

<LA CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN MÉXICO>

<Oliver Espinoza Rubén>

<Centro de Investigaciones Económicas, Administrativas y Sociales, Instituto Politécnico Nacional. Dirección: Lauro Aguirre 120, Col. Agricultura, Delegación Miguel Hidalgo, CP 11360, México, D.F., México. Email: roliver@ipn.mx, roeoliver@att.net.mx>

<Resumen: Este trabajo describe la construcción del entramado institucional de la política de ciencia y tecnología que da origen al Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología (SNCT) en México.

Para la consecución del objetivo se realizó la revisión bibliográfica, hemerográfica y de un marco empírico de interpretación en torno a la evolución de la política científica y tecnológica en México a partir de la década de 1990.

Es preciso decir que la concepción del sistema en el marco de la política científica y tecnológica en México se remite a la presente década, y suplanta la visión imperante durante los noventa, la cual estuvo impregnada de los principios del liberalismo de mercado y de una separación entre actividad científica, señalada como propia del ámbito de las instituciones públicas de investigación, y actividad tecnológica, considerada como propia de la empresa privada.

La década actual inició con una reorientación de política basada en la concepción sistémica, como medio para alcanzar condiciones tecnológicas y competitivas similares al promedio de la OECD. La construcción del sistema ocurre al cobijo de un marco legal que delimita las funciones de las instituciones y actores partícipes del SNCT.

Ahora bien, la estructuración misma del sistema plantea dos situaciones contradictorias: la creación de los espacios para la movilización de grupos elite de la comunidad científica, cuya visión se orienta a primar el financiamiento a la actividad científica, frente a un cuerpo de administradores públicos, instalados en el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, Conacyt, —brazo ejecutor de la política científica y tecnológica— y que colocan a la actividad tecnológica como foco de sus prioridades.

La segunda contradicción radica en la búsqueda por orientar recursos hacia actividades tecnológicas, sobre una estructura diseñada con la intención de armonizar las actividades científicas de las instituciones públicas y hacer partícipe sólo colateralmente al sector productivo privado, orientado preferentemente por actividades tecnológicas.>

<Eje temático: Ciencia, tecnología, democracia y políticas educativas>

<Código: 1MEX028>

<País: México>

<Palabras clave: SNCT, México, ciencia, tecnología, instituciones >

<Texto>

LA CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN MÉXICO

POLÍTICA Y ACTIVIDAD CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA DURANTE LOS AÑOS NOVENTA

Política científica y tecnológica: definiciones y diversificación de actores

La consolidación de las políticas públicas de corte neoliberal¹ indujo al establecimiento de un orden en que prevaleciera una institucionalidad tendiente a inducir la asignación de recursos, a partir de criterios e incentivos de mercado, y sólo subsanar sus fallas donde no se encuentran los incentivos.

Las definiciones de política señalaron una diferenciación entre ciencia y tecnología (Casas, 1997; Rocha y López 2003; Casalet, 2000):

- Ciencia, actividad impulsada por el gobierno mediante financiamiento público, para la formación de recursos humanos y el enriquecimiento del acervo de conocimientos e infraestructura de investigación.
- Tecnología, función empresarial en que la política pública se remitía a crear incentivos y un entramado institucional orientado por la competencia e integración económica mundial, en espera de que el sector privado atendiera la demanda de bienes y servicios mediante la innovación.

Las definiciones de política pública trastocaron la organización de la actividad científica y tecnológica. Durante la década de los noventa se pusieron en marcha diversos programas y ordenamientos orientados a fortalecer el financiamiento y la formación de recursos humanos, otros al desarrollo tecnológico, o a insertar decididamente a México en el contexto de la globalización (Oliver, 2006).

¹ Ver la obra de Pedro Aspe (1993) , “El camino mexicano de la transformación económica”, Fondo de Cultura Económica, primera edición, México.

Por su cuenta, las instituciones públicas de investigación afrontaron una reconfiguración organizacional, en una competencia abierta por el financiamiento proveniente —ya no sólo— del presupuesto público, mediante formas diversas de capitalizar el conocimiento: vinculación por la vía de venta de proyectos, programas de formación y capacitación u otros servicios (Casas, 1997), la formación de redes derivadas del desarrollo de capacidades de investigación útiles para la industria (Casas 2001), o la administración del conocimiento para la atención de los requerimientos de sectores productivos en particular (Medellín, 2003).

