

LA CIENCIA Y

LA TECNOLOGIA

ANTE LA CRISIS DE

MEXICO: TRES ENSAYOS.

Carlos Enrique Orozco

*México ante la crisis* es una de las obras colectivas más ambiciosas escritas en los últimos años en el país; heredera directa de *México hoy* (1979), supera ampliamente a su predecesora no sólo por la cantidad de ensayos (42) ni por los dos tomos que la componen, sino por las intenciones confesadas de Pablo González Casanova y Héctor Aguilar Camín, coordinadores, quienes mencionan en la presentación: "el libro que tiene el lector en sus manos corresponde a uno de los esfuerzos más importantes que sobre este problema han realizado en México diversos especialistas en ciencias sociales". En este artículo comentaremos los tres ensayos que sobre la ciencia y la tecnología aparecen en la mencionada obra: "Reflexiones sobre ciencia, tecnología y sociedad", de Fernando Fajnzylber (tomo 1, pp. 288—319); "La crisis cultural y la lucha ideológica en la ciencia", de Ruy Pérez Tamayo (tomo 2, pp. 181—192), y "Tecnología, cultura y recursos: hacia una perspectiva no economista del desarrollo", de Enrique Leff (tomo 2, pp. 193—204).

Como suele suceder en las obras colectivas el resultado es desigual; aparentemente se concedió a los ensayistas total libertad para abordar su tema, lo que se tradujo, en este caso, en tres estudios muy dispares; incluso la idea de la crisis, como eje central de la obra, tiene implicaciones diferentes para cada ensayo. Obviamente, no se trataba de compartir los análisis y las interpretaciones; sin embargo, la unificación de criterios básicos hubiera sido útil para el total de la obra (por lo menos la forma de hacer las citas bibliográficas).

El ensayo de Fajnzylber es sin duda el más completo; presenta un excelente aunque un tanto apretado análisis de las implicaciones que para México tiene la articulación de la ciencia y la tecnología no sólo con el aparato productivo del país sino con las actividades educativas y culturales. El ensayo consta de tres partes: en la primera se señalan los aspectos más importantes de la reestructuración tecnológica— industrial de los países avanzados — según las nuevas condiciones energéticas en el mundo— y las implicaciones para México de esta nueva situación; en la segunda presenta un diagnóstico de las actividades de ciencia y tecnología en el país; por último, se ocupa de reflexionar sobre la articulación entre la ciencia, la tecnología y la sociedad mexicana.

Fajnzylber se apoya en datos estadísticos, compara diversos indicadores nacionales con los respectivos de otros países y sugiere aprovechar la experiencia reciente de los pequeños estados europeos; por otra parte, hace hincapié en el rezago más notable de la articulación tecnología y sociedad: las actividades industriales (entre otros factores por la presencia de las empresas transnacionales; hay que recordar que Fajnzylber es autor, junto con Trinidad Martínez T., de uno de los estudios más completos sobre el tema: *Las empresas transnacionales* F.C.E. 1976) y propone: "en el interior del sector industrial parecería conveniente concentrar la atención al menos en tres áreas en las cuales el desfase entre la capacidad física de producción y la infraestructura tecnológica de apoyo, parece extremadamente acentuada, lo que se refuerza con el hecho de que se trae de sectores prioritarios desde el punto de vista del desarrollo de largo plazo: alimentos, química y bienes de capital".

En síntesis, el ensayo de Fajnzylber presenta un diagnóstico de la situación actual en materia de ciencia y tecnología; después de considerar tanto factores internos como externos, sugiere algunas alternativas concretas y, lo más importante a nuestro juicio, *viabiles* para socializar los beneficios de la tec-

nología y contribuir a la creación de una cultura científica en México.

El ensayo de Pérez Tamayo (destacado investigador biomédico. Premio Nacional de Ciencias 1974, comentarista de asuntos científicos en *Nexos* poco corresponde al título (da la impresión de que lo pusieron los coordinadores sin haber leído el ensayo): "La crisis cultural y la lucha ideológica en la ciencia"; porque lo escrito por el autor no hace referencia explícita a la crisis cultural ni mucho menos a la lucha ideológica en la ciencia. En este ensayo, a diferencia del de Fajnzylber, el autor se limita a presentar en tres apartados principios (a) La enfermedad de la ciencia, b) La crisis en la enfermedad de la ciencia y c) Algunas alternativas ante la crisis en la enfermedad de la ciencia) un listado de limitaciones de la actividad científica en México con varias sugerencias prácticas, algunas de ellas sin más argumentos que la experiencia del autor como investigador. Los problemas de la *enfermedad de la ciencia* van desde la limitación de fondos para investigación hasta "otros aspectos que también agobian a los científicos, entre ellos la tragedia de los teléfonos, cuyo pésimo servicio nos transforma en fenocopias criollas del Conde de Montecristo, igualmente incomunicado con el mundo exterior durante su prisión".

