

¿ES VIABLE UNA POLÍTICA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN MÉXICO?

MIGUEL S. WIONCZEK

I

A ESCASOS SEIS MESES ANTES del cambio de gobierno, a mediados de junio de 1976, en la Reunión Nacional del Sector Educación, Ciencia y Tecnología, celebrada en presencia del futuro Presidente de la República, un vocero del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología de aquel entonces argumentaba que:

En la actualidad no hay duda de la necesidad de una política de ciencia y tecnología en México. Esta política no puede basar el desarrollo científico y tecnológico del país en la persistente imitación de las líneas de investigación y las soluciones tecnológicas de los países avanzados. Es menester buscar un patrón de desarrollo científico y tecnológico propio.

En lo referente a la ciencia, tal patrón requiere que, sin aislarnos del avance científico mundial, pero también sin adoptar líneas suntuarias de investigación, procuremos alcanzar niveles de excelencia en áreas inadecuadamente cubiertas por la investigación del mundo industrializado y que resulten prioritarias para México. El objetivo general de la política científica debe ser el desarrollo acelerado de la capacidad de investigación que permita a la comunidad científica cumplir dentro del marco de libertad sus funciones sociales: participar cada vez más en el proceso científico universal, divulgar la ciencia, contribuir a la preparación de recursos humanos, apoyar el desarrollo tecnológico y actuar como conciencia crítica de la sociedad...

En lo referente a la tecnología, la adopción de un patrón propio implica una acción sostenida y planeada, tendiente tanto a fortalecer la capacidad para seleccionar, negociar, asimilar y adaptar tecnologías extranjeras cuanto a generar tecnologías propias en los campos descuidados por la investigación tecnológica de los países avanzados, pero relevantes y de interés prioritario en un país como el nuestro: en desarrollo, multiclímático y abundante en recursos humanos no calificados...

Para crear una capacidad nacional que permita la autodeterminación tecnológica y la contribución de las actividades tecnológicas al logro de los objetivos de autonomía nacional, desarrollo socioeconómico y cultural, y distribución más equitativa del ingreso, es necesario fortalecer y asegurar la continuidad de los esfuerzos del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología particularmente cuando está poniendo bases para la planeación de la ciencia y la tecnología a largo plazo.

Además, para que una política científica y tecnológica dé resultados debe formularse una estrategia no para un sexenio sino para 20 o 25 años, tal como se viene haciendo en las labores de planificación en marcha coordinadas por el CONACYT. Solamente en ese marco temporal es factible desarrollar planes y programas nacionales de acción —sexenales y anuales— en ciencia y tecnología. Considerando el largo periodo de gestación del esfuerzo científico y tecnológico y el grado de nuestro subdesarrollo, un plan nacional de ciencia y tecnología sin una visión a largo plazo corre el riesgo de ser un ejercicio desprovisto de significación.¹

El Plan Nacional de Ciencia y Tecnología, basado en estas consideraciones, fue entregado por el CONACYT, en noviembre de 1976, a los Presidentes saliente y al entonces electo. En vista de que después del cambio de gobierno se dejó de oír acerca de esta iniciativa, un número representativo de los miembros de la comunidad científica, incluyendo algunos titulares del Premio Nacional de Ciencia, lamentaba el olvido del Plan por las nuevas autoridades de la institución, en ocasión de un simposio sobre la Ciencia Nacional, organizado a mediados de junio de 1977.

Desde mediados del primer año de la nueva administración y en relación con este simposio, organizado por la Academia de Investigación Científica, se hicieron escuchar otras voces de preocupación por la falta de continuidad que ha llevado a fracaso en los dos últimos decenios los programas de investigación científica y desarrollo tecnológico, apoyados y financiados por el Gobierno Federal. Estas voces críticas procedentes en su gran mayoría de la comunidad académica insistían en que en México, salvo los esfuerzos que llevaron a la creación de una importante tecnología en ingeniería civil iniciados en la época de Alvaro Obregón, y de un acervo de la tecnología petrolera después del establecimiento del Instituto Mexicano de Petróleo en los sesentas, nunca hubo políticas continuadas coherentes y sistemáticas de investigación y desarrollo tecnológico. En vista de que opiniones semejantes se podían oír también durante casi dos años, si bien con mucha menor frecuencia, entre los directivos de las instituciones de enseñanza superior y de las asociaciones profesionales de tecnólogos e ingenieros, el número de enjuiciamientos severos de la actuación del CONACYT en 1977 y 1978 llegó a ser impresionante.² Hay quienes

¹ Reunión Nacional sobre el Sector de Educación, Ciencia y Tecnología (México, D. F., junio de 1976), Instituto de Estudios Políticos, Económicos y Sociales del PRI.

² Véase, entre otros, Salvador Malo, "Cuando la leche es poca al niño le toca", *Naturaleza*, Vol. 7 No. 6 (58), diciembre de 1976 y "Suerte te dé Dios mi hijo, que el saber poco importe", *Naturaleza*, Vol. 8, No. 1 (59), febrero de 1977; Enrique Daltabuit, René Drucker-Colin Augusto Fernández Guardiola, Salvador Malo, Antonio Peña y Ricardo Tapia, "Una análisis de la actitud del Gobierno respecto a la ciencia en México", *Naturaleza*, Vol. 8, Núm. 3/611, junio de 1977; José Warman, "La ciencia mexicana: vuelo sin instrumentos", *Nexos*, No. 1, enero de 1978, Carlos

insisten que ningún otro organismo del sector público ha sido criticado durante la presente administración tan despiadadamente aunque con tan pocos resultados tangibles.

El bastante breve y confuso debate nacional acerca del fracaso de los primeros intentos por elaborar en México una política científico-tecnológica, debate suspendido a mediados de 1978 sin resultado alguno, contrasta con el persistente interés analítico en las experiencias mexicanas en este campo mostrado en el extranjero como resultado de una amplia difusión internacional del Plan Nacional de Ciencia y Tecnología.³ En estas condiciones, recorrida ya la mitad del presente sexenio sin planeación científica y tecnológica alguna, es menester plantear en forma adecuada y con cierto rigor la siguiente pregunta: ¿Es viable la implantación en México de cualquier política de ciencia y tecnología razonablemente coherente y de largo alcance?

El que en la opinión de la mayoría de los estudiosos que analizan, tanto en el país como en otras partes, los aspectos científico-tecnológicos del subdesarrollo mexicano, tal tarea no tenga visos de viabilidad, es profundamente preocupante.⁴ Si como parece no es factible aislar la política de ciencia y tecnología de los vaivenes destructivos del ciclo político sexenal, no obstante la amplia disponibilidad actual de los recursos financieros procedentes del petróleo, México no llegará jamás a ser medianamente autónomo en un campo cuya importancia a largo plazo es comparable tan sólo con el de la independencia política.

Larralde *et al.*, "Saber no es poder: temas de la ciencia aplicada en México", *Nexos*, No. 2, febrero de 1978; Ruy Pérez Tamayo, "La investigación biomédica en México: Espejismos y prioridades", *Nexos*, No. 6, junio de 1978 y Joseph Hodara, "El intelectual científico mexicano: una tipología", CEPAL, junio de 1977 (mimeo). Consúltense también noticias periodísticas acerca del Simposio sobre la Ciencia en México, Academia de Investigación Científica (9-10 de junio de 1977); la visita de los científicos en el Palacio Nacional (13 de junio de 1977) y el Coloquio sobre la situación de la ciencia en América Latina y su relación con los problemas de la sociedad (UAM-Xochimilco, 4 de octubre de 1977).

³ A fines de noviembre de 1976, una versión inglesa del Plan Nacional fue distribuida entre varios centenares de centros de investigación sobre política científico-tecnológica, tanto de los países avanzados como de los en desarrollo. Se tomó esta iniciativa en reconocimiento del interés de dichos centros en los preparativos del Plan, manifestado a través de amplios contactos institucionales y personales del CONACYT entre 1973 y 1976. Como resultado de tal medida, en 1977 y 1978 el Plan ha sido objeto de discusiones en múltiples universidades y centros de investigación norteamericanos, europeos y latinoamericanos. De hecho, el volumen de discusiones sobre el Plan ha sido mucho mayor en el extranjero que en México mismo.

