

Presentación

En la nota editorial del pasado volumen de este órgano ensayístico de COLCIENCIAS, se hizo alusión a la necesidad de integrar la ciencia y la tecnología modernas a la cultura nacional. Se señaló allí éste como propósito central de toda política de ciencia y tecnología para países no industrializados. Hoy, como desarrollo natural del tema, gran parte de los artículos que conforman la presente entrega de la revista abordan, desde diferentes puntos de vista y con diferentes implicaciones, el mismo argumento. Los textos tienen que ver con aspectos tales como la conversión de la ciencia en fuerza productiva directa, su papel en la definición de las relaciones de poder a escala nacional e internacional, el rol de la tecnología en la configuración de los ciclos largos de la economía, la ciencia como expresión de sistemas valorativos y socio-culturales dados, la inclusión de la ciencia como objetivo explícito de toda política de desarrollo y la previsión e innovación tecnológicas como instrumentos de autonomía.

Parece llegado el momento de revisar el concepto tradicional de tecnología como simple conocimiento científico y empírico aplicado a la producción y distribución de bienes y servicios. Se hace necesario verla como algo más global e integrado orgánicamente al cuerpo social, como resultado de la creatividad, de las estructuras mentales y de los sistemas axiológicos de la sociedad que la genera. En tal sentido, no parece tan fácilmente transferible como en general se supone y sí es más fácil que sus resultados permanezcan como cuerpos extraños dentro de los contextos socio-culturales a los cuales se pretende trasplantar. De este hecho parecen ser ilustración suficiente los términos

en que tradicionalmente se plantea el problema del "desempleo tecnológico" que aqueja más a los países importadores que a los exportadores de tecnología. Como sostiene Mahdi Elmandjra, no se explica cómo, en vísperas del siglo XXI, sigamos concibiendo el tema del empleo con categorías propias del siglo XIX. Si la tecnología crea conflictos en un determinado contexto socio-cultural, quizás las raíces del problema no han de buscarse en la tecnología misma sino en los hábitos culturales de la sociedad receptora. El desafío real es cómo manejar, de manera socialmente relevante, las tecnologías avanzadas teniendo en mente el altísimo grado de automatización que inevitablemente conllevan.

Gabriel Gyarmati, por su parte, analiza los móviles políticos de los dueños de la "ciencia grande", es decir, de la ciencia institucionalizada que canaliza recursos e intereses de grupos de poder tanto en lo nacional como en lo internacional. Insiste sobre la urgencia de superar la mentalidad "inocente" frente a la producción y comercialización del conocimiento científico y de sus aplicaciones tecnológicas. Tal vez la manera más adecuada para hacer de la ciencia un componente real de la cultura nacional, según este autor, sea la de orientar la atención de los científicos locales más a la interpretación y solución de los problemas de su medio natural y social, que a la competencia o colaboración con los grandes centros internacionales de poder científico. La desatención de este respecto puede agudizar la característica de enclave que tiene la ciencia moderna en los países no industrializados y hacer de ella una subsidiaria de la que crece y prospera en las zonas más desarrolladas del mundo.

Sobre esta misma línea de pensamiento, Teotonio Dos Santos hace un profuso análisis del lugar de la ciencia y de la tecnología en las relaciones internacionales de poder en la actual crisis internacional del capitalismo. Adquiere particular significado aquí la presencia de las empresas transnacionales en los flujos internacionales de ingresos y en la definición de las políticas económicas y tecnológicas, tanto en los países centrales como en los periféricos. De ese análisis se concluye que, el no disponer de ciencia y tecnología propias es el primer determinante para que las economías no industrializadas sean subsidiarias de las desarrolladas. Diferente sería la situación si la ciencia y la tecnología permearan de manera más orgánica las culturas de los países receptores quienes, por carecer de ellas, no tienen voz propia en el contexto de creciente interdependencia de las economías a escala internacional. Este autor ve en la cooperación e integración latinoamericana un buen potencial para afianzar alguna capacidad de negociación tecnológica por parte de los países de la región y para asimilar, de una manera creativa a la cultura latina, los logros de una ciencia que se ha convertido en fuente prodigiosa de productividad y de poder.

El breve ensayo de Amílcar Herrera, parece continuación lógica del discurso anterior. En él se ilustra el papel desempeñado por la tecnología en la definición de los ciclos largos de una economía al estilo Kondratiev. Existe un desfase tal que, al paso que los países generadores de ciencia y tecnología se asoman a la era post-industrial, los no desarrollados no disfrutan aún, en forma generalizada, de los beneficios que dejó la revolución industrial iniciada en Europa durante la segunda mitad del siglo XVIII. Esta situación obliga a los países latinos en forma particular a un esfuerzo de determinación de líneas temáticas que motiven sus esfuerzos de investigación y desarrollo y sobre los cuales el autor avanza propuestas suficientemente concretas.

La lucidísima presentación que hace Gabriel Poveda Ramos de la evolución histórica que ha tenido la ingeniería en Colombia, constituye una evidencia más, en parecer del autor, de la no integración de la ciencia y la tecnología a la cultura local. La ingeniería en nuestro país (y quién sabe, si también en otros de América Latina) ofrece una historia de aprendizaje y profesionalismo, buenos sí, pero predominantemente pasivos y receptivos frente a conocimientos y aplicaciones generados en el exterior. Para que ciencia y tecnología formen parte de la cultura de un país, tal vez no sea suficiente que sus ingenieros sean buenos "aprendedores", sino que accedan a una fase creativa de tecnologías "propias y apropiadas" a nuestras condiciones socio-económicas internas y a la dotación de recursos naturales de nuestro medio y que no han de ser necesariamente las ya desprestigiadas "tecnologías intermedias".

Buen esfuerzo por integrar la ciencia y la tecnología a la vida nacional puede ser el de la identificación de objetivos de desarrollo científico y técnico en los planes y programas de desarrollo general o sectorial de un país. Manuel Marí hace de ellos una acertada alusión al proponer una revisión de los modelos institucionales de la política científica y tecnológica en América Latina. Efectivamente, la política de ciencia y técnica no puede verse como una área nueva del quehacer político nacional. Es necesario que se materialice a través de las definiciones políticas que se adopten en cada uno de los sectores y subsectores manufactureros, agrícolas o de servicios. En fin, los escritos de Fabio Stefano Erber y Alberto Aráoz, inspiran acciones concretas muy en armonía con las definiciones conceptuales anteriores. Aráoz, mediante la precisión de áreas de cooperación científica y técnica latinoamericana y Erber, ofreciendo el concepto de "paradigma tecnológico" como instrumental analítico y estadístico importante en la toma de decisiones en áreas productivas que tienen una base tecnológica común.

Con la publicación de estos textos de diferentes estudiosos del tema, tanto en el subcontinente latinoamericano como fuera de él, COLCIENCIAS, organismo oficial de ciencia y tecnología en Colombia, entrega un valioso material de reflexión y discusión sobre un argumento que, sin duda alguna, se va imponiendo como uno de los más cruciales no sólo para la definición de las políticas nacionales de ciencia y tecnología, sino igualmente, para un replanteamiento de las relaciones económicas, tecnológicas y culturales a escala internacional.

Miguel A. Infante D.