“La política científica y tecnológica en México: el impulso contingente en el periodo 1982 – 2006”

Tesis presentada para obtener el título de Doctor en Investigación en Ciencias Sociales con Mención en Sociología de la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales – Sede Académica de México por

Alejandro Canales Sánchez

Director de Tesis: Dr. Roberto Rodríguez Gómez Guerra

Coordinadores del Seminario: Dra. Gloria del Castillo Alemán
Dr. Gonzalo Varela Petito

Abril, 2007

RESUMEN

En esta tesis se realiza un examen del sistema científico y tecnológico en México durante el periodo 1982 - 2006, proceso que incluye tanto los participantes como las iniciativas que se formularon a lo largo del periodo, concentrándose especialmente en tres dimensiones: recursos humanos financiamiento y descentralización. Busca una caracterización conceptual de la política científica y tecnológica en el periodo y sostiene que ésta no ha sido estable ni adaptable ni ha presentado un alto nivel de implementación. A lo largo del periodo se puede advertir que una vez que se abandonó el modelo ISI al inicio de los años ochenta, la política científica y tecnológica se adentró en una búsqueda persistente pero irregular y poco afortunada por instaurar un nuevo modelo en el cual cifrar el desarrollo de esas actividades.

Los elementos conceptuales en los cuales se apoya se refieren a las nociones de bien público y privado y sus implicaciones para la ciencia y la tecnología. Asimismo, dado el interés la configuración del sistema científico y tecnológico en un periodo determinado y de que la relación con el gobierno no se agota en la naturaleza del sostenimiento de las actividades científicas y tecnológicas, también se acude a las “formas de conducción política” de esas actividades, es decir a su gobernanza y especialmente a utilizar la tipología de Hagendijk y Kallerud que sugiere media docena de tipos. En el terreno de las políticas, uno de los aspectos relevantes es que se precisa que las políticas en este sector se dirigen a tratar de resolver un problema identificado como público y el asunto está en identificar cuál es ese problema al que han respondido. Además, el otro aspecto relevante son las implicaciones de las reglas del juego político en la formulación y *calidad* de las políticas públicas. En este caso también resulto sugerente un esquema que tipifica seis características externas clave de las políticas: *estabilidad*; a*daptabilidad*; c*oherencia y coordinación;* c*alidad de la implementación y de la efectiva aplicación;* o*rientación al interés público; y eficiencia.* Un esquema que supone que si se expresan juegos políticos cooperativos entonces habrá políticas públicas más efectivas, de mayor aliento y más flexibles, o bien, que si se registran juegos políticos en sentido contrario, se producirán políticas públicas rígidas e inestables.

A su vez, la cooperación política estaría determinada por el número de actores que participan en la decisión y sería más probable si esos actores tienen horizontes temporales de largo plazo en espacios formales y regulados, lo mismo que si se dispone de mecanismos para asegurar el cumplimiento de las políticas, sea a través del establecimiento de reglas claras o en la delegación de las políticas a una burocracia independiente. En este último caso, el enfoque principal-agente, ilustra el tipo de relaciones que sostienen la política y la ciencia, así como la asimetría de información.

INDICE

AGRADECIMIENTOS

I. INTRODUCCIÓN…… 6
Antecedentes
El problema
Hipótesis
Metodología

Capítulo I
LA POLÍTICA CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA COMO OBJETO DE CONOCIMIENTO…… 29
2. 1 EL DESARROLLO Y LOS LÍMITES DE LA POLÍTICA CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA
2.1.1 Bien público
2.1.2 La gobernanza
2.2 LA POLÍTICA Y LAS POLÍTICAS
2.2.1 Los rasgos de las políticas públicas
2.2.2 La teoría del principal – agente

Capítulo II
EL GRAN PROYECTO Y SU DECADENCIA EN LOS AÑOS OCHENTA…….. 62.
EL PLAN GLOBAL DE DESARROLLO AL COMIENZO DE LA DÉCADA
2. LA DECLARACIÓN DE INTENCIONES PARA EL PERIODO 1982 – 1988
2.1 Programa Nacional de Desarrollo Tecnológico y Científico
2.1.1 Un diagnóstico relativamente detallado que enfatizaba las deficiencias de la investigación científica y tecnológica.
2.1.2 El apartado sobre política científica y tecnológica.
3. LAS DIFICULTADES DE LA DÉCADA PERDIDA Y LOS RESULTADOS NO ANUNCIADOS
3.1 El Sistema Nacional de Investigadores
3.2 La ley de coordinación
3.3 La concentración de recursos y los indicadores
3.1.1 Los recursos humanos
3.3.2 Los recursos financieros

Capítulo III
EL VIRAJE DE LA MODERNIZACIÓN: EL PLAN PARA EL PERIODO 1988 – 1994…… 120
1. LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO DEL PLAN
2. LA CIENCIA Y LA *MODERNIZACIÓN* TECNOLÓGICA EN EL PERIODO 1990 – 1994
3. LOS SALDOS DE LA MODERNIZACIÓN

3.1 Las nuevas instancias
3.1.1 El Consejo Consultivo de Ciencias
3.1.2. El sistema de centros SEP-Conacyt
3.1.3 Nuevas normas
3.2 *La agenda internacional*
3.3 Los resultados más sobresalientes
3.3.1 Los recursos financieros
3.3.2 Los recursos humanos
3.3.3 La centralización de las actividades

Capítulo IV
VUELTA A LA CRISIS Y A LA CONTINUIDAD…….. 165
1. EL PLAN PARA EL FINAL DE MILENIO: LA RESTAURACIÓN DEL CRECIMIENTO
2. LOS PROPÓSITOS SECTORIALES PARA EL PERIODO 1995-2000
3. LOS RESULTADOS AL FINAL DE LA DÉCADA Y EL PASO A LA TRANSICIÓN
3.1 Las nuevas reglas
3.1.1 Ley para el fomento de la ciencia y la tecnología
3.2 Reforma del SNI: el recurso de revisión
3.3. Las cifras del programa de becas
PARTE V
LA ALTERNANCIA Y LAS PROMESAS DE CAMBIO…….... 218
1. LA HEGEMONÍA DE PARTIDO ÚNICO
2. LAS TRANSICIONES DEL COMIENZO DEL SIGLO XXI
3. LAS CONDICIONANTES DEL PROGRAMA PARA EL PERIODO 2000 – 2006
3.1 LOS PROPÓSITOS Y LAS METAS SECTORIALES
4. EL DESENCANTO DE LA ALTERNANCIA
4.1 Los recursos financieros inalcanzables
4.1.1 Incentivos fiscales
4.1.2 Los fondos competitivos
4.2 Los ajustes a la normatividad
4.2.1 La Ley de Ciencia y Tecnología
4.2.2 Las leyes y el presupuesto
4.2.3 El funcionamiento de las instancias
4.3 La descentralización de los recursos humanos

VI. Conclusiones…….…… 288

Siglas

Bibliografía

Anexos

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo, como casi todos los que he realizado, ha sido posible por el apoyo de diferentes instituciones, agrupaciones y personas. Desde luego, la responsabilidad sobre lo que se argumenta y se sostiene es solamente mía y no puede ser atribuida a nadie más. El primer agradecimiento corresponde a la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales - Sede Académica de México, a su ejemplar directora, la profesora Giovanna Valenti Nigrini y a todo su valioso personal, no solamente por las oportunidades educativas que ofrecen sino principalmente por su organización y su rigor académico. Desde luego, también es de agradecer la importante orientación del comité tutoral de esta tesis, integrado por los doctores Roberto Rodríguez Gómez–Guerra, quien fungió como director, Mónica Casalet Ravenna, Gloria del Castillo Alemán y Gonzalo Varela Petito, quienes siempre fueron lectores atentos, pacientes e intelectualmente generosos.

No menos importante fue el apoyo del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) para la realización de este trabajo, tanto como objeto de conocimiento como patrocinador del mismo. Pese a las inconsistencias de Conacyt en sus ya casi cuatro décadas de existencia --como el lector apreciará en las páginas siguientes--, la labor que desempeña es realmente crucial e invaluable para el desarrollo científico y tecnológico; mi sincero reconocimiento. También es de reconocer el apoyo y aliento de mi institución, el Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación de la UNAM y de su directora, la profesora Lourdes Chehaibar, sin lo cual no hubiera sido posible la realización de este trabajo.

Igualmente, son de agradecer las intensas y siempre fructíferas discusiones en el Seminario de Educación Superior de la UNAM, en el que participan Armando Alcántara, Raúl Domínguez, Susana García, Jorge Martínez, Alejandro Márquez, Javier Mendoza, Humberto Muñoz, Imanol Ordorika, Roberto Rodríguez, Herlinda Suárez, Judith Zubieta, entre otros. Lo mismo que los intercambios y el debate en el Seminario de Educación, Ciencia y Tecnología de la FLACSO en el periodo 2004-2007, coordinado por Gloria del Castillo y Gonzalo Varela y en el que participaron Emilio Blanco, Verónica García, Dinorah Miller y, muy especialmente, Miriam Rodríguez.

Agradezco también la información proporcionada de las personas entrevistadas para la realización de este trabajo. Por último, pero no menos importante, este trabajo también se benefició de la invaluable perspicacia analítica de Mario Rueda, de la siempre dispuesta colaboración de Alejandro Márquez, y de la importantísima y paciente ayuda de Alejandra Recillas y Alejandra López.

I. INTRODUCCIÓN

En México, al término de los años setenta e inicios de la década siguiente, en la época que parecía que todo el problema consistía en realizar un diagnóstico certero y planear meticulosamente la serie de acciones a llevar a cabo para solucionar cualquier dificultad que se presentara en la compleja tarea de conducir el desarrollo del país, se elaboraron voluminosos ejemplares de planes y programas sectoriales, con la idea de lograr una articulación entre un Plan Global de Desarrollo y la actuación de las diferentes dependencias gubernamentales con sus programas de acciones para alcanzar la "autodeterminación" y el bienestar social.[1] Las actividades científicas y tecnológicas que constituyen el centro de interés de este trabajo, también formaron parte de este esfuerzo de planeación de las diferentes áreas de la administración pública. Sin embargo, casi al mismo tiempo que quedaba concluida la primera tarea, laboriosa y global, de planeación, sobrevino la caída de los precios del petróleo, los altos niveles de inflación y los problemas con la deuda externa; el inicio de una profunda crisis que se extendería prácticamente a lo largo de los años ochenta, un periodo que en México y en América Latina se conocería como la década perdida.

En 1982, precisamente cuando comenzaba la crisis económica, era también el cambio de gobierno, concluía el sexenio de José López Portillo y comenzaba el de Miguel de la Madrid Hurtado. Al término de su mandato José López Portillo señalaba a la crisis económica como la principal causa de que no se hubieran alcanzado los planes que se había trazado ni logrado las metas que se había propuesto. La siguiente administración, atemperada por los efectos de la crisis

[1] Más adelante precisaremos las características generales del Plan Global de Desarrollo y las dimensiones cuantitativas de la crisis, por ahora solamente subrayemos las intenciones que se expresaron en tal proceso y permítasenos prescindir de los datos que posteriormente anotaremos.

económica, pero con una normatividad en marcha para la instauración de un sistema de planeación, volvió a realizar su diagnóstico de las actividades científicas y tecnológicas en las que sobresalió su desvinculación con el entorno y un énfasis en la necesidad de impulsar un desarrollo tecnológico, particularmente porque admitía una excesiva dependencia tecnológica de una buena parte de empresas. También reconocía como problema, aunque no con el mismo énfasis, la insuficiencia de recursos financieros para el sector, el escaso número de recursos humanos que se desempeñaban en actividades científicas y tecnológicas, y su alta concentración en el Distrito Federal y en el sector público. Otra vez, en consecuencia con su diagnóstico, la administración se planteó numerosos objetivos, estrategias y acciones. Pero, igual que la anterior, concluyó su periodo de gestión, registró algunos avances, y una vez más tampoco logró lo que se proponía.

Casi un cuarto de siglo después, en la primera administración gubernamental del siglo XXI y bajo un partido en el gobierno diferente del que había permanecido en las décadas previas, el diagnóstico del sector se vuelve a formular, en buena medida coincidente con lo que se ha venido repitiendo en los diferentes periodos. Igualmente, se formularon objetivos, acciones y metas; algunas variaciones se registraron, pero los propósitos se volvieron a reiterar. Y, una vez más, al término del periodo de gestión, los propósitos anunciados no se cumplieron, las metas quedaron por debajo de lo que se proponía lograr en el periodo y, como en otras ocasiones, se anotaron diferentes causas de porque no se había logrado lo que se había previsto.

Desde la parte gubernamental los diagnósticos en el área de ciencia y tecnología se han reiterado una y otra vez desde los años ochenta, lo mismo que algunas iniciativas para tratar de dar respuesta a los problemas que se han identificado.[2]

[2] Tampoco se debe soslayar que desde la creación de Conacyt en el comienzo de los años setenta –incluso antes de esa fecha— ya se contaban con diagnósticos y también con el diseño de diferentes iniciativas que presumiblemente pondrían remedio a los problemas que se detectaban. Por ejemplo, desde 1970 se hacía constar la necesidad de hacer un inventario lo más completo posible del desarrollo de la ciencia y la

No obstante, la situación parece inalterada o los cambios parecen ser menores de lo que cabría esperar. Este trabajo se interesa en explorar y comprender esta situación en los últimos 25 años. En particular, indaga sistemáticamente por los diagnósticos que se han realizado de la ciencia y la tecnología, así como por los propósitos que se han anunciado, las medidas se han llevado a efecto y los resultados que se han producido.

Antecedentes

Kreimer y Thomas (2006)[3] señalan que una revisión de los textos producidos entre los años sesenta y setenta en la región de América Latina, muestran un predominio de los aspectos normativos respecto de los analíticos. Estos autores lo atribuyen al hecho de que la mayoría de los protagonistas de esa época se identificaban más con una posición crítica y política, vinculada a la acción y al debate, y menos a la reflexión y a una perspectiva propiamente académica. De hecho, algunos de los participantes de ese movimiento crítico formaron parte de lo que se conoció como el Pensamiento Latinoamericano en Ciencia y Tecnología" (Albornoz, 2001)[4].

El mismo Francisco Sagasti, participante de aquel movimiento, reconoce que a mediados de los años sesenta se realizaron apenas los primeros esfuerzos en el

---

tecnología en México, pero al mismo tiempo se indicaba que los datos entonces disponibles mostraban una escasa proporción de investigadores en el país (0.74 investigadores por cada 10 mil habitantes), lo mismo que la insuficiente relación de los investigadores y la industria, o bien, el poco monto de inversión que se le dedicaba a ciencia y tecnología. Cfr. Instituto Nacional de la Investigación Científica. *Política Nacional y Programas en Ciencia y Tecnología*. México, 1970. 438 pp.; Conacyt. *Plan Nacional Indicativo de Ciencia y Tecnología*. México, 1976. 376 pp.

[3] Pablo Kreimer y Hernán Thomas (2004) "Un poco de reflexividad o ¿de dónde venimos? Estudios sociales de la ciencia y la tecnología en América Latina" En: Pablo Kreimer; Hernán Thomas; Patricia Rossini Y Alberto Lalouf (eds.) (2004) *Producción y uso social de conocimientos. Estudios de sociología de la ciencia y la tecnología en América Latina.* Ed. Universidad Nacional de Quilmes. Argentina. Pp. 11-91

[4] Mario Albornoz (2001) "Política científica y tecnológica. Una visión desde América Latina". *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación*. No. 1. Septiembre – diciembre. Madrid, España.

terreno de la política científica, pero que en rigor, en esa fecha, los esfuerzos "no constituyeron una aplicación del enfoque de sistemas, sino un intento de ordenar de forma sistemática los diferentes aspectos, factores e instituciones que intervienen en el proceso de desarrollo de la ciencia y la tecnología en América Latina"[5] Tal enfoque de sistemas, consistente fundamentalmente en una propuesta para examinar la aplicabilidad de los, por ese entonces, métodos disponibles de planeación de la ciencia y la tecnología en las condiciones y contexto latinoamericano para dar lugar al desarrollo nacional, tuvo una aplicación relativa en los años setenta, sobre todo por la influencia de los pensadores agrupados en torno de la CEPAL y su propuesta estructuralista y sus posiciones en torno al desarrollo y la dependencia[6]. Sin embargo, algunas apreciaciones señalan que pese al grado de formalización y estructuración que presentó el enfoque de sistemas y también pese a los seguidores entusiastas que tuvo entre los hacedores de políticas en América Latina, tal enfoque no recibió una exploración exhaustiva de sus posibilidades y limitaciones (Vesuri, 1987) [7].

Hebe Vesuri había señalado que los estudios sobre políticas científicas y tecnológicas en la región que aparecieron desde los años sesenta, muestran cierta visión compartida y sostenida de que el Estado "representa el interés de grupos nacionalistas volcados hacia el desarrollo autónomo y que la política consiste en un programa para convencer y motivar a aquellos en el poder para desarrollar localmente las capacidades científicas y tecnológicas".[8] Una visión que probablemente, dos décadas después, todavía prevalezca en ciertos sectores, pero que no resulta apropiada para comprender los cambiantes escenarios y

[5] Francisco Sagasti (1983) "La política científica y tecnológica en América Latina: un estudio del enfoque de sistemas". Col. Jornadas 101. Colegio de México, México. p. 29. Más adelante volveremos sobre el enfoque de sistemas.

[6] Sagasti señaló explícitamente que el marco par conceptualizar el subdesarrollo en la región y ubicar el papel que le correspondía a la ciencia y al tecnología provenía del enfoque estructuralista desarrollado por los teóricos de la CEPAL. *Ibid.* p. 61

[7] Cfr. Vessuri, H. (1987) "The Social Study of Science in Latin America". *Social Studies of Science.* Vol.17, No. 3 August. pp. 519-554.
[8] Ibid. p. 524

relaciones que han ocurrido en el sector, precisamente en estas últimas décadas. Como la misma Vesuri lo destacó, tal visión resultaba insuficiente para comprender la complejidad de los problemas económicos y sociales de la región y más bien había dado lugar al surgimiento de una comprensión más profunda de los contextos específicos de desarrollo, la estructuras de poder, el conflicto de intereses en el Estado y los rasgos y conductas de las diferentes ramas industriales.

De acuerdo a la misma autora, a pesar de las diferencias entre los países de la región, en esa fecha parecían ser dos las características de la política científica y tecnológica: por un lado, la impresión general de que los planes, programas y documentos eran poco efectivos para conducir la política del sector y, por otro lado, que la capacidad regional en el área científica y tecnológica discurría con independencia de las agencias centrales encargadas de la política del área. Una afirmación que habría que contrastar con el presente. No obstante, la misma autora señalaba que en esa época se continuó prestando atención a los problemas metodológicos de las políticas y se enfatizó la relación entre mecanismos institucionales de planeación de la ciencia y tecnología y la programación y contenido específico de las políticas, tal vez por la influencia del enfoque de sistemas.

Tal vez lo más importante, como se indica en el texto de Vesuri, es que desde aquellos intentos por precisar la naturaleza y alcance de las relaciones entre ciencia, tecnología y políticas de ciencia en América Latina revelaron varias características comunes:

1. Las dificultades inherentes en estudios de esta naturaleza.
2. Las limitaciones de los modelos relativos a la planeación de la ciencia y la tecnología, particularmente aquellos que surgen de un formalismo excesivo y una falta de atención a las diferencias contextuales de la variedad de países.

3. La necesidad de mejorar a nivel de teoría, una comprensión de las políticas de ciencia y tecnología, el papel del Estado, y las dinámicas del sector productivo.
4. La necesidad de una visión integrada de las políticas de CyT dentro del alcance general de las políticas económicas.
5. La importancia de una comprensión real de las implicaciones y consecuencias de las políticas de CyT para diferentes disciplinas, sectores, tipos de innovación, regiones, etc.
6. El reconocimiento creciente, aún en los enclaves burocráticos, de que las prácticas gubernamentales sobre la materia necesitan apoyarse sobre una base de conocimientos más fuerte que en el presente[9].

Además, señala la misma autora, la política científica en América Latina ha recibido una importante atención académica, pero generalmente se ha referido en términos de la historia administrativa de las agencias gubernamentales de financiamiento (como los consejos de ciencia) o en torno de ciertos organismos que han desempeñado un papel relevante en la historia nacional, como los institutos de investigación agrícola, los sistema de salud o las comisiones de energía atómica. Esos trabajos si bien importantes y todavía se requieren un mayor número, añade Vesuri, poco se sabe del impacto del dinero que se ha invertido o de los criterios que han seguido las agencias de financiamiento.

Por su parte, Sagasti (1989), indica que en América Latina la evolución de la política de ciencia y tecnología ha pasado por cuatro distintas fases, no necesariamente secuenciadas, pero que se pueden resaltar como predominantes en determinados periodos: 1) la primera de ellas es la fase de “science push”, etapa que se caracteriza por el desarrollo científico básicamente impulsado o comandado por el “empuje de la ciencia” y en la que se creó una importante infraestructura para los institutos de investigación. Esta fase, según Sagasti, fue

[9] Ibid p. 528

de los años cincuenta hasta el comienzo de los sesenta; 2) luego, vino la fase de transferencia de tecnología y análisis de sistemas, que empezó al final de los sesenta y estuvo plenamente vigente en los setenta; la que corresponde a la aplicación de su enfoque de sistemas y también a las preocupaciones por el desarrollo nacional y la dependencia; 3) la fase de innovación y de implementación de la política tecnológica, misma que se registró de mediados de los años setenta a principios de los años ochenta y en la que lo evidente fue otorgarle prioridad al cambio tecnológico y un impulso a la innovación en las empresas; y 4) finalmente, la de politización de la política científica y tecnológica, provocada precisamente por la crisis de los años ochenta, y que desembocó, por un lado, en un interés por la reestructuración industrial y, por otro, por el impacto de las nuevas tecnologías y la competitividad en la región.[10]

A partir de los años noventa, sin embargo, nos hemos adentrado en una fase incierta en la que diferentes autores destacan como signo más distintivo el cambio en el modo de producción científica (Giboons, 1994)[11], el abandono del modelo lineal más simple de desarrollo científico y cambio tecnológico y su reemplazo por otro. El primer modelo es el que siguieron los países desarrollados a partir de la segunda guerra mundial y después copiaron los países en desarrollo. El modelo lineal supone como rasgo principal que el conocimiento se descubre y se genera en las instituciones educativas, luego pasa a las empresas, sea por medio de publicaciones, patentes u otros medios y, al final, llega al consumidor en forma de producto o servicio. Una secuencia lineal que va de la producción del conocimiento en las universidades a su aplicación en las industrias, y en el que la innovación y el cambio tecnológico, en la misma secuencia, dependería de investigaciones científicas previas.

[10] Francisco Sagasti (1989) "Science and technology Policy Research for Development: An Overview and Some Priorities From Latin American Perspective". En: Bulletin of Science and Technology for Society. Vol. 9 pp. 50 – 60.

11 Gibbons, M; Limoges, C. ; Nowotny, H .; Schwrrzman, S. and Trow, M. (1997). La Nueva producción del conocimiento: la dinámica de la ciencia y la investigación en las sociedades contemporáneas. Trad. José M. Pomares. Barcelona: Pomares – Corredor. España. 235 pp.

Una de las consecuencias más notables de los cambios recientes y de ahí deriva, en parte, la importancia de la noción de bien público, es el retiro de recursos financieros a la investigación básica o académica si no está vinculada claramente a productos y resultados. Dagnino y Thomas (1999)[12] destacan que los cambios relativamente recientes que están operando en la política científica y tecnológica en América Latina, se alinean con un escenario basado en la competitividad internacional a cualquier precio, con el ajuste económico y la exclusión. Más aún, sostienen que una nueva tendencia se está abriendo paso, la que postula que las actividades científicas y tecnológicas deben "dinamizar sistemas de innovación, los que a su vez deben servir al desarrollo competitivo de países individuales en mercados globalizados". En este contexto sugieren que las políticas públicas, incluidas las científicas y tecnológicas, deberían converger en una estrategia para reducir las desigualdades e impulsar la democratización económica. Sin embargo, no está claro, aparte de demandar un papel más activo de la comunidad científica en el proceso de toma de decisiones (resignificar a la comunidad de investigación), cómo se podría llevar a cabo tal estrategia. En resumidas cuentas, en la región también se aprecian cambios en el diseño de las políticas y cierta incertidumbre por sus resultados. Veamos ahora el caso de México.

Los estudios sobre la política científica y tecnológica en México

En el caso de México, el esfuerzo colectivo de revisión analítica de la producción sobre políticas científicas y tecnológicas durante los años ochenta, sostiene que el conjunto de trabajos se pueden agrupar en dos grandes conjuntos, contrastantes entre sí (Alcántara, *et al*. 1996)[13]. Por un lado, unos que enfatizan las carencias y

[12] Los autores se identifican en cierta medida con el movimiento crítico de los años setenta sobre el sistema científico y tecnológico denominado "Pensamiento Latinoamericano en Ciencia y Tecnología", entre cuyos integrantes estaban intelectuales latinoamericanos como Jorge Sábato o Amilcar Herrera. Cfr. Mario Albornoz (2001) "Política científica y tecnológica. Una visión desde América Latina". *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación*. No. 1. Septiembre – diciembre. Madrid, España.

[13] Armando Alcántara; Rosalba Casas y Rebeca de Gortari (1996) "Ciencia y tecnología". En: Aurora Loyo y Jorge Papua (coords). *Economía y política de la educación*. Colección La investigación educativa en los ochenta perspectivas para los noventa. Vol. 6. Consejo Mexicano de Investigación Educativa. México.

limitaciones de la ciencia y la tecnología en México. Por otro lado, los que advierten las capacidades y potencialidades de la misma. Además, los revisores, señalan algunos factores que destacan en el conjunto de trabajos (más de setenta): el hecho de que un sistema de ciencia y tecnología consolidado constituye un "instrumento estratégico para el desarrollo integral del país"; las limitaciones que se derivaron de la crisis de los años ochenta y que se reflejaron en la disminución de recursos humanos, financieros y materiales, y que para el final de esa década eran todavía mayúsculos; la importancia de establecer una mayor articulación entre la investigación científica y tecnológica con el sistema productivo; y diferentes posiciones en torno al papel que debe cumplir la ciencia y la tecnología, desde aquellos que rechazan la visión utilitaria hasta aquellos que aceptan que debe orientarse a intereses nacionales, a cubrir las necesidades de la población o a impulsar un desarrollo industrial competitivo. Pero tal vez lo más sobresaliente es que el conjunto de trabajos, según los autores de la revisión analítica, "no han superado aún las dificultades para la realización de verdaderas investigaciones interdisciplinarias que den cuenta del desarrollo científico y tecnológico de nuestro país."[14] En esto términos, sostienen los autores que falta consolidar el área de estudios sobre la política científica y tecnológica en México.

Uno de los puntos de referencia para valorar la política científica en México, como se destaca en la revisión analítica y como anteriormente lo había indicado Hebe Vesuri, ha sido la creación en 1970 del organismo rector de las políticas en esa materia: el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt). No obstante, como sostiene Rosalba Casas (1985), también es cierto que el interés del Estado por elaborar una política al respecto no comienza con la creación de Conacyt en los años setenta, antes de esa fecha ya se habían creado estructuras gubernamentales y registrado acciones –incluso antes de que los organismos

[14] Ibid p. 133

internacionales hicieran las recomendaciones del caso— para formular una política científica.[15]

Pero cabe advertir que a partir de los años setenta sí se destaca un esfuerzo más consistente con la formulación de una política científica y tecnológica a través del organismo creado para tal propósito. La exposición de motivos para la creación de Conacyt, en su parte sustantiva, argumentaba diferentes razones para la creación del organismo.[16] Una de ella se refería, claramente, al papel de la ciencia y la tecnología en el progreso del país. Se indicaba que sus resultados se deberían convertir en "poderoso instrumento del desarrollo general e integrado del país", al mismo tiempo que deberían asegurar la independencia económica de la nación y su participación a nivel regional e internacional. Aunque también prevenía que no se trataba de "adoptar mecánicamente las numerosas técnicas modernas" y la necesidad de complementarse con la "actividad general en cuanto a la aprovechamiento de recursos disponibles, al acervo de inventos e innovaciones, y a los procesos de industrialización y comercializaciones de productos" (Diario de los Debates No. 41 08/12/70). En esa época, cabría recordar, estaba vigente un renovado impulso al discurso nacionalista y la defensa en contra de los intereses extranjeros.

Otra de las razones planteadas en la exposición de motivos fue la dispersión de esfuerzos. Particularmente se resaltaba la importancia de crear una infraestructura institucional de investigación, incrementar los recursos humanos en el área, ampliar los servicios de apoyo, pero sobre todo fortalecer e integrar los recursos y actividades que se hacían en ese entonces para implementar una política científica y tecnológica.

[15] Cfr. R. Casas, R. (1985). El Estado y la política de la ciencia en México. Cuaderno de investigación social II. IIS-UNAM. México. 70 pp.

[16] La iniciativa de ley para la creación de Conacyt fue remitida por los diputados el 4 de diciembre de 1970, pero ésta se discutió en el pleno el 8 de diciembre del mismo año y se debatió en diferentes sesiones. Finalmente se aprobó el 21 de diciembre y el decreto se publicó en el Diario Oficial de la Federación el 29 de diciembre de ese mismo año.

La iniciativa diagnosticaba que en esa época había organismos que realizaban investigación, otros que se encargaban de la formación de los recursos humanos y otros más que "en forma fragmentaria y deficiente, coordinan, fomentan o prestan un apoyo raquítico y disperso a las actividades científicas y tecnológicas". Pero, afirmaba, no había ninguno que se encargara realmente de "formular y ejecutar" una política científica y tecnológica.

Vale la pena señalar que el organismo que en esa época tenía la responsabilidad de la política científica en el país era el Instituto Nacional de la Investigación Científica (INIC), creado en 1950 y reorganizado en diciembre de 1961. El problema es que, en realidad, hizo muy poco por establecer una política científica. Seguramente por esa razón la iniciativa de ley consideró que el INIC sería incapaz de asumir la responsabilidad de ser el órgano central de coordinación de esfuerzos en materia científica y, por tanto, propuso reemplazarlo por el Conacyt.

La propuesta de ley orgánica de Conacyt tenía una veintena de artículos, organizado en cuatro capítulos, en los se precisaba su integración, organización, atribuciones y patrimonio. Uno de los aspectos más importantes es que se le consideró, "organismo público descentralizado, con personalidad jurídica y patrimonio propio, asesor y auxiliar del Ejecutivo federal en la fijación, instrumentación, ejecución y evaluación de la política nacional de ciencia y tecnología" (artículo 1).

Por esta razón, cuando se creó el Conacyt lo hizo para cumplir dos grandes conjuntos de funciones: las de asesoría al ejecutivo federal y funciones de ejecución de la política científica y tecnológica. De acuerdo a Nadal (1977)[17], los esfuerzos de los años setenta, ya con el Conacyt como principal instancia de impulso de las políticas, se concentraron en cuatro grandes líneas: a) formación de recursos altamente calificados, con lo que inició un programa sistemático de

[17] Jorge Alejandro Nadal Egea (1977). *Instrumentos de política científica y tecnológica en México.* Centro de Estudios Económicos y Demográficos. El Colegio de México

formación de recursos en el extranjero, aunque poco claro en sus finalidades; b) un amplio programa de investigación (los llamados programas indicativos) en diferentes áreas y problemas (salud, demografía, recursos forestales, alimentación, etcétera), que otorgaban recursos extraordinarios para investigación; c) un diagnóstico del estado de la CyT y la elaboración de un Plan Nacional Indicativo de Ciencia y Tecnología, pero que se reconoció separado de una estrategia de desarrollo nacional; y d) la creación de una infraestructura científica, los primeros centros de investigación especializados (Casas y Dettmer, 2003; Casalet, 2003)[18].