⁴ Véase, entre otros, Dilmus D. James, "México Recent Science and Technology Planning", *Journal of Inter-American Studies and World Affairs*, Miami. Fia. marzo 1980. Fernando del Río and Salvador Malo, "México", en Daniel S. Greenberg (editor), *Science and Government Report — International Almanac*, 1978-1979, Washington, D. C., 1979, y Babatunde D. Thomas and Miguel S. Wionczek (editors), *Integration of Science and Technology with Development*, Pergamon Press, New York-Oxford-Toronto, 1979.

II

Es necesario insistir en que no se ha formado en el país hasta la fecha, fuera del pequeño grupo de los científicos y los tecnólogos de primera línea, un consenso respecto a la necesidad de planear y programar las actividades científicas y tecnológicas. Apenas se estaba llegando al inicio de tal consenso a fines de la administración pasada, como resultado de los trabajos relacionados con el Plan Nacional de Ciencia y Tecnología. El hecho de que este proceso haya sido interrumpido al cambiar el gobierno en 1976 no se debe ni a una sola persona, ni a un grupo en particular. Más bien es el resultado de un complejo juego de fuerzas de grupos con intereses políticos y económicos encontrados a muy corto plazo, en una sociedad en la que todavía no existe una apreciación correcta del papel crucial que la ciencia y tecnología desempeñan en el proceso de desarrollo.⁵ Y tal apreciación no se dará fácilmente en vista de que se trata de un país subdesarrollado en muchos aspectos, que cuenta con un sistema educativo muy poco eficaz, con élites científico-tecnológicas pequeñas y débiles, y una larga tradición anti-intelectual que viene en parte de la Colonia y en parte representa uno de los costos sociales de la Revolución de 1910.⁶

Así en 1976 había y hay ahora mucha gente —tanto entre los usuarios de ciencia y tecnología en los sectores público y privado, como entre los científicos y los tecnólogos— que niega la necesidad de una política de ciencia y tecnología para un país como México, política que excediera la provisión de algunos recursos financieros públicos para la investigación y el envío de los becados al exterior.⁷ Tampoco faltaban entonces, ni faltan ahora quienes, adoptando las posiciones políticas radicales, aseveran que no es factible en México política científico-tecnológica autónoma alguna, porque todos los países de la “periferia capitalista” están condenados a la dependencia en éste y otros campos.⁸ Ambos grupos parecen coincidir en el

⁵ Ni siquiera existe una sola razonablemente competente historia de desarrollo de la ciencia y la tecnología en México. Por otro lado, el prof. James, *op. cit.*, opina que en este país el proceso de “socialización” de la ciencia y la tecnología está lejos de ser concluido.

⁶ Miguel S. Wionczek, “El subdesarrollo científico y tecnológico: sus consecuencias” en M. S. Wionczek (coordinador), *La sociedad mexicana: presente y futuro*, Lecturas 8, Fondo de Cultura Económica, segunda edición ampliada, México, 1974.

⁷ Manuel Gollás, *La planificación de la ciencia y la tecnología: El programa de acción de México*, Simposio sobre Ciencia y Tecnología en la Planificación del Desarrollo, México, D. F. mayo 28 junio 1, 1979, WP/18 (mimeo). El autor habla con desdén “del afán planificador (que) aparte de ser pretencioso, nunca llegó a tener bases teóricas sólidas, ni en la teoría económica ni en la planificación”, p. 2.

⁸ Para ver una severa crítica de corte marxista del abuso de las teorías de dependencia véase Gabriel Palma, “Dependency: a Formal Theory of Underdevelopment or a Methodology for the Analysis of Concrete Situation of Underdevelopment?” *World Development* (Oxford), Vol. 6, Núm. 7/3, julio-agosto de 1978.

fondo respecto a la imposibilidad de que México organice y maneje los asuntos de ciencia y tecnología con cierto grado de racionalidad y de acuerdo con las apremiantes necesidades del país. La diferencia entre ambos grupos estriba en que a los primeros les encanta la dependencia científico-tecnológica o viven de ella, mientras los segundos la consideran inevitable de modo fatal.

La primera tesis que subyace en este ensayo, que México no tiene una política científico-tecnológica, se desprende del hecho de que no solamente falta evidencia de que tal cosa exista, según se deduce, entre otros elementos, de la participación de México en la reciente Conferencia de las Naciones Unidas de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (Viena, agosto de 1979), sino que su ausencia ha sido admitida por los dirigentes actuales del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.⁹ La segunda tesis, que la formación de cualquier política coherente en este campo no es viable en México, se origina en un análisis de los ocho años de la accidentada vida del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), sin que fuera menester estudiar en detalle las quejas de los científicos, los tecnólogos y los educadores sobre la actuación presente de este organismo descentralizado.

→ [Tratándose del CONACYT mismo, cabe hacer notar que sus tareas emprendidas entre 1971 y 1976, satisfactorias para unos y criticables para otros, no se limitaban a intentar elaborar una política nacional de ciencia y tecnología. Cubrían un número significativo de iniciativas y medidas tendientes, por un lado, a fortalecer la infraestructura científica y tecnológica del país en lo que concierne a difusión y divulgación, información, estadística, informática, importación de equipos e instrumentos y normas técnicas, y por otro lado, al establecimiento de las ligas permanentes entre la ciencia y la tecnología y los sistemas educativo y productivo.¹⁰

→ [Después de la crisis económico-financiera de otoño de 1976, muchas de estas actividades han sido suspendidas o sustancialmente reducidas, o siguen vegetando como los centros de investigación establecidos en la provincia durante la administración anterior. Así por ejemplo, si bien continúa apareciendo después del cambio de gobierno la revista bimestral *Ciencia*

⁹ Véanse las declaraciones del Director General del CONACYT en el sentido de que "hay que vencer obstáculos al desarrollo de área de ciencia y tecnología como la ausencia de una política científica y tecnológica y de coordinación", *Excelsior*, 10. de diciembre de 1979.

¹⁰ Se conocen estas actividades a través de los estudios y documentos publicados por el CONACYT entre 1973 y 1976 que incluyen, sin contar las tres sucesivas versiones del Plan, unos 30 volúmenes relacionados todos con la problemática de ciencia y tecnología en México y publicados en cuatro series: *Estudios, Documentos, Directorios y Catálogos, y Repertorios Bibliográficos*. En 1977 y 1978 —tal vez por razones de austeridad— el CONACYT no publicó ni un solo estudio, documento analítico, o informe bibliográfico sobre los complejos problemas de fomento de ciencia y tecnología en las condiciones de subdesarrollo y de fuerte dependencia.

y *Desarrollo*, ésta se dedica principalmente a difundir la ciencia y la tecnología procedente de los países avanzados bajo el supuesto de que las élites nacionales no tienen acceso —por el desconocimiento de las lenguas extranjeras— al progreso internacional en este campo.¹¹

A su vez el recién elaborado documento llamado *El Programa Nacional de Ciencia y Tecnología, 1978-1982* no solamente tiene poco que ver con los trabajos de planeación emprendidos con anterioridad, sino tiene todas las características de un deficientemente ordenado directorio de varios miles de proyectos de investigación sueltos, a los que aparentemente une sólo el hecho de que a alguien en el país se le ocurrió emprenderlos o piensa que podría ser interesante echarlos a andar.¹² Es de conocimiento público que la versión final del Programa ni siquiera ha sido consultada con la comunidad científica en su conjunto, cuyos miembros respondieron a las encuestas del CONACYT en 1977/78.

