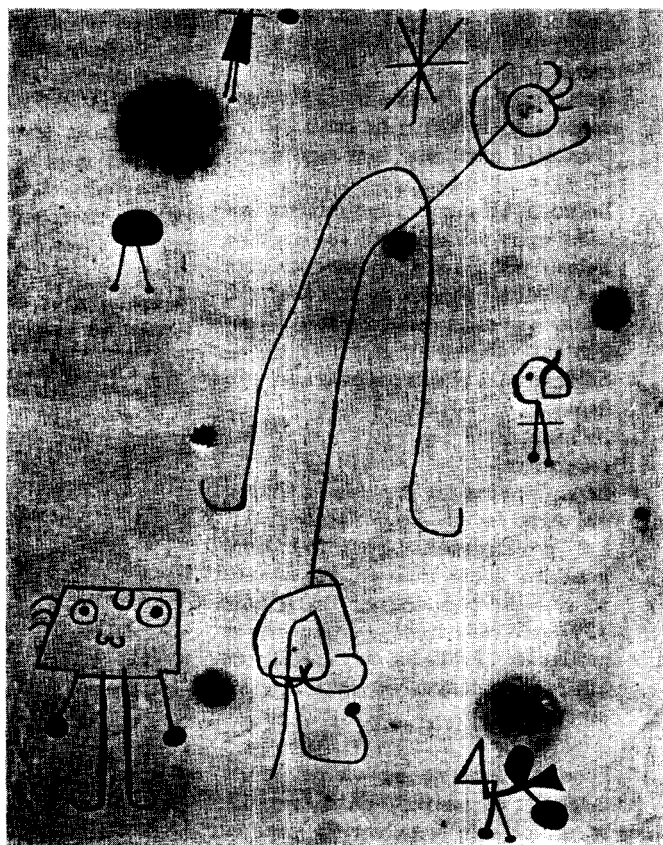
La producción competitiva a nivel internacional resulta exitosa cuando se ha realizado la investigación tecnológica en

empresas o centros estructuralmente relacionados con ella, tanto en las fases de diseño, como de producción y comercialización.

Se sostiene que debe incrementarse el gasto en ciencia y tecnología por parte de la economía en su conjunto, donde participen las empresas de manera "concertada y creciente" mediante mecanismos de "fondos aprovechados". Las empresas no mostraban interés en participar debido al aislamiento en que operaban por el modelo de desarrollo seguido por el país, el cual inhibía la competencia interna y permitía el funcionamiento de empresas que no se preocupaban por mejorar su producción, ni habilitar periódicamente su fuerza de trabajo, ni tampoco ampliar y desarrollar la variedad y la calidad de sus productos y servicios.

Las plantas productivas no fueron eficientes y competitivas por el proteccionismo y los subsidios de que disponían y no aprovechaban las economías de escala a nivel internacional. Como consecuencia sus exportaciones no compensaban las importaciones que realizaban, ni de bienes de capital ni de insumos intermedios utilizados en su fase de producción.

Su escasa competitividad se basaba en la abundancia de insumos, materias primas y mano de obra barata, lo cual no puede funcionar indefinidamente en ninguna economía, sobre todo a partir de la apertura económica de 1985.



* Investigador del Instituto de Investigaciones Económicas, UNAM.

La apertura económica hacia el exterior trae consigo nuevos niveles de competencia que demandan: generación, innovación, adquisición, difusión y adaptación de tecnologías en las grandes empresas y contratación de tecnología entre las empresas medianas y pequeñas. Tal situación no era práctica usual entre la mayoría de las unidades productivas, por lo cual en el *Programa* se insiste en la necesidad de elaborar tecnologías que se incorporen de inmediato a la producción, con la finalidad de abaratar la producción nacional, logrando de esta manera una mejor inserción del país en la economía internacional. Sin embargo, no se toman en cuenta los tiempos que requieren los procesos científicos y tecnológicos para su realización, y después su introducción a los diferentes procesos productivos. En cuanto a la relación de los centros de investigación con las unidades productivas, parece que se deja a las fuerzas del mercado libre, la obtención de recursos extraordinarios para financiar la investigación, convirtiendo al investigador en un "agente de ventas" para su producto ante las diferentes instancias que otorgarían el financiamiento, previo dictamen de comisiones de expertos.

En el *Programa* se dejan de lado las aportaciones de científicos y tecnólogos que pudieran surgir del sistema de enseñanza superior del país, representados por un 43% de lo realizado en México durante 1984 (fecha del inventario del CONACYT) y parece referirse más a la investigación que elaboró el Gobierno Federal en sus diferentes organismos y dependencias, 54% del total en 1984. Se registra la ausencia notable de un marco jurídico bastante claro que enmarque la formación de los recursos humanos en el área de la educación, considerando que existe una desarticulación entre las diferentes etapas y niveles del sistema escolar del país. También, se adolece de una política que defina la vinculación entre la investigación básica que se genera en las universidades públicas, y la creación de tecnología para los empresarios, pues debe recordarse que la formación de recursos humanos en investigación científico-tecnológica forman un binomio y son parte de un proceso que cuando menos en las condiciones actuales del país no pueden separarse y deben enfocarse desde una perspectiva científica, que englobe aspectos económicos, políticos y sociales de un país que se acerca a los 100 millones de habitantes y que se encamina hacia un nuevo periodo histórico de desenvolvimiento social, donde la ciencia y la tecnología juegan un papel cada vez más relevante en todos los órdenes.

Por otra parte, centrar el futuro en la generación de la tecnología, resulta por el momento un buen deseo, si se parte del hecho conocido y registrado de que la investigación tecnológica que se realiza en el país es insignificante en relación con la investigación científica básica y aplicada. Además, la generación de tecnología en el país ha disminuído desde 1968 -año del primer inventario- en donde se registró un 24% y en 1974 un 20%, situándose en 1984 en 12%. De donde debe inferirse que bastantes científicos se convirtieron en tecnólogos.

El Programa Nacional de Ciencia y Modernización Tecnológica no presenta un diagnóstico de las necesidades reales de ciencia y tecnología para México en las diferentes áreas del conocimiento, por ejemplo: ¿qué magnitud de ciencias exactas y naturales y la proporción de ciencias sociales son necesarias para el desarrollo de la Nación?