Del listado de problemas a los que se enfrentan los investigadores científicos le faltó a Pérez Tamayo hacer referencia a los que diariamente se viven fuera del Distrito Federal (escasez de presupuesto, falta de interlocutores, nulo reconocimiento, necesidad de ir al DF a realizar trámites y comprar libros, etc.) y que son consecuencia de la centralización y concentración de la investigación científica en el país.

La investigación científica es, para Pérez Tamayo, el pivote que va a generar la modernización integral del país, de ahí que proponga "si lo que deseamos es incorporarnos al *mundo moderno*, nuestra única llave es la ciencia". Sin embargo, para que en el país se haga ciencia como en el mundo moderno no son suficientes los bue-

nos deseos.

El tercer ensayo incorpora un elemento que no aparece en los de Fajnzliber y de Pérez Tamayo: las implicaciones ecológicas (o anti—ecológicas si se quiere) de la tecnología. Enrique Leff centra su trabajo en una propuesta no economista de desarrollo, una alternativa que discrepa de los otros ensayos porque requiere una transformación radical de las relaciones de los hombres entre sí y con la naturaleza. No se trata de un análisis marxista ortodoxo; más bien anda en la línea del *Small is beautiful* de Schumacher aunque, a nuestro juicio, presenta una argumentación más sólida que la del autor inglés. Leff parte de considerar a la tecnología "como un proceso dinámico de organización social para la producción de conocimientos, saberes y habilidades, orientados hacia el aprovechamiento racional de los recursos de cada país y de cada región; proceso que debe generar los medios de producción adecuados para la transformación de dichos recursos y hacia la elaboración de los bienes de consumo para satisfacer las necesidades fundamentales de los diferentes grupos sociales de la población".

Posteriormente propone un modelo de organización social y ambiental entendido como "una racionalidad productiva alternativa" y fundada en la sustitución del modelo capitalista de producción por una nueva concepción de la productividad social sustentada en tres niveles interdependientes: a) productividad cultural, basado en el saber cultural de las comunidades sobre las condiciones particulares de sus ecosistemas; b) productividad ecológica, "generado por el potencial ecosistémico de producción de biomasa a partir de la eficacia de los procesos fotosintéticos de captación y transformación de la energía solar por las especies vegetales de la región", en otras palabras, lograr la mejor combinación de la energía solar con los recursos vegetales de cada región, y c) productividad tecnológica, "fundado en la eficacia de un conjunto de procesos mecánicos, químicos, bioquímicos y

termodinámicos de transformación de un sistema de recursos naturales, para generar los bienes de consumo (...) la interdependencia de este nivel de productividad con los niveles económico y cultural, norma y orienta un proceso prospectivo de innovaciones tecnológicas." La propuesta de Leff tiene el gran inconveniente de implicar una transformación radical de nuestra sociedad hacia una utopía tecnológicamente apropiada en la que la contaminación, el hambre, la corrupción, la violencia, etc. sean sólo tema para los historiadores; y las condiciones actuales de nuestro país no son precisamente para reafirmar nuestro optimismo.

La existencia de tres ensayos en una obra como ésta indica que, a pesar de todo, e independientemente de lo que cada ensayo afirme, los asuntos de la ciencia y la tecnología han dejado de ser patrimonio exclusivo de la llamada *comunidad científica*, para convertirse en tema de coloquios, ensayos, artículos periodísticos y amenas charlas de café de las minorías ilustradas en México. Todavía falta mucho camino por recorrer para que el ciudadano medio —fútbolero y guadalupano— se interese, así sea mínimamente, en estos aspectos; no porque se piense que todos podemos ser científicos, sino porque la ciencia y la tecnología, al igual que otros aspectos, pueden y deben discutirse por todos los sectores sociales.