En lo que se refiere a la monografía nacional sobre el estado de la ciencia y la tecnología elaborada para la UNCSTD (Viena, agosto de 1979),¹³ la ausencia de la información cuantificable sobre el gasto nacional en ciencia y tecnología, su distribución por sectores, la participación estatal en tal gasto, el costo de importaciones de la tecnología, el gasto nacional en la formación de los recursos humanos, etc., no permite opinar sobre su contenido. A su vez, una nota de pie de la “monografía nacional” asevera que “en 1977 la población dedicada en México a la investigación científica fue de 12 254 nacionales, 2 409 extranjeros y 2 328 técnicos”. Desafortunadamente, tal información no inspira confianza alguna por presentar cifras considerablemente mayores que las cuidadosamente elaboradas para el *Plan Nacional* apenas en 1976.

Considerando, además, que en los últimos tres años no se ha publicado información acerca del presupuesto global del CONACYT y acerca de la

¹¹ Notando que el estilo de la revista del CONACYT “tiende a aproximarse peligrosamente al del *Reader's Digest*, un destacado miembro de la comunidad científica expresó recientemente la esperanza de que *Ciencia y Desarrollo* “se enfrentará al problema de la relación entre la comunidad académica y el Gobierno o la administración pública en general”. Véase Cinna Lomnitz, “Ya va de nuevo: Naturaleza/Ciencia y Desarrollo”, *Nexos*, agosto de 1978, p. 27.

¹² Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, *Programa Nacional de Ciencia y Tecnología, 1978-1982*, México, octubre de 1978 (impreso en marzo de 1979), 246 pp.

James, *op. cit.*, opina que “la manera en que los proyectos han sido seleccionados dentro del *Programa*, dejándose su selección a las entidades destinadas a la investigación y clasificándolos de acuerdo con nueve amplias categorías de prioridades, parece un método elaborado con el propósito de afectar en un grado menor posible los fuertes intereses creados dentro del patrón existente de poder y privilegio en la comunidad científica”.

¹³ Conferencia de las Naciones Unidas sobre Ciencia y Tecnología para el Desarrollo, Viena, Austria, agosto de 1979, *Monografía nacional presentada por México*, A/CONF. 81/NP. 48, 10 de mayo 1979, 26 pp. (offset).

magnitud de su apoyo financiero a la investigación, mientras su programa de becas recibe gran publicidad, es factible concluir que el radio de acción del CONACYT se ha circunscrito principalmente al programa de formación de recursos humanos, financiado en parte con un crédito del Banco Interamericano de Desarrollo, negociado a fines de la administración pasada. Si se tiene presente, que de acuerdo con las declaraciones de su director, el CONACYT empleaba en agosto de 1978, 800 personas,¹⁴ el costo financiero y social de manejo de tal programa de becas parece bastante alto. Empero, cualesquiera que sean estos costos, un programa de becas y la difusión del progreso científico mundial representan tan sólo uno de los múltiples aspectos de una política nacional de ciencia y tecnología que hasta la fecha no ha sido ni redefinida ni puesta en marcha.

III

→ Al iniciar el análisis de las razones de los acontecimientos antes mencionados, cabe recordar que el nacimiento del CONACYT, "asesor y auxiliar del Ejecutivo Federal en la fijación, instrumentación, ejecución y evaluación de la política nacional de ciencia y tecnología",¹⁵ estuvo rodeado a fines de 1970 por circunstancias muy particulares, que tal vez explican muchas de las recientes dificultades de la institución.

Primero, el campo de acción y las funciones del CONACYT no habían sido definidos con claridad ni en aquel entonces ni en 1975, en ocasión de la revisión de la Ley del CONACYT por el Congreso. Segundo, el CONACYT ha sido provisto en sus inicios de un poder político bastante mayor que muchos otros organismos descentralizados, poder que contrastaba con los recursos financieros que no le han permitido influir realmente en las actividades científico-tecnológicas del país.¹⁶ Así, entre 1971 y 1976 el Consejo vivía en gran parte, de la posición de contar con gran simpatía del presidente de la República de aquel entonces, quien a su vez intervenía muy poco en la actuación de la institución, lo que contrastaba con su estilo particular de gobierno.

¹⁴ Conferencia pública del Director General del CONACYT en la serie de Conferencias del 45o. Aniversario de *El Trimestre Económico*, El Colegio de México, 25 de julio de 1978.

¹⁵ *Ley del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y Exposición de motivos, Artículo 1.*

¹⁶ Este desequilibrio entre el poder político y el poder financiero del CONACYT ha sido notado también por los observadores extranjeros. Véase, por ejemplo, Diana Crane, *An Inter-Organisational Approach to the Development of Indigenous Technological Capabilities: Some Reflections on the Literature*, OECD Development Center, Industry and Technology, Occasional Paper No. 3, Paris, December 1974, p. 21 y Eduardo Amadeo, "Los consejos nacionales de ciencia y tecnología en América Latina. Éxitos y fracasos del primer decenio", *Comercio Exterior*, México, Vol. 28, Núm. 12, diciembre de 1978.

La actitud de la benevolencia del presidente durante la etapa formativa del CONACYT permitió a la institución emprender entre 1973 y 1976 numerosas acciones como la creación de nuevos centros de investigación, sin interferencia de la gran burocracia federal. Los cuatro Secretarios de Estado, miembros de la Junta Directiva, concededores de la actitud del presidente, adoptaron frente al CONACYT una posición de extrema tolerancia. A su vez, los demás miembros de la Junta —el Rector de la UNAM y el Director General del IPN— aparecieron como los aliados naturales de la recién nacida institución. Sin embargo, puede apreciarse *ex post* que tal constelación de fuerzas políticas alrededor del CONACYT tuvo que ser circunstancial y pasajera.

Además, si bien ofrecía grandes ventajas inmediatas, presentaba desventajas serias a más largo plazo. Estas últimas se originaban en el hecho de que la puesta en práctica de una política científico-tecnológica coherente en cualquier país —pero particularmente en un país subdesarrollado— depende no sólo de la benevolencia del jefe de Estado, por más poderoso que fuera, sino, sobre todo, del grado de cooperación de los responsables del manejo operativo de las políticas hacendaria, educativa, industrial y agrícola entre otras. Tal cooperación es particularmente necesaria si, como ocurre en México, las políticas de estos campos no están bien coordinadas entre sí.

Si bien la necesidad de integrar las políticas de ciencia y tecnología con las políticas económicas y sociales ha sido recalcada muchas veces en las tres versiones sucesivas del Plan Nacional de Ciencia y Tecnología, pasó inadvertida durante la escasa discusión pública inmediatamente posterior a la publicación del Plan, en noviembre de 1976. El documento final del Plan tuvo la mala suerte de aparecer en el peor momento político posible —a mitad del breve periodo de tres meses que mediaba entre la devaluación del peso y el cambio de gobierno. Bien puede ser que ésta haya sido la razón de que nadie haya notado dos advertencias contenidas en el documento sobre sus grandes limitaciones: primera, que el Plan había sido elaborado en ausencia de una estrategia nacional de desarrollo y, segundo, que se trataba sólo de la primera fase de un ejercicio a largo plazo.¹⁷

Tanto en la Reunión Nacional sobre el Sector Educación, Ciencia y

¹⁷ Cabe reproducir aquí en su totalidad la única referencia al *Plan Nacional* en el *Programa* publicado más de dos años después del *Plan*:

A fines del sexenio anterior, el CONACYT publicó el Plan Nacional Indicativo de Ciencia y Tecnología (375 pp.), obra que analiza las teorías corrientes del desarrollo tecnológico de los países del Tercer Mundo, discute las problemas de la dependencia tecnológica y trata en detalle las dificultades y avances del desarrollo del sistema científico y tecnológico de México en su conjunto y aspectos de este desarrollo, por sectores de actividad productiva y de recursos disponibles.

También analiza las diferentes opciones que permitirán la transformación del modelo teórico de desarrollo tecnológico utilizado en nuestro país y aplaza la programación de actividades concretas". p. 21.