Sin embargo, en opinión de Nadal (1977), diferentes elementos se combinaron en los años setenta, tales como la inexperiencia en materia de política científica, los defectos normativos en la creación de Conacyt y el rápido crecimiento de personal burocrático en los primeros dos años de existencia del organismo, de forma que las iniciativas de canalización de recursos adicionales a las instituciones, la formación de recursos humanos y las acciones de cooperación, se realizaron "sin haber fijado un marco general de referencia con prioridades sectoriales, metas cuantitativas y criterios de política."[19]

Los años ochenta, la década pérdida, no solamente puso en evidencia el viejo modelo de desarrollo y la falta de recursos públicos para la actividad del sector, también proyectó la necesidad de vincular la investigación y el desarrollo con el cambio estructural de la economía y la generación de un conocimiento útil.

A mitad de la década se crearon diferentes instancias y normas de fortalecimiento de la CyT: se expidió la Ley para Coordinar y Promover el Desarrollo Científico y

[18] Un recorrido más detallado se puede consultar en R. Casas y J. Dettmer (2003) "Hacia la definición de un paradigma para las políticas de ciencia y tecnología en el México del siglo XXI". En: María Josefa Santos Coral (coord) (2003). Perspectivas y desafíos de la educación, la ciencia y la tecnología. Instituto de Investigaciones Sociales – UNAM. México; y en Mónica Casalet (2003) "Políticas científicas y tecnológicas en México: evaluación e impacto". *Documentos de Trabajo, Serie avances de investigación y aportes metodológicos*-2. FLACSO - México, Vol. 1, 71 pp.

[19] Jorge Alejandro Nadal Egea (1977). *Instrumentos de política*… p. 23.

Tecnológico, la Comisión para la Planeación y el Desarrollo Tecnológico y Científico y una normatividad para establecer estímulos fiscales para el fomento científico (Casas y Dettmer, 2003).

Los años noventa, señalan Casas y Dettmer (2003), produjeron cambios sustantivos en las políticas de ciencia y tecnología. Los programas gubernamentales de la década se centraron en la modernización y la apertura comercial. "Se adoptaron algunas de las características del paradigma de la ciencia como solucionador de problemas, basado en el modelo lineal en el que la importancia de la demanda de las empresas para impulsar el desarrollo tecnológico es el punto fundamental de esta nueva concepción, al menos en el nivel del discurso oficial"[20]. Lo sobresaliente es que las políticas introdujeron una orientación de mercado en las actividades científicas y tecnológicas (en la organización, en los fines y en las fuentes de la investigación), a la vez que una asociación a criterios de productividad, calidad y competitividad.

Finalmente, en la transición de los años noventa y la década actual, también se han llevado a cabo importantes cambios normativos en la política del sector. La Ley de Fomento a la Investigación Científica y Tecnológica de 1999, la Ley de Ciencia y Tecnología del 2002 –y la reforma del 2004 que mandata destinar un gasto nacional no menor al uno por ciento del PIB en CyT—, la reforma a la Ley Orgánica de Conacyt en el mismo periodo, y el nuevo Programa Especial de Ciencia y Tecnología de la actual administración. En conjunto, son numerosas las regulaciones que establecen, en los que resaltan los ordenamientos normativos, el propósito de una apertura y coordinación del proceso de elaboración de las políticas (la creación de instancias de consulta así los sugiere), así como una tendencia a fomentar el desarrollo regional y una preocupación por la innovación –aunque prevalece una idea de modelo lineal-; también el propósito de otorgar mayor capacidad de conducción y autonomía a Conacyt.

[20] R. Casas y J. Dettmer (2003) "Hacia la definición de… Op cit p. 230

Uno de los datos relevantes del recorrido que realizan Casas y Detmer es que concluyen que las diferentes políticas que se han instrumentado han sido una mezcla de intereses y preocupaciones planteados por diferentes sectores sociales con distintos resultados y en algunos casos hasta contradictorios, pero que en realidad la política en el sector no ha llegado a "configurar un paradigma científico y tecnológico que responda adecuadamente a las necesidades de la sociedad mexicana en proceso de transición"[21].

Por otra parte, según la revisión de la producción de los estudios sociales de ciencia y tecnología (ESCyT) durante los años noventa y especialmente de lo realizado en el campo de las políticas científicas y tecnológicas (Casas, et al, 2003)[22], se puede dividir en media docena de subtemas el horizonte de interés de las investigaciones: políticas institucionales (promoción; formación de recursos humanos; financiamiento; evaluación; vinculación); políticas gubernamentales; planeación científica y tecnológica; prospectiva científica y tecnológica; análisis de políticas, planes y programas; y medición e indicadores. El financiamiento, la vinculación y la formación de recursos humanos son los que han recibido la mayor atención.

Sin embargo, en la revisión se advierte que a pesar de que son casi un centenar de publicaciones las que se produjeron durante la década de los años noventa, "los aportes a la comprensión de la orientación de las políticas y de sus repercusiones en la ciencia y la tecnología en el país fueron limitados" (Casas, et al, 2003: 163). Según su clasificación, habría tres apartados, en orden importancia, en los que se podrían agrupar los diferentes trabajos: 1) Un primer grupo de trabajos han analizado de forma integral las políticas y sus repercusiones, entre ellos se menciona uno que se aboca a ofrecer elementos para la comprensión de las concepciones de política científica y tecnológica en perspectiva histórica (Nadal, 1995) y otra más que analiza el caso particular de la

[21] Ibid p. 257

[22] Rosalba Casas; Matilde Luna y Georgina Gutiérrez. "Ciencia y tecnología". E: Estados de conocimiento…

UNAM (Alcántara, 1999). En este mismo grupo, pero que analiza las modalidades de desarrollo científico y tecnológico está aquella serie de trabajos, compilados en un volumen, en el que se analizan los diferentes elementos de un sistema mexicano de innovación; y otro más que también analiza el sistema de innovación pero incorpora otros elementos como la dimensión internacional y se concentra en las políticas tecnológicas y de competitividad, junto con los elementos que le son inherentes. El resto de trabajos, más de medio centenar, en opinión de Casas *et al*, 2003, aunque son esfuerzos importantes de difusión, aportan poco, dado que no son resultado de investigación. En suma, dicen las autoras, "no hay un esfuerzo muy profesionalizado por la investigación en este tema y la interdisciplina está prácticamente ausente en los trabajos reseñados" (Casas et al 165.) Una conclusión casi similar a la que se advertía una década atrás, a pesar de que hubo un mayor volumen en la última revisión.

Otro trabajo relativamente reciente (Rocha y López, 2003), que centra su interés en el desarrollo de las políticas tecnológicas, sostiene que el gobierno, en general, considera tanto las actividades científicas como las de desarrollo tecnológico como exógenas al sistema económico, resalta también el escaso interés que han merecido la CyT en el ámbito de investigación y particularmente entre aquellos que se dedican al análisis de políticas públicas. En su opinión, los trabajos de investigación que se han realizado en torno a la política científica y tecnológica, permiten "observar una notable escasez de estudios empíricos y de información primaria"[23] (p. 105).

Es suma, como podemos apreciar los trabajos de investigación sobre políticas científicas y tecnológicas han sido más bien escasos, los que se han realizado se han centrado en algún periodo específico, los menos apoyados con evidencias empíricas y con repercusiones importantes para una adecuada comprensión de las políticas en el sector y, por tanto, en el desarrollo científico y tecnológico de las

[23] Alma Rocha Lackiz y Roberto López Martínez (2003) " Políticas en ciencia y tecnología en México: un análisis retrospectivo". En: Jaime Abortes y Gabriela Dutrénit (coords). *Innovación, aprendizaje y creación de capacidades tecnológicas.* UAM-Xochimilco. Migue Ángel Porrúa. México. P. 105.

dos últimas décadas en nuestro país. En la mayoría se advierte la debilidad y la desarticulación del sistema científico y tecnológico, lo mismo que la concentración geográfica e institucional, aunque en algunos casos también su potencialidad, pero no queda claro cuáles han sido las principales iniciativas que han permanecido o se han inhibido en un periodo extendido de tiempo, ni quiénes ni cómo han participado de este proceso; tampoco cómo se han articulado entre sí las diferentes iniciativas o cómo se pueden conceptualizar los resultados que han producido. Este trabajo se propone contribuir al esclarecimiento de este proceso.

El problema

Existe un relativo acuerdo en que el sistema de ciencia y tecnología que actualmente prevalece en el país es de capacidades reducidas, tanto por el nivel de inversión que se le asigna, el número de personas que se dedican a la actividad, los productos que muestra o por su vinculación con el sistema productivo. Lo mismo se advierte que es un sistema poco articulado entre sus diferentes componentes y que aunque ha dado pasos para su descentralización, particularmente en las dos últimas décadas, persiste una centralización geográfica e institucional que concentra en las principales metrópolis del país y en unas pocas instituciones las mayores capacidades y recursos en la materia. Es decir, se tienen relativamente identificados algunos de los obstáculos y problemas que afronta el sistema de ciencia y tecnología. Lo que no se sabe con certeza o está en debate es a qué se debe tal situación, a partir de cuando se forman las apreciaciones o a quiénes se le pueden atribuir las dificultades, la puesta en marcha de posibles soluciones y los resultados que han arrojado. En este trabajo se busca comprender este proceso, establecer los cambios y las continuidades, tanto del reconocimiento de problemas como los resultados de las iniciativas para solucionarlos.

La responsabilidad sobre las políticas científicas y tecnológicas, por normatividad, se le pueden atribuir al organismo responsable de las mismas, a Conacyt, un organismo dependiente del gobierno federal. Además, por el persistente y prolongado predominio de un régimen de partido único hasta el comienzo de la década actual, un sistema fuertemente presidencial que carecía de contrapesos efectivos en el resto de poderes y una mayoría parlamentaria que hasta 1997 le aseguró mayoría en el Congreso al partido en el gobierno, reforzaba la capacidad y responsabilidad del gobierno federal en el diseño y puesta en marcha de las políticas. No obstante, a pesar de que el gobierno federal tenía esas características y financia en su mayor parte al sector –por lo que tiene a su disposición el instrumento de los recursos--, ha reconocido la dificultad para orientar al sistema en su conjunto. A su vez, la comunidad científica, destinataria de las políticas, intenta hacer valer el conocimiento que posee y sus decisiones sobre lo que debe o no investigar y cómo hacerlo, por lo que en principio habría cierta tensión y refracción a poner en marcha las indicaciones que provienen del gobierno federal. Más aún, una parte importante de la comunidad científica tiene su base en instituciones autónomas y ahí también radica una porción importante de las capacidades del sistema, por lo que tampoco se traslada de forma automática los lineamientos de política a las instituciones. Por último, a partir de los años ochenta, la agenda y los organismos internacionales han tenido un papel más activo en el impulso e inhibición de ciertos lineamientos de política, con una recepción diferenciada en las distintas naciones.

En breve, el papel del gobierno federal que parecía preponderante en la definición de las políticas científicas y tecnológicas, tiene frente a sí a otros actores que también intervienen y están en la arena de la política. En este trabajo también se busca indagar la participación y responsabilidad de los diferentes actores en el diseño y puesta en marcha de las iniciativas.

Por último, la política científica y tecnológica, como toda política pública, se supone que busca resolver un problema público, el asunto es que no está claro

cuál es el problema que intenta resolver. Una interpretación sostiene que no está definido y que más bien ha oscilado entre fortalecer una agenda y una comunidad científica, por un lado, y, por otro, en tratar de vincular al sector científico con el desarrollo nacional.[24] En estos términos, en este trabajo también se buscaría precisar qué problema(s) público ha atendido la política científica y tecnológica en el periodo de referencia.

En breve, en este trabajo nos formulamos las siguientes preguntas: ¿Cómo se ha configurado el actual sistema científico y tecnológico y quiénes y de qué forma han intervenido en este proceso? ¿Cómo se integra el sistema de ciencia y tecnología y cómo se regula? ¿Qué diagnóstico se ha realizado y qué iniciativas se han tomado para el desarrollo de la ciencia y la tecnología? ¿Quiénes y cómo han intervenido en la formulación de las iniciativas? ¿Qué resultados han producido las iniciativas en materia de formación de recursos humanos, descentralización y financiamiento? Y, principalmente, ¿cómo caracterizar la política científica y tecnológica en el periodo que comprende este estudio?

Hipótesis

Nuestra hipótesis principal es que:

- Las políticas científicas y tecnológicas no han sido estables ni adaptables ni han tenido un alto nivel de implementación en el periodo de este estudio.

Hipótesis secundarias:

- Variables macroeconómicas han afectado la estabilidad e implementación de las políticas.
- No existe continuidad ni claridad en el problema público al que responde la política científica y tecnológica

[24] Enrique Cabrero; Diego Valadés y Sergio López-Ayllón (2006) "El diseño institucional de la política de ciencia y tecnología en México. Revisión y propuestas para su reforma". En: Enrique Cabrero; Diego Valadés y Sergio López Ayllón (coords.). *El diseño institucional de la política de ciencia y tecnología en México.* México – UNAM–IIJ / CIDE. p. 17

- La actuación de Conacyt ha carecido de lineamientos generales estables y de los instrumentos correspondientes para poner en marcha las iniciativas.
- Las disputas entre los grupos de interés del sector han predominado en ausencia de una política clara para el sector.

Metodología

En primer lugar, para responder a las preguntas que nos formulamos buscamos precisar conceptualmente los elementos que nos permitieran una indagación ordenada. Básicamente, ubicamos analíticamente en donde radica el interés público sobre la ciencia y la tecnología, sobre todo porque se le atribuye un efecto en el desarrollo de las naciones y se supone que genera beneficios públicos, por tal motivo, precisamos la vertiente económica de la noción de bien público. Luego, como también constituye una preocupación la integración y regulación del sistema de ciencia y tecnología, acudimos a la literatura sobre gobernanza para explorar su utilidad e identificar los rasgos de modelos de gobernanza que eventualmente nos permitirían identificar la conducción del sistema en el que estamos interesados. Finalmente, dado que nuestro problema se refiere a una política pública --un elemento central para el trabajo que se desarrolla--, abordamos su significado y su diferencia respecto de la política en sentido genérico pero, más importante, buscamos comprender las reglas del juego político en función de sus consecuencias para el proceso de formulación y calidad de las políticas públicas. Para esto último, adoptamos un esquema que sostiene que los "los rasgos importantes de las políticas públicas dependen fundamentalmente de la habilidad de los actores políticos para alcanzar logros cooperativos y en su capacidad para lograr acuerdos políticos intertemporales."[25] Un esquema que identifica media docena de características externas de las políticas (*outer features of policies*), tales como: *estabilidad, adaptabilidad, coherencia y coordinación, calidad de la*

[25] En el siguiente apartado abordaremos en detalle el esquema, pero la afirmación proviene de P. T. Spiller and M Tommasi (2003) "The Institutional Foundations of Pubic Policy: A Transactions Approach with Application to Argentina" *Forthcoming Journal of Law, Economics and Orgnaization.* p. 4

implementación, interés público, y eficiencia. Y, al mismo tiempo, como un componente del mismo esquema, en tanto determinante de la cooperación política, nos auxiliamos del enfoque principal-.agente,[26] para intentar precisar la relación entre el gobierno federal, las diferentes estructuras involucradas en el sector y los investigadores, con el fin de precisar las características sobresalientes del tipo de relación que sostienen. En conjunto, estos elementos conceptuales nos permitirán aproximarnos al problema que nos hemos planteado en este trabajo.

En segundo lugar, dada la diversidad de factores que entran en juego en las preguntas que formulamos y la temporalidad del periodo que analizamos, nos concentramos en tres dimensiones y en un periodo acotado de tiempo.

En lo que corresponde a las dimensiones: 1) La dimensión normativa, en la que se incluye el conjunto de reglas del juego que pueden o no expresar parte de las políticas a poner en marcha, pero que constituyen las coordenadas en las que se moviliza la política y los constreñimientos para la acción, en ella se incluyen: a) los planes nacionales de desarrollo, b) los programas sectoriales; c) el conjunto de leyes, particularmente el marco general normativo de las actividades científicas y tecnológicas. No se trata de un tratamiento jurídico y pormenorizado del conjunto de ordenamientos sino de destacar los lineamientos más sobresalientes de cambio y persistencia a lo largo del periodo de este estudio.

2) Los actores. En esta dimensión se trata de caracterizar, en sus trazos más generales, y en sus movimientos a los participantes más relevantes en la arena de la política científica y tecnológica. Por ello incluye 1) actores internacionales y 2) actores nacionales. Los primeros básicamente se refieren a organismos como el Banco Mundial, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, y el Banco Interamericano de Desarrollo. En lo que respecta a sus préstamos y a los lineamientos de política que les asocian. Los actores nacionales se refieren

[26] En el próximo apartado se hace una revisión de la literatura sobre el enfoque principal-agente, así como de sus principales supuestos.

básicamente: a) gobierno federal; b) gobiernos estatales (ejecutivo estatal y secretaría estatal); y c) Congreso de la Unión (Cámara de diputados, Cámara de Senadores y comisiones respectivas). Los actores no estatales se refieren esencialmente a la Academia Mexicana de Ciencias.

3) Los resultados. En esta dimensión se trata de recuperar los resultados de la política e incluye solamente tres indicadores: a) los recursos financieros (gasto nacional –público y privado--; gasto en términos corrientes; gasto en términos reales; gato respecto al PIB; y gasto por los programas más generales; b) recursos humanos en ciencia y tecnología (por áreas de conocimiento; por nivel de especialidad; integrantes del Sistema Nacional de Investigadores –por nivel, región, área—); y c) descentralización.

Además, en este trabajo intentamos combinar una perspectiva macro, para situar el contexto estructural, político-económico, en el que tuvieron lugar el diseño de los planes y programas de las actividades científicas y tecnológicas y sus resultados, así como una perspectiva micro que intenta recuperar la visión y los testimonios de actores clave en la elaboración y puesta en marcha de las iniciativas. En lo que concierne a la perspectiva macro, ubicamos las fuentes de información y la literatura pertinente a los diferentes periodos de gobierno, en el que se incluye el estado de la economía nacional, los actores relevantes de la política y los documentos programáticos. A su vez, para la perspectiva micro, también acudimos a las fuentes hemerográficas y bibliográficas pertinentes que nos permitieran aproximarnos a los testimonios de los actores involucrados y, adicionalmente, realizamos una decena de entrevistas a personas que participan o participaron en puestos de relevancia en al toma de decisiones sobre el sector. Es decir, en cada caso, al menos, una persona clave de los científicos, de las organizaciones de científicos, de los tecnólogos, de los funcionarios y de los legisladores. No se trató de una muestra representativa de entrevistas a actores clave ni tampoco un búsqueda exhaustiva de testimonios, más bien el objetivo de las entrevistas fue contar con mayores elementos de comprensión sobre las decisiones en materia de política científica y tecnológica en el periodo que aquí se

analiza, algunas precisiones sobre decisiones que tuvieron relevancia en el campo y recuperación de las diferentes perspectivas de los actores.

En lo que se refiere a la selección del periodo, soslayando la arbitrariedad de toda selección, tomamos como punto de referencia el periodo 1982 – 2006 esencialmente por cuatro razones. Una, poco antes del periodo que aquí seleccionamos, recientemente había tenido lugar la creación Conacyt y la elaboración del Plan Nacional Indicativo de Ciencia y Tecnología de 1976, por lo que ha sido una etapa a la que se le ha prestado mayor atención en los estudios. Dos, antes de los años ochenta apenas comenzaba a sistematizarse la información de las actividades [27] y a tener un efecto las iniciativas que se adoptaron, de forma que el acceso a series de información es limitada. Tres, en los primeros años de los ochenta no solamente se abandona el modelo de sustitución de importaciones sino también coincide con el impulso de la planeación global, el inicio de la crisis económica y un nuevo periodo de gestión gubernamental, por lo que analíticamente resulta un buen punto de partida. Cuatro, inicia en 1982 porque sigue la secuencia sexenal de los periodos de gobierno en el país y se extiende hasta el 2006, no solamente porque en ese año culmina el sexenio más reciente, sino también porque el último sexenio representa una administración gubernamental proveniente de un partido político diferente al que había prevalecido durante las siete décadas anteriores. Además, cabría agregar que el periodo en su conjunto resulta atractivo por la dimensión relativamente extenso al que se refiere.

Por último, este trabajo se encuentra organizado en cinco capítulos. En el primero se ofrecen los elementos conceptuales que nos permiten aproximarnos a la búsqueda de respuestas para el tipo de preguntas que nos planteamos en este trabajo, en tal virtud se precisa en qué consiste el interés público sobre la ciencia y la tecnología, lo mismo que el problema de su conducción o gobernanza y la relación que sostiene con el gobierno y la sociedad. Además, como las políticas

[27] Tómese en cuanta que apenas en 1974 se realizó el primer inventario de..

son un elemento central, se realiza una revisión de la literatura al respecto y se destaca un modelo que eventualmente nos permitirá acercarnos al tipo de políticas que se han experimentado en el país. El segundo capítulo, inicia con el primer periodo de gestión de este estudio, 1982-1988, y se concentra en examinar el proceso de planeación global de inicios de los años ochenta, el inicio de la crisis económica en México, en el que aparecen las políticas de ajuste y desincorporación de empresas; asimismo, analiza la declaración de intenciones en materia de ciencia y tecnología, los principales actores de las políticas, sus rasgos, su influencia y sus posiciones, así como los resultados que se produjeron en el primer periodo. El tercer capítulo, siguiendo el esquema de las tres dimensiones, analiza el siguiente sexenio, 1988-1994, tratando de ubicar las líneas de continuidad y ruptura respecto de la formulación de la administración previa, no solamente en lo que concierne al marco de ajuste, liberalización de la economía y privatización, sino principalmente en cuanto al diagnóstico de las actividades de ciencia y tecnología, los propósitos que se anuncian y los resultados que se obtienen. El cuarto capítulo examina el sexenio 1994-2000, ubicando la ruptura política explícita con la administración previa, la nueva crisis económica que tiene lugar en el país y sus implicaciones para la política científica y tecnológica. Igualmente, traza las similitudes y diferencias respecto del diagnóstico previo en el sector, lo mismo que los objetivos que se anunciaron para el periodo y los resultados que se alcanzaron. El quinto capítulo, aborda el último sexenio del que se ocupa este trabajo, el 2000-2006, en donde se analizan las implicaciones del largo camino de la transición y, muy especialmente, la alternancia en el gobierno que se verificó al comienzo de la década y del siglo actual. Asimismo, se continúa con el análisis de las dimensiones que se han trazado en los diferentes sexenios, los objetivos planteados en los documentos normativos de la administración en turno y los resultados que se lograron. Finalmente, en el sexto y último capítulo, se destacan las conclusiones del trabajo realizado.

I. LA POLÍTICA CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA COMO OBJETO DE CONOCIMIENTO

En este capítulo se precisan las coordenadas analíticas que nos permitirán aproximarnos al problema a lo largo de este trabajo en los siguientes apartados, por tal motivo primero buscamos ubicar conceptualmente en qué consiste el interés público sobre la ciencia y la tecnología, lo mismo que el problema de su conducción o gobernanza y la relación que sostiene con el gobierno y la sociedad. Después, como las políticas son un elemento central para el trabajo que se desarrollará, se destacan su significado y su diferencia respecto de la política en sentido genérico, lo mismo que un modelo que eventualmente nos permitirá acercarnos al tipo de políticas que se han experimentado en el país. Finalmente, se precisan los rasgos sobresalientes en los estudios sobre las políticas científicas y tecnológicas, así como las ausencias que se pueden notar.

2. 1 EL DESARROLLO Y LOS LÍMITES DE LA POLÍTICA CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA

La ciencia y la tecnología han sido un tema recurrente en las agendas de gobierno y en las acciones que se han emprendido entre y al interior de las naciones. Basta revisar los planes nacionales en cada caso y también advertir los numerosos encuentros promovidos por diferentes organismos internacionales para acordar su importancia. Por ejemplo, las conferencias mundiales impulsadas por Naciones Unidas en Viena, Austria, en 1979, o la de Budapest, Hungría, en 1999[28], o las que periódicamente promueve la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) con los ministros encargados de la cartera de ciencia y

[28] United Nations (1979) *Vienna Programme of Action on Science and Technology for Development* (UNCSTD). New York. Aunque habría que señalar que 20 años después, los participantes en la siguiente conferencia lamentaban que no se hubiesen tomado medidas tangibles de las resoluciones adoptadas; UNESCO (2000) *World Conference on Science. Science for the Twenty-First Century. A New Commitment.* Paris. 544 pp.

tecnología de los países miembros de esa organización[29]. No menos importantes han sido los encuentros que se organizan a nivel regional, como la acción conjunta de los países miembros de la Unión Europea con la puesta en marcha de la "Estrategia de Lisboa"[30] desde el comienzo de la década actual para intentar convertirse en la economía más competitiva para el final de esta misma década o las reuniones sistemáticas desde los años noventa de los ministros de ciencia y tecnología como parte de las reuniones cumbre de la Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

Uno de los argumentos que han estado a la base para ocuparse de la ciencia y la tecnología desde la parte gubernamental es que se trata de un factor decisivo e imprescindible para el desarrollo socioeconómico y el bienestar de las naciones. Por ahora dejemos de lado las implicaciones analíticas de la afirmación y solamente indiquemos algunas evidencias que muestran tales propósitos. Desde la conferencia de fines de los años setenta promovida por Naciones Unidas, e incluso desde antes, se indicó el importante papel que podría desempeñar la ciencia y la tecnología para el desarrollo. Más recientemente, el Banco Mundial planteó que el conocimiento era lo que hacia la diferencia entre el desarrollo de unos países y el rezago de otros, lo que explicaba, al menos parcialmente, las diferencias de ingreso per cápita entre uno y otro país (Banco Mundial 1999).[31] No solamente se trataba de que unas naciones tuviesen más capital que otras, dice el Banco Mundial, sino que también tenían menos conocimientos, de hecho afirmaba que la distancia que separa a los países ricos de los pobres era mayor respecto de la generación de conocimientos que de los niveles de ingreso. En su perspectiva, para reducir las diferencias de conocimiento y por tanto de desarrollo, se debería aprovechar los beneficios de un régimen comercial abierto, la inversión extranjera

[29] OCDE Committee for Scientific and Technological Policy at Ministerial Level. Communique Final. 29-30 January. 2004. (http://www.oecd.org/document/15/0,3343,en_2649_37417_25998799_1_1_1_37417,00.html)

[30] European Commission. Report from the High Level Group chaired Wim kok *Facing the Challenge. The Lisbon strategy for growth and employment.* Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities. 52 pp. (http://europa.eu.int/comm/lisbon_strategy/index_en.html)

[31] Banco Mundial (1999) *El conocimiento al servicio del desarrollo*. Resumen. Washington. DC. 20 pp.

directa, incrementar el nivel educativo, fortalecer la capacitación científica y, muy importante, fortalecer la información y la transparencia. La OCDE desde fines de los años noventa ha insistido en el planteamiento de fomentar la ciencia, la tecnología y la innovación para incrementar el desarrollo económico, particularmente en tratar de precisar los impactos económicos y en conceptualizar y medir la innovación tecnológica; más recientemente ha destacado la importancia de integrar la ciencia y la tecnología, particularmente sus buenas prácticas, para lograr un desarrollo sustentable (OCDE, 2007).[32] También están las correlaciones que realiza el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) en el que se intenta establecer una relación entre el nivel de desarrollo científico y tecnológico y el nivel de desarrollo social de las naciones para tratar de establecer un complejo índice de desarrollo humano.

No solamente se trata de una agenda de organismos internacionales, en el terreno de la economía se han establecido líneas de argumentación en este sentido y es uno de los ángulos analíticos de quienes se ocupan de las actividades científicas y tecnológicas desde esa perspectiva disciplinaria. La intención no es indicar los múltiples trabajos que se han realizado en esta línea de investigación sino solamente precisar el por qué de su importancia en la agenda pública y destacar el vínculo entre actividades científicas y tecnológicas y los objetivos de desarrollo nacional. Por ejemplo, Licha (1994)[33] sugería que bien se podrían considerar las estadísticas e indicadores de ciencia y tecnología como parte de las estadísticas del desarrollo. Salomon (1970), desde los años setenta sostenía que a pesar de que era imposible calcular la rentabilidad de la investigación básica respecto de otros tipos de inversión, se podrían establecer otro tipo de valoraciones de estas actividades.[34] Más recientemente, Salter y Martin (2001)[35] y Martin y Tang (2007)[36]

[32] OCDE (2007) Integrating Science & Technology into Development Policies: An International Perspective. Paris. 288 pp.

[33] Isabel Licha (1994) "Indicadores endógenos de desarrollo científico y tecnológico, y de gestión de la investigación". En: Eduardo Martínez (ed) Ciencia, tecnología y desarrollo: interrelaciones teóricas y metodológicas. Ed. Nueva Sociedad. Caracas.

[34] Jean – Jaques (1970) *Ciencia y política.* Siglo XXI. México

han intentado mostrar que la investigación básica financiada con recursos públicos tiene importantes beneficios económicos, tanto directos como indirectos. A pesar de las dificultades metodológicas con los estudios econométricos y su concepción simple del modelo de producción del sistema de ciencia y tecnología que no reconoce la heterogeneidad de campos científicos y sectores industriales y tecnológicos, las estimaciones del impacto de la investigación sobre la productividad en su mayoría han mostrado tasas de retorno positivas. Lo más importante es que, los estudios de caso que han conducido y las encuestas, como formas metodológicas complementarias de estudio, han mostrado que también tienen otro tipo de beneficios, tales como un nuevo conocimiento útil que está incorporado en los procesos o productos, el reclutamiento por la industria de investigadores y posgraduados o el papel y función que pueden cumplir las redes de investigadores financiados públicamente.

En estos términos conviene subrayar al menos dos elementos que importan para el trabajo que se desarrollará en adelante. Por una parte, a pesar de ciertos matices, se reconoce que las actividades científicas y tecnológicas tienen un efecto en el desarrollo y generan beneficios públicos, por lo que tal parece que de ahí deriva tanto su relevancia como la importancia de preservarla y financiarla con recursos públicos; se trata de una actividad que se origina a partir de una necesidad o un problema advertido y definido como público, por lo que las actividades científicas y tecnológicas se podría considerar como un bien público. Por otra parte, si la ciencia y la tecnología ocupan un lugar destacado en la agenda pública y se le reservan propósitos de desarrollo económico y social, cabe preguntar ¿qué papel ha desempeñado y qué tipo de relación sostiene con el gobierno? y ¿qué medidas se han puesto en marcha para impulsarla o inhibirla? Examinemos con mayor detalle ambos elementos.

---

[35] Ammon J, Salter and Ben R. Martin (2001) "The economic benefits of publicly funded basic research: a critical review*"* *Research Policy*. UK.Vol. 30 No. 3. pp. 509 – 532.

[36] Ben R. Martin & Puay Tang (2007) *The benefits from publicly funded research*. Paper No. 161. Science and Technology Policy Research (SPRU) - Electronic Working Paper Series. (SEWPS) 41 pp. (www.susex.ac.uk/spru/)

2.1.1 Bien público

La ciencia y la tecnología, a pesar de que casi siempre aparecen unidas por la preposición "y" o por un guión que al tiempo que las une también las separa, designan actividades distintas y objetivos diferentes. Mientras que a la primera, en términos generales, se le reserva la tarea de conocer la naturaleza y la sociedad, a la segunda se le adjudica más bien la responsabilidad de aplicar los conocimientos derivados de la primera (Bunge, 1983).[37] Por esta razón, se asume que la ciencia es autónoma y se rige con criterios propios, por el contrario, la tecnología se valora por su aplicación y sus efectos en la industria y en la producción de bienes y servicios. La distinción es relevante porque se supone que el conocimiento derivado de la ciencia es, en buena medida, patrimonio universal, mientras que los que se derivan de la tecnología son susceptibles de ser apropiados y comercializados, por ello a esta última se le vincula más estrechamente con los beneficios económicos y se le reserva un trato diferente en el financiamiento público. De esta forma, en principio, solamente la ciencia --o la investigación básica que se deriva de la misma-- puede ser incorporada en la categoría de bien público.