El espectro de instituciones se amplió por la incorporación de un conjunto de *organismos puente*²: proveedoras de incentivos financieros y de protección de propiedad industrial; proveedoras de información en la búsqueda de reducir la incertidumbre; entidades dedicadas a la normalización, certificación, calidad y capacitación (Casalet 2000).

Actividad científica y tecnológica: insumos y productos

Los insumos básicos de la actividad científica y tecnológica son el financiamiento y los recursos humanos involucrados en actividades de ciencia y tecnología; los productos abarcan las publicaciones científicas y las patentes³. La tabla 1 resume los datos de insumos y productos de la actividad científica y tecnológica durante el periodo 1990-2002.

Tabla 1. Indicadores de actividades científicas y tecnológicas, 1990-2002

	Porcentaje
Tasa de crecimiento (promedio anual) del:	
Gasto Federal en Ciencia y Tecnología	7.3
Producto Interno Bruto	3.0
Personal con Licenciatura o posgrado ocupada en actividades CyT	
Variación en 2002 respecto a 1991	143.3
Como proporción de la PEA en 1991	4.1
Como proporción de la PEA en 2002	7.6
Miembros del SNI entre 1990-2002	
Crecimiento promedio anual 1990-2002	4.2
Publicaciones de científicos mexicanos	
En 1990	1,487

² Organismos puente es el término que acuña Casalet (2000) para referirse a organismos vinculadores de los creadores de tecnología y sus usuarios.

³ Esta clasificación no es arbitraria, sino que corresponde a la información de actividades científicas y tecnológicas que reporta Conacyt, fuente básica de información para contextualizar la actividad científica y tecnológica.

En 2002	5,137
Actividad de patentamiento (crecimiento anual 1990-2002)	
Solicitudes de mexicanos	-1.4
Solicitudes de extranjeros	12.6

Fuente: Elaboración propia a partir de la información del Estado de la ciencia y la Tecnología 2003, Conacyt, México.

Los resultados que arroja la actividad científica y tecnológica muestran, grosso modo, un saldo positivo en términos de la actividad científica (medida en términos de publicaciones, financiamiento y recursos humanos), pero desfavorable en términos de actividad tecnológica (medida a partir de la actividad de patentamiento). La evidencia empírica sugiere que los resultados en términos de patentes están asociados a la estrategia de innovación que impulsó la política pública.

El eje de la estrategia de innovación se basó en la apertura comercial y la atracción de inversión extranjera directa, en el entendido de que las actividades de innovación serían una consecuencia de un dejar hacer conforme las decisiones y señales del mercado⁴.

Sin embargo, de acuerdo con la información empírica, los resultados de la actividad de innovación fue la polarización del aparato productivo (Domínguez y Brown, 2004), así como una falta de efectos de encadenamiento y colaboración entre las empresas nacionales y extranjeras (Romo, 2005). En resumen, el resultado fue la carencia de los esperados efectos de derrama de capacidades tecnológicas hacia la industria nacional.

Esto ocurrió a pesar de que durante el decenio de los noventa se observó una reasignación del gasto en investigación y desarrollo experimental (GIDE) en que ganaron presencia el sector productivo y el gubernamental, en detrimento del sector de educación superior. Efectivamente, el sector productivo incrementó su participación en la ejecución del GIDE al pasar del 10% del total en 1993 al 30% en 2001; el sector gobierno lo incrementó de 35 a 39%, mientras que el sector de instituciones de educación superior lo redujeron de 54 a 30% (Conacyt, 2003).

Estos resultados, así como el examen del sistema científico y tecnológico realizado por la OECD en 1994, indujeron un cambio en las política de ciencia y tecnología.

⁴ De esta manera, se asumió que con la apertura económica de los años noventa se incrementaría la capacidad de la economía mexicana para absorber el cambio tecnológico desarrollado en el exterior; asimismo se favorecería la generación interna de nuevas tecnologías, que a su vez tendría un efecto promotor de la educación científica y tecnológica (Katz, 1998:24-25).

Efectivamente, en 1994 la OECD realizó un examen del sistema científico y tecnológico de México. Del examen se desprendieron tres conclusiones: la necesidad de una institución que ejerciera todas las funciones de ciencia y tecnología del gobierno⁵; definir una política científico-tecnológica con una oferta de investigación y desarrollo acorde a las demandas de la sociedad, y crear un ministerio intersecretarial de educación, finanzas e industria, dada la ineficiencia y burocratismo de Conacyt (Rocha y López, 2003).