Tecnología, de junio de 1976, como en todas las demás ocasiones que se presentaron durante la fase final de la administración saliente, los voceros del CONACYT, empezando por su Director General de entonces, insistían en que cualquier planeación sería de ciencia y tecnología debía estar estrechamente relacionada con la estrategia de desarrollo económico-social y en que, por definición, el proceso de planeación en este campo no termina nunca. Se proponía que el proceso de planeación de ciencia y tecnología en México abarcara cuatro fases: 1) la formulación de la estrategia para el desarrollo científico y tecnológico del país con una perspectiva a largo plazo (20 a 25 años); 2) la definición de la política nacional de ciencia y tecnología con perspectiva a mediano plazo (un decenio); 3) la formulación de los sucesivos planes nacionales indicativos de ciencia y tecnología (para seis años), y, finalmente, 4) la elaboración, por la comunidad científica y tecnológica, de los programas y proyectos de investigación al nivel institucional y sectorial para la duración de un plan indicativo.

Estas tesis no reflejaban preciosismos técnicos sino la conclusión de un ejercicio en que participaron voluntariamente, durante tres años, no sólo unos 250 destacados representantes de la ciencia, la tecnología, el sistema educativo y el sector productivo nacional, sino también en ocasiones —en forma gratuita— los mejores expertos de distintas partes del mundo.¹⁸

IV

Si bien entre las numerosas funciones del CONACYT figuraba en su Ley en primer término "la planeación", ésta apareció como su cometido expreso apenas en julio de 1974, tres años y medio después del nacimiento del organismo y dos años antes del término político real de la administración que coincide con la fecha de las elecciones del nuevo presidente.

Aunque ya a principios de 1973 el CONACYT había integrado un grupo de expertos para elaborar un análisis inicial del sistema científico y tecnológico y formular algunos planteamientos preliminares sobre la política nacional de ciencia y tecnología, estos primeros estudios fueron elaborados con independencia de la institución.¹⁹ El marco político necesario para avalar la incursión del CONACYT en el campo de la planeación tuvo todas las características del estilo personal de gobierno del presidente de la República de entonces. Primero, la iniciativa de un plan provino expresamente del presidente; segundo, esta iniciativa fue enunciada en una

¹⁸ En las fases iniciales de su tarea de planeación, a fines de 1974, el CONACYT organizó un seminario sobre la política científico-tecnológica con participación de los responsables por tal política (o los participantes en su elaboración e implementación) en Argentina, España, Francia, India, Israel, el Japón y Nueva Zelandia.

¹⁹ Véase *Bases para la formulación de una política científica y tecnológica en México* (Informe al Director General del CONACYT), México, D. F., 8 de enero de 1974, (mimeo).

reunión de trabajo del CONACYT y no en una reunión de su Junta Directiva o en un foro político de nivel más alto; tercero, los Secretarios de Estado, miembros de la Junta Directiva del CONACYT, participaron en la decisión sólo formalmente. De esta manera, fue confirmada la situación muy especial tanto del CONACYT, como del futuro Plan Nacional de Ciencia y Tecnología.

Es de todos conocido que la cúspide del sistema político mexicano está formada por una serie de relaciones bilaterales personales de distinta intensidad entre el jefe del Estado y "sus colaboradores" —tanto ministros y jefes de los distintos organismos que forman el sector público como asesores. Así, el lanzamiento del trabajo sobre el Plan Nacional de Ciencia y Tecnología tomó cauces perfectamente normales en los términos políticos mexicanos convencionales. Sin embargo en este caso la "normalidad" era algo excesiva ya que se trataba del inicio de un proceso de formación de una política que excedía y —por definición tenía que exceder— la duración de una administración. Consecuentemente, esta normalidad de procedimientos políticos tuvo su alto costo también político.

Al no haber procedido el CONACYT a una negociación con los demás colaboradores principales del presidente a nivel ministerial, se estableció alrededor de la política de ciencia y tecnología apenas un pacto general tácito de no intervención en los asuntos relacionados con la ciencia y la tecnología.²⁰

Empero, aunque el pacto de no intervención funcionó eficazmente hasta en cambio de gobierno, lo que se necesitaba tanto en la administración anterior como en la presente era otra cosa: el apoyo decidido y la cooperación no sólo de parte de los ministros, sino también de los niveles intermedios de la gran burocracia federal. Lo cierto es que se recibió este tipo de apoyo durante la elaboración del Plan solamente de parte de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público; sin embargo, la duración de este apoyo no fue suficientemente larga: la crisis financiera, la devaluación del peso y las "medidas de austeridad" posteriores al 10 de septiembre de 1976 lo destruyeron.

Si bien el intento de planeación de la ciencia y la tecnología, iniciado en 1974, ha sido en términos de "gran política" un ejercicio bastante solitario, a niveles operativos se logró conseguir la cooperación de casi todos los grupos y los sectores directa e indirectamente involucrados en los asuntos científico-tecnológicos. La amplitud de la cooperación tan sólo es comparable con el proceso de la planeación de ciencia y tecnología emprendido

²⁰ El pacto de no intervención existió desde el inicio del CONACYT debido, entre otros, al hecho de que su primer Director General era al mismo tiempo Secretario de Estado. (Otro de los Secretarios de Estado y Presidente de la Junta Directiva del CONACYT de aquella época al mismo tiempo, dijo lo siguiente al autor de este ensayo en septiembre de 1972: "El CONACYT no es mi asunto. Mientras no se meta en mis cosas, yo no voy a meterme en las suyas").

en la India a principios del presente decenio. Así, el ejercicio del CONACYT pasó por cuatro etapas:

- a) entre junio y diciembre de 1973 se elaboraron las *Bases para la formulación de una política científica y tecnológica en México*;
- b) entre julio de 1974 y septiembre de 1975, los *Lineamientos de política científica y tecnológica para México (1976-1982)*;
- c) entre octubre de 1975 y junio de 1976, la *Política nacional de ciencia y tecnología: estrategia, lineamientos y metas*;
- d) entre julio y octubre de 1976 fue confeccionado el documento final del *Plan Nacional Indicativo de Ciencia y Tecnología*.

Cada uno de los tres sucesivos documentos preliminares *Bases*, *Lineamientos* y *Política* fueron elaborados y discutidos en gran detalle —cabe insistir una vez más— por unos 250 científicos, tecnólogos, usuarios de ciencia y tecnología, y funcionarios del sector público. Esta gran masa de colaboradores fue organizada en cuatro comités de ciencias, diez comités y cuatro grupos de trabajo tecnológico-sectoriales, y dos grupos establecidos respectivamente para estudiar la organización del sistema nacional de ciencia y tecnología y para analizar los instrumentos de la política tecnológica en vigor. Además *Bases* fue discutido con expertos de siete países ubicados en cuatro continentes; y *Lineamientos* y *Política* fueron aprobados por dos comisiones asesoras: de política científica y de política tecnológica, respectivamente, en las que participaron las treinta instituciones responsables del 80 por ciento de la investigación científica y tecnológica del país. Finalmente, como consta en la introducción de la versión final del *Plan Nacional*,

la comunidad científica y tecnológica, después de una aguda revisión de *política*, aceptó el enfoque, la estrategia y los objetivos generales del documento, y propuso la modificación de algunos de los objetivos y lineamientos sectoriales, así como modificaciones a los textos de diagnóstico, tanto general como sectorial, y la adición o reordenación de algunas secciones (que fueron incluidas en el documento final).²¹

Si se añade aquí que el documento del Plan recibió además el apoyo formal de la Comisión Nacional de Planificación Científica y Tecnológica *ad hoc* establecida a nivel ministerial,²² y fue recibido con interés y bene-

²¹ CONACYT, *Plan Nacional Indicativo de Ciencia y Tecnología*, 1976, p. XII.