A la ciencia, desde el punto de vista de la economía o más bien desde la economía clásica, se le puede considerar un bien público. En su acepción original, los bienes (o servicios) públicos puros son aquellos que por ser indivisibles son inrivalizables e inexcluibles[38]. Es decir, son inrivalizables porque se pueden consumir por una o varias personas sin que ello implique una reducción en el

[37] Esta noción está mudando, sobre todo porque se consideraba emblemática del modelo lineal de producción del conocimiento en donde estaba claro que la generación del conocimiento se producía en el laboratorio y/o en la institución académica y luego pasaba a las empresas y finalmente se presentaba en forma de un bien o servicio, y ahora se resalta el papel interactivo y reversible del proceso y los múltiples lugares en los que puede tener la generación de conocimiento (cfr. M. Gibbons; C. Limoges; H. Nowotny; S. Schwrrzman and Trow, M. (1997). La Nueva producción del conocimiento: la dinámica de la ciencia y la investigación en las sociedades contemporáneas. Trad. José M. Pomares. Barcelona: Pomares – Corredor. España. 235 pp.

[38] Cfr. Paul A. Samuelson (1979) Curso de economía moderna. Trad. José Luis Sanpedro. Adaptado de la 9ª ed. Norteamericana. Ed. Aguilar. Madrid.

consumo de otra u otras personas, un caso típico sería el alumbrado público. De la misma forma se dice que son inexcluibles porque sus beneficios están disponibles para todos; no se excluye a nadie de su consumo o de su beneficio, como puede ser el aire que respiramos o la seguridad pública. En sentido inverso, los bienes privados serían rivalizables y excluibles. También habría otros bienes que presentan diferentes combinaciones, rivalizables pero inexcluibles o inrivalizables pero excluibles, estos últimos, a diferencia de los anteriores se consideran impuros.

A su vez, la noción de bien público fue introducida en el financiamiento público para justificar posibles intervenciones de los gobiernos en la vida económica, puesto que, de forma hipotética, si se dejase al mercado la producción de los bienes públicos no se producirían de forma eficiente, se dejarían de producir o tenderían a escasear; es lo que en el terreno económico se conoce como "fallas de mercado" (Weimer and Vininig, 1992)[39]. A su vez, en la perspectiva económica se denomina externalidades a los efectos (positivos o negativos) que tienen las actividades de los agentes sobre el bienestar de otros sin su consentimiento, los precios del mercado no reflejan todos los costos implicados en la producción del bien o servicio ni se alcanza la eficiencia en el mercado. Por ejemplo, la justificación de no invertir en educación o en ciencia porque no se recupera los costos de inversión. Pero las externalidades pueden ser positivas o negativas, las primeras son cuando las actividades de un agente incrementan el bienestar de otros agentes de la economía, como sería el caso de las innovaciones tecnológicas, puesto que una vez transcurrido cierto periodo sobre los derechos de propiedad de la patente correspondiente, se supone que el beneficio se generaliza para toda la sociedad. Las externalidades negativas, por el contrario, se producen cuando las acciones de un agente reducen el bienestar de otros agentes de la economía y un ejemplo típico es la contaminación ambiental.

[39] D. Weimer and A. Vinnig. *Policy Analysis.* Prentice Hall. Englewood Cliffs

Entonces, desde un punto de vista económico, la ciencia o la investigación básica se considerarían un bien público. Puesto que por sus características al sector privado, por lo general, no le interesa invertir en ella o al menos no lo hará en niveles óptimos porque parece difícil que recupere su inversión dado lo incierto que podría ser el proceso de descubrimiento y porque de ser el caso los beneficios, eventualmente, no podrían ser apropiados de manera individual; por todo ello, lo más frecuente es que exista desaliento para invertir en la producción científica. Así, está justificada la intervención gubernamental en las actividades científicas, para corregir las fallas de mercado que se presentan, realizando inversiones directas o a través de diferentes incentivos.

El problema, sin embargo, no es tan sencillo. En primer lugar porque la ciencia no es, en sentido estricto, un bien público. En toda caso, de acuerdo a Callon (1994), se trataría de un bien cuasi-público, porque si uno se pregunta si el conocimiento científico es inapropiable o no, la respuesta depende de si existen derechos de propiedad sobre el mismo, y también qué tan disponible está para todos. No parece ser el caso. Basta indicar que para no ser excluido del conocimiento se requiere cierto nivel de escolaridad previo, también, por ejemplo, una capacidad para comprender la secuencia del genoma, entender la estructura del DNA o cierta competencia para descifrar y aplicar tal o cual fórmula; si no contamos con tales habilidades simplemente estamos excluidos del conocimiento, aunque es probable que podamos beneficiarnos de los posibles resultados. Entonces, si, como se indica en la teoría económica, para que un bien se considere público debe ser completamente inapropiable, entonces no se cumple en el caso del conocimiento científico. El mismo autor señala que:

> La naturaleza privada o no privada de la ciencia no es una propiedad intrínseca. Los grados de apropiabilidad y de rivalidad son el producto de las configuraciones estratégicas de los actores relevantes, de las inversiones que ellos han hecho o están pensando hacer. Más allá de que se puedan ver como productos, no existe diferencia entre un Ford Taurus y la teoría general de la relatividad. En otras palabras, sin las instituciones que fueron creadas y reforzadas a través de los siglos, sin la intensa energía invertida por científicos y el Estado para hacer público el conocimiento científico, la teoría de la relatividad nunca habría dejado de

> ser lo que siempre ha sido: un bien potencialmente privatizable, sin diferencia de otros bienes (p. 407)

Callon, ante el dilema de intentar, a toda costa, hacer de la ciencia un bien no rivalizable e inapropiable o, por el contrario, un bien completamente exclusivo y apropiable, con las previsibles consecuencias de inversión o exclusión en cada caso, sugiere hacer convergente la posibilidad de lo público y lo privado en el conocimiento científico y optar por la reconfiguración de la noción de redes heterogéneas para la producción y movilización de la ciencia.

Otro sentido de lo público, derivado de la economía política y de la filosofía liberal, ubica lo público (y lo privado) en un sentido más amplio, básicamente como opuestos uno del otro. Lo público como monopolio del Estado, bienes que se producen y se consumen de forma colectiva, y lo privado como cualquier producción que no derive del Estado. En general, lo público se asocia a bienes provistos de forma colectiva y a los que se producen de forma transparente y participativa.[40]

Por su parte, Marginson (2005)[41] admite que los bienes públicos como la educación, pero también se puede incluir a la ciencia, tienen una parte significativa inrivalizable e inexcluible, y se producen de forma que son fácilmente asequibles para la población en general, pero que no se puede considerar intrínsecamente pública ni privada, puede ser predominantemente una, otra o estar en un relativo equilibrio más o menos estable entre ambas opciones. Uno de los datos importantes es que señala que, contrario a la visión de la economía neoclásica, el hecho de que la educación superior esté o no sujeta a las fuerzas del mercado es una cuestión no de naturaleza intrínseca, sino de una decisión política previa. En estos términos, como señala Guston (2000), la inversión en la ciencia, como bien

[40] Para ubicar los diferentes sentidos de lo público se puede consultar F. Bazúa y V. Giovanna (1993) "Hacia un enfoque amplio de política pública" En: Revista de Administración Pública. No. 84. México. INAP. pp. 25 -81.

[41] Simon Marginson (2005) *Educación superior: competencia nacional y mundial; volteretas al binomio público/privado.* UNAM – SES- Miguel Ángel Porrúa. México. p. 13.

público, tiene importantes consecuencias distributivas, por lo que cabría preguntarse qué comportamiento se ha expresado a este respecto y qué consecuencias ha mostrado[42]. Esta es una dimensión particularmente relevante para el problema que nos hemos propuesto abordar aquí, no solamente en lo que se refiere a la persistencia del sostenimiento público a la actividad científica y tecnológica en el periodo que hemos delimitado, sino también a las tensiones que se han mostrado entre lo público y privado del sector, pero la respuestas requieren evidencia empírica para contestarlas. En los capítulos siguientes lo retomaremos.

2.1.2 La gobernanza

La relación con el gobierno no se limita al tema del sostenimiento de las actividades científicas y tecnológicas, en todo caso es uno de los elementos sobresalientes. Más bien habría que notar que existe un relativo acuerdo en que las políticas científicas y tecnológicas[43] en el último medio siglo y particularmente a partir de las dos últimas décadas han experimentado importantes y vertiginosos cambios en las diferentes naciones[44]. A pesar de que se indica que la política científica ha atravesado, a partir de la segunda guerra mundial, por ciertos periodos, fases o paradigmas, desde aquellas centradas en la oferta a las comandadas por la demanda o más recientemente por la innovación, no existe acuerdo en ello y tampoco ha sido una trayectoria homogénea en las distintas regiones y menos en las naciones. John Ziman (1994), en lo que concierne a lo novedoso en las políticas científicas y tecnológicas señala que no experimentamos otra cosa sino una "transición a un nuevo régimen", un cambio secular de la

[42] Cfr. David H. Guston (2000). *Between Politics and Science. Assuring the Integrity and Productivity of Research.* Cambridge University Press. p. 48

[43] Más adelante, en este mismo capítulo, dedicaremos un apartado a precisar conceptualmente el tema de la política (politics) y las políticas (policy), en esta parte estamos utilizando el término en este segundo sentido, para referirnos a los cursos de acción puestos en marcha.

[44] Aant Elzinga and Andrew Jamison (2001) "Changing Policy Agendas in Science and Technology". En: Jasanoff, Sheila; Markle, Gerald E.; Petersen, James C. (eds). *Handbook of Science and Technology Studies.* Sage Publishers London. pp. 572-597.

expansión duradera y amplia a la estabilidad y el estancamiento de recursos[45]. Una estabilidad, sin embargo, que requiere repensar en buena medida todos los acuerdos y lineamientos de la ciencia, desde la orientación y arreglos institucionales hasta los mecanismos de financiamiento y los fundamentos nacionales de la actividad científica.

Lo que importa subrayar es que aunque existen ciertos desacuerdos sobre la forma o periodos de la política científica, la línea base de todas las aportaciones son que el diseño de la política científica ha cambiado significativamente en el último par de décadas y que en buena medida el desafío es comprender lo que está ocurriendo en el campo de la ciencia y la tecnología; la situación puede ser muy variada en los distintos contextos, pero lo que parece estar claro es que el diseño y la conducción (*management*) de la política científica está cambiando rápidamente en la mayoría de los países, aunque las consecuencias de tales cambios sean inciertas (Siune, 2001)[46]. Esta situación, aunada a la creciente interdependencia de las naciones que se ha profundizado, explica que el tema de la ciencia y la tecnología sea un área de atención de los organismos internacionales y también parte de los numerosos encuentros que promueven entre tomadores de decisión, pero también que sea motivo de estudio en el ámbito académico.

Elzinga y Andrew (2001) destacan que los estudios de la política científica y tecnológica ocupan una posición débil y más bien fragmentada entre la comunidad más amplia de estudios del tema.[47] Estos autores atribuyen esta situación básicamente a la variación de los contextos nacionales en los que se realizan los estudios --en donde se aprecian diferentes tradiciones intelectuales y desiguales patrones de institucionalización de la ciencia— y a que los primeros destinatarios

[45] John Ziman (1994) *Prometheus Bound. Science in a dynamic steady state.* Cambridge: Cambridge University Press. p. 67.

[46] Karen Siune (coord). (2001). *Science Policy. Setting the Agenda for a Research. Proceedings from MUSCIPOLI Workshop One.* The Danish Institute for Studies in Research and Research Policy.

[47] Elzinga and Andrew… op cit. p. 572

de tales estudios sean los hacedores de las políticas y los mismos científicos, en lugar de los pares de otras comunidades.

La incertidumbre, como señala Siune, siempre ha sido una parte inescapable de la conducción de la política científica, sólo que en los años más recientes tal incertidumbre se ha convertido en un factor creciente para los hacedores de las políticas. Tal vez por ello resulta explicable el impulso del tema de la gobernanza o gobernabilidad en el sector científico y tecnológico, porque no parece estar claro qué resultados tendrán las nuevas formas de organización que ya se adoptaron o están en curso de hacerlo, como pasar de la generación de conocimiento de las instituciones académicas a las industrias o la creación de nuevas unidades dedicadas a esa actividad o el ingreso de mecanismos de mercado en las mismas instituciones o los nuevos mecanismos de incentivo e inhibición que se han instaurado[48].

Examinemos con detenimiento el concepto de gobernabilidad o gobernanza para precisar su significado y su probable utilidad para iluminar la situación contemporánea en la conducción de la política científica y tecnológica y, más especialmente en lo que corresponde a la situación de México en este terreno. Un primer elemento que resalta en la literatura sobre el tema es el relativo desacuerdo con el término mismo, puesto que se le utiliza de forma indistinta como gobernanza, gobernación, gobernabilidad, gobernancia, etcétera. La confusión deviene de la traducción de la palabra en inglés "governance", que al trasladarse al español se le traduce de forma indistinta (Mariscal, 2002)[49]. La Real Academia Española, a partir de la década actual acepta el término gobernanza y, aunque no

[48] La incertidumbre sobre las consecuencias a largo plazo que podría tener el nuevo y cambiante diseño de la política científica es el componente principal del proyecto Managing with Uncertainty in Science Policy (MUSCIPOLI) del Danish Institute for Studies in Research and Research Policy, proyecto financiado por el Quinto Programa Marco de la Unión Europea y en el que participan representantes de seis países europeos: Dinamarca, Reino Unido, Francia, Países Bajos, Grecia y Hungría (http://www.afsk.au.dk/)

[49] Nicolas Mariscal (2002) *Por una gobernanza democrática y eficiente.* Societas & Lex, jul. Vol. 7, p6, 3p (http://web.ebscohost.com/ehost/pdf?vid=37&hid=22&sid=26ab9491-8edd-4d8f-91be-3c39a4ccec47%40sessionmgr3)

sin reticencias, es el que parece predominar, así que será este el que utilicemos en adelante[50].

Pero más importante que el significado etimológico del término, lo que parece relevante es el significado y las implicaciones del término. Según diferentes autores (Mariscal, 2002; Haldenwang, 2005)[51], organismos internacionales, como el Banco Mundial y Naciones Unidas comenzaron a utilizar el término "gobernance" desde fines de los años ochenta y comienzo de los noventa, a partir de ahí se convirtió en un término popular para designar la forma de gobernar prácticamente cualquier proceso y particularmente para indicar las características de un buen o mal gobierno. El Banco Mundial lo utiliza para referirse a la importancia de la regulación pública, el acceso a la información y la eficacia de los servicios como condición indispensable para lograr un crecimiento y un desarrollo económico, lo que dio lugar, en diferentes naciones, a cambios relevantes en la administración pública y por ello se le asocia con el cambio y la reforma de las instituciones. En virtud del enfoque promovido por el Banco Mundial se indica que el concepto de gobernanza incluye instituciones políticas democráticas, una administración pública eficiente, la vigencia plena de un estado de derecho y una adecuada regulación de los mercados.

Esa visión, sin embargo, tiene sus detractores. Por un lado se argumenta que, en realidad, el concepto de gobernanza, que sustituye al de gobierno, se puede ver como una ideología que intenta trascender las diferencias políticas y anclarse en la teoría social, puesto que se trata de una reforma que es de élites, conducida por élites y dirigida a instituciones de élites, en la que suponen que la teoría social (el neoinstitucionalismo) y la ciencia social pueden ordenar y controlar a las

[50] En la edición del 2001, el diccionario de la Real Academia Española, aparecen dos sentidos del término: 1."f Arte de gobernar que se propone como objetivo el logro de un desarrollo económico social, social e institucional duradero, promoviendo un sano equilibrio entre el Estado, la sociedad civil y el mercado de la economía" y 2. "ant. Acción y efecto de gobernar o gobernarse". (p. 1141)

[51] Christian von Haldenwang (2005) "Gobernanza sistémica y desarrollo en América Latina". Revista de la CEPAL. No. 85 Abril. pp 35 - 52.

instituciones (Gutman, 2004)[52]. También se le reprocha que no busque una reforma de las instituciones políticas fundamentales del Estado, como los parlamentos o los sistemas electorales, o al sector privado y la sociedad civil, sino que se concentra en lo administrativo y judicial.

Naciones Unidas, a través del PNUD, también ha expresado un concepto de gobernanza que difiere ligeramente del expresado por Banco Mundial, un enfoque que incorpora los procesos de participación política y a las organizaciones no gubernamentales para buscar un desarrollo no solamente económico, sino fundamentalmente humano, por lo que distingue entre una gobernanza económica que favorece el mercado competitivo pero no es discriminatorio y permite crecimiento económico; una gobernanza política que implica instituciones participativas, democráticas, legítimas y plurales; una gobernanza administrativa que supone eficiencia, transparencia, independencia y responsabilidad de la administración pública; y finalmente, una gobernanza sistémica que se refiere a las instituciones sociales que contribuyen a garantizar la libertad y la seguridad, y promueven la igualdad de oportunidades para el ejercicio de las capacidades personales (PNUD, 1995).

En estas circunstancias gobernanza aparece como una forma de gobierno –considerada en su sentido más genérico— en donde la acción pública, es decir, la definición de problemas, la toma de decisiones y su puesta en práctica es coherente, coordinada y adoptada a diferentes niveles y por diferentes agentes, no solamente por las élites administrativas. Un correcto funcionamiento de este esquema, entonces, implicaría una buena gobernanza o un buen gobierno. Sin embargo, el asunto no resulta tan sencillo, en primer lugar porque involucra cambios en diferentes órdenes. De acuerdo a Treib, Bähr y Falkner (2005) el debate está en la ambigüedad que aparece entre gobernanza y las formas cambiantes de gobernanza, porque implica cambios en diferentes estructuras

[52] Dan Gutman (2004) "De gobierno a gobernanza: la nueva ideología de la rendición de cuentas, sus conflictos, sus defectos y sus características". *Gestión y Política Pública.* Vol. XIII No. 1 pp. 5 – 40

institucionales (polity), en la constelación de actores que intervienen en las decisiones políticas (politic) y en varios tipos de instrumentos de la política (policy).[53] Las aproximaciones analíticas, dicen, pocas veces reparan en estas diferencias, aunque se distinguen (las aproximaciones) unas de otras por el énfasis o concentración en una u otra de esas dimensiones. No obstante, destacan que la mayor parte de las aportaciones al estudio del tema, comparten el interés por la relación entre una intervención estatal y la autonomía de la sociedad.

En nuestro caso, el concepto de gobernanza tiene interés porque nos planteamos el problema de cómo se ha configurado la ciencia y la tecnología en México en un periodo determinado y, sobre todo, qué iniciativas se han puesto en marcha y quienes han intervenido en ellas. De forma que la dimensión de las políticas (policies) es la que tiene mayor relevancia para nuestro caso y por ello asumimos la definición de Adrienne Hériter (Cit en Treib, Bähr y Falkner, 2005)[54], que la define en términos escuetos como "forma de conducción política (politic)", pero en la que se asume que gobernanza se refiere principalmente a la dimensión política (policy) y por tanto requiere distinguir sus instrumentos de conducción.

Si estamos interesados en la dimensión de las políticas en la gobernanza para caracterizar el periodo de las políticas científicas y tecnológicas en el periodo que nos proponemos examinar, entonces cabría adoptar una tipología inicial de formas de gobernanza de acuerdo a sus instrumentos de conducción. Treib, Bähr y Falkner sugieren adoptar cuatro formas (coerción, voluntarismo, por objetivos y regulación). Pero resultan más útiles las que se proponen Rob Hagendijk and Egil Kallerud al interior el proyecto europeo denominado Ciencia, Tecnología y Gobernanza en Europa (STAGE, por sus siglas en inglés), especialmente porque evita caer en tipologías fijas de lo nacional, en virtud del carácter dinámico de los contextos y de que la interdependencia entre naciones que cada vez es mayor,

[53] Cfr. Oliver Treib; Holger Bähr and Gerda Falkner (2005) "Modes of Governance: A Note Towards Conceptual Clarification". *European Governance Papers (EUROGOV)* No. N-05-02, www.connex-network.org/eurogov/pdf/egp-newgov-N-05-02.pdf

[54] *Ibid.*

pero también porque no asume lo público como algo dado, sino que “su papel es construido en y a través de las formas y procesos mismos de la gobernanza”. Por ejemplo, dicen, uno puede ver si lo público es construido en determinada forma de gobernanza básicamente como una población pasiva (a través de encuestas de opinión) o de qué forma.

La tipología Hagendijk y Kallerud comprende seis tipos: discrecional, educativa, deliberativa, corporativa, mercado y agónica.

1) *La gobernanza discrecional*, básicamente es aquella que tiene lugar sin la interacción con el “público”, donde las decisiones se toman prácticamente por la estructura gubernamental y sin la intervención de nadie más. Un rasgo que podría ser peculiar a la política científica y tecnológica, dada la confianza pública depositada en las prácticas y en las estructuras institucionales de la política científica que se consideran como neutrales, objetivas y en donde la ciencia y la tecnología se ven como fuentes de progreso incontrovertibles. De esta forma, dicen los autores, la política científica ha sido capaz de desarrollar, sin pérdida de su legitimidad pública, formas en las que la gobernanza discrecional ha jugado un papel sobresaliente.

2) *Gobernanza educativa*. Esta tiene lugar en la ausencia de información y conocimiento adecuados a una política, un déficit de información, y se refiere a las tensiones que se presentan en las políticas prevalecientes y ‘lo público’ a través de las voces en el debate público o en los medios. Por tal razón, los expertos desempeñan una parte activa y un papel dominante a través de la diseminación de la información y contribuyendo al debate público. A diferencia de la gobernanza discrecional, en ésta se reconoce cierta forma de resistencia o de no aceptación de las políticas que están buscando los jugadores más poderosos. “Las aproximaciones a la gobernanza educativa son en forma y en sustancia fuertemente

hegemónicas, concibiendo la distribución de los recursos esenciales en términos de tienes o no, y la negociación o los procesos de aprendizaje como estrictamente lineales de un partido al otro".

3) *La Gobernanza deliberativa.* Cuyo rasgo principal es el consenso, como el ideal de la democracia deliberativa, en el que la política científica y tecnológica se beneficia por el fuerte apoyo público implícito. Un apoyo, dicen los autores, que se basaba anteriormente en el supuesto de la caja negra de las políticas en donde se veían como decisiones meramente técnicas, pero que ahora difícilmente el consenso se podría producir bajo el mismo supuesto o del conocimiento experto. La democracia deliberativa, añaden, lleva sin ambigüedades los procesos a la arena pública, y existe cierto traslape entre las gobernanzas deliberativa y educativa.

4) *La gobernanza corporativa.* En la cual se reconoce que las diferencias reales entre los participantes (stakeholders) son un riesgo y las posibles alternativas se buscan a través de procesos cerrados de deliberación y negociación. La gobernanza corporativa, dicen los autores, es un rasgo característico de gobernanza en los estados de bienestar para asegurar los compromisos o los términos del contrato, las políticas están alejadas de la arena pública –rasgo que comparte con la *gobernanza discrecional*--, su estructura de poder radica esencialmente en la medida en que sus prácticas de gobernanza sean inclusivas o exclusivas.

5) *Gobernanza de mercado*. Cuyos rasgos se expresan en las políticas que enfatizan la competencia, la orientación en un esquema comprador-consumidor (ilustradas en las que se conocen como políticas neoliberales). Se caracteriza, señalan, por llevar los procesos de las políticas lejos de la política del Estado y de la arena pública, circunscribiendo la elección en "términos de oferta comercial y preferencia y demanda del consumidor individual". Añaden que es "fuertemente hegemónica, especialmente en

política de innovación y científica, donde las elecciones se realizan en términos de oportunidades tecnológicas e innovativas".

6) Gobernanza agónica. Es la que tiene lugar en condiciones adversas y de fuerte confrontación, en donde es difícil la negociación y el debate. En las formas agónicas de gobernanza que es anti-hegemónica, precisan Hagendijk y Kallerud, los principales acontecimientos tienen lugar en la arena pública y en cierta medida se adaptan a los constreñimientos de la política (politics) del Estado, pero son contrarios a las agendas y procesos que se ven como hegemónicos.

Esta tipología nos puede proporcionar un esquema provisional para acercarnos a la dinámica de la gobernanza en el sector científico y tecnológico en el periodo que comprende este estudio, aunque desde ahora conviene advertir que no necesariamente se ajustarán en forma pura a lo que podría encontrarse a lo largo del periodo e incluso podrían surgir nuevas tipos en función de las posibles mezclas que se puedan encontrar. .

Además, como también lo advierten Hagendijk y Kallerud, las formas cambiantes y estables de la gobernanza en la ciencia y la tecnología tienen lugar en procesos generales de cambio, en los que se redefinen las tareas y los contextos de desarrollo e implementación de las políticas. Por tal razón requerimos algunos elementos conceptuales más que nos permitan acercarnos un poco más al complejo proceso de la política en el marco de las políticas. A ello se dedica el siguiente apartado.

2.2 LA POLÍTICA Y LAS POLÍTICAS

Salvo la nota que realizamos antes, hasta ahora hemos utilizado el término de política de forma indistinta y sin una acotación clara sobre sus alcances e

implicaciones. Sin embargo, si es un concepto relevante para nuestros propósitos y sobre todo si nos ocuparemos de analizar las características y los factores determinantes de los procesos de su formulación, es necesario realizar algunas distinciones importantes.

En primer lugar, cabe señalar que al interior del análisis de políticas públicas existen diferentes perspectivas. Por ejemplo, Knoepfel *et al* (2001)[55] distinguen tres grandes corrientes: las que se centran en teorías del Estado, las que se ubican en la acción pública y las que optan por una evaluación de la acción política. En el primer caso, se trata de analizar las políticas públicas para explicar la esencia de la acción pública y revelar su naturaleza. Por la misma razón, se adscriben a diferentes teorías del Estado: pluralista, neomarxista, neocorporativista o neoinstitucionalista. Pero las políticas públicas, en esta corriente, no interesan por sí mismas, sino solamente en la medida en que pueden ser una opción para revelar los rasgos del sector público.

La segunda corriente intenta más bien comprender la lógica de funcionamiento de la acción pública. Según destacan Knoepfel y colaboradores, esta corriente se dividió en dos: una más inclinada al análisis *de* la política y otra a un análisis *para* la política (el científico y el profesional interesado en la aplicación). En esta segunda vertiente, se pueden identificar a figuras como Laswell, Simon, Easton y Lindblom.

La tercera corriente, a diferencia de la anterior, está más bien centrada en la evaluación de los efectos de la acción política. Esto es, el análisis de las políticas públicas trata de valorar los resultados en función de los objetivos buscados, tanto como de aquellos efectos no deseados.

[55] Peter Knoepfel, Corinne Larrue, Frédéric Varone (2001) *Analyse et pilotage des politiques publiques*. Coll. Analyse des politiques publiques 2. Ed. Helbing & Lichtenhahn, Genève, Suisse. 398 pp. Las citas que se hacen de este trabajo provienen de una traducción al español a cargo de Miriam Hinojosa Dieck, la edición está en prensa. 262 pp.

En la realización de este proyecto, no me adscribiría específicamente a ninguna de las tres corrientes, aunque estaría más próximo a la segunda y tercera corriente, dado que me interesa tanto la explicación de cómo funcionan las políticas públicas en el campo de la ciencia y la tecnología, como la evaluación de sus resultados. En cierta medida, comparto el interés que Knoepfel y colaboradores tienen en la "explicación de los productos o servicios de la administración pública, tradicionalmente conocidos como 'outputs', y en la explicación de los efectos que tales servicios inducen en los grupos sociales (impactos y 'outcomes') que causan y/o que se ven afectados por un problema colectivo preciso" (p.18).

Las definiciones de política pública son múltiples, pero conviene reconocer que en general incluyen actores con poder político. Por nuestra parte, retomamos la definición operacional de Knoepfel *et al*, que la consideran como:

> "una concatenación de decisiones o de acciones, intencionalmente coherentes, tomadas por diferentes actores, públicos y ocasionalmente privados –cuyos recursos, nexos institucionales e intereses varían— a fin de resolver de manera puntual un problema políticamente definido como colectivo. (p.27)

Los elementos que constituirían una política pública son variables, pero existe un relativo acuerdo sobre algunos básicos (Pedró y Puig, 1998; Knoepfel *et al*, 2001): Por ejemplo, a) *tiene un contenido*, es decir se adopta para producir un resultado o un producto concreto respecto de un problema que se reconoce como público; b) *una competencia social*, en el sentido de que ubica un grupo específico al que busca orientar en su comportamiento y que eventualmente resultará afectado por la política en cuestión; c) *un programa,* el conjunto de decisiones que se toman forman un programa político, las decisiones tienen una relación y una coherencia entre sí, tienen una orientación determinada y una continuidad para intentar resolver el problema público, no se trata de decisiones inconexas o aisladas; d) *una orientación normativa*, esto es, supone la producción de actos que pretenden orientar el comportamiento en cierta dirección de los ciudadanos o grupos de ellos y que los decisiones están encaminadas a convertirse en normas o leyes; y e) *la*

coerción, las decisiones, para que se lleven a efecto, deben estar revestidas de autoridad, una autoridad legítima del poder público por medio del cual se impone el acto público, aunque, también se debe asumir las políticas enfrentan resistencia y, por otra parte, que no todas se imponen por vía de la coerción.

El carácter público de las políticas públicas no es por oposición a lo privado; no se refiere únicamente, o no sólo, a lo gubernamental o lo nacional. Al menos se puede hablar de público en tres sentidos: primero, como los asuntos de interés general que los individuos proyectan a través de diferentes vías, por esta razón se indica que las políticas públicas se orientan a problemas colectivos; otro es el de transparencia y apertura, con lo que se indica que las decisiones públicas son abiertas; y público en el sentido de que los recursos que se emplean son recursos públicos, recursos fiscales (Aguilar, 2003).[56] Por esta razón se habla de una política social, una política fiscal, una política exterior, o bien, una política científica y tecnológica.

Vale la pena resaltar el primer sentido de lo público, la orientación a problemas colectivos, porque es el que determina el tipo de política pública que se pone en marcha y es también lo que determina su valoración. Un aspecto que interesa en el caso de las políticas científicas y tecnológicas para precisar, más allá del vínculo que se establece entre el desarrollo nacional y las actividades científicas y nacionales, a qué tipo de problema han respondido las iniciativas que se han adoptado en el periodo de este estudio. Nada parece más sencillo que identificar un problema de interés público, buscar la solución, aplicarla y esperar los resultados. La literatura de las políticas públicas, sin embargo, muestra que por su aparente facilidad se ha desdeñado y se ha prestado a múltiples equívocos, porque los problemas no son entidades objetivas que “estén ahí” para ser

[56] Cfr. Aguilar Villanueva, Luis F. (2003). "Estudio introductorio". En: *El estudio de las políticas públicas.* (Antología de políticas públicas Vol. 1). L.F. Aguilar Villanueva (comp.) México: Miguel Angel Porrúa Eds. Además, como lo mencionamos anteriormente, está la distinción de bien público derivado de la economía neoclásica y también lo público que se identifican con el bienestar de los individuos, sus derechos, al Estado como propiedad colectiva del público ciudadano, como Estado democrático, como acción colectiva y como interés público. (Cfr. F. Bazúa y G. Valenti, 1993) “Hacia… op cit.

detectados como tales, sino que adquieren tal atributo por la interpretación que se hace, a través de ciertos valores y no por sus ciertas propiedades inherentes (Dery, 1984)[57]. Por esta razón no siempre se logra identificar el problema que se busca solucionar y, más aún, su lugar puede ser ocupado por un problema diferente o por rasgos que no son los centrales. En estos términos, tanto la identificación de un problema como su definición deben permitir su ubicación como un problema público y, desde luego, su posible solución. Bardach (2003) sugiere "desempacar" de la envoltura retórica en el que vienen los problemas, una buena definición del problema, añade también definir sus límites para evitar una suboptimización de la solución, valorar los sentimientos ciudadanos sobre las situaciones consideradas problemáticas y deslegitimar ciertas definiciones que aunque pueden estar ancladas en sentimientos ciudadanos, se oponen al interés público.[58] En lo que concierne a nuestros propósitos, queda la interrogante de a qué problema público han respondido las políticas científicas y tecnológicas que se han puesto en marcha, interrogante que esperamos abordar en los próximos capítulos.