Con base en los resultados derivados de la política científica y tecnológica de los años noventa y del diagnóstico presentado por la OECD, la década actual ha traído consigo un modelo de administración de la actividad científica y tecnológica, que se describe en sus rasgos más esenciales a continuación.

LA CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Diagnóstico y metas de política

La administración actual definió en el Programa Especial de Ciencia y Tecnología 2001-2006 (Pecyt) la necesidad de estructurar el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología (SNCT), como condición para alcanzar condiciones científicas y tecnológicas similares al promedio de la OECD.

El Sistema, dice el Pecyt, se establece como un vehículo para incrementar el esfuerzo tecnológico a fin de revertir las adversidades económicas originadas a partir de la apertura y la globalización y, en esa medida, mejorar la competitividad del aparato productivo.

Desde este punto de vista, la política de ciencia y tecnología tendría que estar guiada por objetivos planteados en una perspectiva de nación. Su alcance estaría establecido a partir de la política de estado en la materia; la meta sería lograr condiciones similares a las de las naciones de la OECD⁶. En consecuencia, la visión del Pecyt hace referencia a que al año 2025 México estaría invirtiendo dos por ciento del PIB en ciencia y tecnología⁷.

Al año 2006, el Programa formuló un conjunto de metas que supondrían incrementar significativamente los recursos humanos, financieros y en infraestructura (Tabla 2), sobre la base de un SNCT en funcionamiento, y a partir de una estrategia de tres etapas: la primera, que corrió

⁵ Situación paradójica en función de que una instancia que debería cubrir esas funciones fue creada en 1970: el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

⁶ Literalmente, el Pecyt (página 17) señala que “El gobierno de la República concibe el desarrollo de la ciencia y la tecnología como resultado de una política de Estado que contribuirá decisivamente a que México logre —en el mediano plazo— un avance científico y tecnológico que tienda a alcanzar el nivel de los países miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), grupo del cual forma parte México.”

⁷ Pecyt 2001-2006, página 23.

entre 2001 y 2002, consistió en emprender las reformas y el cambio estructural para dar funcionalidad al Sistema; la segunda, en el bienio 2003-2004, fue la etapa de consolidación del cambio, la tercera entre 2005 y 2006, conceptuada como etapa de integración y articulación del SNCT.

Tabla 2. Indicadores de ciencia y tecnología, 2001-2006

Indicador	2001	2006
Inversión nacional en ciencia y tecnología como porcentaje del PIB	0.6	1.5
Gasto en Investigación y Desarrollo como porcentaje del PIB	0.4	1.0
Porcentaje de investigación y desarrollo experimental financiado por el sector privado	26.0	40.0
Número de investigadores por cada 1,000 integrantes de la Población Económicamente Activa	0.7	2.0
Porcentaje de investigadores en el sector privado	20	40
Plazas nuevas para investigadores en Centros Públicos de Investigación (acumulado 2001-2006)	60	12,500
Plazas nuevas para investigadores en Instituciones de Educación Superior (acumulado 2001-2006)	120	15,500

Fuente: Poder Ejecutivo Federal, “Programa Especial de Ciencia y Tecnología, 2001-2006”, México.

Con base en la necesidad de plantear una política de estado en materia científica y tecnológica, la actual administración encaró la modificación del marco legal en ese momento vigente: la Ley de Fomento para la Investigación Científica y Tecnológica cedió el paso a la Ley de Ciencia y Tecnología⁸, la cual planteó explícitamente la formación del SNCT, además de un conjunto de cambios más, orientados a la conformación de relaciones sistémicas para la ciencia y la tecnología (Micheli y Oliver 2004):

- a) La definición de nuevas organizaciones, actores e instituciones.
- b) Mayor autonomía financiera, administrativa y operativa a los centros públicos de investigación; limitación a la injerencia de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.
- c) Una definición más clara de los procesos y de las facultades de las instituciones.
- d) Una visión orientada hacia las necesidades del aparato productivo.