²² La formalidad del apoyo de la Comisión Nacional a nivel ministerial se derivaba del hecho de que en el caso del Plan de Ciencia y Tecnología como en muchos otros, considerados por "los colaboradores" del presidente de importancia política secundaria, los Secretarios de Estado han delegado su representación en la comisión a los funcionarios de nivel intermedio cuya presencia en las reuniones de la Comisión Nacional era de cierto modo simbólica y protocolaria. Se trataba principalmente de confirmar el interés de las distintas partes del gobierno federal en un ejercicio de política que si bien era autónomo, se sabía que contaba con el fuerte apoyo directo del presidente de la República.

plácito tanto por el presidente de la República saliente como por el presidente electo, podría pensarse que su implementación por la nueva administración había sido asegurada. Empero, como lo han demostrado los eventos de 1977-78, el consenso alrededor de una política científico-tecnológica contenida en el Plan Nacional de Ciencia y Tecnología ha sido mucho más aparente que real.

V

En la elaboración del Plan, participaron cinco grupos con intereses bien definidos y en ocasiones contrapuestos: científicos, tecnólogos, educadores, la burocracia federal y el sector privado nacional. Para conseguir la mejor calidad de participación sustantiva y no sólo la más adecuada representación institucional, se dejó a los líderes de los distintos comités o grupos de trabajo del Plan en libertad de invitar para que participara en sus tareas la gente más conocedora de las distintas partes del sistema científico y tecnológico o la más experta en los distintos campos de ciencia o tecnología. Mientras el aspecto institucional fue cubierto por las dos comisiones asesoras y la Comisión Nacional, el CONACYT se ocupó primordialmente del mercado conceptual del ejercicio y de la búsqueda de la información demandada por los grupos de trabajo. Fue así porque en 1974 no existía ningún marco conceptual de política de ciencia y tecnología para México, mientras la información sobre las actividades de investigación era superficial, fragmentaria y poco fidedigna.

Fueron necesarios más de dos años de esfuerzo muy intenso dentro del CONACYT para que surgiera un marco conceptual que reflejaba la situación de la ciencia y la tecnología del país y para formular un diagnóstico relativamente exacto de relaciones entre las actividades científicas y tecnológicas y la educación y el sistema productivo. La tarea de la depuración de los resultados de un censo de ciencia y tecnología emprendido en 1973 fue particularmente complicada y ardua, y se descubrió que parte de lo que se decía que era la investigación científica y tecnológica en México tenía muy poco que ver con la ciencia y la tecnología, aun definidas en términos muy generosos.²³

Así el diagnóstico disponible en 1975 revelaba que el sistema científico y tecnológico:

- a) dependía en forma exagerada e inconveniente del desarrollo de la ciencia y la tecnología en los países altamente desarrollados, limi-

²³ Este descubrimiento tuvo a veces implicaciones políticas en vista de que se comprobó, por ejemplo, que una gran parte de las llamadas "unidades de investigación" del sector público se dedicaban a la recopilación de información de cualquiera índole pero de segunda o tercera mano y no tenían relación alguna con la investigación científica o tecnológica.

- tándose en muchos casos a actividades puramente imitativas en campos de investigación de gran importancia para el futuro del país;
- b) contaba con recursos financieros insuficientes, no sólo en comparación con los países desarrollados sino incluso con algunos países del mismo nivel de desarrollo, como las repúblicas mayores de América Latina;
 - c) no disponía de suficientes recursos humanos en cantidad y calidad, tanto en términos absolutos como en comparación con muchos otros países de similar nivel de desarrollo;
 - d) padecía de una excesiva concentración geográfica e institucional de la ciencia y la tecnología. En 1973, las instituciones de investigación ubicadas en el D. F. y alrededores concentraban más del 80% del gasto y del personal del país y cinco grandes organismos representaban el 45% del gasto nacional;
 - e) el gasto en ciencia y tecnología estaba mal distribuido funcionalmente. Casi el 70% de los recursos financieros se destinaba al pago de sueldos y salarios y menos del 15% a la compra de materiales y equipo, sin cuya disponibilidad adecuada no es factible hacer investigación seria;
 - f) la mayoría de las instituciones de investigación carecían de "masas críticas" de investigadores. Sólo el 3.5% de las instituciones tenían más de 20 investigaciones de cierta relevancia, las cuales con frecuencia involucran la adopción de un enfoque multidisciplinario;
 - g) se hacía notar un desarrollo poco armónico de la ciencia y la tecnología con el consiguiente descuido de áreas de investigación muy importantes. Mientras la disponibilidad de los recursos para la investigación aplicada y el desarrollo experimental se concentraba en unos pocos sectores donde la participación del Estado ha sido particularmente intensa. Petróleo y energía, agricultura, medicina y salud e industria de bienes intermedios absorbían la mitad de los recursos financieros disponibles para la investigación. Aun en estos sectores la investigación no era suficiente ni adecuada para satisfacer las necesidades de conocimientos científicos y tecnológicos del país. Por otra parte, fueron descuidadas áreas de gran importancia para el futuro, tales como la investigación en ciertas partes del sector agropecuario (ganadería y silvicultura), los recursos no renovables, las industrias de bienes de capital, los transportes y comunicaciones, el desarrollo urbano y la vivienda, etc. y
 - h) por último, faltaban vínculos permanentes entre la investigación y los sistemas educativo y productivo. La estructura del sistema nacional de ciencia y tecnología propiciaba la separación de las investigaciones de las actividades productivas caracterizadas por su crecimiento dinámico y complejidad técnica. Los servicios en difu-

sión y divulgación de la ciencia y la tecnología estaban poco desarrollados, limitando al mínimo su impacto cultural y educativo. La debilidad de los servicios técnicos de difusión y extensión obstaculizaba la transmisión de los conocimientos al sector productivo; esta situación era patente sobre todo en la agricultura no comercial y en las industrias de bienes de consumo.

Había quienes, analizando por su propia cuenta los datos procedentes del CONACYT, de la UNAM y del IPN, insistían que la productividad del sistema científico-tecnológico mexicano era aún más baja tanto cuantitativa como cualitativamente, que la sugerida por el diagnóstico del CONACYT y que no aguantaba la comparación con la productividad al respecto de los países como Brasil, la India o Israel.²⁴ Aun sin discutir los detalles del diagnóstico del estado de la ciencia y la tecnología en México, elaborado en el CONACYT entre 1974 y 1976, parecía claro ya en esa época, que no era factible combatir su subdesarrollo general tan sólo con los programas de becas o la mera ampliación del financiamiento para proyectos de investigación.

VI

El complicado proceso de crear un consenso entre 1974 y 1976 a favor de una política científico-tecnológica a largo plazo ha sido marcado por grandes dificultades. Detrás de muchas actitudes de apoyo inicial se escondían intereses, enfoques y objetivos encontrados y se notaba el desconocimiento de las relaciones entre ciencia y tecnología, por un lado, y el desarrollo, por otro, y del porqué de una política de ciencia y tecnología. Además, cada uno de los grandes grupos mencionados se preocupaba de sus problemas inmediatos como si se tratara de cosas completamente distintas y no relacionadas entre sí. Los científicos exactos y naturales defendían la libertad de investigación puesta en peligro por el supuesto pragmatismo de los planificadores; los científicos sociales mostraban grave preocupación por la interferencia política del Estado a través del futuro Plan; para los tecnólogos los asuntos más importantes han sido, por un lado, el bajo nivel general de la educación técnica y, por otro, el desinterés de las empresas en la innovación tecnológica; a los educadores les preocupaba la explosión cuantitativa y el deterioro del sistema educativo en su conjunto; los burócratas de nivel medio se dedicaban casi a tiempo completo a los

²⁴ Según los cálculos de un profesor del CIEA del Instituto Politécnico Nacional el costo interno de un trabajo científico publicado en una revista de renombre y circulación internacional era del orden de 3 millones de pesos, 10 veces mayor que en E. U. o Israel. Este alto costo fue resultado del bajo nivel de preparación de una gran parte de las participantes en las actividades científico-tecnológicas, cuya productividad era cercana a cero.

preparativos del cambio de gobierno; y los empresarios privados mostraban interés casi exclusivo en el abaratamiento de las importaciones de la tecnología. De hecho, con excepción del Instituto Mexicano del Petróleo y uno que otro ejecutivo de las empresas privadas medianas o firmas nacionales de ingeniería o consultoría, la participación de la burocracia federal y del sector productivo tanto privado como público en la elaboración del Plan fue bastante marginal.