Así, ahora, cuando hablamos de las políticas científicas y tecnológicas, nos referimos a las iniciativas o decisiones intencionales tomadas por diferentes actores, con el fin de intentar resolver el desarrollo de la ciencia y la tecnología.

De esta forma, podemos considerar iniciativas tan diferentes como los cambios normativos a ley de ciencia y tecnología, la puesta en marcha del Sistema Nacional de Investigadores, las definiciones sobre presupuesto, la formación de recursos, la creación de fondos competitivos o la fundación de nuevas instituciones, como políticas públicas en el área, como políticas científicas y tecnológicas.

---

[57] David Dery (1984) *Problem Definition in Policy Analysis.* University Press of Kansas.

[58] Eugene Bardach (2003) "Problemas de la definición de problemas en el análisis de políticas" En: Luis F. Aguilar Villanueva (comp.) *Problemas públicos y agenda de gobierno.* (Antología de políticas públicas Vol. 3) México, Miguel Ángel Porrúa.

Otro aspecto que cabe resaltar es la distinción entre la "política" (*politics*) y las políticas (*public policy o policies*).[59] La primera, como señalan Knoepfel et al (2001), se refiere a las actividades y a las pugnas de los actores políticos tradicionales (partidos políticos, sindicatos, grupos de interés) que buscan alcanzar el poder legislativo o gubernamental; las segundas son más bien iniciativas o comportamientos intencionales, en un marco institucional particular, que buscan resolver ciertos problemas colectivos o, como también se ha indicado, un comportamiento con la decisión de alcanzar ciertos objetivos, a través de determinados medios.

En términos generales, *las políticas* se refieren a las opciones para resolver los problemas públicos, a la dimensión técnica de toda decisión social, mientras que *la política*, remite a las decisiones y acciones de las autoridades estatales y a las reacciones que se esperan de los gobernados frente al diseño y la puesta en marcha de tales decisiones (Bazúa y Valenti, 1992). La distinción nos permite precisar el derrotero de *las políticas* en el contexto de *la política*.

Como señalan Elzinga y Jamison (2001) *la política* en el terreno de la ciencia y la tecnología, tiene que ver con la interacción entre ciencia y poder, "con la movilización de la ciencia como un recurso en relaciones internacionales, el uso de la ciencia por grupos de interés o clases sociales para incrementar su poder e influencia en la sociedad, y el ejercicio de control social sobre el conocimiento"[60].

[59] Una diferencia de amplio debate al interior de la ciencia política y la administración pública desde los años sesenta y, como señala Luis F. Aguilar, es una distinción que se remite al conocimiento "de" y al conocimiento "en" el proceso decisorio de la política, como lo señaló H. D. Laswell. En general, precisa el mismo autor, "se puede afirmar que *policy analysis* es la actividad normativa de construir y evaluar la(s) mejor(es) opción(es) de política, relativas a determinados problemas públicos. Y *policy studies (o policy research)* se utiliza para denotar simplemente cualquier estudio relativo a las causas, efectos, proceso contenido, restricciones, modalidades… de la hechura de las políticas, así como de hecho sucede". (Cfr. Luis F. Aguilar (2003). "Estudio introductorio". Op. cit. 48 y ss.

[60] Elzinga y Jamison. Op. cit p. 572.

La diferencia entre la política y las políticas públicas resulta de interés para este trabajo porque nos permite ubicar la existencia y factibilidad de iniciativas específicas, en el contexto de un cierto tipo de relación sostenida entre los diferentes actores del Estado y el sistema de ciencia y tecnología, pero también porque nos resulta particularmente relevante para conocer las características y los factores determinantes de los proceso de formulación de las políticas en el sector.

2.2.1 Los rasgos de las políticas públicas

Como más adelante veremos, en el caso de México, las iniciativas que se han puesto en marcha en el sector científico y tecnológico en las últimas tres décadas son relativamente conocidas, también los resultados que han producido y la insatisfacción que han generado. Menos conocido, sin embargo, son los factores y los procesos que han entrado en juego en la formulación de esas políticas y en la configuración del sistema científico y tecnológico con el que hoy contamos. Las explicaciones sobre la responsabilidad prácticamente única del ejecutivo federal, dado que hasta hace relativamente poco tiempo predominaba un régimen que giraba en torno a la figura presidencial, el legislativo era dominado por una fuerza política mayoritaria y las políticas se identificaban básicamente con el nivel gubernamental, son elementos relevantes, pero probablemente no son las únicos ni tal vez suficientes para comprender la situación pasada y presente del sector. Esto es así porque las instituciones, las instituciones eminentemente políticas, expresan las reglas del juego, los constreñimientos para la acción, pero no la acción en sí.[61]

[61] Douglas North, a través de una metáfora, señala la diferencia entre instituciones y organizaciones: "Conceptualmente, lo que debemos diferenciar con claridad son las reglas (instituciones) y los jugadores (organizaciones). El propósito de las reglas es definir la forma en que el juego se desarrollará. Pero el objetivo del equipo dentro del conjunto de reglas es ganar el juego a través de una combinación de aptitudes, estrategias y coordinación; mediante intervenciones limpias y a veces sucias. Modelar las estrategias y las aptitudes del equipo conforme se va convirtiendo en un proceso separado, diferente del modelamiento de la creación, de la evolución y las consecuencias de la reglas (Cfr. Douglas North (1993) *Instituciones, cambio institucional y desempeño económico*. FCE. México. p.15)

En estos términos, nos interesamos en analizar las reglas del juego político en función de sus consecuencias para el proceso de formulación y calidad de las políticas públicas. En un esquema sugerido por Spiller, Stein y Tomassi (2003) se trata de una aproximación consecuencial y sistémica, en cuyo centro está la idea de que "los rasgos importantes de las políticas públicas dependen fundamentalmente de la habilidad de los actores políticos para alcanzar logros cooperativos, en su capacidad para lograr acuerdos políticos intertemporales." (p. 4)[62]. Un esquema que supone que en aquellos ambientes que propician los juegos políticos más proclives a la cooperación intertemporal, producirá políticas públicas más efectivas, más sostenidas y más flexibles a condiciones cambiantes. Por el contrario, en donde los comportamientos cooperativos están más bien ausentes, se producirán políticas públicas rígidas e inestables. Por esta razón se indica que la capacidad de alcanzar logros cooperativos, tiene un efecto no tanto en el contenido específico de las políticas si no en ciertos rasgos comunes de las políticas públicas, son características clave externas de las políticas; o *outer features* of policies, como las llaman Spiller y Tomassi (2003).

De acuerdo al modelo sistematizado por el BID (2006: 143 y ss.), habría media docena de características clave de las políticas que se podrían identificar al aplicar el esquema:

1. *Estabilidad*, que implica que tan estables son el tiempo. No se trata de que las políticas sean invariables sino de identificar si los cambios se deben a *schocks* económicos o a fracaso de políticas previas o, por el contrario, se deben a intercambios de índole política.
2. *Adaptabilidad*, un rasgo que indica cuán ajustables pueden ser las políticas cuando cambian las circunstancias o cuando no están dando resultados.

[62] Es un esquema que guía el proyecto "Political Institutions, Policymaking Processes and Policy Outcomes" de la Red de Investigación de América Latina del Banco Interamericano de Desarrollo. Cfr. P.T. Spiller, E. Stein and M. Tommasi (2003) Political Institutions, Policymaking Processes and Policy Outcomes. An Intertemporal transactions Framework; P. T. Spiller and M Tommasi (2003) "The Institutional Foundations of Pubic Policy: A Transactions Approach with Application to Argentina" Forthcoming Journal of Law, Economics and Orgnaization; y BID (2006) *La política de las políticas públicas. Progreso económico y social en América Latina*. Informe 2006. Ed. Planeta México.

3. *Coherencia y Coordinación*, es decir en qué medida son afines a otras políticas y qué tanto son el resultado de la coordinación de los actores que participan en la formulación e implementación de las políticas. Un rasgo que expresaría la coherencia y coordinación o, una "balcanización" de las políticas.
4. *Calidad de la implementación y de la efectiva aplicación,* rasgo que denotaría si el diseño de las políticas es llevado al terreno de los hechos o no.
5. *Orientación al interés público,* básicamente se refiere a si las políticas están dirigidas a promover el interés general (bienes públicos) o bien a otorgar beneficios privados.
6. *Eficiencia,* característica que se refiere a la capacidad del Estado para asignar los recursos a las diferentes políticas.

En el esquema original de Spiller y Tomassi (2003), se refieren únicamente a las tres primeras características, las tres restantes fueron agregadas en la publicación del BID como resultado de los distintos proyectos que se llevan a cabo en al región y en el que se plantea un examen amplio de los mecanismos institucionales y de los sistemas políticos en los diferentes países. Por nuestra parte, con un interés restringido a un país y a un sector de las políticas, recuperamos especialmente las cinco primeras. Por ejemplo, trataríamos de precisar los cambios de modelo y adaptación que se pueden identificar en las políticas científicas, quiénes intervienen en ellos, si los cambios coinciden con los periodos sexenales y las burocracias en turno, o transcurren con independencia de los mismos, o qué tan semejantes son con los que se plantean para otros países. O bien, si la política científica se corresponde y de qué forma con la que se plantea para otros sectores.

El cometido principal del modelo de Spiller y Tomassi está en precisar la forma en que las instituciones políticas básicas (el legislativo, el poder constitucional del

presidente, las reglas electorales, etcétera) afectan a las políticas públicas.[63] Por tal razón, a estas últimas las consideran la variable dependiente y a aquellas las variables independientes fundamentales. Para nuestro caso, el punto es relevante porque, como lo habíamos señalado, hasta fines de la década pasada y a lo largo de setenta años, el mismo partido político había conservado el gobierno federal, lo mismo que hasta 1997 había conservado la mayoría en el Congreso. En ese sentido, las políticas públicas en general y las científicas en particular aparecían como una responsabilidad directa. Sin embargo, como también es claro, el asunto no es tan sencillo: no es posible atribuir o comprender los procesos de la formulación de las políticas, atendiendo a una sola dimensión o variable. En el caso del esquema que estamos siguiendo, se plantea que el marco institucional debe ser entendido de forma sistémica (en equilibrio general), en donde se consideran múltiples dimensiones institucionales clave y sus interacciones, tanto como las dinámicas históricas y culturales. No obstante, nuestra escala es más reducida y si bien, prestaremos atención a las características de las instituciones políticas básicas como los poderes constitucionales del presidente, las fuerzas políticas representadas en el Congreso o la configuración federalista, en el funcionamiento del proceso de formulación de las políticas, nos circunscribiremos a las dimensiones institucionales clave del sector científico y tecnológico. Esto es, retomamos las preguntas del conjunto de estudios del BID, como: *quiénes son los actores clave que participan en el proceso de formulación de las políticas; cuáles son sus facultades y funciones; cuáles son sus preferencias, incentivos y capacidades; cuáles son sus horizontes temporales; en qué escenarios interactúan y cuáles son las características de los mismos; y cómo son los intercambios o transacciones que emprenden* (p. 19), pero el entorno lo circunscribimos al área de la ciencia y tecnología.

Un último aspecto que cabe resaltar. Si en el esquema que estamos siguiendo se destaca que en buena medida las políticas públicas dependen de la cooperación y

[63] El sistema político constituye las reglas del juego de la formulación de las políticas y es equivalente a lo que Williamson (1993) llama el ambiente institucional.

acuerdos intertemporales entre los actores políticos, conviene señalar los determinantes de esta cooperación, tanto más porque uno de ellos se relaciona con el otro enfoque fundamental de este trabajo: la teoría del principal-agente.

Spiller y Tomassi (2003), recuperando literatura de teoría de juegos y sus variados modelos, señalan la existencia de al menos cuatro determinantes de la cooperación política (p. 9 y ss)[64]:

a) El número de actores con poder sobre una decisión dada. En donde, bajo ciertas circunstancias, la teoría predice que a mayor número de jugadores, los parámetros de la cooperación podrían ser menores. Por tanto, la cooperación sería más probable con un número pequeño de actores políticos clave.[65]
b) Los vínculos intertemporales entre actores políticos clave o, como señala el BID, los actores clave tienen horizontes temporales de largo plazo. En particular se refiere a las interacciones intertemporales entre individuos en posiciones formales, como el Congreso, en el que la relación se sostiene por periodos extendidos de tiempo, a diferencia de una relación con frecuentes reemplazos.
c) La visibilidad regulada y la oportunidad de los movimientos (*Timing and observability of moves*), así como espacios para que los actores políticos realicen sus intercambios, o escenarios bien institucionalizados para el intercambio. En donde la cooperación sería más improbable si los movimientos de una de las partes no se puede ver y tampoco verificar. Por el contrario, el intercambio se facilitará si existen espacios que puedan facilitar la cooperación.
d) La disponibilidad de tecnologías para asegurar el cumplimiento de las políticas. Por un lado, como señalan Spiller y Tomassi, tales tecnologías

[64] En realidad mencionan seis determinantes, pero se pueden agrupar en cuatro, como lo hace la versión del BID.

[65] Ver: George Tsebelis (2006) *Jugadores con veto. Cómo funcionan las instituciones políticas.* Colección Política y Derecho. Fondo de Cultura Económica. México. 409 pp.

podrían implicar la fijación de reglas que evitaran el comportamiento oportunista, como el de que se menciona en el inciso anterior. Por otro, está delegar las políticas a una burocracia independiente, tema del que nos ocuparemos enseguida, después de una breve recapitulación.

En suma, retomamos el esquema de análisis planteado por Spiller y Tomassi, sobre todo en lo que concierne al interés por precisar las reglas del juego político en función de sus consecuencias para el proceso de formulación y calidad de las políticas públicas, lo que nos permitiría caracterizarlas, pero acotamos el esquema al área de la ciencia y tecnología. Sin embargo, falta por mencionar el otro componente que nos resultará útil para aproximarnos a las políticas científicas y tecnológicas.

2.2.2 La teoría del principal – agente

La "teoría del principal y del agente", también denominada de la agencia, surgió en el ámbito de la administración empresarial (Spence and Zeckhauser, 1971; Ross, 1973)[66] y se enmarca en la corriente de pensamiento del neoinstitucionalismo económico (Rodríguez de Rivera, 1999)[67]. El cambio básico que se propone en esta perspectiva es que, en lugar de ver a la compañía como un ordenamiento "jerárquico" de actividades económicas, se la considera sobre todo como una forma especial de aplicación del contrato, mismo que regula las relaciones y funciones desempeñadas por un propietario ("principal") y un ejecutor ("agente").

[66] Michael Spence; Richard Zeckhauser (1971) The American Economic Review, Vol. 61, No. 2, Papers and Proceedings of the Eighty-Third Annual Meeting of the American Economic Association. (May, 1971), pp. 380-387. URL JStore:
http://links.jstor.org/sici?sici=0002-8282%28197105%2961%3A2%3C380%3AIIAIA%3E2.0.CO%3B2-X
Ross, S.A. (1973). The Economic Theory of Agency: The Principal's Problem; en: American Economic Review, Papers and Proceedings Eighty-fifth. Annual Meeting of the American Economic Association. pp. 6. URL JStore:

[67] José Rodríguez de Rivera (1999) "Teoría de la agencia". (www2.uah.es/estudios_de_organizacion/temas_organizacion/teor_organiz/teoria_agencia.htm)

Los primeros trabajos y sus orígenes se centraron en los contratos con las compañías aseguradoras.

En general, los ejemplos de relaciones agente – principal que se mencionan es el de médico – paciente, abogado – cliente, compañía aseguradora – asegurado o, incluso el de jardinero – casero. En todos los casos, se trata de la delegación de una actividad a otra persona, debido al *expertise* de ésta y a que el contratante no puede realizarla directamente y tampoco posee los conocimientos necesarios para hacerlo. Por supuesto, el contrato no necesariamente se refiere un solo individuo, se puede extender a grupos de personas y organizaciones.

La mejor opción de contrato se ubica cuando los dos jugadores, el principal y el agente, poseen información completa sobre las condiciones del contrato. Por ejemplo, es el mejor médico para el tipo de mal que se padece y la remuneración corresponde al desempeño de su trabajo, o el tipo de seguro es el adecuado para las necesidades que se tienen, no se esconden males preexistentes, y su costo es pertinente. Sin embargo, cuando existe información asimétrica en la relación contractual que se establece, como generalmente ocurre, dado que el agente posee conocimientos que el principal no tiene, entonces surgen las dificultades para seleccionar al agente, negociar el contrato y tenerlo bajo observación.

Rápidamente para fines de los años setenta, los dilemas contractuales se fueron ampliando a otros contextos de aplicación (Jenson and Meckling, 1976[68]; Harris and Raviv, 1978[69]). Y actualmente, el principal dilema que se explora en los enfoques del principal – agente es cómo hacer que el agente (o empleado) actué en el mejor interés del principal (empleador), en tanto el agente tiene una ventaja de información sobre el principal y un interés diferente de él.

[68] Michael Jensen and William H. Meckling, (1976). "Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure". *Journal of Financial Economics*, Vol. 3. pp. 303-360

[69] M. Harris and A. Raviv (1978). Some results on incentive contacts with applications to education and employment, health insurance, and law enforcement. *American Economic Review* No. 68 pp. 20-30

Las dificultades se pueden sintetizar básicamente en la asimetría de la información y bajo dos aspectos: selección adversa y riesgo moral (*moral hazard*). La primera se refiere a la dificultad que enfrenta el principal para descubrir la verdadera naturaleza del agente al seleccionarlo y la segunda a los riesgos (o engaños) implicados por la inobservabilidad del agente.

En el caso del sector privado, no parece haber dudas de quién es el principal y quién el agente, en una relación principal-agente. El segundo, típicamente, es el que trabaja para el primero y a cambio recibe una remuneración. En el caso del sector público la diferencia no es tan clara, porque depende de las circunstancias y una Agencia, Consejo u Oficina burocrática puede ser tanto principal como agente, dependiendo de con quien establece la relación. Por ejemplo, un Consejo de investigación puede funcionar como agente respecto de la sociedad o del financiamiento estatal, en tal caso el Estado sería el principal. Pero al mismo tiempo, un Consejo puede funcionar como principal respecto de la comunidad científica o los proveedores de investigación quienes serían los agentes[70].

Algunos autores (Braun, 1993; Guston, 1996, Van der Meulen, 1997) han recurrido a la teoría principal – agente en el terreno de las políticas científicas porque destacan que es una herramienta útil para aproximarse a la relación entre la política y la ciencia. La delegación desde el gobierno a la comunidad científica sería lo más abstracto en la perspectiva principal – agente en la política científica. Esto es, el gobierno es el principal que requiere al agente (la comunidad científica) para desempeñar actividades que el principal no es capaz de realizarlas directamente.

[70] Utilizamos el concepto de comunidad científica como referencia genérica, pero como desde hace tiempo ha quedado claro, no se trata de una agrupación normativamente regulada ni homogénea, tampoco ajena a factores políticos o económicos. *Cfr*. Rosalba Casas Guerrero "La idea de comunidad científica: su significado teórico y su contenido ideológico" *Revista Mexicana de Sociología*, Vol. 42, No. 3. (Jul. - Sep., 1980), pp. 1217-1230.

Sin embargo, como señala Guston (2000), en los niveles más finos de resolución se pueden apreciar instituciones particulares dentro de ese sistema: cuerpos legislativos, agencias ejecutivas, universidades, empresas, hospitales, etcétera. Los primeros generalmente se consideran como el principal, respecto de las agencias y otros agentes subsecuentes, pero a la vez, las agencias son en sí mismas principal, al otorgar financiamiento y contratos a quienes realizan investigación. La relación, como ya lo indicamos, depende de las circunstancias. Sin embargo, el asunto de la relación y límites entre el sistema político y el sistema científico no queda del todo resuelto. Diezmar Braun (citado en Guston 2000) sugiere considerar no una estructura dual o diádica, sino más bien de tres partes (o triádica) en donde el tercero serían los consejos de ciencia o las agencias financiadoras, y como tales las considera como "organizaciones intermediarias" entre uno y otro sistema, cuyo papel sirve para mejorar la comunicación y el desempeño entre ambos sistemas. Un tanto diferente, Guston (2000) señala que tal vez el concepto de organizaciones intermediarias es útil para analizar las agencias o consejos europeos que son organizaciones semipúblicas, pero no para el caso estadounidense, que son completamente públicos y gubernamentales, por lo que sugiere conceptualizar ese tipo de organizaciones como "organizaciones límite o frontera" (*boundary organization),* que son las instituciones que se asientan en uno y otro lado de la aparente frontera entre la ciencia y la política "y al hacerlo así, internalizan el carácter ambiguo y provisional de ese límite" (p. 30). La ventaja, dice Guston, es que llevan a la estabilización de la relación de la ciencia y la política, dado que se negocian cotidianamente sus cualidades elusivas a través de "el uso de objetos límite y paquetes estandarizados como una colaboración entre el interés del principal y el del agente" (*Ibidem*).

Pero la teoría principal – agente tiene sus detractores. Algunos sostienen que la caracterización de las políticas científicas y tecnológicas a través de esta perspectiva no sería la más afortunada, principalmente "porque los gobiernos no se preocupan demasiado por los resultados finales de las políticas o de la

investigación financiada por ellas" (Sanz-Menéndez *et al,* 2001: 4)[71]. Por el contrario, señalan, es más relevante pensar que los gobiernos se enfrentan al problema de legitimar genéricamente sus acciones y específicamente los procesos de otorgamiento de apoyos frente a las comunidades y actores que las reciben.

Otros destacan que en este enfoque solamente se resalta el posible oportunismo del agente, pero se omite que también podría ser el caso del principal (Rodríguez, 1999)[72]. Guston (2000) también admite que los estudios sobre el oportunismo del principal son menos numerosos respecto del principal[73]. También, en el caso de su aplicación a las políticas científicas, al poner el énfasis en la relación más abstracta y general de delegación que sin duda resulta atractiva, se soslaya la influencia o no del principal en el contexto en el que se desarrolla la actividad y también otro tipo de relaciones que se producen entre los mismos investigadores (Shove, 2003)[74]. O bien, que al poner en marcha incentivos propuestos por el principal para poner en la misma línea a los propósitos del agente, a través de variados mecanismos (p.e. fondos competitivos, proyectos por programa, sistemas de evaluación), podrían representar una amenaza a los valores de autonomía o libertad que defienden las "comunidades científicas".

La utilización de la teoría principal – agente en el análisis de las políticas científicas es relativamente reciente, de mediados de la década pasada, y al parecer su mayor virtud, entre quienes la sugieren, es que enfoca el problema principal de la política científica: la asimetría de información entre quienes realizan la investigación y quienes gobiernan y la desconocen. Por un lado, dice Guston

[71] Luis Sanz-Menéndez; Laura Cruz-Castro y M. Romero (2001) "Recursos, intereses y difusión de modelos para la política regional de I+D: la Comunidad de Madrid". Unidad de Políticas Comparadas. Documento de trabajo 01-08. (http://www.iesam.csic.es)

[72] Op cit.

[73] David H. Guston (2000) *Between politics and science. Assuring the Integrity and Productivity of Research.* Cambridge University Press.

[74] E. Shove (2003) 'Principals, Agents, Actors and Research Programmes', *Science and Public Policy*, Special issue on principal agent theory edited by D. Braun, 30(5) pp. 371-381

(2000), esto significa que los patronos de la investigación tienen dificultades para entender si los beneficiarios de su generosidad están cumpliendo su cometido y que tan bien lo están haciendo y, por otro lado, los beneficiarios tienen dificultades para dar evidencia a sus patronos de su integridad y productividad. Al adoptar un enfoque de principal – agente, resaltan los mecanismos puestos en marcha para asegurar la integridad y la productividad de la investigación, así como los niveles más detallados de resolución institucional, como las comisiones legislativas, jefaturas de departamento, agencias de financiamiento, etcétera.

Por nuestra parte, pese a la discusión generada por esta propuesta, exploraremos la utilidad analítica del enfoque para acercarnos a la relación entre las diferentes estructuras involucradas en el sector y los investigadores, con el fin de precisar los rasgos sobresalientes de la relación y, especialmente como lo mencionamos en el punto anterior, los determinantes de la cooperación política.

En conjunto, los elementos conceptuales que hemos precisado aquí, nos permitirán aproximarnos a las preguntas que nos hemos planteado para este trabajo y también ordenar la información que recuperamos del periodo que estudiamos.

II. EL GRAN PROYECTO Y SU DECADENCIA EN LOS AÑOS OCHENTA

En este capítulo, primeramente, nos concentramos en examinar la dimensión normativa, la que se expresa en la declaración de intenciones de las políticas públicas, en los planes y programas de gobierno. No necesariamente el conjunto de iniciativas que se expresan en esos documentos se llevarán al terreno de los hechos ni producirán los resultados esperados, y tal vez ni siquiera sean las medidas que se pondrán en marcha, pero constituyen una de las dimensiones relevantes para aproximarse a la política científica y tecnológica en el periodo de este estudio, la intención es precisar las líneas de continuidad y de ruptura en los diagnósticos y en las propuestas a lo largo del periodo. Al mismo tiempo, se identifica a los principales actores de las políticas en ese mismo lapso, sus rasgos, su influencia y sus posiciones. Finalmente, se destacan los resultados que se produjeron.

1. EL PLAN GLOBAL DE DESARROLLO AL COMIENZO DE LA DÉCADA

Un fuerte impulso a la planeación en el país se registró al comienzo de los años 80s, en la etapa final del periodo gubernamental del presidente José López Portillo, con la intención de elaborar un Plan Global de Desarrollo (PGD), en el que se considerase el conjunto de áreas de la administración pública y muy especialmente la presencia formal de un programa de gobierno.[75] La idea era lograr una mayor coherencia entre el plan global y los programas sectoriales que regían la actuación de las diferentes áreas de la administración pública, hacer uniforme la metodología de elaboración de los programas y mejorar los

[75] En el Plan Global de Desarrollo 1980 – 1982 se indicaba que tal plan "se apoya en la experiencia acumulada en las tareas de planeación realizadas con anterioridad en el país. En ese sentido representa el resultado de un proceso, pero, a diferencia de las tareas anteriormente efectuadas, por primera vez penetra en todo el horizonte de la actividad nacional y plantea un sistema que permite la expresión formal, dentro de ella, del programa de gobierno. (Cfr. SPP. 1985. *Planeación global y sistema nacional de planeación 1980- 1982*. Colección: Antología de la planeación en México 1917 – 1985. Vol. 9 P. SPP- FCE. p. 20.

instrumentos de intervención (SPP, 1985: 24 y ss). El supuesto era que al integrar un Sistema Nacional de Planeación Económica y Social se podrían alcanzar los grandes objetivos nacionales de desarrollo planteados en el PGD, en los que se sintetizaban aspiraciones de autonomía nacional, desarrollo y bienestar social. Los cuatro objetivos eran: "reafirmar y fortalecer la independencia de México como nación democrática, justa y libre en los económico, lo político y lo cultural; proveer a la población de empleo de mínimos bienestar, atendiendo con prioridad a las necesidades de alimentación, educación, salud y vivienda; promover un crecimiento alto, sostenido y eficiente; mejorar la distribución del ingreso entre las personas, los factores de la producción y la regiones geográficas".[76]

A la idea de coherencia entre planes y programas, homogeneidad de metodologías y mejoramiento de instrumentos, le siguió una reforma constitucional para establecer la necesidad y forma de un sistema nacional de planeación y la consecuente promulgación de una Ley de Planeación en 1983 en la que se precisaron los principios de la planeación del desarrollo del país, los componentes de un sistema de planeación y la intervención de los diferentes grupos en la elaboración del plan.[77]

[76] *Idem* p.63

[77] La reforma del artículo 26 constitucional estableció que: "El Estado organizará un sistema de planeación democrática del desarrollo nacional que imprima solidez, dinamismo, permanencia y equidad al crecimiento de la economía para la independencia y la democratización política, social y cultural de la Nación.
Los fines del proyecto nacional contenidos en esta Constitución determinarán los objetivos de la planeación.
La planeación será democrática. Mediante la participación de los diversos sectores sociales recogerá las aspiraciones y demandas de la sociedad para incorporarlas al plan y los programas de desarrollo… (DOF 030283: 4)
La Ley de Planeación se publicó el 3 de enero de 1983 en el Diario Oficial de la Federación. Una ley que vino a sustituir, después de medio siglo, a la Ley sobre Planeación General de la República de 1930 (cfr. DOF 12/07/1930). A su vez, esta última fue promulgada porque, según comunicado del entonces encargado de la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas, para argumentar a favor de la elaboración de dicha ley: "No existe legislación que permita la formulación de planes generales del desarrollo del país y que haga obligatorios éstos una vez decididos, o cuando menos, que impidan desarrollos aislados contrarios al desarrollo de los intereses generales del país.
Para lograr que la previsión, que la técnica, que el estudio cuidadoso de las necesidades del país en todos los órdenes presidan su desarrollo armonioso; para evitar que se sigan cometiendo errores y abusos por parte de particulares, empresas privadas y autoridades ignorantes de sus obligaciones y de lo que son los intereses más altos del país, así como para establecer los derechos y obligaciones de los habitantes del mismo en esta materia, es de urgente necesidad la expedición de una Ley de Planeación General de la República, para lograr lo cual, a la brevedad posible, es muy conveniente obtener del H. Congreso de la Unión una ley que dé

Lo relevante para nuestro interés es que el sector de ciencia y tecnología también estaba considerado como parte de las acciones e instrumentos que permitirían alcanzar las metas del PGD. El componente se incluyó como parte de los instrumentos de la política económica general, particularmente por la relevancia que le otorgaba para sostener "las prioridades productivas de bienes nacionales y sociales, el desarrollo de los sectores estratégicos y, de manera muy especial, el Sistema Alimentario Mexicano" (p.144)[78]. Como todo Plan incluyó un diagnóstico, se planteó propósitos, propuso metas y anotó algunas acciones a seguir, mismas que se desarrollarían más específicamente en el programa sectorial. El plan, en la escueta parte de diagnóstico, advirtió que la actividad científica y tecnológica se había orientado principalmente a la investigación básica y al fortalecimiento educativo, pero que enfrentaba diferentes problemas en la generación, difusión y aplicación de los conocimientos. Tales problemas, se decía en el plan, se debían a la insuficiencia de recursos financieros, a los pocos recursos humanos, a una coordinación inexistente entre las instituciones científicas y tecnológicas y, en definitiva, a "una ausencia de políticas definidas en la materia" (p.144). Al mismo tiempo, indicaba el alto grado de dependencia tecnológica de la industria nacional y la conveniencia de ampliar el personal calificado y alentar el desarrollo de tecnologías propias --a partir de la sustitución de importaciones de bienes de capital--, y la participación de industriales en el proceso de innovación.