Integración del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología

El cambio más notorio de un ordenamiento legal a otro radica en dos aspectos: primero, el planteamiento de un orden institucional —jurídico, político, científico, organizativo y financiero— explícito para la actividad de ciencia y tecnología. Este orden institucional integra el SNCT.

⁸ Es importante señalar que la Ley de Fomento tuvo vigencia de tres años, hasta su abrogación en 2002, año en que entra en vigor la Ley de Ciencia y Tecnología.

El segundo aspecto es el concerniente a la definición de una organización particular para la fundamentación de la política de estado: el Consejo General de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico.

De esta manera la actividad científica se establece como prerrogativa del estado, con una intencionalidad tendiente hacia el bienestar social y económico, sobre la base institucional de un sistema de ciencia y tecnología y un organismo que pretende dinamizar la actividad científica y tecnológica a partir de sus dictados.

La configuración del Sistema (Tabla 3) muestra instituciones para la toma de decisiones, instituciones puente entre la toma de decisiones y la realización de actividades científicas y tecnológicas y las instituciones de investigación científica y tecnológica.

Tabla 3. Instituciones del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología

Instituciones para la toma de decisiones	Instituciones puente	Instituciones de investigación científica y tecnológica
<ul style="list-style-type: none"> • Política de Estado • Programa Especial de Ciencia y Tecnología • Consejo General de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico 	<ul style="list-style-type: none"> • Instrumentos jurídicos y económicos de la Ley • Instituciones federales, sociales, privadas y estatales: Red Nacional de Grupos y Centros de Investigación, Conferencia Nacional de Ciencia y Tecnología, Foro Consultivo Científico y Tecnológico, Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas 	<ul style="list-style-type: none"> • Centros públicos de investigación reconocidos como tales en los términos del capítulo IX de la Ley de Ciencia y Tecnología. • Universidades, empresas y otras instituciones que realizan ciencia y tecnología, no reconocidos como centros públicos de investigación

Fuente: Elaboración propia a partir de Poder Ejecutivo Federal, “Ley de Ciencia y Tecnología”, 6 de junio de 2002.

Instituciones para la toma de decisiones

Política de Estado. La política científica y tecnológica debe plantearse sobre ciertas bases para darle un sentido de *Estado*. Las bases de esta política consideran: 1) incrementar la capacidad científica y tecnológica; 2) vincular investigación, innovación, productividad y competitividad; 3) integrar esfuerzos entre usuarios y generadores de tecnología; 4) gestionar óptimamente recursos, y 5) desarrollar armónicamente las regiones e incrementar la cultura general de la población⁹.

La política de estado es definida por el Consejo General de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico y el encargado de ejecutarla es Conacyt.

Este Consejo General, además de establecer la política nacional de ciencia y tecnología, está encargado de aprobar el Programa Especial de Ciencia y Tecnología, lo concerniente a la

⁹ Poder Ejecutivo Federal, Ley de Ciencia y Tecnología (artículo 2), Diario Oficial de la Federación 6 de junio de 2002.

asignación de recursos, definición de prioridades, establecimiento de mecanismos e instrumentos promotores, así como la definición de estándares para la evaluación de la permanencia de instituciones en la Red Nacional de Grupos y Centros de Investigación¹⁰.

El Consejo General está integrado por el presidente de la república, quien lo presidirá; nueve secretarios de estado; el director general de Conacyt; el coordinador general del Foro Consultivo Científico y Tecnológico y cuatro miembros que acudirán a título personal, con derecho a voz y voto, elegidos a propuesta del titular de Conacyt y del coordinador del Foro.

Programa Especial de Ciencia y Tecnología. El Programa es el documento “base” que define objetivos, metas, estrategias y líneas de acción en materia de política científica y tecnológica. Su elaboración corresponde a Conacyt, quien se apoyará en las opiniones de las instituciones de la administración pública que realizan investigación científica y tecnológica, así como las que emita la comunidad científica. Su aprobación corresponde al Consejo General.

Instituciones puente

Instrumentos legales y económicos de la Ley. De acuerdo con el artículo 13, capítulo IV de la Ley de Ciencia y Tecnología, son ocho los instrumentos señalados por la Ley para el impulso de la actividad científica y tecnológica. Estos instrumentos observan una diversidad de aspectos tales como la información, presupuesto, medidas fiscales de apoyo a ciencia y tecnología, relaciones institucionales para la formación de recursos humanos, la vinculación, la investigación y el fortalecimiento de capacidades tecnológicas (Tabla 4).