La colaboración de los científicos en la planeación de la ciencia y la tecnología a fines de la administración pasada, no estuvo exenta de controversias y fricciones tampoco. Empero, considerando que de este grupo salieron las pocas voces de defensa del Plan durante la presente administración, vale la pena recordar el meollo de los conflictos de entonces.

Primero, los científicos de verdad tenían pavor —muy justificado por cierto— de un incremento en la interferencia burocrática en sus actividades. Este pavor tenía sus raíces bien fundadas en la experiencia diaria de los institutos de investigación de México y en los poco felices contactos de la comunidad científica con el CONACYT inmediatos al nacimiento de éste, cuando sus primeros funcionarios, desprovistos de experiencia, intentaron “dirigir” la investigación hacia los no definidos “fines más relevantes”. Sin embargo, el proceso de la educación mutua en que participaron tanto los planificadores del CONACYT como los líderes científicos de la UNAM, del Instituto Politécnico Nacional, de los institutos autónomos de investigación, produjo beneficios tangibles para todas las partes involucradas, lo cual consta en la opinión expresada, a mediados de 1978, por uno de los científicos de gran prestigio internacional, Ruy Pérez Tamayo:

Desde las primeras pláticas que tuvimos los coordinadores de los grupos de trabajo con las autoridades del CONACYT nos dimos cuenta de que la filosofía oficial era claramente pragmática; en otras palabras, se tenía un concepto utilitario y desarrollista de la ciencia que, al mismo tiempo que subrayaba y promovía sus aspectos aplicativos, a la educación y la cultura. Temerosos de que tal orientación prevaleciera en la versión final del mencionado Plan Nacional, los investigadores de los grupos de trabajo sobre Ciencias Biológicas y Ciencias Físico-Matemáticas hicimos una campaña para convencer a las autoridades del CONACYT de que la postura puramente aplicativa restringía el desarrollo de la ciencia y podría resultar contraproducente hasta para sus propios objetivos. Con satisfacción puedo decir que fuimos escuchados y que la versión definitiva del Plan tenía un carácter mucho menos pragmático que la inicial.²⁵

Otro problema tal vez más serio, surgió por el modo muy particular como el Estado mexicano financia las actividades científico-tecnológicas, modo que parece una maraña de relaciones institucionales bilaterales entre

²⁵ Ruy Pérez Tamayo, “La investigación biomédica: prioridades y alternativas”, *Nexos*, junio de 1978, p. 11.

el erario federal, por un lado, y los administradores de las principales instituciones de educación superior y de los institutos de investigación, por el otro. Estas relaciones han sido teñidas desde tiempos inmemorables por un alto grado de consideraciones políticas y personales a la vez. Forman parte de la maraña general de la administración hacendaria de México, la cual actúa de manera distinta según se trate de la posición política en un momento dado de las dependencias del gobierno federal o de los organismos públicos controlados presupuestalmente, o de las instituciones subsidiadas como las universidades.²⁶ La complejidad de la maraña hace sumamente incierto e inequitativo para cualquier usuario, el acceso a los fondos públicos. Como lo hizo notar el documento del Plan, cuando se trata expresamente del gasto público en la ciencia y la tecnología no solamente

Los mecanismos de financiamiento se caracterizan por una multiplicidad y una complejidad innecesarias

sino

Casi todos estos mecanismos carecen de criterios explícitos para la toma de decisiones, por lo cual éstas se toman con base en consideraciones de política a muy corto plazo, lo que generalmente redundando en un desarrollo de las actividades científicas y tecnológicas más lento y contradictorio.²⁷

Ante la carencia general de comprensión y de criterios de una política científica y tecnológica, los presupuestos institucionales suelen ser determinados por las autoridades hacendarias con base en la cantidad que se aprobó el año anterior, cuidando que el monto no sea inferior, pero tampoco significativamente mayor que el último aprobado, y no aprobando aumentos de presupuesto a las instituciones con escasa capacidad de negociación. Estos criterios —como consta en el documento final del Plan— han sido el cuello de botella del crecimiento de muchas instituciones de investigación que nacieron supuestamente para cubrir una necesidad básica e inaplazable y que debido a las restricciones presupuestarias, entre otras, no han cumplido sus objetivos.

Las dificultades adicionales surgen del hecho de que tanto en el sector público (las Secretarías de Estado y los organismos descentralizados) como en las universidades, los gastos en la investigación tienen que ser negociados

²⁶ La situación no ha cambiado mucho con la reforma administrativa y la transformación de la Secretaría de la Presidencia en la Secretaría de Programación y Presupuesto, ambos acontecimientos posteriores al cambio de Gobierno. Si es cierto que se introdujeron ciertos procedimientos administrativos novedosos, en la distribución de los recursos financieros para ciencia y tecnología prevalecen los conceptos de contabilidad formal sin que aparecieran las consideraciones sustantivas que reflejan la percepción de su importancia para el desarrollo del país.

²⁷ *Plan Nacional Indicativo*, pp. 26 y 28.

internamente con anterioridad a la negociación de los presupuestos globales institucionales con las autoridades hacendarias y desde 1977 con las presupuestarias. De esta manera, las actividades científicas y tecnológicas compiten todo el tiempo con muchas otras necesidades financieras del sector público y de la educación superior en condiciones de desventaja. Estas desventajas aumentan especialmente en situaciones de restricciones presupuestarias, en que las partidas para la ciencia y la tecnología son las primeras que se reducen por la falta de comprensión de su importancia, tanto por parte de los administradores hacendarios como del resto de la burocracia estatal y de una parte considerable de la burocracia universitaria.

En relación con ciertas reformas administrativas iniciadas en 1974/75 que introdujeron la técnica de los presupuestos por programas en el sector público, el CONACYT intentó crear el concepto del presupuesto nacional de investigación de que les convendría negociar sus presupuestos anuales como un grupo. Se consideraba que la noción del presupuesto nacional era absolutamente necesaria en este caso porque su aceptación por las autoridades federales les comprometería al cumplimiento de las metas anuales del gasto público en ciencia y tecnología, sin las cuales es imposible asegurar la expansión progresiva y relativamente ordenada del sistema científico-tecnológico y la formación acelerada de los recursos humanos.²⁸

→ Sin embargo, los intentos de establecer la contabilidad nacional del gasto en ciencia y tecnología se han enfrentado con el desinterés general tanto de la burocracia media de las Secretarías de la Presidencia y del Patrimonio Nacional de aquel entonces, como de las grandes instituciones que, como por ejemplo la UNAM, tenían un considerable poder de negociación individual frente a la Secretaría de Hacienda. Para complicar más aún las cosas, en algunas partes de la comunidad científica surgieron suspicacias —infundadas por cierto— de que se trataba de hacer los institutos de investigación más dependientes del CONACYT a través del supuesto control de presupuesto nacional de ciencia y tecnología.

En estas circunstancias, fuera de ocasiones como la Reunión Nacional del Sector Educación, Ciencia y Tecnología, de 1976, que formaban parte del rito político de la campaña político sexenal, la tenue coalición del CONACYT y de la comunidad científico-tecnológica salió solamente una vez en defensa conjunta de una política nacional de ciencia y tecnología a largo plazo. Esto ocurrió unas semanas después de la publicación del decreto presidencial de 28 de septiembre de 1976 sobre las medidas de austeridad hacendaria.