En cualquiera de los casos, el objetivo principal que planteó el PGD, como se perfiló para todos los sectores de la administración, fue lograr una autodeterminación, en este caso en materia de ciencia y tecnología, y congruente

---

facultades al Ejecutivo para formularla" Diario de los debates de la Cámara de Diputados. Año II. Periodo ordinario. XXXIII Legislatura. Tomo V No. 41. Sesión del 27 de diciembre de 1929.

[78] El Sistema Alimentario Mexicano fue planteado en 1980, en el marco del Plan global de Desarrollo, en donde se destacó que la alimentación de la población era una de las grandes prioridades nacionales que obligaba al diseño de un programa totalizador y un instrumento de planificación integral en materia alimenticia, en el que se plantearon metas y acciones de política agropecuaria, comercial, industrial y de consumo de alimentos básicos. Sin embargo, para 1983, con la fuerte crisis fiscal el programa naufragó. Cfr. R. Spalding (1985) El Sistema Alimentario Mexicano (SAM): ascenso y decadencia. Estudios Sociológicos 3 (8): 315-349

con las posibilidades y requerimientos de desarrollo. En consecuencia, propuso media docena de líneas estratégicas generales: fortalecimiento de la ciencia básica; orientar la investigación aplicada y el desarrollo experimental a la solución de los problemas prioritarios de alimentación y energéticos; atender la formación y capacitación de recursos humanos, particularmente las ingenierías y las ciencias básicas; y el fortalecimiento de las políticas en materia de transferencia de tecnología.

El plan también advertía que la mayoría de las metas que se trazaba eran de orden cualitativo, aunque no dejó de indicar algunas de orden cuantitativo. Por ejemplo, estableció que para 1982 el gasto nacional en ciencia y tecnología ascendería a 1 % del PIB[79], en el ámbito de la formación de recursos alcanzar un total de 17,684 becas y un monto para proyectos de investigación. A pesar de que mencionó algunas acciones generales que estarían en la perspectiva de alcanzar tales metas, remitió al Programa Nacional de Ciencia y Tecnología 1978-1982 (PNCyT) como la principal acción nacional indicativa y reguladora.

Vale la pena advertir que apenas en 1976 se había dado a conocer el Plan Nacional Indicativo de Ciencia y Tecnología, un amplio documento rector de políticas en la materia para un sexenio, pero que tenía un horizonte temporal mayor. Dicho documento fue solicitado a Conacyt por el entonces presidente de la República, Luis Echeverría Álvarez, su elaboración llevó prácticamente dos años y participaron más de 300 personas, entre funcionarios públicos, miembros de la comunidad científica y analistas. Sin embargo, en sentido estricto y a pesar del alcance del Plan, el documento no fue retomado en el sexenio que precisamente estaba por comenzar; el presidente que en ese año iniciaba su periodo, José

[79] Esta meta seguiría apareciendo en los planes subsecuentes pero sin que se cumpliese y más de dos décadas después, en el 2004, se elevaría a rango de ley, con la adición del artículo 9 bis a la Ley de Ciencia y Tecnología que establece la obligatoriedad del estado de destinar al menos el 1 % del PIB a las actividades de investigación científica y desarrollo tecnológico. Cfr. Diario Oficial de la Federación 01/09/2004. De hecho, desde el 2002 se había modificado el artículo 25 de la Ley General de Educación para establecer que se debería otorgar 8 % del PIB a educación y de ese porcentaje destinar 1 % a la investigación científica y desarrollo tecnológico (Diario Oficial de la Federación 30/12/2002: 89). Más adelante veremos algunos detalles de las modificaciones legales y la incompatibilidad entre una y otra ley, pero lo que ahora cabe notar aún con rango de ley, tampoco se cumplió la meta

López Portillo, formuló su propio programa sectorial, el PNCyT, que ahora estamos destacando[80]. Un hecho que ilustra las diferencias en los periodos de gobierno y que tiene importancia, como más adelante veremos, para establecer las líneas de continuidad y de ruptura en las políticas y también para tipificar los distintos periodos de este estudio, aunque sin ocuparnos de lo ocurrido previo a los años ochenta.

El PNCyT, el programa sectorial de la administración de José López Portillo, asumió las áreas prioritarias que se habían anotado en el marco general del PGD: investigación básica; agropecuaria y forestal; pesca; nutrición y salud; energéticos; industria; construcción, trasporte y comunicaciones; desarrollo social; y administración pública. Ellas fueron la matriz en la que se incluyeron los más de dos millares de proyectos en marcha, los cuatro millares de actividades internacionales y el otorgamiento de poco más de 17 mil becas, de las cuales el 40 % ya estaba en marcha y el restante 60 % se distribuiría conforme a las áreas ya mencionadas, aunque también indicó que serían preferentemente becas nacionales y para universidades de provincia, dado que "los cursos de especialización académica y los estudios de doctorado y posdoctorado se harán principalmente en el extranjero" (p. 25). Para el logro de tales metas, precisó el plan, el gasto público y privado en 1982 sería de alrededor de 1 % del Producto Interno Bruto.

En suma, se reconocía la insuficiencia de recursos financieros y humanos, lo mismo que la escasa coordinación existente en las instituciones del sector y la dependencia tecnológica, pero las actividades científicas y tecnológicas, en términos programáticos y declarativos, quedaron vinculadas a áreas prioritarias

[80] Dilmus D. James señaló que el Programa de 1978 esencialmente fue la respuesta del entonces nuevo régimen de López Portillo al viejo Plan formulado por el anterior presidente. Además, señaló que, "aunque el Programa es altamente informativo y en cierta medida complementaba al Plan inicial, el documento de 1976 probablemente era de mayor interés para el estudio de la política científica y tecnológica de las naciones del tercer mundo. James se propuso ubicar las dificultades de la planeación de la ciencia y la tecnología en México y para ello comparó ambos documentos sobre cinco aspectos" (p. 165). Cfr. Dilmus D. James (1980) "Mexico's Recent Science and Technology Planning: An Outsider Economist's Critique". *Journal of Interamerican Studies and World Affaire.* Vol. 22 No. 2.

para el desarrollo nacional. Sin embargo, más allá de indicar las cifras de distribución de proyectos o becas en esas áreas, no se advirtieron mayores cambios en las acciones a poner en marcha. Tampoco, como se muestra en el cuadro 1, se advertía una diferencia sistemática de ciertas líneas de acción respecto de las áreas. Aunque, también resultaba difícil hacer la diferencia, porque se trataba de programas en operación.

Tabla 1. Líneas de acción por áreas prioritarias 1978 – 1982

Áreas prioritarias	Proyectos de Investigación	No. de becas	Cooperación internacional*
Investigación básica	230	2,289	1,191
Agropecuaria forestal	698	2,362	818
Pesca	74	1,236	100
Nutrición y salud	385	1,924	718
Energéticos	60	2,924	360
Industria	193	3,740	859
Const, Transp.y Com.	99	1,213	185
Desarrollo social	529	1,549	69
Admón. pública	200	447	35
Total	2,468	17,684	4,335

* El programa sectorial señala que son acciones, pero es difícil precisar a qué se refiere, solamente indica que son recursos financieros y humanos, científicos y tecnológicos provenientes de países y los organismos internacionales (PNCyT 1978-1982: 23)
Fuente*: Programa Nacional de Ciencia y Tecnología* 1978-1982

Sin embargo, es importante advertir que a fines de los años setenta, cuando se formuló el PGD, todavía no se reconocía claramente el agotamiento del modelo de sustitución de importaciones, modelo puesto en marcha desde 1940 y que se prolongaría precisamente hasta 1982 (Capdevielle, 2004: 104)[81]. La estrategia de tal modelo consistió en establecer fuertes barreras a la importación de algunos bienes y una promoción de la inversión e importación en tecnología. El supuesto era que la protección del mercado interno permitiría fomentar el desarrollo industrial nacional, proteger a la industria local para que pudiese abastecer el

[81] No obstante, también hay que decir que desde la formulación del Plan Nacional Indicativo 1976, ya se anotaba que: "En las primeras décadas de la industrialización basada en la sustitución más bien indiscriminada de importaciones no era fácil detectar sus desventajas, relacionadas directamente con el patrón de desarrollo tecnológico concomitante. Sus consecuencias negativas para la balanza de pagos se compensaban con las inversiones y préstamos del exterior. Los desequilibrios regionales del desarrollo dieron lugar a fuertes movimientos migratorios […] Sin embargo, para fines de la década de los sesentas, la dependencia financiera y tecnológica del país se volvió aguda, el fenómeno de desempleo y subempleo dio lugar a crecientes tensiones sociales y el crecimiento acelerado de las aglomeraciones urbanas creó una carta difícil de sostener para la inversión social del Estado" (Conacyt. *Plan Nacional Indicativo de Ciencia y Tecnología 1976*: 14).

mercado interno. Un modelo que fue posible por la política financiera estabilizadora, conocida como la época de desarrollo estabilizador que va de 1954 a 1970 y cuyo rasgo principal fue, precisamente, una estabilidad en los precios, un tipo de cambio fijo de la moneda, bajas tasas de interés real y una inflación futura entre 0.93 y 1.17 por ciento (Aportela, Ardavin y Cruz, 2002)[82].

En un primer momento, al comienzo de su puesta en marcha, el modelo de sustitución de importaciones fue sobre bienes de consumo masivo de menor complejidad tecnológica, particularmente en sectores tradicionales. Posteriormente, una etapa que puede ubicarse entre los años 50s e inicios de los 70s, el proceso más importante de sustitución fue de bienes intermedios y durables, como los automóviles y electrodomésticos, bienes que demandó la creciente población urbana (Rocha y Martínez, 2003; De la Garza, 1998). La etapa final del modelo de sustitución de importaciones, como lo indica el PGD, fue sobre la importación de bienes de capital, proceso que condujo a un desequilibrio en la balanza de pagos. En esta última etapa es donde se concentra la posibilidad de un desarrollo científico y tecnológico, pero en México y en general en América Latina se abandonó.[83]

En México, según de Capdevielle (2005), durante la etapa de la sustitución de importaciones, la economía mexicana creció a tasas elevadas y ello se debió a la convergencia de tres aspectos: un contexto de relativa estabilidad macroeconómica que permitió el incremento del producto y del empleo, incluso pese a las dificultades económicas de los años 70s; un incremento de la

[82]*Cfr*. Fernando Aportela Rodrígruez; José antonioArdavín Ituarte; Yyannú Cruz Aguayo (2001) "Comportamiento histórico de las tasas de interés reales en México, 1951-2001". *Documentos de investigación No. 2001-05*. Dirección General de Investigación Económica. Banco de México. México. 29 pp.

[83] Cfr. Theotonio dos Santos (1998). **"**La teoría de la dependencia un balance histórico y teórico". En: Franciso López Segrera (ed.) *Los retos de la globalización. Ensayo en homenaje a Theotonio Dos Santos.* . UNESCO, Caracas, Venezuela. (http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/unesco/santos.rtf)

importancia de la manufactura; y un aumento en el peso relativo de las industrias metal mecánica y químico farmacéutica.[84]

Según Cimoli y Primi (2004), los gobiernos latinoamericanos, en el caso de las políticas científicas y tecnológicas en el periodo de la industrialización por sustitución de importaciones, básicamente jugaron un papel preponderante en la instauración de una infraestructura institucional de ciencia y tecnología y en la formación de capital humano. En opinión de estos autores habría al menos tres elementos que caracterizaron la política sectorial en ese periodo: a) *un patrón lineal y top-down de difusión del conocimiento*, puesto que se asumía que las innovaciones y el conocimiento transitarían lineal y unidireccionalmente de las instituciones de investigación hacia la estructura productiva. Es la extendida secuencia: investigación básica – investigación aplicada – desarrollo – producción en masa que se conoció como el modelo lineal. Es también lo que Gibbons considera el modo 1 de producción de conocimiento, la forma tradicional que prevaleció hasta hace poco tiempo, caracterizada por la investigación disciplinaria, arraigada en las instituciones académicas, en la que se distingue la investigación básica de la aplicada, por tanto se considera que la generación de conocimiento sigue un proceso lineal de la investigación básica a la investigación aplicada, a la experimentación y de ahí a la innovación.[85] En este sentido, argumentan Cimoli y Primi, las políticas no provenían de las necesidades del sector productivo sino de la inclinación y prioridades que le imprimió el sector público, por lo que cumplieron un papel más bien de facilitación y de apoyo, en lugar de normativas y de orientación; b) *una oferta centralizada y selectiva*, propiciada por el financiamiento mayoritariamente público de las actividades de investigación y desarrollo, realizada por empresas públicas e instituciones educativas y concentradas en ciertos sectores (telecomunicaciones, transporte, energético nuclear, minero,

[84] Según de Capdevielle, Cfr. Mario Capdevielle. (2005) "Globalización, especialización y heterogeneidad estructural en México" En: Mario Cimoli (Editor). *Heterogeneidad estructural, asimetrías tecnológicas y crecimiento en América Latina*. Cepal. Santiago de Chile. Noviembre.

[85] *Cfr*. M. Gibbons; C. Limoges; H. Nowotny; S. Schwrrzman y M. Trow (1997). *La Nueva producción del conocimiento: la dinámica de la ciencia y la investigación en las sociedades contemporáneas*. Trad. José M. Pomares. Barcelona: Pomares – Corredor. España. 235 pp.

forestal y aeronáutico); c) *predominio del sector público y del mundo científico*, en un caso por la procedencia estatal del financiamiento y en el otro por la capacidad, estrategia e interés de los científicos e investigadores para definir los proyectos y, por tanto, un vínculo débil con el sector productivo.

Lo cierto es que el periodo 1976-1982 concluyó sin que los planes y programas lograran cumplir su cometido y menos alcanzar las metas que se habían trazado. En su último informe de gobierno, ante el Congreso de la Unión, el presidente José López Portillo, al ofrecer algunas razones señalaba que:

> El plan global, los planes sectoriales y los proyectos específicos, por primera vez en nuestra historia expresos, integrados e instituidos, que partían de ciertos supuestos estables de financiamiento, cuando estaban ya en marcha tras cuatro años de ejecución, entraron en brutal contradicción con factores internos y externos. Las crisis no surgen porque sí. Muchas responsabilidades se han combinado. El gobierno a mi cargo, asume la suya.
> El golpe se recibió de lleno a partir de la caída del precio del petróleo….
> Después vino el efecto del golpe, en el instrumento reciente de la deuda externa y de los servicios correspondientes que constituyen un factor externo, no presupuesto, repentino, agobiador y fuera de nuestro control.
> La deuda ascendió a julio de este año, a 76 mil millones de dólares, de la cual corresponde 80% al sector público y 20 % al privado (José López Portillo, 1982: 216).[86]

Las dificultades financieras en México eran manifiestas en 1982, la crisis de la deuda externa, la caída en los precios del petróleo y las altas tasas de interés internacionales, mostraron la dimensión de la crisis. Pero no era solamente un

[86] En este mismo discurso de su sexto y último informe de gobierno, el entonces presidente José López Portillo, a tres meses de concluir su mandato, anunciaba la nacionalización de la banca:
"Para responder a ellas [las prioridades y los problemas] he expedido en consecuencia dos decretos: uno que nacionaliza los bancos privados del país, y otro que establece el control generalizado de cambios, no como una política superveniente del más vale tarde que nunca, sino porque hasta ahora se han dado las condiciones críticas que lo requieren y justifican. Es ahora o nunca. Ya nos saquearon. México no se ha acabado. No nos volverán a saquear.
Los decretos respectivos se publican hoy en el Diario Oficial. Como complemento, someto a consideración de esta soberanía, una iniciativa de ley que convierte al Banco de México en organismo público descentralizado del Gobierno Federal.
Con la nacionalización de la banca, se termina la concesión a particulares, para incorporar el servicio directamente a la nación". *Cfr.* José López Portillo. Sexto informe de gobierno. en: *El ejecutivo frente al congreso, 1976 -1982*. México. Secretaría de Programación y Presupuesto. p. 227

problema financiero, sino la convergencia de un conjunto de factores que mostraron problemas más profundos, en los que se incluían también un cambio en el sistema de relaciones industriales, dado el agotamiento del sector agrícola por la política de precios gubernamental a favor de la industria y el déficit financiero del Estado por el subsidio a la industria (De la Garza, 1998).

En materia de ciencia y tecnología, el presidente López Portillo, insistió en que se había buscado la autodeterminación y como logros del final de su periodo destacó que se invertían seis veces más recursos que al inicio de su gestión y que el número de becas había crecido a 10 mil.[87] En todo caso, al menos en lo correspondiente a las propuestas del plan y programa sectorial, las medidas estuvieron concentradas en señalar áreas prioritarias, agrupar proyectos en marcha en esas áreas, destinar mayores recursos al sector e incrementar el número de becas. Nada más. Esta era la situación y el marco al comienzo del periodo de este estudio, la víspera del cambio de gobierno y el final también de un periodo en el que la ilusión en una planeación global del desarrollo nacional, con sus variados sectores, sus múltiples programas y sus ambiciosos propósitos, se desplomaba, como ocurrió con la economía fincada en buena medida en los precios del petróleo. El cambio y los problemas, como enseguida veremos, fueron profundos y en diferentes órdenes.

2. LA DECLARACIÓN DE INTENCIONES PARA EL PERIODO 1982 – 1988

En el inicio del periodo que comprende este estudio, se registra una de las crisis económicas más profunda de México, problema que no solamente fue privativo del

[87] En 1974 se realizó el primer inventario de actividades científicas y tecnológicas y una década después se elaboró el segundo, por lo que varios datos no se registraron sistemáticamente entre uno y otro. Más adelante examinaremos los resultados de las políticas, por ahora baste señalar que en el sexenio 1976 – 1982, era la segunda ocasión que el ejecutivo federal solicitaba a Conacyt la elaboración de un Programa Nacional de Ciencia y Tecnología, en el sexenio anterior se había elaborado el Plan nacional indicativo de ciencia y tecnología, solicitado en 1974 y entregado cuando comenzaba la nueva administración. En dicho plan indicativo se habían definido --por primera vez de manera amplia y sistemática--, qué funciones sociales tendría que cubrir la ciencia y la tecnología. No obstante, la entonces nueva administración solicitó un nuevo programa.

país, también se presentó en la región latinoamericana.[88] En México es el comienzo del periodo de gestión del presidente Miguel de la Madrid Hurtado 1982-1988. En el último año del sexenio previo, el de José López Portillo, la economía había comenzado a desacelerarse y los primeros indicadores de la crisis, como la inflación, ya estaban presentes.[89] Al momento de asumir la presidencia el nuevo gobierno y cuando presenta su Plan Nacional de Desarrollo, ya se registraban los signos de la recesión. Las mediciones del Banco de México, muestran que entre el tercer trimestre de 1982, cuando se da el cambio de gobierno y hasta el final de 1983, el PIB cayó a -3.23% y la inflación se disparó a 95.88 % (Messmacher, 2000).

En el contexto de la crisis económica, al presentar su plan nacional de desarrollo, el entonces presidente Miguel de la Madrid Hurtado señalaba:

> No es posible enfatizar el cambio estructural sin resolver la crisis; los resultados serían efímeros. Tampoco podemos preocuparnos sólo por resolver la crisis sin incidir en los desequilibrios fundamentales que la generaron; ello la haría recurrente
> En el corto plazo, lo fundamental es el combate a la inflación y la protección del empleo. Un país como México no puede vivir permanentemente con la inflación. Los países que han indizado la economía, sólo han logrado reproducir o ampliar año con año los

[88] Los documentos de la Comisión Económica para América Latina (Cepal) coincidieron en nombrar los años ochenta en la región como la "década perdida", dado que, en promedio, el Producto Interno Bruto por habitante en la región al término de esa década no alcanzaba ni siquiera el nivel que tenía a mediados de los años setenta, a lo que habría que aunar los pasivos de la deuda externa, la pérdida de competitividad y los procesos inflacionarios. Cfr. Cepal (1990). *Transformación productiva con equidad*. Santiago de Chile. 192 pp.

[89] La inflación se deriva esencialmente de una política fiscal deficitaria que requiere total o parcialmente del financiamiento del banco central, en la que los economistas señalan que se puede analizar como un impuesto, en tanto se trata de ingresos del gobierno que se generan de la creación de dinero por encima del crecimiento de la demanda real de base monetaria. En este sentido, la inflación provoca distorsiones monetarias y tienen un costo en el bienestar generalizado Cfr. Isaac Katz (2002) "Inflación, crecimiento, pobreza y desigualdad en México". *Gaceta de Economía*. Año 7 Número especial. ITAM. México. Pp. 154-174. En realidad, después de lo que se ha llamado la etapa del desarrollo estabilizador que va de 1956 a 1972, caracterizada por la estabilidad de precios y el control de la inflación, cuyo indicador máximo fue de 7.4%, hemos tenido una alta variabilidad de la inflación. Entre 1973 y 1980 la inflación osciló entre un 12.8% y un 28.7 %. Sin embargo, entre el primer trimestre de 1981 y el segundo trimestre de 1982, el crecimiento promedio del PIB fue de 6.30 % y la inflación del 32.70 % En el siguiente periodo, el crecimiento del PIB fue negativo y la inflación se triplicó. *Cfr*. Miguel Messmacher (2000) "Políticas de estabilización en México, 1982-2000". En: Banco de México. *Estabilización y política monetaria: la experiencia internacional*. México. pp. 355-397

> mismos niveles de inflación, y lo que es más grave, no han logrado aumentar en forma sostenida el salario real ni darle permanencia a los empleos.
>
> En el combate a la inflación se reconocen los límites de la capacidad productiva del país y, en consecuencia, se plantea con responsabilidad, la disciplina en la política de gasto y de ingresos públicos; el requerimiento de fortalecer el ahorro nacional; las restricciones del sector externo; y la necesidad de un menor ritmo de captación del ahorro externo.[90]

En el plan quedaron plasmados cuatro grandes objetivos que se intentaría alcanzar como nación y que, a diferencia de los objetivos del plan anterior que se concentraron en la búsqueda de la autonomía nacional, el desarrollo y el bienestar social, ahora fundamentalmente reflejaban la situación de emergencia económica que afrontaba el país y planteaban: conservar y fortalecer las instituciones democráticas; vencer la crisis; recuperar la capacidad de crecimiento; e iniciar los cambios en sus estructuras económicas, políticas y sociales. En este último objetivo se sintetizaba el mayor cambio que operaría en el país. Iniciaba una nueva gestión y también un nuevo modelo económico que anunciaba la corrección de los desequilibrios generados por el modelo de sustitución de importaciones, la reducción del gasto y del déficit público, mayor apertura a la inversión extranjera y liberación de precios. Un sexenio de ajuste estructural y de nulo crecimiento.[91]

En lo que concierne a ciencia y tecnología, lo que se preveía en el Plan Nacional, se presentó un escueto diagnóstico que enumeró media docena de puntos problemáticos del sector, haciendo un mayor énfasis en las deficiencias tecnológicas y algunos de los obstáculos al desarrollo.[92] Sin embargo, también cabe advertir que por primera vez en la planeación nacional, según se anotó en el mismo documento del plan, se le asignaba a la ciencia y la tecnología un papel relevante para el desarrollo nacional y una participación en todos los sectores

[90] Miguel de la Madrid Hurtado. Discurso de presentación del Plan Nacional de Desarrollo. México Mayo 30 de 1983 p. 12 y ss.

[91] *Cfr*. Héctor Guillén Romo (1994). El sexenio del crecimiento cero 1982/1988. Ed. Era. México.
[92] Poder Ejecutivo Federal. Plan Nacional de Desarrollo 1983-1988. SPP. México, 1983. 430 pp.

incluidos en el plan. Aunque, como ya lo indicamos en el apartado anterior, el Plan Nacional Indicativo de Ciencia y Tecnología de 1976 se había ocupado de resaltar la importancia de vincular la ciencia y la tecnología con el desarrollo nacional, a pesar de que en esa fecha no existía la idea de una planeación global ni el propósito de articularla como parte del conjunto de áreas administrativas. De cualquier forma, como el horizonte temporal de planeación del PGD se limitó a un par de años de 1980 a1982, al término se dio el cambio de gobierno y la contingencia económica, así que efectivamente se podría decir que el plan de 1983 por primera vez integraba al sector científico y tecnológico en el periodo sexenal y a los objetivos de desarrollo.[93]

En la parte diagnóstica del sector, se indicó el aislamiento de la actividad científica respecto del entorno, tanto de los centros de investigación como de las firmas o despachos de consultoría, lo mismo que de los cuerpos técnicos gubernamentales o de la industria. Aunque tampoco dejó de señalar el desinterés de las pequeñas y medianas industrias por acercarse a los centros de investigación y los pagos excesivos de la grandes industrias por tecnología importada, o bien, la excesiva dependencia tecnológica de algunos sectores productivos y, en contraste, otros que funcionaban con tecnologías caducas o de muy baja productividad, resultado en buena medida de las deficiencias de los instrumentos de política tecnológica para orientarla y fomentarla. También advirtió las dificultades derivadas del proceso de sustitución de importaciones y de la protección a empresas, sobre todo para resaltar la creciente dependencia para satisfacer los requerimientos tecnológicos del país.

[93] En el Plan Nacional indicativo de 1976, de forma explícita se había incluido un apartado para precisar la relación de la ciencia y la tecnología con el desarrollo nacional y la función que podría cumplir: "La política nacional de ciencia y tecnología no es, ni puede ser, un elemento aislado del conjunto de decisiones que constituyen la política global de desarrollo del país. Por el contrario, debe ser parte integral de esa política en dos sentidos. Por un lado, debe contribuir –movilizando el aporte de la ciencia y la tecnología— a alcanzar los objetivos globales de desarrollo del país; por otro, en la formulación de los objetivos globales de desarrollo, ha de tomarse en cuenta el aspecto científico y tecnológico" *Cfr*. Conacyt. *Plan Nacional…* Op cit. p. 4. De hecho, como ya lo habíamos hecho notar, el plan de 1976 se consideró de mayor importancia para los estudiosos de la política científica y tecnológica, Cfr. Dilmus D. James (1980) "Mexico´s Recent… Op cit.

Aunque con menor énfasis, el Plan también reconocía el bajo nivel de financiamiento para la actividad, agravado por las limitaciones en los mecanismos de planeación, programación, coordinación y evaluación. Más importante, claramente se anotó que a pesar de que los recursos de sostenimiento de la actividad eran fundamentalmente públicos, prácticamente en su totalidad, "no ha existido una programación de la ciencia y la tecnología que las oriente al logro de los objetivos nacionales" (PND, 1983: 378).[94] Es decir, desde hace casi un cuarto de siglo se identificaba ya un doble problema. Por una parte, las deficiencias en los dispositivos institucionales y organizativos del sector y las dificultades para orientar la actividad científica y tecnológica, pese a que a nivel gubernamental se disponía del instrumento de los recursos para encauzar las iniciativas. En una perspectiva conceptual principal – agente, se podría advertir que el gobierno (principal) estaba señalando uno de sus problemas fundamentales a resolver: la delegación de actividades hacia la comunidad científica (el agente) no estaba funcionando como lo había previsto, o al menos la comunidad no estaba actuando en el mejor interés del gobierno. Por otra parte, en el mismo diagnóstico gubernamental también es posible identificar una de las primeras tensiones en la ciencia como bien público, puesto que se reconoce que pese a su sostenimiento, casi total, con recursos públicos las actividades no se habían orientado al logro de los objetivos nacionales, lo que quiere decir que las reglas del juego entre gobierno y comunidad científica no estaban funcionando y se aprestaba a hacer los cambios pertinentes. Terminemos con la parte de diagnóstico, antes de precisar las eventuales acciones que se pusieron en marcha en el periodo. Por último, en el plan también se reconocía el insuficiente volumen en la formación de recursos humanos y una alta concentración de las actividades científicas y tecnológicas en el Distrito Federal y en el sector público.

[94] Las estadísticas oficiales de Conacyt comenzaron a registrar sistemáticamente el gasto en investigación y desarrollo experimental por sector de ejecución (público y privado) a partir de 1993 y para esa fecha el volumen del gasto privado era del 10 % del total, así que seguramente con anterioridad a esa fecha, el gasto privado todavía era menor y, por el contrario, de mayor importancia el gasto público. Conacyt. *Indicadores científicos y tecnológicos*. www.siicyt.gob.mx

En consecuencia con la situación de crisis económica y con el diagnóstico que colocó en primer lugar las dificultades con el desarrollo tecnológico y el escaso vínculo con el sistema productivo, el propósito general que se planteó fue el de una política sectorial orientada a incrementar la competitividad del aparato productivo: “La política de desarrollo tecnológico y científico se constituye en uno de los principales instrumentos para aprovechar y proyectar el potencial económico del país" (PND, 1983: 379)

En el mismo plan se precisó que el principal instrumento de la política científica y tecnológica sería el Programa de desarrollo tecnológico y científico, al que se le denominó especial y en cuya elaboración participarían todos los agentes involucrados y sería multisectorial. Además, perfiló lo que serían las estrategias principales: fomentar las capacidades del sistema, pero advirtiendo que la formación de recursos de alto nivel sería principalmente en instituciones nacionales y solo de forma complementaria se recurriría a instituciones en el extranjero. Esto es, habría nuevas disposiciones para otorgar becas para estudios en el país y en el extranjero. Sin duda un reflejo de los problemas económicos que alcanzaron uno de sus puntos más álgidos en la época en que se dio a conocer el plan y que se expresaron, como ya lo mencionamos, en inflación, deuda externa y escasez de divisas. También dispuso una combinación entre la libertad de creación de la comunidad científica y tecnológica y una orientación de los esfuerzos de investigación hacia áreas y temas prioritarios (p.380), lo mismo que una política de descentralización. Los lineamientos del PND, así como algunas de las acciones que proponía, fueron recuperados y desagregados en el programa sectorial.

2.1 Programa Nacional de Desarrollo Tecnológico y Científico 1984 -1988[95]

Independientemente del contenido que enseguida analizaremos, en principio cabe advertir un par de características que distinguían este programa. En primer lugar

[95] Poder ejecutivo federal (1984). *Programa Nacional de desarrollo tecnológico y científico 84 – 88.* Secretaria de Programación y Presupuesto. México. 402 pp.

estaba el título mismo del programa. A diferencia de los programas que lo precedieron, y también de los que le siguieron, en el correspondiente al periodo 1982 – 1988, en el título se invirtió el orden de los dos componentes básicos objeto del programa: aparece en primer lugar el "desarrollo tecnológico" y le sigue el científico, como se puede apreciar en el subtítulo de este apartado. Debe notarse que en los años ochenta todavía prevalecía la idea de la tecnología como conocimiento aplicado derivado de un conocimiento científico, y como tal posterior a la ciencia (Corona, 2004).[96] De hecho, en el mismo Programa Nacional de Desarrollo Tecnológico y Científico (PRONDETYC) se establecía la diferencia entre una y otra, aunque preveía la necesidad de planear su desarrollo conjunto y hacerlo de acuerdo con los propósitos y estrategias globales de desarrollo económico y social.[97] En la actualidad la relación entre ciencia y tecnología se ha vuelto más compleja y problemática y por lo menos se añade que tanto una como otra se refuerzan mutuamente (Pérez, 2004).[98] La otra característica es que el programa era un documento voluminoso, de más de 400 páginas, en la que casi tres cuartas partes la ocupaba una descripción relativamente detallada del conjunto de programas de investigación en las diferentes dependencias de la administración pública y otro tanto de los que estarían dedicados a atender las prioridades nacionales[99]. Veamos el contenido del programa.

En consecuencia con las prioridades indicadas en el PND de emergencia económica y de aislamiento de la actividad científica, el PRONDETYC asumió

[96] Leonel Corona Treviño (2004). *La tecnología, siglos XVI al XX*. Serie: Historia económica de México. Coord. Enrique Semo. UNAM Editorial Océano. México

[97] En el PRONDETYC se anotaba que: "La investigación científica tiene como propósito analizar y explicar las propiedades, estructuras y relaciones de los objetos bióticos, físicos y culturales que componen el universo, y la tecnología aplica el conocimiento científico a crear nuevos materiales, productos, dispositivos, sistemas y procesos para la producción de bienes y servicios. Programa Nacional de desarrollo tecnológico… Op. cit. p. XV.