Tabla 4. Instrumentos de apoyo a la actividad científica y tecnológica

Fundamento legal	Instrumento
Sección II, Artículo 13	Acopio, procesamiento, sistematización y difusión de información
Sección III, Artículo 13	Integración, actualización y ejecución del Programa Especial de Ciencia y Tecnología, programas y presupuestos
Sección IV, Artículo 13	Creación, financiamiento y operación de fondos
Sección V, Artículo 13	Programas educativos, estímulos fiscales, financieros, facilidades administrativas y de comercio exterior, propiedad intelectual
Secciones IV y V del Artículo 13	Recursos presupuestarios dirigidos a la investigación científica y tecnológica en las Instituciones de Educación Superior (IES)
Capítulos 7, 8 y 9	Apoyo y fortalecimiento a la capacidad de las actividades de investigación de las IES
Capítulo 8	Vinculación de la investigación científica y tecnológica con la educación
Capítulos 7, 8 y 9	Realización de actividades de investigación científica y tecnológica

Fuente: Elaboración propia a partir de la Ley de ciencia y Tecnología, artículo 13 y capítulos 7, 8 y 9)

¹⁰ Poder Ejecutivo Federal, Ley de Ciencia y Tecnología (artículo 6), Diario Oficial de la Federación 6 de junio de 2002.

Instituciones federales, sociales, privadas y de los estados. Estas organizaciones pueden considerarse como representativas de los grupos que las integran: organizaciones de investigación, gobiernos estatales y municipales, instituciones privadas, la comunidad científica. Son instituciones representativas de los intereses de los grupos realizadores de la actividad científica y tecnológica.

Tienen la tarea de proponer medidas de política científica y tecnológica en un pretendido ejercicio democrático e incluyente a favor de alcanzar la mejor definición de política científica y tecnológica, y cumplen cuatro funciones:

Coordinación (artículo 30 de la Ley), relacionada con la conformación y el funcionamiento de la Red Nacional de Grupos y Centros de Investigación, cuyo objeto es definir estrategias y programas conjuntos, articular acciones, potenciar recursos humanos y financieros, optimizar infraestructura, propiciar intercambios y concentrar esfuerzos en áreas relevantes para el desarrollo nacional.

Descentralización (artículo 31), por la cual se crea la Conferencia Nacional de Ciencia y Tecnología a fin de coordinar institucionalmente las relaciones entre Conacyt y las dependencias o entidades de los gobiernos estatales competentes en materia de fomento a la investigación científica y tecnológica.

Participación (artículo 36), que implica la conformación del Foro Consultivo Científico y Tecnológico, órgano autónomo y permanente de consulta de las instancias tomadoras de decisiones. Se establece como órgano representativo de la comunidad científica y empresarial abocada a las actividades científicas y tecnológicas. El Foro es la figura que mejor representa los intereses de la ciencia desde la perspectiva de los científicos.

Información (artículo 16) plantea la creación del Sistema Integrado de Información Científica y Tecnológica, que incluirá el Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas y está a cargo del Conacyt. El objetivo del Registro es mantener una base de datos de las diferentes instituciones que realizan actividades de ciencia y tecnología. Además es un prerequisite para las organizaciones interesadas en percibir recursos públicos para realización de actividades científicas y tecnológicas.

Instituciones de investigación científica y tecnológica

Aquí se aglutina el conjunto de organizaciones que realizan actividades de ciencia y tecnología. Se componen de los centros públicos de investigación, así como de las instituciones y personas públicas y privadas que realizan actividades de ciencia y tecnología, no reconocidos como centros públicos de investigación.

Centros públicos de investigación. El artículo 47 de la Ley de Ciencia y Tecnología los define como aquellas entidades de la administración pública federal que realizan actividades de investigación científica y tecnológica, que son así reconocidas por Conacyt, así como por la dependencia coordinadora de sector, el Foro Consultivo Científico y Tecnológico y la Secretaría de Hacienda para efectos presupuestarios.

Conforme el artículo 48 de la Ley, los centros públicos de investigación cuentan con autonomía de decisión técnica, operativa y administrativa, con base en los dictados de la Ley, y sin detrimento de las relaciones de coordinación sectorial que les corresponda.