Se trataba, sin embargo, más de un intento de aliviar el severo impacto

²⁸ El Plan Nacional estimaba como absolutamente indispensable que el gasto nacional aumentara el 20 por ciento anual en *términos reales*. En las condiciones inflacionarias actuales tal tasa de incremento equivaldría al 40 por ciento anual a precios corrientes.

de la crisis económica de 1976 sobre las finanzas de las instituciones de investigación que de una campaña a favor de la planeación. Aprovechando la oportunidad proporcionada por la invitación de la Secretaría de Hacienda —anterior a la devaluación— de elaborar los presupuestos para 1977, 25 instituciones que cooperaron en la preparación del Plan Nacional y entre ellas, UNAM, el IPN, El Colegio de México, el Instituto Mexicano del Petróleo, Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas, Instituto Nacional de la Nutrición y Centro Nacional de Productividad, dirigieron al Gobierno Federal —a través del CONACYT y de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público— un memorándum que decía *inter alia*, textualmente:

El desarrollo científico y la autodeterminación tecnológica de México suponen una política activa de fomento de ciencia y tecnología por parte del Estado y la inclusión de las actividades científicas y tecnológicas entre las de primera importancia.

El Plan Nacional de Ciencia y Tecnología ha fijado las metas de esfuerzo financiero y de recursos humanos para la investigación durante los próximos seis años. A pesar de tener todavía carácter preliminar, estas metas, elaboradas con la más amplia participación de la comunidad científica y tecnológica y de los representantes de alto nivel del Gobierno Federal, reflejan las necesidades reales de la ciencia y la tecnología nacional, así como su capacidad de absorción de recursos financieros y la disponibilidad potencial de recursos humanos de alto nivel. Siendo así la comunidad científica y tecnológica nacional considera estas metas *realistas e impostergables*.

De acuerdo con el Plan Nacional, es menester, que el gasto nacional de ciencia y tecnología, que se estima llegó a 5 400 millones de pesos (a precios de 1975) en 1976, siga creciendo durante el próximo sexenio a una tasa anual real promedio de alrededor del 20%. Solamente de esta manera la participación del gasto nacional en ciencia y tecnología en el producto interno bruto (PIB) aumentará de un 0.52% en 1976 a algo más de 1% en 1982, el mínimo necesario para los países en desarrollo.

Las instituciones de investigación científica y tecnológica nacionales son conscientes de que el país está pasando por una grave crisis económica y financiera. Sin embargo, consideran que la actual coyuntura no solamente demanda de grandes esfuerzos de solidaridad entre todos los mexicanos sino que también exige urgentemente definir con gran precisión las prioridades nacionales, distinguir entre las de largo plazo y las de corto plazo y no sacrificar las primeras en aras de las segundas. Considerando que ciencia y tecnología son de primera prioridad, no pueden ser sacrificadas por las exigencias del momento. Se trata de las actividades que por su naturaleza y su carácter acumulativo se distinguen básicamente, por ejemplo, de las obras públicas. Mientras en ciertas circunstancias algunas obras públicas o de infraestructura admiten aplazamiento sin causar mayores perjuicios, no se puede suspender un programa de investigación porque tal suspensión anularía todos los esfuerzos anteriores.

Si bien existen posibilidades de racionalizar el gasto y aumentar su productividad en cualquier campo, el sistema nacional de ciencia y tecnología necesita forzosamente disponer de recursos financieros crecientes año tras año —a una tasa anual propuesta en el Plan Nacional de Ciencia y Tecnología—, por cuatro razones principales:

- a) el papel estratégico de la ciencia y la tecnología en el desarrollo;
- b) El atraso científico y tecnológico del país;
- c) el hecho de que la naturaleza de las actividades de investigación no se presta a decisiones administrativo-financieras unilaterales, aunque se tratase de decisiones de emergencia; y
- d) la necesidad de cumplir con los compromisos contraídos por el propio Gobierno o con su aval en el campo de cooperación científica y tecnológica internacional.

En vista de lo expuesto, las instituciones de investigación científica y tecnológica esperan que las autoridades responsables de la elaboración del presupuesto federal de egresos para 1977 les proporcionen recursos financieros que estén de acuerdo con las metas financieras correspondientes al mismo año, consignadas en el Plan Nacional de Ciencia y Tecnología. Ésta es la única manera de evitar el gran peligro de estancamiento y aún posible reducción de las actividades científicas y tecnológicas en el futuro inmediato en campos tan estratégicos como: agricultura, alimentación, industria de bienes de capital y energía, entre otros. Además, hay que considerar que en el campo de la ciencia y la tecnología, México no puede quedarse atrás de Argentina y Brasil cuyo desarrollo en este campo es mucho mayor que el de México.

Basta mencionar que bajo su segundo Plan de Desarrollo de Ciencia y Tecnología, Brasil ha gastado en 1976 un equivalente de 10 780 millones de pesos, el doble del gasto nacional incurrido por México en el mismo año, a pesar de que su ingreso per cápita es inferior al de México.²⁹

Hasta donde se sabe, las instituciones firmantes ni siquiera recibieron una respuesta formal a su memorándum. No solamente el país estaba hundido en una crisis económica y financiera y para estas fechas la administración saliente ya no funcionaba, sino en vísperas del cambio de gobierno, el tema de la ciencia y la tecnología perdió importancia en los niveles políticos más altos a favor de la reforma administrativa. Consecuentemente, cada institución tuvo que arreglar su presupuesto para 1977 como pudo de manera bilateral y aceptar las consecuencias de las medidas de austeridad. Más aún, con el cambio de la administración a principios de diciembre de 1976, desapareció en el CONACYT el concepto de la pla-

²⁹ "Consideraciones que hacen las instituciones de investigación científica y tecnológica acerca de los criterios necesarios para la asignación de los presupuestos de 1977", México, D. F. 18 de octubre de 1976, (mimeo.) (memorándum para Secretario de Hacienda y Crédito Público).

neación de ciencia y tecnología, la noción del presupuesto nacional y las metas del gasto público en este sector.³⁰

Es tan interesante como tal vez relevante hacer notar que cuando, en junio de 1977, la representación de la comunidad científica, en estado de extrema preocupación provocada por la insistente aplicación de las medidas de austeridad en la ciencia y la tecnología, fue a visitar al nuevo presidente de la República, no se planteó la conveniencia de continuar los trabajos de este organismo emprendidas durante la administración anterior. En la reunión en el Palacio Nacional el Plan Nacional de Ciencia y Tecnología ni siquiera fue mencionado, a pesar de que la mayoría de los voceros del grupo que pedía al presidente de la República que ordenara la elaboración de un programa nacional de investigación científica habían participado personalmente en la elaboración del desaparecido Plan.³¹ De esta manera, el proceso del "olvido político" de un intento anterior por establecer la bases de una política nacional de ciencia y tecnología a largo plazo, fue llegando a su fin.

VII

Al inicio de este ensayo se presentaron dos hipótesis respecto al curso de los acontecimientos relatados en él. La primera sostenía que [en las condiciones actuales no es viable en México ninguna política nacional de ciencia y tecnología razonablemente coherente y de largo alcance]. De acuerdo con la segunda hipótesis, [la interrupción y la aparente destrucción de los primeros intentos de poner en marcha una política coherente y a largo plazo, emprendidos entre 1973 y 1976, no ha sido obra de una sola persona ni de un grupo en particular sino más bien el resultado de un complejo juego de fuerzas de grupos con intereses políticos y económicos encontrados a muy corto plazo en una sociedad en la que todavía no existe, a ningún nivel, una apreciación correcta del papel crucial que la ciencia y la tecnología tienen que desempeñar para hacer de un proceso de desarrollo un proceso menos dependiente. La evidencia presentada en el ensayo ofrece pruebas fehacientes de que el fracaso del Plan Nacional de Ciencia y Tecnología se debe no solamente a la crisis económico-financiera de 1976 sino a los vaivenes destructivos del ciclo político sexenal]. Estos últimos dieron al Plan Nacional el golpe de gracia.

³⁰ En 1979, un alto funcionario del CONACYT explicaba que la preocupación anterior de la planeación de ciencia y tecnología era resultado del "trauma tecnológico" y que la planeación no era necesaria ya que no tenía "bases teóricas sólidas, ni en la teoría económica en la planificación". Manuel Gollás, *op. cit.*

³¹ Aparentemente la misma táctica fue usada por otro grupo de intelectuales que unos meses después visitaron al Jefe de Estado para que les hiciera un Programa Nacional de Alimentos. Ninguno de los cinco miembros del grupo mencionó que tal programa había sido elaborado con su propia participación bajo los auspicios de la Secretaría de la Presidencia y del CONACYT en 1976.