[98] Carlota Pérez (2004). *Revoluciones tecnológicas y capital financiero. La dinámica de las grandes burbujas financieras y las épocas de bonanza*. Siglo XXI. México.

[99] La extensión del documento tampoco es para sorprenderse demasiado, el Plan Nacional Indicativo de Ciencia y Tecnología 1976, sumando sus dos anexos, tenía 376 páginas y documentos muy voluminosos lo antecedieron con el PGD.

como propósitos generales la autodeterminación tecnológica del país y la integración de la investigación científica a la solución de los problemas de todos los sectores. El primero entendido como la capacidad de aplicar el conocimiento científico a la solución de los problemas nacionales, sin tener que recurrir a soluciones externas, salvo como complemento. Es posible que uno de los principales factores para destacar la autodeterminación tecnológica, como más adelante veremos, radicara en las dificultades financieras y la escasez de divisas que fueron el signo distintivo de la década de los ochenta en el país, contexto en el cual fue imposible seguir la importación de tecnología y de materiales.

El programa estaba articulado en seis grandes apartados, en los que sobresalía la parte de diagnóstico y la de propuesta propiamente dicha:

2.1.1 Un diagnóstico relativamente detallado que enfatizaba las deficiencias de la investigación científica y tecnológica.

A diferencia de lo que todavía se suponía al final de la administración anterior, para 1984 ya era claro que la adquisición de tecnología en los países centrales había sido sumamente costosa y no había producido los resultados esperados. En el programa se asentaba: “no se ha logrado el florecimiento tecnológico local, ni las tecnologías recibidas han operado satisfactoriamente ni se han arraigado en las circunstancias del país receptor” (PRONDETYC, 1984: 3). Igualmente se advertía la insuficiencia, en cantidad y calidad, de la investigación científica y tecnológica que podría ayudar a enfrentar los problemas con los recursos renovables y no renovables, lo mismo que de conocimiento de la sociedad mexicana y de sus problemas socioeconómicos (p. 11 y ss).

Otro aspecto relevante del diagnóstico y, quizás ahí estaba parte de la respuesta de por qué anteponer el desarrollo tecnológico al desarrollo científico en el título del PRONDETYC, eran sus apreciaciones sobre el funcionamiento del sistema de ciencia y tecnología. Se afirmaba en el programa que en México se tendía a

reducir el sistema de ciencia y tecnología solamente al componente científico. Una actitud errónea, se argumentaba, puesto que si bien no cabía subestimar la importancia de la investigación como núcleo del sistema, tampoco habría que tomarla como el todo, dadas las graves implicaciones que ocurrían y la principal era que: "la función de investigación queda aislada de sus objetivos, tanto educativos como productivos y aun culturales" (p.24). En el contexto de crisis económica y escasez de recursos, fue un dato importante relevar el desarrollo tecnológico en el sector, algo que probablemente no sólo se expresaría en el título del documento programático de las políticas sino también en la posibilidad de cambiar el tipo de relación que sostendría el gobierno con la actividad científica y tecnológica. Más adelante veremos las iniciativas que se proponía poner en marcha.

Seguramente con el fin de ubicar las actividades que corresponderían al desarrollo tecnológico y científico, por primera vez, en un documento oficial programático, se intentó definir el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología (SNCYT), precisar su integración y señalar sus principales problemas[100]. Cabe advertir que la noción de sistema o el enfoque de sistemas, en el sentido en el que se usó en el sector científico y tecnológico, tuvo sus antecedentes en los años setenta y, al parecer, tuvo gran aceptación por diferentes motivos, uno de los cuales se debía a la influencia de corrientes de pensamiento como la teoría de la dependencia y estructuralista que tuvieron amplias repercusiones en esa década y en los ochenta[101], y en parte también a la relevancia que se le otorgó al enfoque de

[100] Desde la creación de Conacyt a fines de 1970, se comenzó a hablar de un sistema científico y tecnológico, dada la tarea de coordinación que se produjo con la creación del organismo rector de las políticas científicas, aunque el decreto de creación del organismo no incluyó el término. En el Plan Nacional Indicativo de 1976, se anotó que: "Hasta fines de la década de los sesentas el sistema científico y tecnológico funcionaba de manera desarticulada y con poca coordinación" (Conacyt. *Plan Nacional Indicativo*… Op cit. p. 15). No obstante, en ese documento no se realizó ninguna precisión sobre qué se debería entender por sistema.

[101] De acuerdo a Thetonio dos Santos, la teoría de la dependencia –corriente de pensamiento que surgió en América Latina en los años 60s--, intentaba explicar las nuevas características del desarrollo dependiente, que por ese entonces ya se había implantado en los países latinoamericanos. Aunque con ciertas reservas, Dos Santos concuerda con el esquema de Blomtröm y Hettne sobre las 5 principales corrientes teóricas al interior de la teoría de la dependencia: la crítica o autocrítica estructuralista de los científicos sociales ligados a la Comisión Económica para América Latina (Cepal) como Oswaldo Sunkel, Celso Furtado y Raúl Prebisch; la

sistemas por sus planteamientos globales y al lenguaje común que permitía una convergencia de disciplinas.[102] En general, dice Sagasti (1983) --uno de los académicos latinoamericanos pionero en el análisis conceptual de la noción de sistema en el área de la ciencia y la tecnología--, un rasgo común al enfoque de sistemas que comenzó en los países desarrollados fue considerar al subsistema científico y tecnológico como inserto en una perspectiva más amplia, aunque lo trataban como estático y con énfasis en los aspectos estructurales y funcionales; en América Latina los primeros esfuerzos por utilizar el enfoque fueron a mediados de los años setenta y en realidad al principio no se trató de la aplicación del enfoque sino de ordenar de forma sistemática los distintos factores que entraban en juego en el desarrollo de la ciencia y la tecnología. Según el mismo autor, los esfuerzos y propuestas más conceptuales en la región tuvieron en común el hecho de mostrar la demanda por conocimientos y tecnología, y la subordinación del sistema científico y tecnológico a los grandes objetivos nacionales; la necesidad de equilibrar la importación y la generación local de conocimientos y tecnología; y el imperativo de desarrollar una capacidad científica y tecnológica en la que se aprecia como imprescindible el papel del Estado y la definición de políticas (Sagasti, 1983: 69).

El cambio conceptual más notable del enfoque de sistemas es que se visualiza a la ciencia y la tecnología como parte integral de un proceso más amplio de desarrollo económico, social, político y cultural, y se abandonó la idea de privilegiar a la ciencia en sí misma con “el argumento de que su propio desarrollo llevaría indefectiblemente a la tecnología y al bienestar” (Sagasti, 1983: 30). Además, añade el autor, se recopiló información de forma más sistemática sobre las actividades científicas y tecnológicas y se crearon organismos rectores de políticas para ese sector.

---

corriente neo-marxista asociada al mismo Theotonio Dos Santos, Ruy Mauro Marini y Vania Bambirra; y la corriente marxista más ortodoxa de Fernando Henrique Cardoso y Faletto. Cfr Theotonio Dos Santos. Op cit.

[102] Francisco R. Sagasti (1983). *La política científica y tecnológica en América Latina: un estudio del enfoque de sistemas.* Colección Jornadas 101. El Colegio de México. 222 pp.

En concordancia con la perspectiva de considerar al sistema científico y tecnológico inserto en una perspectiva más amplia, enfatizar su estructura y funciones, y fundamentalmente ordenar sus componentes, en el PRODETYC se anotó que: “Esto lleva a definir al Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología como el conjunto interrelacionado de los seis subsistemas y sus funciones correspondientes” (p. 24).

Los subsistemas a los que se refería fueron:
El de investigación, responsable de generar nuevos conocimientos científicos y tecnológicos e integrado por el total de centros de investigación, el personal que trabaja en ellos y los recursos financieros que se le canalizan. Al mismo tiempo identificaba los principales problemas que lo aquejaban: una concentración geográfica e institucional que localizaba alrededor del 80 % de los centros de investigación en la Ciudad de México y la mayor parte de investigadores en cuatro instituciones;[103] bajo nivel escolar de los investigadores de ciencias naturales, la mitad con grado de licenciatura; coexistencia de grupos de investigación altamente desarrollados con otros de escaso rigor; ausencia de normas y prácticas de evaluación; una disparidad entre las necesidades nacionales y la escasez de grupos de investigación en determinadas áreas; poco contacto con centros internacionales; y, por último, financiamiento insuficiente e inoportuno.

El de enlace investigación – producción, que se encarga de orientar la selección de tecnologías, aplicar los conocimientos tecnológicos a la producción de bienes y servicios y traducir las necesidades de la producción nacional en demandas específicas de tecnología. En este caso, lo refiere como integrado por los instrumentos de política tecnológica (el conjunto de leyes de orientación y regulación de la tecnología, las de fomento tecnológico y apoyo industrial) y los agentes tecnológicos (ingenieros y el conjunto de firmas de ingeniería y

[103] En el Programa se manejan cifras aproximadas y se reconoce que no se contaba con cifras actualizadas al momento de elaboración del programa, en 1984, dado que el inventario más reciente era de 1974 y aunque estaba en marcha un nuevo inventario para ese año, los resultados todavía no estaban disponibles. p. 25

consultorías). Los principales problemas que identificó en los instrumentos son: pocos instrumentos y acciones para orientar a la industria; falta de una estrategia para la autodeterminación tecnológica en cada rama industrial; ausencia de controles para impedir la transferencia de tecnología innecesaria y dañina; falta de estímulos a la productividad; un proteccionismo excesivo que impide mejorar la productividad; redundancia de instrumentos de carácter fiscal; y multiplicidad y alcance limitado de los fondos de apoyo a las empresas. En lo que concierne a los agentes, el diagnóstico del programa marcaba su limitado número y el escaso vínculo con los centros de investigación, entre otros aspectos.

El de enlace investigación – educación, subsistema formado por el conjunto de centros de posgrado de las instituciones de educación superior y cuya función es la de formar investigadores y profesionales de alto nivel para el sistema productivo. Es de notar el señalamiento que hace de formación de investigadores y de profesionales para el sistema productivo. Los problemas que se ubican en este subsistema se refieren al escaso volumen de la matrícula en posgrado (equivalente al 3 % de la matrícula total de licenciatura), el igualmente escaso porcentaje de estudiantes de doctorado en el posgrado (3 % del total) y el desequilibrio de la matrícula entre las diferentes áreas de conocimiento, en particular el escaso número de participantes en ingeniería y ciencias naturales.

El de comunicación social, subsistema en los que se contabilizan los medios para llevar a la sociedad la información de todo lo relacionado con la ciencia y la tecnología y en los que se mencionan: bibliotecas, editoriales, medios de comunicación, museos y parques zoológicos y botánicos. En general, se hace notar el bajo promedio de libros en las bibliotecas por habitante (0.20 libros por habitante, dato de 1979), el escaso número de personal y el deficiente servicio que se ofrece en las bibliotecas, la inexistencia de especialistas en comunicación de la ciencia y de secciones de divulgación de contenidos científicos en los diarios nacionales, así como la pequeña porción de revistas con contenidos científicos y

tecnológicos que se dirigen a públicos no especializados y que además tienen tirajes reducidos y costos altos.

El normativo y de planeación, al cual se le asignaba la función de proporcionar un marco jurídico y político al sistema, así como una evaluación del mismo. En el diagnóstico de este subsistema, cabe advertir, no se mencionaron los componentes que lo integran, tampoco la normatividad que por ese entonces regulaba la actividad científica y tecnológica, como sería el caso de el artículo 3ero constitucional, leyes secundarias o la por ese entonces, reciente disposición de elaborar planes y programas nacionales.[104] Más bien se concentró en las dificultades del marco político. Por ejemplo, en el programa se señaló que hasta 1982 no había "una política científica y tecnológica emanada del proyecto de desarrollo nacional; consecuentemente la acción del Estado no ha tenido la suficiente información ni orientación para tratar asuntos de tanta importancia, como son, entre otros, la capacidad de crecimiento del sistema de investigación, las áreas de conocimiento que más conviene al país desarrollar, los mecanismos idóneos de enlace entre la investigación, la educación superior y la producción, y las estrategias del proceso importación-asimilación de tecnologías" [105]

El de coordinación, para facilitar la interacción entre sí de los componentes del sistema y con otros sectores de la administración y de la sociedad. En el diagnóstico este componente apareció junto con el anterior, el de planeación, y prácticamente se aceptaba que la coordinación era uno de los principales problemas del sistema nacional de ciencia y tecnología, dado que aún no se establecían interacciones entre los componentes que lo integraban (los cinco precedentes), tampoco se superaban obstáculos objetivos y subjetivos para llevarlas efecto, existía desconfianza y desconocimiento entre componentes, y

[104] Sin embargo, debe tenerse presente que el programa sectorial se presentó en agosto de 1984 y a escasos cinco meses de esa presentación se promulgó la Ley para coordinar y promover el desarrollo científico y tecnológico. Cfr. *Diario Oficial de la Federación.* Enero 21 de 1985. pp. 13-17. La primera ley que se dirigía a tratar de coordinar las actividades científicas y tecnológicas y que hacía una redefinición de la integración del sistema nacional de ciencia y tecnología, como más adelante veremos.

[105] PRONDETYC *Op cit*. p. 33.

había una necesidad de colaborar con otros sectores del Estado para una congruencia entre los instrumentos de política tecnológica, el PRONDETYC y el resto de los programas nacionales.

Como se puede apreciar, la enumeración y acotación de los componentes del sistema que hacía el PRONDETYC oscilaron entre una descripción de actividades y estructuras centrales, como la de investigación, desarrollo tecnológico, formación de recursos y comunicación social, y otras que se advertían como medios deseables para cumplir las funciones, como sería el caso de los instrumentos de regulación y el de coordinación. Lo importante es que en el diagnóstico, aparte de identificar los componentes del sistema y su condición, se destacaba la fallida estrategia seguida con la adquisición de tecnología importada, la intención de colocar el desarrollo tecnológico en primer plano en el programa sectorial, así como la insuficiencia y desarticulación del sistema de ciencia y tecnología. Un diagnóstico que lo podremos confrontar con los que se hicieron sucesivamente, aunque es importante retener el hecho de que desde ese entonces, en 1984, se tenía identificado el problema institucional de desarticulación y fragmentación del sistema.[106]

2.1.2 El apartado sobre política científica y tecnológica.

Aquí se plantearon propiamente los fines, objetivos e iniciativas que se pondrían en marcha en el periodo 1984-1988. En lo que corresponde a los propósitos generales, de acuerdo a lo que ya se había especificado en el PND, se plantearon cuatro grandes objetivos: a) ofrecer soluciones científicas y técnicas a los

[106] Cabrero, López y Ayllón han señalado, más de dos décadas después de que se publicó el PRONDETYC, la persistencia de la fragmentación en la hechura de las políticas científicas y tecnológicas. Lo ubican como un problema de diseño institucional incompleto y señalan que la fragmentación horizontal (entre sectores de la administración e intragubernamental) y vertical (intergubernamental) es uno de los principales dilemas que enfrenta la actual política científica y tecnológica. *Cfr*. Enrique Cabrero; Diego Valadés y Sergio López Ayllón (coords.) (2006). *El diseño institucional de la política de ciencia y tecnología en México.* México – UNAM–IIJ / CIDE.

problemas económicos y sociales del país; b) prever las necesidades sociales y los cambios tecnológicos futuros, para decidir los requerimientos de tecnología más apropiados y las áreas de conocimiento más promisorias; c) coadyuvar al desarrollo regional y a la descentralización de las actividades de bienes y servicios; y d) crear conciencia sobre la importancia de la ciencia y la tecnología para el desarrollo nacional. Los objetivos, como se puede notar, hacían patente la preocupación por el desarrollo nacional y la contribución que podría hacer el sistema científico y tecnológico --era uno de los principios y eje rector del PND--, aunque su formulación todavía era muy general.

Una mayor precisión se dio en los objetivos por subsistema, aunque en lugar de los seis subsistemas que había enunciado al comienzo, los agrupó en cuatro de ellos:

Un grupo lo formaron los subsistemas normativo y de planeación, y de coordinación, en el cual reiteró la búsqueda de un vínculo con el desarrollo económico y social, la actualización y evaluación de los instrumentos de política tecnológica, y contar con procedimientos de planeación participativa (p. 40). Esta última, cabe señalar, era una de las aspiraciones de la ley de planeación que se había promulgado apenas un año antes del programa sectorial.[107] En dicha ley se estableció lo que se llamó el Sistema Nacional de Planeación Democrática y en cuyo capítulo tercero se indicó cómo se daría la participación social y la consulta a los diversos grupos sociales (los llamados foros de consulta popular). En este sentido, resultaba congruente que en la planeación que se proponía el PRONDETYC se incluyese como objetivo la planeación participativa.

Otro grupo fue el de los subsistemas de investigación, y de enlace investigación – producción, en el que aparte de los llamados generales a desempeñar un papel más activo (ser motores del conocimiento, estar al tanto de las necesidades

[107] Cfr. "Ley de planeación". *Diario Oficial de la Federación*. 5 de enero de 1983.

sociales, etc.), nuevamente se insistía en atender las necesidades de la sociedad y del sector, en aumentar gradualmente, “sin pretender autarquía”, la autodeterminación tecnológica del país y en descentralizar las actividades. Pero también agregaba una vinculación estrecha con el posgrado del subsistema de educación superior y la creación de “centros de información técnica y de mercados especializados por actividad productiva” (p. 40)

En cambio, el subsistema de enlace investigación-educación, cuya referencia eran las instituciones educativas con posgrado, formaba un solo grupo y su encomienda era la formación de personal de alto nivel, vincular la investigación y la enseñanza, mayor participación de las empresas públicas y privadas, tanto en el financiamiento como en los programas, y una articulación con los niveles de educación básica y media.

Finalmente, para el subsistema de comunicación social, también tomado como único componente, los objetivos se referían esencialmente a diseminar información tecnológica de aplicación práctica para la vida diaria, reforzar las actividades de difusión y ofrecer alternativas educativas de carácter tecnológico.

Cabe advertir que el conjunto de objetivos planteaban claramente hacia donde se pensaba transitar, en donde sobresalía la importancia del componente tecnológico, así como la necesidad de vincular el sistema científico y tecnológico al desarrollo nacional y ampliar el sistema nacional de ciencia y tecnología. Lo que no estaban eran las metas precisas que se buscaría alcanzar o los indicadores que permitirían valorar el cumplimiento o no de los objetivos. No obstante, en el programa se plantearon seis estrategias, las cuales, según se explicó en el mismo programa, llevarían el sistema del estado actual en el que se encontraba al que se proponía como deseable. De cualquier forma, salvo algunos factores que especificaban la forma en que operarían, tampoco hubo demasiadas precisiones.

Por ejemplo, la primer estrategia precisaba que “El desarrollo tecnológico y científico habrá de conducirse sobre la base de esquemas de planeación participativa, con la intervención de representantes de los sectores público, privado y social” (p.42) Un procedimiento que ya se había anunciado entre los objetivos del subsistema de planeación y coordinación. La segunda estrategia se refería más bien al papel de orientación que deberían cumplir los instrumentos de política científica y tecnológica para seleccionar tecnologías maduras, nuevas o de punta del aparato productivo. La tercera sobre los criterios que deberían observar las relaciones económicas y culturales con otros países, como la regulación general sobre la tecnología importada, así como la capacidad de negociación de empresas importadoras de tecnología. La cuarta que prescribía el aumento del gasto nacional, aunque sin precisar cifras. La quinta sobre el fomento de los recursos humanos de posgrado, considerando especialmente la oferta y fortalecimiento de las opciones nacionales. O bien, por último, el impulso a la oferta y uso de servicios e información científica y técnica. En todos los casos se trataba de algunas condiciones generales a observar para llevar a efecto las acciones, pero sin indicar volumen o indicadores.

Tal vez más importante fue el hecho de que ponderaba el papel de las condiciones económicas y sociales en el planteamiento de la estrategia de cambio, al igual que la relación con el desarrollo nacional. Esto es, a la posibilidad de que se diese un importante desarrollo tecnológico, anteponía como no deseable la modernización al más alto nivel tecnológico del sistema productivo en todas sus ramas en los próximos 10 o 15 años, puesto que ello provocaría menor empleo e importaciones de bienes intermedios y de capital, pero sobre todo porque esto último estaría “más allá de la capacidad financiera del país”. O bien, en el caso de un eventual aumento del gasto nacional en ciencia y tecnología a la mayor tasa posible, le añadía que “sin perder el control de la calidad del sistema y sus productos” (p. 45). A la vez, preveía fomentar el desarrollo de todas las áreas de conocimiento básico y aplicado, pero “dar mayor importancia a las que se conecten más directamente con la atención de necesidades presentes y futuras del país” (Ibid). Lo mismo que

impulsar un crecimiento del subsistema de investigación pero al mismo tiempo no exceder la tasa de formación de investigadores, para no deteriorar su calidad. O, por último, impulsar la formación de recursos humanos a nivel de posgrado, pero orientar los programas de becas para que los estudios se realizaran principalmente en instituciones nacionales y sólo de forma complementaria en las extranjeras.

De cualquier forma, en el PRONDETYC se incluyeron una treintena de programas, en los que se intentó dar mayor precisión a las acciones a realizar en torno al sistema, el desarrollo sectorial y las prioridades. Para el desarrollo del sistema nacional de ciencia y tecnología se plantearon cinco programas: i) *evaluación y actualización de políticas*, cuyo principal cometido era la elaboración de un subsistema de planeación de la ciencia y la tecnología y sus principales acciones, la evaluación de la puesta en marcha del PRONDETYC, la elaboración de métodos de presupuestación y control de gasto público en el área, así como la realización de inventarios del sector y diferentes estudios para conocer lo que se había hecho y lo que podría hacer en el área; ii) *fomento a la formación de recursos humanos para la ciencia y la tecnología*, en el que se incluyó el apoyo al posgrado, el otorgamiento de becas principalmente nacionales, la participación del sector productivo en la formación de recursos y la incorporación de posgraduados al mercado de trabajo, las acciones más relevantes se refirieron al patrocinio por un año de profesores visitantes nacionales y extranjeros y de ex becarios selectos, respaldo para cursos de actualización y financiamiento durante un año para entrenamiento a personas incorporadas al proceso productivo; iii) *fomento a la investigación científica y al desarrollo tecnológico,* programa en el que se advierte con mayor claridad el mayor énfasis en el desarrollo tecnológico puesto que se propuso enlazar la investigación y la producción a través de la identificación, inventario y concertación de entidades oferentes y problemas tecnológicos, lo mismo que a través de convenios, el diseño de estímulos al desarrollo tecnológico, incentivos a la adaptación de tecnologías e impulso a la innovación tecnológica a

través del mejoramiento del "Programa Riesgo Compartido"[108]; iv) *fomento al desarrollo de los servicios científicos y técnicos,* en el que, nuevamente, se enfatizó el desarrollo tecnológico, puesto que incluía la normalización técnica a través del establecimiento de un laboratorio nacional de mediciones, asistencia tecnológica mediante instrumentos crediticios a firmas de ingeniería para que se pudieran financiar en periodos de baja demanda, la revisión de su tratamiento fiscal y la formación de personal de esas firmas de ingeniería a través de servicios sociales financiados parcialmente con becas; lo mismo que una utilización racional y máximo aprovechamiento de la infraestructura científica y tecnológica; y v) *fomento y regulación de las relaciones científicas y tecnológicas,* en el que se proponía básicamente revisar y evaluar el marco jurídico de la transferencia de tecnología, toda vez que reconocía que "la estrategia de industrialización vía sustitución de importaciones, sólo ha tenido como efecto, hacer explícita una demanda tecnológica antes incorporada en los bienes importados" (p. 88), así como el aprovechamiento de la cooperación internacional vía los convenios bilaterales y multilaterales.

Respecto a estos cinco programas para el desarrollo del sistema científico y tecnológico, conviene subrayar dos aspectos. Por una parte, estrictamente, no son los seis componentes del sistema que primero mencionó y definió el PRONDETYC y tampoco los cuatro en los que posteriormente los agrupó. Por otro lado, como se puede apreciar, aunque se mencionaron diferentes acciones, no se incluyeron indicadores o metas precisas.

En cuanto a los 8 programas para el desarrollo sectorial, se refirieron a la parte de las áreas de la administración pública que tenían mayor relación con la actividad científica y tecnológica, como fue el caso de: agricultura y recursos hidráulicos;

[108] Este programa lo había puesto en marcha Conacyt en 1979 para financiar "con tasas bajas de interés, del 25 al 75 por ciento del costo global de un proyecto de desarrollo tecnológico. Si la tecnología es de utilidad a la empresa, ésta reembolsa al programa el monto del financiamiento recibido; si el desarrollo no es de utilidad a la empresa el Conacyt se reserva el derecho de uso y/o posterior perfeccionamiento y la empresa no reembolsa el apoyo económico recibido" (PRONDETYC, 84-88: 73). Aunque para el periodo proponía rediseñar el programa para alcanzar mayor eficiencia y cobertura sectorial y regional.

comercio y fomento industrial; comunicaciones y transportes; desarrollo urbano, vivienda y ecología; educación pública; energía, minas e industrial paraestatal; pesca; y salubridad y asistencia. No obstante, los objetivos y acciones planteados en estos programas, dependían más bien de las correspondientes secretarías de Estado y de sus programas de desarrollo; la competencia y responsabilidad de Conacyt era y es limitada en la elaboración y ejecución de estos programas.

Finalmente, los 11 programas de investigación y desarrollo tecnológico para atender lo que se consideraron prioridades nacionales, tales programas denominados: investigación sobre la naturaleza y la sociedad nacionales; nutrición y salud; uso de recursos naturales renovables; uso de recursos naturales no renovables; y los desarrollos tecnológicos industriales de la agroindustria, la electrónica, la químico-farmacéutica, petroquímica, la metal-mecánica, la construcción; y de investigación de excelencia en otros temas. El conjunto de programas era un intento, por primera vez, de encauzar objetivos y establecer una orientación externa en el terreno de las líneas y proyectos de investigación, en total sumaban 80 temas destacados como prioritarios. Aunque se dejó espacio en el último programa (investigación de excelencia en otros temas) para proyectos o líneas no consideradas, era claro que se buscaba ejercer una direccionalidad en los temas de investigación. De hecho, en el PRONDETYC se anotó: “Es indudable que los programas de este capítulo representan un importante avance para conjugar y concentrar esfuerzos en ciertos objetivos precisos que la situación del país demanda. Por lo mismo, ciertas disciplinas científicas no quedan incluidas en ellos, y también pueden quedar fuera de los programas sectoriales” (PRONDETYC, 84-88: 384). A pesar de que se trataba de una declaración de intenciones, lo señalado en el programa no era menor, puesto que se dirigía a tratar de intervenir en la actividad de los científicos y modificar una relación que ya tenían establecida. La intención se cimentaba en la preocupación, expresada notoriamente en la parte del diagnóstico, sobre la incapacidad para orientar la ciencia y la tecnología, pese a que estaba financiada fundamentalmente con recursos públicos. Un problema que muestra con nitidez el meollo de la relación

entre el gobierno (principal) y los científicos (agentes), en donde el primero admite que pese a la entrega de fondos públicos, los segundos no están produciendo los resultados que le parecen deseables (o apropiables). O bien, dicho de otro modo, que al realizar la delegación de la actividad científica, como lo vimos en el capítulo anterior, requiere asegurar la integridad de la investigación y su productividad (Guston, 2000). Al menos, en el programa sectorial se expresaba la intención de impulsar una modificación de la relación, más adelante veremos si solamente se trató de una intencionalidad.

En suma, habría que subrayar, en el plan y programa de este periodo, varios aspectos. En primer lugar, el reconocimiento de un agotamiento del modelo ISI y la preeminencia declarativa que se le otorgó al desarrollo tecnológico, aspecto que no solamente se refería a su ubicación en el título del programa sectorial sino sobre todo a la reiterada idea de alcanzar una autodeterminación tecnológica en el país y colocar el acento en el desarrollo tecnológico, aunque con pocas acciones e instrumentos concretos. Este no era un asunto irrelevante, porque en el programa de ciencia y tecnología del sexenio previo, claramente se anotó que el "fundamentalismo tecnológico" que postulaba que los problemas del país serían solucionados si se encontraba la tecnología adecuada, analíticamente era muy débil, omiso de múltiples factores, como el sistema de precios, y suponía que el subdesarrollo desaparecería con sólo abrir un horizonte científico. La diferencia es que a partir de 1982 se advirtió el agotamiento del modelo ISI y se intentaba –en medio de la crisis de la deuda externa, el déficit fiscal y la falta de divisas—, un nuevo esquema, centrado en la autodeterminación y el desarrollo tecnológico; un cambio que no era menor.

Al menos en el terreno de las intenciones de la política científica y tecnológica, en los documentos programáticos, tenemos un importante cambio de política, propiciado por la convergencia de un *shock* económico y la aceptación del fracaso de un modelo anterior, en lugar de un cambio derivado del intercambio entre actores de la política. Esta diferencia es un dato sobresaliente para ubicar uno de

los rasgos más importantes de las políticas públicas que anotamos en el capítulo previo: *la estabilidad de las políticas* (Spiller y Tomáis, 2003). En este caso, el cambio no es una expresión de la inestabilidad o volatilidad de la política, sino más bien es una respuesta al cambio de circunstancias y a la insatisfacción con los resultados mostrados por la política anterior, en tal virtud también podría añadírsele el atributo de *adaptabilidad* a las medidas anunciadas.

Otro aspecto es la vinculación o relación de la ciencia y la tecnología con el desarrollo y los problemas nacionales, no era un tema novedoso ni era la primera vez que se argumentaba en favor de esa relación, pero por primera ocasión se integraba en los diferentes sectores de un plan nacional para seis años. Uno más fue la definición, integración y componentes de lo que constituía el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología. También es de notar cierta autocontención en los objetivos del programa, por lo menos en lo que corresponde a la posibilidad de alcanzar una alto nivel en la modernización tecnológica de las diferentes ramas productivas, en el volumen de inversión en ciencia y tecnología que se anota que podría ser a la mayor tasa posible, o bien, en el programa de becas para estudios de posgrado que lo orienta a las instituciones nacionales y sólo de forma complementaria sugiere recurrir a las extranjeras. En general, la autocontención que se marcaba era más producto de las dificultades financieras que aquejaban al país y la escasez de divisas que era notable, en lugar de una estrategia deliberada por imponer cierta orientación al sistema científico y tecnológico. Finalmente, y no menos importante, es el cambio en la relación entre el gobierno y los científicos, expresada en la intención de ejercer una orientación en las líneas y proyectos de investigación al establecer lo que se consideraron prioridades nacionales. Esto es, tratar de asegurar que la delegación de funciones que tenía el agente, debía ser cumplida en función del interés del principal. Además, el cambio de relación era también un primer ajuste al sentido público de la actividad científica y tecnológica, toda vez que se hacia notar la dificultad de que produjese los resultados que parecían necesitarse, a pesar de la fuente de financiameinto de la que dependía.

Pero vayamos a los resultados para apreciar si los cambios no se quedaron en el ámbito de las declaraciones.