Asimismo (artículo 51), los centros públicos de investigación, sobre todo los encauzados a la modernización, innovación y desarrollo tecnológico, tienen la encomienda de formar asociaciones, alianzas, consorcios o nuevas empresas privadas de base tecnológica. En estas empresas los centros procurarán la incorporación de investigadores formados en los propios centros.

Los Centros son los receptores de los dictados de la política con miras a que la actividad científica y tecnológica cumpla las bases de la política de estado en la materia. Son los destinatarios del financiamiento por la vía del presupuesto público para la actividad científica y tecnológica.

Al conjunto de los centros públicos de investigación se les ha distribuido en tres subsistemas: el de ciencias naturales y exactas, el de ciencias sociales y humanidades (estos dos con el objetivo fundamental de incrementar los conocimientos), y el de desarrollo tecnológico (cuyo propósito es elevar la capacidad de los sectores productivos)¹¹.

Con respecto a las instituciones a las que no se les reconoce el estatus de centro público de investigación, pero integran el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, concursan por recursos públicos, con base en el planteamiento de los artículos 24 y 26 de la Ley de Ciencia y

¹¹ Fuente: Conacyt: <http://www.conacyt.mx/dacscc/index.html>, (Consulta: 16 de noviembre de 2003)

Tecnología¹² y, según los casos, pueden acogerse a los incentivos fiscales planteados por la Ley del Impuesto Sobre la Renta.

CONFRONTACIÓN ENTRE LAS VISIONES CIENCIA-TECNOLOGÍA

Dos son las causas que pueden señalarse como origen de la confrontación entre la visión científica, defendida por la comunidad científica, y la visión tecnológica, defendida por Conacyt: por una parte el destino del financiamiento público y por otra la disputa por el poder de tomar decisiones.

En relación con el financiamiento, anteriormente se había señalado que éste se ha canalizado crecientemente a los sectores productivo y gobierno, mientras que el sector educación se ha rezagado. En este terreno la comunidad científica clama por más financiamiento como condición para favorecer la generación de conocimientos y, por esa vía, la competitividad del país (Foro Consultivo Científico y Tecnológico, 2004).

Ahora bien, tradicionalmente la política científica y tecnológica era un ámbito controlado por grupos elite de la comunidad científica. Uno de los cambios significativos que ha traído la reestructuración de políticas es que tales decisiones están en manos de administradores públicos profesionales, con una visión más orientada hacia la tecnología.

La comunidad científica, como se señalaba anteriormente, ha quedado agrupada en una institución puente (el Foro Consultivo Científico y Tecnológico), en cumplimiento de la función de “participación”, por lo que tiene derecho a opinar, pero no a decidir sobre las medidas de política pública, ni sobre las asignaciones presupuestarias.

Este hecho ha generado confrontaciones entre la elite científica, defensora de la visión científica, y los administradores públicos, defensores de la visión tecnológica de la política pública.

La concepción dominante en Conacyt es orientar la actividad científica y tecnológica a partir de criterios internacionales, según los cuales ciencia y tecnología se encausan al logro de objetivos de mercado, en función de una visión moderna de ver la actividad científica y tecnológica¹³. Esta postura le valió a Jaime Parada, ex director general de Conacyt, el calificativo

¹² Poder Ejecutivo Federal, “Ley de Ciencia y Tecnología”, artículos 23, 24 y 26, Diario Oficial de la Federación 6 de junio de 2002.

¹³ En una entrevista concedida al diario Milenio, Jaime Parada sostenía que los cambios institucionales en Conacyt han configurado un panorama en el que la búsqueda de la institución que encabezaba ha sido incentivar la inversión

de “tecnólogo” por parte de miembros distinguidos de la comunidad científica (García y Medina, 2004a), además de la acusación de emplear recursos públicos en beneficio de las empresas del sector privado (Martínez, 2004).

En la confrontación, la elite de la comunidad científica ha contado con el respaldo de algunos sectores de la Cámara de Diputados, como el del presidente de la Comisión de Educación, lo que ha llevado a plantear la necesidad de auditar las cuentas de Conacyt y de modificar su Ley Orgánica para cambiar el perfil de la persona que dirija los destinos del Consejo (García y Medina, 2004b).