Paradójicamente, una de las mejores explicaciones analíticas de lo ocurrido en México proviene de fuera del país y aparece en una evaluación de los 10 años de la vida de los Consejos Nacionales de Ciencia y Tecnología latinoamericanos, elaborada por un exfuncionario del CONACYT argentino, Eduardo Amadeo.³² Según este autor, el error básico de todos estos organismos consistía en que sus dirigentes creían que los sistemas políticos y las sociedades latinoamericanas responderían con cierta automaticidad a los planteamientos racionales de una política nacional de ciencia y tecnología con cierto grado de independencia. Sin embargo, con excepción del Brasil que parece tener un proyecto nacional a largo plazo —algo como una visión del “destino manifiesto”— estas respuestas no han tenido lugar. Para poner en marcha una política nacional de ciencia y tecnología se necesitaba una apreciación adecuada de su importancia por la burocracia estatal, la comunidad científica y el sector productivo nacional tanto público como privado. En ausencia de tal apreciación los CONACYT de América Latina tuvieron que fracasar.

Las observaciones arriba reseñadas encuentran el apoyo de la evidencia procedente de las experiencias del CONACYT mexicano, que han sido tal vez aún más contundentes que la de los demás CONACYT debido al funcionamiento particularmente perverso del ciclo político sexenal en México. Basta que un presidente de la República se convierta por sus propias razones en un innovador para que, en busca de su propio estilo de gobernar, el siguiente abandone estas innovaciones de política a favor de otras. Para complicar aún más las cosas, frente a la creciente demanda numérica de los puestos públicos altos y medianos en un país caracterizado por la explosión demográfica, la factibilidad política de sostener de un sexenio a otro cierta continuidad de mandos intermedios se reduce progresivamente. En casos tales como una política de ciencia y tecnología los resultados de una rotación —no sólo forzosa sino acelerada— de la burocracia estatal a todos los niveles son obviamente lamentables.

→ [La ausencia de una política de ciencia y tecnología a largo plazo en México es particularmente lamentable en momentos en que el país está entrando en la etapa inicial del auge petrolero.] No se trata tan sólo de que la débil capacidad científica y tecnológica interna restringe seriamente la aplicación al desarrollo económico y a la transformación social de los recursos financieros originados en el petróleo, ni de que tales restricciones, como lo han demostrado, entre otros, los casos de Venezuela e Irán, no pueden verse eliminados mediante la importación masiva de los conocimientos técnicos de origen extranjero. Se trata de un problema más profundo que surge de la naturaleza de las relaciones presentes entre la ciencia

³² Eduardo Amadeo, “National Science and Technology Councils in Latin America—Achievements and Failures of the First 10 Years”, en Thomas D. Babatunde and Miguel S. Wionczek, *Towards Integration of Science and Technology with Development*, Pergamon Press, New York-London Oxford, 1979.

y la tecnología, por un lado, y el proceso de desarrollo socioeconómico, por otro.³³

Comúnmente y de manera tradicional se piensa primero, que estas interrelaciones son sencillas y unidireccionales y, segundo, que una vez definidas las metas generales de desarrollo es factible, mediante instrumentos de política y arreglos institucionales, estructurar el sistema científico y tecnológico de un país de tal suerte que se facilite y acelere la prosecución de tales metas. Empero, en la actualidad las interrelaciones entre la ciencia, la tecnología y la sociedad son mucho más complejas en vista de que tanto el proceso de desarrollo como su dirección y sus metas se hallan fuertemente influidas por la evolución mundial, extremadamente rápida, de los conocimientos científicos y técnicos. Estos últimos suelen convertirse tanto en elementos decisivos en la conceptualización y aun en la percepción general del desarrollo como en las fuerzas dominantes que conforman la política de desarrollo y sus resultados.

Hay evidencia creciente de que los países que importan la mayor parte de la ciencia y la tecnología aplicadas en el proceso de desarrollo se ven particularmente afectados por el impacto de estos conocimientos de origen externo. Los patrones de comportamiento tecnológico importados influyen en sus sistemas económicos, en sus trayectorias de desarrollo y en sus relaciones socioeconómicas internas. El impacto tiende a ser particularmente fuerte en sociedades que, como la mexicana, viven al lado de los grandes centros del poder científico y tecnológico.

En tal situación, es particularmente importante contar con una manera organizada de influir en el conjunto de las interrelaciones entre la ciencia, la tecnología y el desarrollo, conjunto que sufre cambios bruscos y a veces inesperados. Sin embargo, la influencia sobre el comportamiento de este conjunto, la vigilancia y la acción correctiva, dependen del diseño previo de la política científica y tecnológica, de la eficacia y la competencia de los organismos responsables por la implantación de tal política, y de la capacidad que tienen los órganos de política de ciencia y tecnología para quedarse al margen de la lucha por el poder político.

El manejo de la política, la vigilancia y las acciones correctivas no pueden ser sujetas a las medidas descoordinadas. Si, como parece ocurrir en México, se dan al mismo tiempo la preponderancia de los conocimientos importados de manera desorganizada y sin criterio social; la debilidad de la capacidad de adaptación e innovación interna fuera de las grandes empresas industriales privadas y de un corto número de las también grandes empresas del sector público; y la falta de las conexiones bien establecidas entre el sistema científico tecnológico, el productivo y el educativo, entonces el manejo de la ciencia y la tecnología en forma casuística y parcial en el marco

³³ Para una presentación rigurosa de este tema véase, entre otros, *Dinámica de la ciencia, la tecnología y el desarrollo* (declaración del Simposio sobre Ciencia y Tecnología en la Planeación del Desarrollo), México, mayo 28-junio 1o., 1979.

de las políticas diseñadas por separado para los distintos "sistemas" o "sectores", aumenta en vez de disminuir las restricciones existentes y agudiza en vez de suavizar las dificultades.

Como sugieren la teoría y la evidencia disponible, la aplicación de los mecanismos diseñados para la vigilancia y la acción correctiva puede ser necesaria en distintas etapas de la incorporación de los conocimientos en el sistema productivo: en el momento de la importación de los conocimientos, en el de generar el saber científico y el conocimiento técnico locales, o en el de la transformación explícita de tal saber y conocimiento en bienes y servicios. Empero, tal tarea se verá frustrada cuando se presente el caso del desarrollo socioeconómico desorganizado acompañado por la importación, también desorganizada, de los avances tecnológicos. Consecuentemente, (la ausencia de la política de ciencia y tecnología tiene que traducirse de manera inevitable en la concentración tanto de los beneficios del desarrollo como del poder científico y tecnológico, el debilitamiento adicional de las capacidades internas ya por sí débiles, y el crecimiento de las tensiones sociales a pesar de la disponibilidad amplia —en el caso de México— de los recursos petroleros.)

El temor de que todo esto ocurra condujo tal vez a un observador externo de las recientes desventuras de la planeación de la política de ciencia y tecnología en México a terminar su análisis de este tema con las siguientes palabras:

Ahora cuando los vientos de la gran crisis financiera de 1976 se han calmado y cuando empiezan a aumentar los ingresos procedentes de las exportaciones energéticas, tal vez se presentarían otra vez las condiciones más propicias para las acciones a largo plazo y por lo menos se salvará alguna parte del ímpetu y de la dirección trazada por el Plan Nacional de Ciencia y Tecnología.³⁴

Desafortunadamente, se carece de indicios al respecto. El hecho de que en recién elaborado Plan Global de Desarrollo 1980-1982 no incluye entre los puntos básicos de la estrategia de desarrollo el fomento de la autodeterminación en los asuntos científicos y tecnológicos y trata brevemente la ciencia y la tecnología en el capítulo dedicado a la política económica general, afirma que la planeación en este sector sigue estancada.

³⁴ Dilmus D. James, *op. cit.*