3. LAS DIFICULTADES DE LA DÉCADA PERDIDA Y LOS RESULTADOS NO ANUNCIADOS

Como lo mencionamos al comienzo del apartado previo, al inicio de los años ochenta se registró una de las crisis económica más profunda en el país, una crisis que se extendió a lo largo de la década e incluso a la década siguiente. En el periodo, la economía mexicana experimentó fuertes y graves fluctuaciones en sus tasas de inflación que fueron altas y, por contraste, un bajo crecimiento del PIB, del empleo y deterioro de los salarios.[109] Técnicamente se consideró recesión a los periodos de 1982-1983 y de 1986-1987, periodos en los que se experimentó un crecimiento negativo del PIB, y de desaceleración a los años1981, 1984-1985, 1988.[110]

El entonces presidente, Miguel de la Madrid, se había planteado al inicio de su periodo definiciones estratégicas relevantes en las que se incluían la reordenación económica y el cambio estructural. Definiciones que, en su opinión, permitirían tanto enfrentar la crisis como ir a las causas que la provocaron, pero que implicaron fuertes restricciones al gasto público. Estrategias que, según él mismo lo indicó, lo obligaron "necesariamente al saneamiento y reorganización del sector público, a su reconversión industrial, a la racionalización de la protección comercial y a la descentralización.[111] Lo cierto es que en los años ochenta, los del ajuste y austeridad, se aplicó una serie de medidas bajo el esquema de lo que se

[109] Algunos cálculos estiman en 50 % la pérdida del poder adquisitivo de los salarios entre 1983 y 1990. *Cfr*. Genaro Aguilar Gutiérrez, *Desigualdad y pobreza en México, ¿son reversibles?*, México, Instituto de Investigaciones Económicas-CIECAS-Miguel Ángel Porrúa Editor, 2000, pp.54-100

[110] Cfr. M. Messmacher (2000) "Políticas de estabilización… Op cit.

[111] Miguel de la Madrid (1988) *Seis informes de gobierno 1983-1988*. Presidencia de la República. DGCS. México. P. 29

denominó “reconversión industrial”, un concepto que en ocasiones fue sinónimo de modernización o reestructuración productiva e implicó cierta modificación en los patrones de producción, cambio en la política de subsidios y de precios, lo mismo que una relación diferente con el comercio internacional.[112] En principio, se cambió el permiso de importación por el de arancel, luego, a partir de 1986 comenzó el programa de desgravación arancelaria para dar cauce en cierta medida a insumos y bienes finales de importación (MMH, 1988: 31). La otra parte de la estrategia fue la apertura de la economía, primero con el ingreso formal de México al Acuerdo General sobre Comercio y Aranceles (GATT, por sus siglas en inglés) en noviembre de 1986,[113] la desincorporación y privatización de empresas públicas[114] y la liberación unilateral de la economía.

Sin embargo, la situación de crisis económica y ajuste estructural en el periodo fueron uno de los principales argumentos del gobierno federal para justificar la dificultad al intentar alcanzar las metas que se había propuesto en materia de modernización de la planta productiva y de la planta industrial. Por ejemplo, señaló que la modernización de la planta productiva había recibido un impulso importante, pero que las metas de crecimiento que se había planteado para el periodo 1982 –

[112] Enrique de la Garza (1990). “Reconversión industrial y cambio en el patrón de relaciones laborales en México”. En: Arturo Anguiano *Modernización de México*. UAM-X/México

[113] El protocolo del GATT había quedado concluido en 1979 y el ingreso de México se realizaría al año siguiente, sin embargo, el entonces presidente, José López Portillo, decidió posponer el ingreso, en la explicación que ofreció al Congreso, con motivo de su mensaje del IV informe de gobierno en 1980, señaló: “Son los poderosos los primeros en infringir las reglas del juego del comercio internacional; en no definir códigos de conducta, o de modificarlos a conveniencia. Por ello y en apoyo a la política de desarrollo industrial, que requiere congruencia en nuestro trato con el exterior, acordamos aplazar nuestro eventual ingreso al GATT. No debemos dejar que lo que se teje en una parte de nuestro desarrollo se desteja en otro”. Según la versión estenográfica de la sesión, a la última frase le siguió un aplauso de los legisladores. *Cfr*. Diario de los Debates de la Cámara de Diputados. LI Legislatura. Año II periodo ordinario. Tomo II. No. 3. 1º de septiembre de 1980. (www.camaradediputados.gob.mx). Un notable cambio de entonces a lo que se produjo en los años siguientes de la década de los ochentas.

[114] En su último informe de gobierno, Miguel de la Madrid Hurtado reiteraba que la reorganización emprendida en su administración incluía la desincorporación de entidades paraestatales que no eran ni prioritarias ni estratégicas, pero que el Estado no se desprendería de empresas que tuvieran como fin la asistencia y la seguridad social, la vivienda, la educación, el abasto, la salud o la previsión social. Sin embargo, aunque no fueron las grandes empresas públicas, el volumen de la desincorporación fue sumamente relevante: de 1,155 empresas públicas que había al comienzo del periodo se habían liquidado, transferido o vendido 765. *Cfr*. Miguel de la Madrid (1988) *Seis informes de gobierno*… Op cit. p. 407.

1988 no se habían cumplido cabalmente por los problemas derivados de aspectos no previsibles como del temblor de 1985 y las contingencias económicas.[115]

Ciertamente, las dificultades en el terreno económico fueron una limitación muy importante. Precisamente, cuando la crisis económica estaba comenzando, en el último año del sexenio del entonces presidente José López Portillo y a escasas semanas de que concluyera su periodo, el presidente de la Academia de la Investigación Científica (AIC), le expresó al ejecutivo federal:

> "Con el control de cambios y las restricciones presupuestarias hechas a las instituciones de investigación y a los organismos gubernamentales que las financian, aunado a los numerosos trámites que hay que realizar para obtener los permisos de importación y para la adquisición de divisas, la disponibilidad oportuna de estos recursos está seriamente limitada y puede conducirnos en unos cuantos meses a la necesidad de suspender muchos proyectos de investigación experimental.
> Mantener funcionando la investigación científica en el nivel de subsistencia requiere de un gasto relativamente modesto que pienso no es oneroso para México, aun en las condiciones actuales. Estoy hablando de un presupuesto de emergencia nacional…".[116]

El presidente de la AIC, Pablo Rudomín, lo que en realidad quería proponer era la creación de una comisión, integrada por representantes de los científicos, las instituciones de investigación y del gobierno, para que aprobara la compra de material, las refacciones y el equipo con cargo a un fondo de divisas extranjeras. La comisión propuesta no se creó, faltaban escasamente unas semanas para que concluyese el periodo de gestión del ejecutivo federal, pero el hecho ilustra dos factores sumamente relevantes. Uno, el más obvio, es que los problemas económicos que apenas comenzaban, también tuvieron una repercusión en el

[115] Específicamente el gobierno federal mencionó factores como: "los sismos de 1985 que ocasionaron graves pérdidas materiales y humanas, al persistente deterioro de los términos de intercambio, en particular la disminución de los precios del petróleo en más del 50 por ciento en 1986 y la caída del mercado bursátil a fines de 1987" Cfr. Miguel de la Madrid (1988) *Sexto informe de gobierno 1988. Que rinde ante el H. Congreso de la Unión. Informe Complementario.* Presidencia de la República. DGCS. México p. 135.

[116] El discurso fue pronunciado por el presidente de la Academia de la Investigación Científica, Pablo Rudomín, con motivo de la entrega de los premios de la academia de 1982 y frente al presidente de la República. Cfr. Pablo Rudomín Zevnovaty (1996) "Una comunidad científica independiente". En: Pablo Rudomín. *Obras V. Sobre la comprensión pública de la ciencia*. El Colegio Nacional. México. p. 98.

área científico y tecnológica, como lo tuvo en toda la vida pública durante y después de esos años. El segundo, igualmente importante, era la presencia y capacidad de interlocución que tenía la principal organización de científicos en el país, la Academia de la Investigación Científica, con el ejecutivo federal.

En efecto, la Academia era uno de los jugadores importantes en el diseño de las políticas en el área y con capacidad para influir en el curso de las acciones. Al menos desde el Plan Nacional Indicativo de 1976, la intervención de la Academia y de los científicos, a título individual pero pertenecientes a la organización, ha sido constante en el proceso de su elaboración. Aunque tal parece que el nivel de participación e involucramiento ha sido variable en los diferentes programas. Según Pallán (1990), la participación en el caso del PRONDETYC fue menor y distinta respecto de los anteriores[117]. En cualquiera de los casos, la Academia ha sido y es una de las organizaciones nacionales de científicos más importante, fundada en 1959, en su origen solamente incluía científicos de las áreas de conocimiento de las ciencias naturales y exactas, solamente a partir de 1997 cambió su nombre por el de Academia Mexicana de Ciencias (AMC) y amplió el ingreso a las áreas sociales y de humanidades. Tal vez por esta razón los presidentes de la organización, con contadas excepciones, han sido solamente científicos provenientes de las áreas naturales y exactas, y sus posiciones se identifican mayormente con la demanda de apoyo y defensa de la investigación básica (Ver Anexo 1, para la lista de presidentes de la Academia desde 1954).[118]

La Academia, como buena parte de las organizaciones gremiales, tiene una organización peculiar que la refuerza a sí misma. Según los estatutos de la organización, el ingreso de nuevos integrantes debe ser a propuesta de uno de los

[117] Según Pallán: "se opinó sobre sucesivas y diferentes versiones de su elaboración, pero aparentemente no se intervino directamente en la misma; esto parece reconocerse implícitamente cuando, a diferencia de los dos primeros, no se consignan los listados de científicos, tecnólogos y funcionarios públicos que jugaron algún papel en la formulación del documento" C. Pallán (1990) "20 años de planes sobre ciencia y tecnología". *Universidad Futura.* Vol. 2 No. 5. UAM-A. México. p. 88

[118] La excepción de un presidente de la Academia que no proviniese del área de las ciencias naturales y exactas fue en el bienio 1979-198l, periodo en el que ocupo el cargo Daniel Reséndiz Núñez, cuya licenciatura y posgrado fueron en ingeniería.

miembros de la misma Academia e idealmente el proponente debería poseer la misma especialidad del que aspira a ingresar (artículo 6). Además, el presidente del consejo directivo, máxima posición, dura en el cargo dos años, pero en los mismos estatutos se indica que el vicepresidente en turno ocupará el cargo de presidente en el siguiente periodo (artículo 26), de forma que se garantiza con anticipación quien será el titular en el siguiente bienio y se establece cierta continuidad en las líneas del comité directivo.

Pero, además de la participación en los programas sectoriales y la capacidad de interlocución con el ejecutivo federal, la Academia también logró la puesta en marcha de una de las dos iniciativas más importantes en el periodo: el Sistema Nacional de Investigadores. Pese a que en el programa sectorial no apareció como una medida a instrumentar, como tampoco lo fue la emisión de la primera normatividad de la actividad científica y tecnológica; no obstante, ambas resultaron las medidas más trascendentes durante la administración del presidente Miguel de la Madrid.

3.1 El Sistema Nacional de Investigadores

Según lo relata Pablo Rudomín, presidente de la Academia durante el periodo 1981-1983, a pesar de que cierta idea de crear el Sistema Nacional de Investigadores (SNI) había sido manejada al interior de la Academia a mediados de los años setenta, en el periodo de Carlos Gual (1974-1975) y luego en el de Jorge Flores (1976-1977), fue en octubre de 1982 en un foro de Oaxtepec, Morelos, cuando se presentó una nueva discusión sobre el tema y se realizó una propuesta amplia. Sin embargo, lo que resulta más interesante es que Rudomín advierte que el SNI, tal y como después se conoció, no correspondía a la propuesta original presentada por la Academia.[119] La propuesta inicial que hizo la Academia, de acuerdo a la versión de Rudomín es que:

[119] Pablo Rudomín (1996). “Sobre el Sistema Nacional de Investigadores”. : Pablo Rudomín. *Obras V. Sobre*

> "Planteaba la posibilidad de crear un sistema nacional de posgrado y de investigación científica, en el cual participaran investigadores de diferentes instituciones, con la responsabilidad explícita de preparar a otros investigadores. […] Un punto importante a destacar es que la propuesta inicial de la Academia de la Investigación Científica contemplaba, además de compensaciones salariales para los investigadores y de becas adecuadas para los estudiantes, los elementos necesarios para realizar la investigación, tales como compra de equipo y reactivos, viajes de trabajo, visitas de especialistas y también compensaciones…"[120]

La propuesta no fue aceptada en esos términos, pero ilustra no solamente la capacidad para demandar la instauración de un sistema especial para los investigadores, sino también la importancia que le adjudican al tema de la formación quienes se dedican a la investigación básica como actividad central. El énfasis no era fortuito, puesto que desde el Plan Nacional Indicativo de 1976 y luego en las posiciones de los directivos de la Academia han destacado que la formación de recursos humanos es una de las principales contribuciones que realiza la investigación, sobre todo frente a los reclamos de que debe tener una mayor articulación con la actividad económica o generar una mayor aportación a la sociedad.[121]

Sin embargo, la propuesta no fue aceptada en los términos iniciales que había pensado la Academia, el mismo presidente del organismo admitió que se había considerado muy ambiciosa, aunque tal vez la principal razón era que, por una parte, la formación de recursos era responsabilidad de la Secretaría de Educación Pública y los apoyos a la actividad científica era tarea de Conacyt, no parecía algo probable crear una instancia para realizar tareas ya asignadas. Por otra parte, la

---

la comprensión pública… Op cit. pp. 131-142.

[120] *Ibid* p. 133-134.

[121] Por ejemplo, Pablo Rudomín, quien fuera presidente de la Academia entre 1981 y 1983, sostenía que: "No faltará, desde luego, quien proponga nuevamente que la investigación científica debe estar primordialmente al servicio de la actividades económicamente productivas. Tampoco faltará quien defienda la necesidad de dejar que la investigación científica se subvencione a sí misma y se adecue a las demandas del mercado. Esto es cuestión de opiniones. Lo que si debe quedar claro es que una de las funciones más importantes de la investigación básica en nuestro país, si no la más importante, es su contribución a la formación de recursos altamente capacitados" Pablo Rudomín (1995) "Ciencia artesanal o ciencia industrializada". *La Jornada*. México.

idea de crear un sistema de investigadores, al menos en las vísperas de su puesta en marcha, era incrementar las percepciones económicas de los científicos sin que ello implicara un aumento generalizado del sueldo, sobre todo ante los efectos de la crisis económica de esos años y al supuesto de retener en el país a los recursos más calificados. Por tales razones, probablemente, la propuesta original de la Academia no fue aceptada.

Una nueva propuesta fue formulada, ahora sí a invitación expresa del ejecutivo federal para formular el proyecto, y bajo lineamientos precisos:

> "El 6 de diciembre de 1983, en ocasión de la entrega de los premios anuales de la Academia de la Investigación Científica, el presidente De la Madrid invitó a los investigadores del país y a la AIC en particular a que presentaran un proyecto para establecer un mecanismo que impulsara la profesión de investigador y propiciara, al mismo tiempo, la mayor eficiencia de los investigadores y la más alta calidad de sus investigaciones. Al esbozar los rasgos que debería tener el proyecto, el Presidente subrayó también que la propuesta debería incluir en su ejecución y operación mecanismos participativos que fomentaran la constante evaluación y preservaran así los niveles de calidad y productividad entre los investigadores"[122]

La AIC trabajó en el proyecto y entregó una propuesta a la SEP en marzo de 1984, en la que incluía el reconocimiento de investigador nacional a quienes desempeñaran tal actividad; además, propuso que recibieran un beneficio económico temporal con base en una evaluación y a la calidad y productividad de su trabajo. La dependencia gubernamental realizó algunas modificaciones, como la de incluir la categoría de "candidato a investigador" en las figuras a reconocer, un incremento en los incentivos que se proponían y algunos cambios en la estructura de decisión del sistema. Finalmente, el ejecutivo federal emitió el decreto de creación correspondiente el 26 de julio de 1984.[123]

---

[122] Salvador Malo (1986) "El Sistema Nacional de Investigadores". *Ciencia y Desarrollo.* México. No. 67. Vol. 12. México. p. 56

[123] Secretaría de Educación Pública. "Acuerdo por el se que establece el Sistema Nacional de Investigadores". *Diario Oficial de la Federación*. Jueves 26 de julio de 1984 pp. 8 -11. (Ver anexo 2)

Los considerandos del acuerdo establecieron que “para alentar la investigación es necesario establecer un sistema que tienda a estimular a los investigadores de calidad notable, así como a los investigadores que se inician en la carrera” (p. 9). Un sistema dirigido, según el acuerdo, solamente a los investigadores del sector público (artículo 2º) y de tiempo completo (artículo 10). El sistema se integraría por: a) un consejo directivo (secretario de educación pública, presidente; titular de Conacyt, vicepresidente; y 3 investigadores distinguidos, designados por el secretario de educación); b) un secretariado técnico (subsecretario de SEP, secretario general de Conacyt y un miembro de la AIC); c) tres comisiones dictaminadoras cada una con nueve investigadores designados por el consejo directivo y cuatro de ellos a propuesta de la AIC; las comisiones fueron: físico - matemáticas e ingeniería; biológicas, biomédicas, agropecuarias y químicas; y sociales y humanidades; y d) los investigadores y candidatos a investigador que fueran aceptados en el proceso de evaluación.

En suma, desde entonces, el SNI, a través de una evaluación del desempeño individual, ha provisto de recursos adicionales mediante cuatro diferentes categorías que indican igual número de niveles, a quien se dedica principalmente a la investigación académica. También desde el acuerdo de creación quedó claro que la beca que recibieron quienes fueron y son aceptados no formaba parte del salario ni era una contraprestación por un servicio (artículo 20). Pero la pertenencia al SNI ha significado no sólo un ingreso extra que muchas veces constituye una parte fundamental del salario total del académico, sino también una política hacia este sector. Una forma de *distinguir* a los investigadores de quienes no lo son, de impulsar los procesos de formación, de diferenciar prestigios y desempeños. Fue, además, la primera iniciativa de alcance nacional para el sector académico de nivel superior y precursora de las medidas de evaluación del desempeño individual.

La siguiente tabla muestra los resultados de la primera convocatoria del SIN

Tabla 2. Resultados de la primera convocatoria del SIN, 1984

	Solicitudes		Niveles			
	Examinadas	**Aprobadas**	**Candidato**	**I**	**II**	**III**
Físico-matemáticas e Ingeniería	1,216	712	218	364	105	25
Biológicas, biomédicas, Agropecuarias y químicas	1,326	703	172	371	120	40
Sociales y humanidades	576	235	32	122	52	29
Total	3,118	1,650	422	857	277	94

Fuente: Salvador Malo *"El Sistema Nacional de Investigadores". Ciencia y Desarrollo.* México. No. 67. Vol. 12. México, 1986.

Como se puede advertir: poco más de la mitad del total de solicitudes fueron aceptadas; el mayor número de solicitudes provino de las áreas naturales y exactas; y la mayoría de investigadores aceptados fue en la categoría de nivel I y los menos en el nivel III, ni siquiera el centenar alcanzaron. Cabe advertir que en ese entonces, las becas que recibían los candidatos a investigador eran de 1 salario mínimo mensual si radicaban en el DF y de 2 smm en el resto del país; los nivel I recibían 2 smm, los nivel II 3 smm, y los nivel III 5 smm si eran del DF y 3, 4 y 6 smm, respectivamente, si eran del resto del país.

Para 1988, año en el que concluyó el periodo de gestión de Miguel de la Madrid, el SNI ya se había reformado en dos ocasiones. La primera en 1986 y fundamentalmente fue para adicionar la comisión dictaminadora de ingeniería y tecnología a las tres comisiones que ya funcionaban, de forma que el sistema ya estaba formado por cuatro comisiones dictaminadoras.[124] En realidad, fue una reestructuración de la primera comisión, ya que en el decreto original apareció la ingeniería junto con físico – matemáticas, y al parecer los ingenieros y los tecnólogos no estaban conformes con las formas de evaluación de esa comisión, así que lograron la creación de un área propia. La segunda reforma, dos años después, ha sido quizás la de mayor envergadura: se modificaron 19 de sus 25 artículos de creación, aunque el cambio más importante fue abrir el sistema a la

[124] Secretaría de Educación Pública. "Acuerdo por el que se reforma el diverso que establece el Sistema Nacional de Investigadores". *Diario Oficial de la Federación*. 6 de febrero de 1986. p. 14.

participación de investigadores del sector privado. Se adicionó una fracción II al artículo 2 del decreto original para que los "investigadores de las instituciones de educación superior y de investigación del sector privado" pudiesen participar en el sistema, previa celebración de convenio con el SNI. Sin embargo, los incentivos que recibirían los investigadores del sector privado serían "otorgados con los recursos que aporten las instituciones acreditantes correspondientes, según las modalidades que se establezcan en el Reglamento del propio Sistema al que deberán sujetarse los convenios que al efecto se celebren" (artículo 18). Es decir, no compartirían la misma fuente de recursos financieros los investigadores del sector público y los del privado, los incentivos para unos y otros provendrían de sus respectivos sectores. El hecho muestra dos aspectos: Por un lado, el interés de contar con el nombramiento de "investigador nacional" de parte del sector privado, independientemente de la fuente de los incentivos, lo que puede tener una posible explicación en el papel que al poco tiempo de instaurarse desempeño el SNI: se convirtió en un distintivo de pertenencia y en un signo de prestigio para lograr financiamiento y mejores condiciones para desarrollar la actividad.[125] Por otro lado, la medida estaba acorde con lo que se había invocado en el programa sectorial y en las actividades de la administración sexenal: el llamado a la participación privada, la desregulación y la liberalización, pero se seguía sosteniendo una diferencia entre lo público y privado de la actividad científica, al menos en su sostenimiento. Más adelante volveremos sobre este punto.

Otros cambios en la segunda reforma del SNI, la de 1988, se refirieron a su estructura y funcionamiento administrativo, lo más relevante es que se modificó la composición del consejo directivo al incluir la figura de secretario ejecutivo, en lugar de secretariado técnico que tenía en el documento original y reservarle un asiento como vocal al presidente a la Academia de la Investigación Científica

[125] Rudomín señala: "Si bien la inclusión en el SNI era voluntaria, con el tiempo ha pasado a ser un requisito necesario para que el investigador pueda conseguir fondos adicionales para realizar su trabajo, tanto en la institución en la que labora, como en las agencias federales encargadas de apoyar el desarrollo científico del país. Pablo Rudomín (1996). "Sobre el Sistema Nacional…". Op cit p. 138.

(artículo 4to fracción IV).[126] A su vez, se estableció que el secretario ejecutivo sería designado por el secretario de Educación Pública.

Para 1988, como se puede ver en la siguiente tabla (tabla 3), la integración del SNI ya se había modificado de forma importante.

Tabla 3. Miembros del SNI, 1984 – 1988

	1984	**1985**	**1986**	**1987**	**1988**
Candidatos	212	651	1,121	1,499	1,588
Nivel I	797	1,127	1,353	1,338	1,523
Nivel II	263	339	374	413	480
Nivel III	124	159	171	208	183
Total	1,396	2,276	3,019	3,458	3,774

Fuente: *Conacyt. www.conacyt.mx*

El total de miembros del sistema casi se había triplicado, pero mientras que los niveles I, II y III casi se duplicaron, la categoría de candidatos se había multiplicado por un factor de 7.5., fue la figura que más creció durante el periodo. Igualmente, aunque todas las categorías se incrementaron, los que menos lo hicieron fueron los del nivel III, la categoría más alta del sistema.

En el proceso de creación del SNI, además de su importancia como una de las primeras medidas de alcance nacional que asoció recursos financieros y desempeño individual, previa evaluación, lo que interesa subrayar es la capacidad de la principal organización de científicos que tenían la capacidad de interlocución y de intervención no sólo en el diseño de las iniciativas, sino también en la operación de las decisiones. En el SNI, como lo estableció el acuerdo original, la AIC participaba con un integrante en el secretariado técnico; luego, con la reforma de 1988, con un vocal en el consejo directivo; y, además, proponía a cuatro de los nueve integrantes de las comisiones dictaminadoras. Ambos aspectos muestran el reconocimiento de la Academia pero también su importante influencia.

[126] Secretaría de Educación Pública. *Acuerdo por el que se reforma el diverso que establece el Sistema Nacional de Investigadores. Diario Oficial de la Federación*. 24 de marzo de 1988.

Otro tanto, cabría notar sobre la relación público – privado. Mientras que al iniciar el sistema se había establecido claramente que era para los investigadores del sector público, a la segunda reforma del sistema, en 1988, se abrió a la participación de investigadores del sector privado, lo que también era expresión de una modificación importante en el predominio de lo público sobre lo privado en el sector. El SNI era una agrupación de investigadores relativamente pequeña, pero concentraba a los de mayor nivel de calificación e influencia, de forma que no era irrelevante su apertura a los investigadores del sector privado. Tampoco lo era su apertura en el periodo de una administración gubernamental que había iniciado la liberalización de la economía, la reestructuración y la desincorporación de múltiples empresas. En estos términos, se puede advertir que aunque el sistema de ciencia y tecnología seguía siendo fundamentalmente de sostenimiento público y de reivindicación autónoma, comenzaba a expresarse un desplazamiento hacia lo privado y la introducción de mecanismos de control por parte del principal (gobierno) para asegurarse del tipo de trabajo que realizaban los investigadores (agentes).

3.2 La ley de coordinación

La otra iniciativa relevante del periodo fue la promulgación de la primera normatividad de alcance nacional para el sistema de ciencia y tecnología. Un paso importante se había verificado al comienzo de los años setenta con la creación de Conacyt en 1970, aunque, como ya lo indicamos en el capítulo anterior, la política en el sector no inició con la creación del organismo, antes de su existencia otros organismos y otras estructuras habían puesto en marcha iniciativas importantes.[127]

Sin embargo, lo que cabe subrayar en el proceso de creación de Conacyt es que una de las principales razones para argumentar la conveniencia de su existencia

[127] Cfr Rosalba Casas (1985). "El Estado y la política de la ciencia en México. Cuaderno de investigación social II. IIS-UNAM. México. 70 pp.

es que no había una instancia u organismo encargado de ejecutar ni formular una política científica (Diario de los Debates de la Cámara de Diputados No. 41 08/12/1970). En tal circunstancia, se decía, los esfuerzos en materia de formación de recursos humanos y en apoyo a la investigación eran aislados y dispersos. Por tanto, se advertía la necesidad de fortalecer e integrar los diferentes recursos disponibles y coordinar las distintas acciones que se desarrollaban.

En estos términos, a Conacyt se le asignó la responsabilidad de fungir "como asesor y auxiliar del Ejecutivo Federal en la fijación, instrumentación, ejecución y evaluación de la política nacional de ciencia y tecnología" (artículo 1).[128] De este modo, el funcionamiento de las actividades científicas y tecnológicas, entre 1970 y 1984, habían estado reguladas básicamente por lo previsto en la normatividad de Conacyt.[129] El organismo, como se podrá advertir, es otro de los actores relevantes en el campo de las políticas científicas y, efectivamente, se le puede considerar, en la perspectiva principal – agente, como una organización límite o fronteriza entre los científicos y el gobierno, como un organismo que procesa e internaliza las demandas del sector gubernamental y los requerimientos y oferta de los investigadores. La procedencia de los titulares del organismo, en su mayoría provenientes del sector académico y de un par de instituciones, puede ser una muestra, lo mismo que el cambio en el PRONDETYC de anteponer el desarrollo tecnológico al científico puede ser otro caso, o bien, la presión de la AIC para crear un sistema de compensación como el SNI, pero también la apertura a los investigadores del sector privado.

En la estructura de decisiones del Conacyt, la autoridad principal es la junta directiva, compuesta por 15 integrantes, aunque uno de los integrantes de la junta, es también director del organismo y el nombramiento depende del ejecutivo federal (artículo 10). En el decreto de creación, aparecieron como miembros

[128] "Ley que crea el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología". *Diario Oficial de la Federación*. 29 de diciembre de 1970. México

[129] Las actividades científicas y tecnológicas, antes de Conacyt, estaban reguladas por el Instituto Nacional de la Investigación Científica. Cfr. *Diario Oficial de la Federación*. 29 de diciembre de 1961.

permanentes de la junta directiva los secretarios de Educación Pública (presidente), de Industria y Comercio (vicepresidente), de Hacienda y Crédito Público, de agricultura y Ganadería, de Salud y Asistencia, además de los titulares de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), del Instituto Politécnico Nacional (IPN) y del propio Conacyt; los otros cuatro miembros de la junta directiva se consideraron temporales por un periodo bianual y eran dos titulares de instituciones educativas de entidades federativas, un representante de un organismo descentralizado y otro del sector privado.

A Conacyt le fueron adjudicadas poco más de una veintena de funciones, entre las que destacaban ser un órgano de consulta obligatorio para las dependencias gubernamentales en todo lo relacionado con las actividades científicas y tecnológicas, la elaboración de los programas indicativos para el sector –recuérdese que en esa fecha todavía no se ponía en marcha el amplio sistema de planeación y la elaboración de los programas sectoriales--, la distribución de los recursos para investigación, formular y controlar un programa de becas, actualizar los inventarios de recursos humanos, materiales y financieros, y establecer un sistema de información y documentación científica, entre otras funciones.

Sin embargo, de acuerdo a Nadal (1977), tanto por las deficiencias en su normatividad como por el carácter novedoso de sus funciones, la actuación de Conacyt en sus primeros años fue conducida sin un marco de referencia en el que se establecieran claramente las metas y objetivos que se proponía ni como lograrlo.[130] En 1976, bajo la guía del Plan Indicativo, se establecieron propósitos generales, metas y objetivos para el sector y para el organismo, lo mismo que en los subsecuentes programas de gobierno, sin embargo, aunque el organismo había sido creado para planear, coordinar y ejecutar las políticas, una década después se hacían notar las dificultades que enfrentaba para coordinar e integrar el sistema de ciencia y tecnología. Basta recordar que, como lo anotamos en el

[130] Jorge Alejandro Nadal Egea (1977). Instrumentos de política científica… Op cit.

apartado anterior de este mismo capítulo, en el PRONDETYC, al referir el subsistema "normativo y de planeación" se decía que hasta antes de 1982 no había una política científica y tecnológica derivada de un proyecto de desarrollo nacional; Tampoco una interacción entre sí de los componentes del sistema y con otros sectores de la administración y de la sociedad.[131] De hecho, el programa sectorial de este periodo identificó la coordinación entre subsistemas y entre éstos y los diferentes sectores de la administración pública, como uno de los principales problemas del sistema nacional de ciencia y tecnología.

Lo notable es que en las acciones que se plantearon en el programa sectorial no se mencionaron acciones específicas para resolver ese problema, tampoco se sugirió instrumentar una nueva normatividad y, sin embargo, en 1984 el ejecutivo federal remitió al congreso legislativo una iniciativa de ley para regular la actividad científica y tecnológica. Según el dictamen de la cámara de diputados, la iniciativa era una respuesta del ejecutivo federal a los diversos cuestionamientos que había recibido, entre ellos el plan básico de gobierno 1982 – 1988 del Partido Revolucionario Institucional, los foros de consulta durante la campaña presidencial de Miguel de la Madrid, el PND y el programa sectorial, o bien las consultas a la AIC a través de Conacyt.

Vale la pena, antes de destacar algunos de los rasgos de la normatividad de 1984, reparar en las características de otro de los actores relevantes en el terreno de las políticas científicas y tecnológicas: los legisladores. Uno de los actores responsables de discutir, analizar y aprobar la regulación de la actividad científica y tecnológica. En principio, es importante resaltar que el Congreso no ha sido un poder independiente o un freno y contrapeso efectivo al poder ejecutivo federal, al menos no lo fue hasta antes de 1988 y muy especialmente en 1997.[132] El 1ro de

[131] PRONDETYC *Op cit*. p. 33.