Las acciones de los científicos fueron más allá: la evaluación de la actuación del Consejo en materia científica y tecnológica¹⁴. En una escala de 0 a 10, el Conacyt recibió una calificación de 5.4, según la opinión de poco más de 4 mil 200 científicos encuestados; la misma evaluación señaló el seguimiento del cumplimiento de los indicadores manifiestos en el Pecyt: si acaso, sólo se habían cumplido 10 de 46. En conclusión, para quienes presentaron la encuesta resultaba un imperativo solicitar la renuncia del director de Conacyt, solicitar la modificación del perfil de su titular, así como darle atribuciones a la Cámara de Diputados para que ésta etiquete los recursos públicos destinados al Ramo 38 Ciencia y Tecnología y, en esa medida, se evite el ejercicio discrecional del presupuesto por parte de Conacyt (Avilés, 2005).

El seis de septiembre pasado Jaime Parada renunció a la dirección de Conacyt, so pretexto de un recorte presupuestario a ciencia y tecnología en el proyecto de presupuesto para 2006. En su lugar se nombró a Gustavo Chapela, quien marcó dos prioridades para su gestión: “enfaticar la comunicación con las universidades e instituciones de educación superior del país y buscar mejores formas de atender a los jóvenes investigadores para que se incorporen de manera adecuada a los aparatos productivo y académico” (Martínez, 2005).

CONCLUSIONES

La política pública durante los años noventa contribuyó a darle a la actividad científica y tecnológica un sentido de factores productivos, en una visión de libre mercado. Asimismo, contribuyó a ampliar el espectro de organizaciones y actores en la materia. En términos de

privada en el desarrollo tecnológico a partir de prácticas que ubiquen a México al día en este terreno (García y Medina, 2004a).

¹⁴ Esta evaluación corrió por cuenta de la Academia Mexicana de Ciencias y la Coordinación de Humanidades de la Universidad Nacional Autónoma de México y la realizó la firma BGC Ulises Beltrán y Asociados

resultados, la actividad científica, cobijada por el presupuesto público, arroja un resultado positivo, pero la actividad tecnológica, definida por la política pública como prerrogativa del empresariado privado, arroja resultados negativos (menor patentamiento), a pesar de que se observó una redistribución del financiamiento (gasto en investigación y desarrollo experimental) a favor del sector productivo y del gobierno, en detrimento de las instituciones de educación superior.

La respuesta a tal situación fue la estructuración de un sistema de ciencia y tecnología, orientado a subsanar los vacíos institucionales que impiden transformar a ciencia y tecnología en motor de crecimiento y competitividad. Sin embargo el sistema mismo ha engendrado dos contradicciones: la primera, mayor financiamiento a un sector productivo considerado parte del sistema científico y tecnológico, pero sólo como receptor de los productos de la actividad científica de las instituciones públicas de investigación.

La segunda contradicción radica en que la toma de decisiones de política científica y tecnológica corresponde a un cuerpo de administradores públicos profesionales, confrontado con sectores elite de una comunidad científica con capacidad de movilización política y de cambiar la correlación de fuerzas.

El resultado final que pudiera arrojar la configuración institucional en torno al SNCT está en función de cómo se administren los conflictos derivados de las contradicciones mencionadas.

BIBLIOGRAFÍA

- Aspe, Pedro (1993). "El camino mexicano de la transformación mexicana". México: Fondo de Cultura Económica.
- Avilés Karina, "Investigadores califican con 5.4 labor del Conacyt". México: La Jornada, 30 junio 2005. Recuperado: 30 de junio 2005, <http://www.jornada.unam.mx/2005/jun05/050630/050n1soc.php>.
- Casalet, Mónica (2000). "The institutional matrix and its main functional activities supporting innovation", en Mario Cimoli (editor) Developing innovation systems. Mexico in a global context. Great Britain: Continuum. Páginas: 109-136.
- Casas, Rosalba (coordinadora) (2001). "La formación de espacios de conocimiento. Una perspectiva regional desde México", España: Anthropos e Instituto de Investigaciones Sociales, UNAM.

- _____ (1997). “El gobierno: hacia un nuevo paradigma de política para la vinculación”, en Rosalba Casas y Matilde Luna (coordinadoras) Gobierno, academia y empresas en México: hacia una nueva configuración de relaciones. México: Plaza y Valdés editores e Instituto de Investigaciones Sociales de la UNAM. Páginas: 71-114.
- Casas, Rosalba; Rebeca de Gortari (1997). “La vinculación en la UNAM: hacia una nueva cultura académica basada en la empresarialidad”, en Rosalba Casas y Matilde Luna (coordinadoras) Gobierno, academia y empresas en México: hacia una nueva configuración de relaciones. México: Plaza y Valdés editores e Instituto de Investigaciones Sociales de la UNAM. Páginas: 163-227.
- Conacyt (2003) “Informe General del Estados de la ciencia y la tecnología 2003”. México: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.
- Conacyt, antecedentes de los centros públicos Conacyt. Recuperado: 16 de noviembre de 2003, <http://www.conacyt.mx/dacssc/index.html>
- Domínguez, Lilia; Flor Brown (2004) “Capacidades tecnológicas y la derrama tecnológica de la inversión extranjera directa” en Segundo seminario internacional: Temas del desarrollo industrial y empresarial en América Latina. México: UAM-CEPAL-Flacso.
- Edquist, Charles; Bjorn Johnson (1997). “Institutions and organizations in systems of innovation”, en Charles Edquist (editor), Systems of innovation. Technologies, institutions and organizations. Great Britain: Pinter. Páginas: 41-63.
- Foro Consultivo Científico y Tecnológico (2004). “Inversión para impulsar la investigación científica y el desarrollo tecnológico en México”. México.
- García, Jaimeduardo; Jorge Medina (2004b) “Conacyt: una visión unilateral de la ciencia y la tecnología”, México: diario Milenio, Campus. Suplemento universitario, 2 de diciembre.
- _____ (2004a) “El cambio estructural del Conacyt afectó inercias: Jaime Parada. (Primera parte)”, México: diario Milenio, Campus. Suplemento universitario, 9 de diciembre.
- Katz, Isaac (1998). “La apertura comercial y su impacto regional sobre la economía mexicana”. México: Miguel Ángel Porrúa librero editor.
- Martínez Nurit, “Asegura Gustavo Chapela que buscará mejor atención a investigadores”. México: El Universal 8 de septiembre de 2005. Recuperado: 11 de septiembre de 2005, http://www2.eluniversal.com.mx/pls/impreso/noticia_busqueda.html?id_notas=129261&tabla=nacion_h.

- _____, Respalda diputados solicitud de investigación en el Conacyt”. México: El Universal 19 de noviembre de 2005. Recuperado: 22 de noviembre de 2004, http://www.el-universal.com.mx/pls/impreso/noticia_busqueda.html?id_nota=118137&tabla=nacion_h.
- Medellín, Enrique (2003) “La administración del conocimiento en centros públicos de investigación y desarrollo: el caso del Centro de Investigación en Química Aplicada”, tesis de maestría en administración de las organizaciones, Programa de Posgrado en Ciencias de la Administración. México: UNAM.
- Micheli, Jordy; Rubén Oliver (2004). “La política de ciencia y tecnología en México. Sus avances y limitaciones”, en García, Gutiérrez y Torres (coord.) El nuevo milenio mexicano, tomo 4: Los retos sociales. México: Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco. Páginas: 355-374.
- Nelson, Richard (editor) (1993). “National innovation systems. A comparative analysis”. United States of America: Oxford University Press.
- Oliver, Rubén (2006). “La formación de las bases institucionales para política de ciencia y tecnología en México a partir de los noventa”. Tesis de maestría en Política y gestión del cambio tecnológico, Instituto Politécnico Nacional México. Páginas: 50-137.
- Poder Ejecutivo Federal (2002) “Ley de Ciencia y Tecnología”. México: Diario Oficial de la Federación, 6 de junio.
- _____, 2001, “Programa Especial de Ciencia y Tecnología, 2001-2006”, México.
- _____, 1999, “Ley para el Fomento de la Investigación Científica y Tecnológica”. México: Diario Oficial de la Federación, 27 de mayo.
- Rocha, Alma; Roberto López (2003). “Política en ciencia y tecnología en México. Un análisis retrospectivo”, en J. Aboites y G. Dutrénit (coord.) Innovación, aprendizaje y creación de capacidades tecnológicas, México: Miguel Ángel Porrúa librero editor y Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco. Páginas: 103-132.
- Romo, David (2005). “Inversión extranjera, derramas tecnológicas y desarrollo industrial en México”. México: Centro de Investigación y Docencia Económicas y Fondo de Cultura Económica.