[132] El esquema de frenos y contrapesos entre poderes, derivado del modelo constitucional estadounidense, tampoco parece ser la mejor opción para todo tipo de regímenes, ni es una estrategia de diseño normativamente deseable por la dificultad para construir mayorías legislativas y tomar decisiones rápidas. Cfr. Gabriel L. Negretto (2003). "Diseño constitucional y separación de poderes en América Latina". Revista

septiembre de 1988, por primera vez, en la apertura de sesiones de la LIV legislatura, en la sesión dedicada a escuchar el último informe de gobierno de Miguel de la Madrid, fue interpelado y cuestionado por legisladores. Según la versión estenográfica del Diario de los Debates del Congreso, el entonces presidente de la República, al inició de la lectura de su sexto informe de gobierno, fue interrumpido, primero por el diputado Jesús Luján Gutiérrez, luego por los diputados Jorge Martínez y Almaraz, Ismael Yáñez Centeno, Vicente Coca Álvarez y finalmente por el senador Porfirio Muñoz Ledo, a partir de esta última interpelación, los legisladores de las fracciones del Partido Popular Socialista, del Mexicano Socialista y del Frente Cardenista de Reconstrucción Nacional abandonaron la sesión del Congreso.[133] Con tal hecho inició cierto desdoro de la figura presidencial, aunque por esas fechas el mismo partido del que provenía el ejecutivo federal seguía teniendo mayoría en las cámaras de diputados y senadores.[134]

A su vez, en 1997, el Partido Revolucionario Institucional (PRI), por primera vez en su largo periodo de partido en el gobierno durante casi siete décadas –primero a partir de 1929 como Partido Nacional Revolucionario, luego como Partido de la Revolución Mexicana desde 1938 y finalmente como PRI después de 1946 y hasta la fecha—, perdió la mayoría absoluta en la Cámara de Diputados y la jefatura de la ciudad capital; conservó el mayor número de diputados pero no la mayoría absoluta: PRI 239, PAN 121, PRD 125, PT 7 y el Verde Ecologista 8.[135]

Mexicana de Sociología. Vol. 65 No. pp. 41-76.

[133] *Diario de los Debates*. Legislatura LIV - Año I - Período Ordinario - Fecha 19880901 - Número de Diario 7 (www.camaradediputados.gob.mx)

[134] Casi dos décadas después de ese 1ro de septiembre de 1988, uno de los protagonistas de las interpelaciones, Porfirio Muñoz Ledo, recuerda que en esa sesión: "Ahí se empezó a derrumbar el mundo, y yo tengo como memoria que me rodearon más de 200 o 250 personas. Yo seguía: 'Con todo respeto señor presidente'…. No tengo en mi vida política una escena tan vívida de la caída de un sistema. Podría hacer una película de eso…". Porfirio Muñoz Ledo. "El desplome de un rito". En: *Enfoque. No.* 700. Suplemento del periódico *Reforma*. 26 de agosto de 2007.

[135] Las cifras sobre los resultados electorales provienen de las estadísticas del IFE (www.ife.org.mx).

El poder legislativo se re-institucionaliza con el cambio en el sistema de partidos, activándose a partir de 1988 una vez que la competencia electoral de ese año marca el fin de la hegemonía priísta, "antes de esa fecha, cualquier reforma en el marco normativo del Congreso de la Unión era decidida sobre la base de un solo criterio: los intereses del régimen priísta, encabezados por el Ejecutivo y representados en el recinto por los legisladores de su partido"[136] Las cifras de aprobación de iniciativas del ejecutivo federal enviadas a la Cámara, muestran que a partir de la legislatura XXXII (1928-1930) la aprobación de iniciativas del ejecutivo pasó de 61.3 % en la legislatura previa a 81.1 % y se extendió hasta el 97 o 98 % en las subsecuentes,[137] por ello se mencionaba que el ejecutivo federal era también el principal legislador.

En la legislatura LII, en la que se aprobó la primera ley de ciencia y tecnología, la fracción parlamentaria del PRI tenía 299 diputados de 400 posibles, la fracción del Partido Acción Nacional (PAN), la que más se le aproximaba, solamente tenía 55 diputados. Es decir tres cuartas partes del total de los asientos de la cámara los ocupaba el PRI. En la cámara de senadores, la fracción del PRI con 63 senadores era prácticamente única, solamente había un Senador de otra fracción (uno del Partido Popular Socialista).[138] El hecho tiene importancia porque la composición parlamentaria se reflejaba de igual manera en la integración de las comisiones legislativas y aseguraba la aprobación casi automática de las iniciativas del ejecutivo federal, un periodo en el que predominó el ejecutivo federal y también fue, al mismo tiempo, el "gran legislador" y de un mismo partido político. Por tal motivo, no era de extrañar que el dictamen de los diputados sobre la primera ley de ciencia hiciera referencia al plan de gobierno del PRI, a los foros de consulta de la campaña presidencial o, incluso, al PND. Entonces, al menos para este periodo,

[136] Luisa Béjar Algaza (2001) "La (re)institucionalización del Poder Legislativo en México". *Revista Mexicana de Sociología.* Vol. 63, No. 3. p. 105. pp. 99-133.

[137] Fernando Dworak (coord.) (2004). *El legislador a examen. El debate sobre la reelección legislativa en México.* Fondo de Cultura Económica. México.

[138] Los datos sobre la composición parlamentaria provienen del Observatorio Electoral Latinoamericano: www.observatorioelectoral.org

1982-1988, los legisladores no eran un jugador relevante en la política (politic) ni en el diseño de las políticas.[139]

El dictamen de la comisión legislativa incluyó las consideraciones del caso para discutir y aprobar la ley, entre las que se encontraban la falta de coordinación entre las dependencias del sector público que impedían el vínculo entre las necesidades nacionales y la ciencia y la tecnología, lo mismo que entre éstas y los sectores privado, social y educativo. Pero más importante, según señaló la comisión, había una "Falta de procedimientos jurídicos que permitan la integración del sistema y la coordinación del mismo, pues las leyes que crearon el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología ubicaron esta entidad paraestatal como organismo asesor, impidiéndole la fortaleza jurídica y política para coordinar las actividades de la vida científica nacional, además de los presupuestos insuficientes y las dificultades inherentes a la evaluación y planeación del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología".[140]

En definitiva, como era de esperarse, el dictamen de la comisión proponía al pleno aprobar el proyecto de "Ley para coordinar y promover el desarrollo científico y tecnológico". El decreto de ley apareció en enero de 1985, un mes después de aprobado por los legisladores.[141] El principal cometido de la nueva ley, como quedó expresado en su título, era el de normar la coordinación y el fomento de las actividades científicas y tecnológicas, para lo cual en siete capítulos definió los componentes del sistema nacional de ciencia y tecnología, creo instancias, asignó responsabilidades y distribuyó competencias.

---

[139] No obstante, también debe señalarse que después de los primeros años de la crisis económica y una vez aprobada la normatividad científica de 1984, la comisión de ciencia y tecnología de la cámara de diputados organizó un foro para analizar el diseño de las políticas de apoyo a la ciencia y la tecnología, aunque en realidad solamente fue un intercambio de la comisión legislativa con los principales funcionarios de Conacyt, en donde estos últimos expusieron con mayor detalle algunas de las medidas y programas que estaban bajo la responsabilidad de Conacyt. *Cfr*. Conacyt (1988) *Ciencia y Tecnología en tiempos de crisis. 2º Foro de la comisión de ciencia y tecnología de la Cámara de Diputados.* LIII Legislatura. México. 100 pp.

[140] *Diario de los Debates.* LII Legislatura. Año III México. Tomo II Número 47. 26 de diciembre de 1984.

[141] Secretaría de Programación y Presupuesto. "Ley para coordinar y promover el desarrollo científico y tecnológico". *Diario Oficial de la Federación.* 21 de enero de 1985. pp. 13 – 17.

El sistema, como ya se había planteado en el PRONDETYC que revisamos en el segundo apartado de este mismo capítulo, quedó integrado casi por cualquier componente que tuviese alguna relación con la ciencia y la tecnología. La ley enumeró ocho componentes del sistema: a) las unidades de las dependencias de la administración pública que tuvieran alguna participación en el sector; b) las normas y la planeación; c) la coordinación y la ejecución de la política nacional; d) la investigación científica; e) la investigación y el desarrollo tecnológico; f) la formación de recursos especializados en ciencia y tecnología; g) la transferencia y difusión de la ciencia y la tecnología; y h) las acciones del Estado en la materia. Una agrupación que difería ligeramente de los seis subsistemas definidos en el PRONDETYC 84 – 88 (véase el apartado 2.1.1 páginas atrás), pero que ahora, elevados a rango de ley, se reconocían tanto las estructuras como las actividades y los instrumentos de la actividad científica y tecnológica como parte de un sistema. Aunque no dejaba de ser una designación nominal, dado que todavía estaba por verificarse la coordinación e integración del sistema.

La ley también estipuló la creación de una gigantesca Comisión para la Planeación del Desarrollo Tecnológico y Científico, estaría integrada por 14 personas: 11 subsecretarios, el secretario general de Conacyt y los titulares de la UNAM e IPN. Una comisión básicamente propositiva en todos los aspectos centrales de la política científica y tecnológica. Sin embargo, tal parece que la Comisión careció de todo efecto práctico; no aparece registro de sus propuestas. Lo notable, como ocurre desde los años ochenta con la planeación, es que el proyecto de la Comisión puede inscribirse en el auge de creación de instancias para resolver cualquier tipo de problema.

En cuanto a la distribución de competencias (capítulo quinto de la ley), la ley precisó las actividades que correspondían a cada una de las cuatro secretarías de Estado con mayor injerencia en las actividades: a la Secretaría de Programación y Presupuesto (SPP), le asignó la titularidad del sector y la responsabilidad de fijar y

conducir la política de ciencia y tecnología, al igual que la aplicación y evaluación del programa sectorial; Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), encargada de instrumentar la política financiera y crediticia, y determinar los criterios y montos de los estímulos fiscales para instituciones y empresas; Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (SECOFI), el diagnóstico sobre la industria nacional, fomento al desarrollo y transferencia de tecnología; y Secretaría de Educación Pública (SEP), la creación de institutos de investigación científica y fomento a la investigación científica –curiosamente no se le asignó una corresponsabilidad en la formación de recursos humanos--. Adicionalmente, a todas las secretarías les correspondió la tarea de impulsar el desarrollo científico y tecnológico conforme al programa sectorial y a los requerimientos del desarrollo nacional.

Por su parte, a Conacyt, bajo la titularidad de la SPP, le adjudicó la función de coordinar tanto la elaboración, ejecución y evaluación del programa sectorial, como la conducción del sistema en su conjunto, al igual que fungir como “órgano de consulta obligada de las dependencias y entidades, en la formulación de sus respectivos programas” (artículo 17 fracción VI). Además, le asignó la tarea de diseñar programas de investigación y desarrollo tecnológico, y financiarlos con los propios recursos del organismo; una competencia relevante para el Consejo (principal) en su relación con investigadores (agente). La coordinación con las entidades federativas y con los sectores social y privado, se anotó en los capítulos correspondientes, sería mediante los convenios, acuerdos y comités que tuvieran lugar.

Por último, en la ley también se planteó la realización de un Registro Nacional de Instituciones Científicas y Tecnológicas y de un Registro Nacional de Empresas Tecnológicas, básicamente con la finalidad de llevar un control del número de organismos de los sectores social y privado, y para que éstos pudiesen recibir los beneficios a que hubiera lugar o los incentivos fiscales correspondientes.

En suma, la nueva ley intentaba, por primera vez, diferenciar y regular las estructuras, las actividades y los instrumentos de lo que llamó el sistema nacional de ciencia y tecnología. La argumentación para impulsar la legislación en la materia fue casi la misma que dio lugar a la creación de Conacyt casi 15 años antes: para coordinar y sumar esfuerzos de las diferentes estructuras que participan de las actividades. Lo que parecía evidente es que a mediados de los años ochenta el sistema todavía carecía de una orientación.

3.3 La concentración de recursos y los indicadores

A pesar de que en el decreto de creación de Conacyt se estipuló como una de sus múltiples funciones el establecimiento de un servicio de información y documentación y el mejoramiento y actualización del inventario de recursos humanos, materiales y financieros, lo cierto es que hasta mediados o fines de la década de los años ochenta, la información sistemática y ordenada sobre el organismo seguía siendo escasa, irregular y dispersa. En el programa sectorial 84 – 88, ante las dificultades con los datos que llevó a utilizar aproximaciones en sus afirmaciones, se anotó como una de las acciones a poner en marcha la realización de inventarios; también la comisión legislativa que elaboró el dictamen del proyecto de Ley para coordinar y promover el desarrollo científico y tecnológico manifestó la dificultad para un seguimiento del presupuesto.[142] Por supuesto, en los informes de gobierno aparecieron cifras y acciones, pero era difícil un seguimiento desagregado del financiamiento, de los programas y de las iniciativas. De hecho, a raíz de la creación de Conacyt, en 1974 se llevó a cabo un primer inventario de recursos en el sector y diez años después, se realizó el segundo inventario, este último fue una de las pocas fuentes para conocer con relativo detalle los datos en este periodo.[143]

[142] En el dictamen los diputados señalaron: Nuestra Comisión encontró también difícil el análisis del gasto público, por la diversificación presupuestal, así como la presencia de múltiples institutos, programas y dependencias sin un aparato central coordinador que permitiera la integración y evaluación del gasto en este rubro del desarrollo".Diario de los Debates. LII Legislatura… Op. cit.

[143] En realidad se trató de una encuesta Conacyt (1989). *Estadísticas básicas del inventario de instituciones y recursos dedicados a las actividades científicas y tecnológicas (1984).* México. 113 pp.

Tabla 4. Instituciones, unidades, personal de investigación y proyectos, 1984

ENTIDAD FEDERATIVA	INSTITUCIONES Abs.	%	UNIDADES Abs.	%	PERSONAL DE INVESTIGACIÓN REPORTADO Abs.	%	PROYECTOS Abs.	%
Tlaxcala	0	0.00	1	0.05	4	0.02	1	0.01
Quintana Roo	2	0.32	12	0.55	68	0.41	65	0.49
Colima	4	0.63	10	0.46	49	0.30	57	0.43
Nayarit	5	0.79	12	0.55	42	0.26	85	0.65
Baja California Sur	6	0.95	20	0.92	135	0.82	99	0.75
Tabasco	6	0.95	29	1.33	94	0.57	115	0.87
Campeche	6	0.95	15	0.69	53	0.32	54	0.41
Guerrero	6	0.95	15	0.69	52	0.32	51	0.39
Hidalgo	6	0.95	9	0.41	27	0.16	15	0.11
Morelos	7	1.11	29	1.33	562	3.43	326	2.47
Durango	8	1.27	27	1.24	114	0.69	112	0.85
Aguascalientes	8	1.27	17	0.78	84	0.51	87	0.66
Zacatecas	8	1.27	13	0.60	72	0.44	197	1.50
Querétaro	8	1.27	13	0.60	63	0.38	35	0.27
Yucatán	10	1.58	36	1.66	356	2.17	186	1.41
Chiapas	10	1.58	29	1.33	138	0.84	106	0.80
Sinaloa	11	1.74	18	0.83	151	0.92	257	1.95
Oaxaca	11	1.74	32	1.47	121	0.74	167	1.27
Puebla	13	2.06	52	2.39	346	2.11	372	2.82
Baja California	13	2.06	32	1.47	265	1.62	265	2.01
San Luis Potosí	13	2.06	31	1.43	106	0.65	169	1.28
Sonora	14	2.22	44	2.02	278	1.69	270	2.05
Chihuahua	14	2.22	38	1.75	195	1.19	249	1.89
Coahuila	15	2.38	52	2.39	312	1.90	301	2.28
Michoacán	18	2.85	39	1.79	239	1.46	332	2.52
Guanajuato	21	3.33	42	1.93	230	1.40	241	1.83
Tamaulipas	25	3.96	50	2.30	214	1.30	172	1.31
Veracruz	28	4.44	76	3.49	404	2.46	421	3.20
Nuevo León	29	4.60	89	4.09	439	2.68	370	2.81
México	40	6.34	135	6.21	809	4.93	523	3.97
Jalisco	40	6.34	119	5.47	338	2.06	379	2.88
Distrito Federal	226	35.82	1,039	47.77	10,044	61.23	7,095	53.86
Total	631	100	2,175	100	16,404	100	13,174	100

Fuente: Conacyt. *Estadísticas básicas del inventario de instituciones y recursos dedicados a las actividades científicas y tecnológicas 1984.* México, 1989.

Según las cifras del inventario, como se puede apreciar en la tabla 4, en 1984 el Distrito Federal, concentraba más de una tercera parte de las instituciones de investigación en el país y alrededor de la mitad de unidades de investigación (una institución puede agrupar a más de una unidad), poco más de la mitad del total de personal y de proyectos de investigación.

De hecho, como se ve en la tabla (número 4), el DF quintuplicaba el número de instituciones de las entidades que más se le acercaban, como Jalisco o el Estado de México, y la diferencia era mayor en lo que respecta al personal (25 veces más) y en proyectos de investigación (18 veces más). También cabe notar que las entidades que le seguían en volumen son entidades con altos niveles de participación en el PIB, como Jalisco, Estado de México (aunque por la proximidad geográfica con el DF comparten múltiples unidades de investigación) y Nuevo León. En el otro extremo, con los indicadores más bajos aparecieron entidades como Tlaxcala, Quinta Roo, Nayarit o Colima, aunque también sorprenden los casos de Baja California Sur y Morelos que con relativamente pocas instituciones, concentran un número importante de personal y de proyectos. Lo más destacable de las cifras es, por un lado, la concentración de recursos en el Distrito Federal y, por otro, la relación personal-número de proyectos, que es casi de uno a uno.

3.3.1 Los recursos humanos

A partir de 1984, en algunos casos, Conacyt comenzó a ordenar y publicar sistemáticamente sus indicadores, de forma que es posible advertir los cambios en el periodo. Sin embargo, aparte de los datos del SNI, que ya anotamos páginas atrás y que es el indicador más utilizado de recursos humanos en el área, el organismo no continuó con el mismo esquema de personal de investigación que había reportado en el inventario de 1984, por lo que no es posible hacer una comparación en el periodo. En lugar de ese indicador, comenzó a reportar el número de egresados de posgrado por área de conocimiento, tomando como

fuente los anuarios de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior.

Como se muestra en la tabla 5, los egresados del posgrado y especialmente de doctorado eran muy escasos, considerando que el volumen de la matrícula en educación superior en el periodo era de alrededor de un millón.

Tabla 5. Egresados de los programas de posgrado 1984 -1988

	1984	**1985**	**1986**	**1987**	**1988**
Especialidad	2,749	2,793	3,036	2,939	5,553
Maestría	3,640	4,077	3,704	4,758	4,185
Doctorado	245	177	156	172	178
Total	6,634	7,047	6,896	7,869	9,916

Fuente: Conacyt. *Indicadores. Actividades científicas y tecnológicas 1991.* México, 1992.

Si se consideran los egresados por área de conocimiento, se aprecia el mayor volumen de las ciencias sociales y humanidades, tanto en maestría como en doctorado y, por el contrario, un escaso número en las ciencias agropecuarias y en las ingenierías (tabla 6).

Tabla 6. Egresados maestría y doctorado por área de conocimiento, 1984 – 1988

	1984	**1985**	**1986**	**1987**	**1988**
	Mtría - Dr.	Mtría - Dr.	Mtría - Dr.	Mtría - Dr.	Mtría - Dr.
Exactas y naturales	231 2	343 29	285 28	448 44	280 27
Agropecuarias	170 3	173 2	164 9	290 3	184 3
Ingeniería	669 0	776 3	642 2	994 7	760 3
Salud	268 10	270 21	319 5	340 30	338 32
Sociales y humanidades	2,302 - 220	2,515 - 122	2,294 112	2,686 88	2,623 113

Fuente: Conacyt. *Indicadores. Actividades científicas y tecnológicas 1991.* México, 1992.

A pesar de que las cifras nos muestran a los recursos humanos que potencialmente podrían desarrollar o estar involucrados en actividades científicas y tecnológicas, lo cierto es que para el periodo no había una estimación de cuántos de ellos lo estaban, con excepción de las cifras del inventario de 1984 que ya indicamos.

El número de becas otorgadas por Conacyt podría ser otro indicador que ilustrase de forma aproximada el tema de los recursos humanos, desafortunadamente los

indicadores que se publicaron en el periodo no establecen la diferencia entre becas vigentes y nuevas becas (tabla 7).

Tabla 7. Número de becas para estudios nacionales y al extranjero, 1981-1988

	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
Nacionales	2,309	826	975	1,611	2,032	1,434	1,822	1,791
Extranjero	2,031	975	468	422	576	366	398	444
Total	4,340	1,801	2,540	2,033	2,608	1,800	2,220	2,235

Fuente: Conacyt*. Indicadores. Actividades científicas y tecnológicas 1991*. México, 1992.

De cualquier forma, los datos muestran una disminución importante del número de becas al extranjero a partir de 1982 y también, aunque en menor medida para estudios nacionales, tal y como se había anotado en el PRONDETYC.

3.3.2 Los recursos financieros

La publicación de las cifras de gasto también fue irregular en el periodo, salvo las grandes cifras agregadas de gasto federal en ciencia y tecnología que reportaron los informes de gobierno, en los cuales se puede apreciar en términos generales las variaciones anuales y la caída provocada por la crisis económica (tabla 8)

Tabla 8. Gasto federal en ciencia y tecnología (GFCyT) como porcentaje del PIB, 1980 - 1988 (millones de pesos de 1993)

	GFCyT	PIB	GFCyT / PIB
1980	3,838.6	947,800.0	0.41
1981	4,453.7	979,682.6	0.45
1982	4,024.8	1,002,941.3	0.40
1983	2,982.9	987,579.0	0.30
1984	3,590.3	1,048,377.6	0.34
1985	3,497.6	1,043,812.6	0.34
1986	3,417.4	1,032,423.3	0.33
1987	2,731.1	1,041,868.1	0.26
1988	2,629.3	1,042,065.6	0.25

Nota: Los datos fueron convertidos a pesos de 1993, mediante el índice implícito del PIB.
Fuente*: Anexos Estadísticos de los Informes de Gobierno y Cámara de Diputados (2000) Las finanzas públicas de México 1980-2000.* En: Crónica Legislativa. Núm. 11. México: Honorable Cámara de Diputados

Recapitulando, fue contrastante, al comienzo de los años ochenta, por un lado, el fuerte impulso a la planeación, con la idea de realizar una planeación global y

considerar al conjunto de áreas de la administración pública y muy especialmente la presencia formal de un programa de gobierno y, por otro, la severa crisis económica que sufrió el país y la región en su conjunto. La gestión del presidente López Portillo y de Miguel de la Madrid, atribuyeron a esa causa parte del incumplimiento de sus programas de gobierno.

En el terreno de la ciencia y la tecnología, lo que se preveía en el Plan Nacional del periodo 82 - 88, fue asignarle un papel relevante para el desarrollo nacional y una participación en todos los sectores incluidos en el plan. El programa sectorial reconoció las dificultades derivadas del proceso de sustitución de importaciones y de la protección a empresas, resaltando la creciente dependencia para satisfacer los requerimientos tecnológicos del país y aprestándose a cambiar de modelo. Un dato relevante es que en el programa aparecieron las primeras tensiones entre el gobierno federal (principal) y los investigadores (agentes), al hacer notar que a pesar de que la ciencia y la tecnología era sostenida fundamentalmente con recursos públicos, no se estaba orientando a cumplir los grandes objetivos nacionales. Esto es, la delegación de actividades no estaba funcionando conforme al mejor interés del principal. El dato también puede ser considerado como una expresión de los cambios entre lo público y lo privado que estaba por comenzar.

Además, en el contraste de los programas sectoriales de los dos periodos anteriores, se pudo advertir un cambio notable en la política científica y tecnológica (el abandono de un modelo, la proyección de otro y las tensiones entre lo público y lo privado) que resulta ilustrativo de un cambio motivado por un shock económico y no tanto por un intercambio entre los actores políticos del área. Un aspecto que importa para caracterizar el rasgo de estabilidad e inestabilidad de las políticas.

El otro aspecto es que aparecieron los jugadores relevantes de las políticas: el gobierno federal de forma preponderante debido a las capacidades y poderes que le otorgaba el régimen político imperante; una agrupación de científicos con

capacidad de interlocución y de propuesta; y unos legisladores desdibujados propiciado por el sistema de partidos. En tal sentido se podría señalar que la conducción del sistema científico y tecnológico se podìa identificar por una gobernanza discrecional, en donde el gobierno federal tomaba las decisiones importantes --prácticamente sin la intervención de nadie más— y en el mejor de los casos permitía iniciativas puntuales.

III. EL VIRAJE DE LA MODERNIZACIÓN: EL PLAN PARA EL PERIODO 1988 – 1994.

En este capítulo vamos a analizar el siguiente periodo gubernamental, el correspondiente al periodo del presidente Carlos Salinas de Gortari, de fines de los año ochenta --todavía parte de la década pérdida-- y mediados de los años noventa. Periodo en el que ubicaremos nuevamente el contexto socioeconómico en el que da inicio la gestión, así como los propósitos que se anunciaron y los resultados que se obtuvieron en las dimensiones que estamos siguiendo en este trabajo.

En primer lugar, cabe señalar que al final de la década de los años ochenta, la inestabilidad y los ajustes parecían no concluir. En 1987 la inflación había alcanzado los 140.36 % puntos y en el primer trimestre de 1988 los 135.63 %, aunque el PIB, contrario a los años previos de tasas negativas, ya había experimentado una mejoría del orden 1.26% en el primer trimestre de 1988.[144] El presidente Miguel de la Madrid, en su sexto y último informe de gobierno, atribuyó las dificultades de la parte final de su periodo, particularmente en lo que se refería al repunte de la inflación en su penúltimo año al frente de la nación, al derrumbe en los mercados bursátiles del mundo. Y, en efecto, en octubre de 1987 se produjo la mayor caída del índice bursátil --al menos la mayor registrada en el siglo anterior-- en la bolsa de Nueva York (27.8%) y le siguieron los mercados de valores de todo el mundo.[145] En el caso de México, señaló el presidente De la Madrid, el efecto se vio magnificado por la sobrevaluación de las acciones en las

[144] Cfr. Miguel Messmacher (2000) "Políticas de estabilización… Op cit.

[145] Pablo Caruso; Sabrina Gonzalez (1999). "Cronologia de los principales acontecimientos relativos al sistema monetario internacional". En: Atilio Boron.; Julio Gambina; Naum Minsburg. (comps.). *Tiempos violentos; Neoliberalismo, globalizacion y desigualdad en America Latina. Comp. Coleccion CLACSO - EUDEBA*, CLACSO, Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales, Ciudad de Buenos Aires, Argentina. 299-318.

casas de bolsa que desató una nueva especulación contra el peso en los mercados cambiarios y la consecuente aceleración de la inflación.

Lo cierto es que a lo largo de los años 80, en parte como consecuencia de la nacionalización de la banca del periodo anterior, las transacciones en las casas de bolsa en México habían crecido exponencialmente, se había formado una élite financiera privada en México y se había constituido un sistema financiero paralelo.[146] Sin embargo, el crecimiento del mercado bursátil se vino abajo en octubre de 1987 y desencadenó las presiones inflacionarias, la especulación y la fuga de capitales.

En la administración anterior, a mediados de la década de los años ochenta, había comenzado la apertura de la economía, la desincorporación y privatización de empresas públicas, y la liberación unilateral de la economía. Un proceso que, como vimos en el capítulo anterior, al final del periodo, había desincorporado tres cuartas partes del total de empresas públicas que había en 1982.[147] Ahora, en la administración 1988-1994, la línea de desincorporación continuaría con otras empresas más y también la liberalización de la economía con la firma del tratado de libre comercio con Estados Unidos y Canadá, que posteriormente revisaremos.[148] El caso de México se ha considerado como emblemático de las economías más abiertas y liberales en el mundo, tanto por la reducción al mínimo de "los mecanismos de supresión del mercado de parte del Estado en todas las áreas de la actividad económica", como por el coeficiente de apertura de la economía que actualmente alcanza el 62% del PIB.[149]

---

[146] Susan Minushkin (2002) "*Banqueros y Bolseros:* Structural Change and Financial Market Liberalization in Mexico". Journal of Latin America Studies. 34 (4) pp. 915-944.

[147] *Cfr*. Miguel de la Madrid (1988) *Seis informes de gobierno 1983-1988*. Presidencia de la República. DGCS. México p. 406 y ss.

[148] El Acuerdo General sobre Comercio y Aranceles (GATT), un acuerdo previo, pese a que había estado listo desde 1979, se aplazó en diferentes oportunidades y no se firmó sino hasta 1986. Un notable cambio de fines de los años setenta a lo que ocurrió en los años ochenta y noventa.

[149] Cfr. Alicia Puyana y Jorge Romero (2004) "Apertura comercial y remuneraciones a los factores: la experiencia mexicana". *Revista Estudios Económicos.* No. 2. El Colegio de México. pp. 285-325

En el contexto de las dificultades financieras y de la continuidad y cambio en la gestión gubernamental, uno de los puntos a resaltar es que, un año antes de concluir su periodo, Miguel de la Madrid estableció un nuevo acuerdo con los sectores productivos para tratar de controlar la hiperinflación y la devaluación de la moneda.[150] El esquema del acuerdo fue retomado por la administración siguiente, la de Carlos Salinas de Gortari, fue una de la primeras acciones de gobierno pero le cambió de nombre –pasó a ser el Pacto para la Estabilidad y el Crecimiento, PECE— y también modificó algunos de sus lineamientos más generales, básicamente para combinar el control de la inflación y la expectativa de cierto crecimiento, mediante la renegociación de la deuda externa y cambios en la política económica.

1. LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO DEL PLAN

En la presentación del Plan Nacional de Desarrollo 1989-1994, a los seis meses de iniciado su mandato, el entonces presidente Carlos Salinas de Gortari ya destacaba la efectividad del PECE para controlar la inflación, algunos de sus resultados y anunciaba la etapa de la recuperación: “La disciplina y la solidaridad hasta hoy mostradas serán el instrumento que asegure un firme, aunque gradual crecimiento de la economía”.[151] Según lo destacó en la presentación del plan, la “modernización” sería la principal estrategia para alcanzar los grandes objetivos nacionales, una verdadera modernización de la vida nacional.

[150] El 15 de diciembre de 1987 el gobierno federal y representantes de los sectores productivos firmaron el Pacto de Solidaridad Económica, tercero y último acuerdo en la administración de Miguel de la Madrid Hurtado. El primer acuerdo, denominado Programa Inmediato de Reordenación Económica, vinculado al PND y dirigido a enfrentar la crisis del inicio del periodo de gestión. El segundo acuerdo se denominó Plan de Aliento y Crecimiento en junio de 1986, en el que además de intentar controlar la inflación y buscar el fomento a las actividades productivas, incluyó la modificación de los términos de la negociación de la deuda externa. Cfr. MMH. Sexto informe de gobierno.

[151] Poder Ejecutivo Federal (1989). Plan Nacional de Desarrollo 1989-1994. SPP. México. p. xiv.

Es importante advertir que el uso de la palabra modernización, estaba asociada, como generalmente lo estuvo en la teoría clásica de la modernización, a la idea de un tránsito de una estructura social tradicional (atrasada, precapitalista, dependiente) a una estructura social moderna, dinámica, competitiva. Una transición que seguiría inexorablemente la secuencia de los países ya desarrollados para alcanzar su mismo progreso y grado de avance.[152] En el caso de los países latinoamericanos, según esa misma teoría, los problemas se derivarían de la inestabilidad de la etapa transicional, ese intervalo de modernización que va, precisamente, de la tradición a la modernidad. Un periodo en el que se imponen, en los países en desarrollo y particularmente latinoamericanos, las iniciativas de reforma del Estado, tales como la descentralización, la desregulación, la transferencia de actividades del sector privado y el impulso a nuevas formas de gestión y prestación de servicios.[153] Se puede advertir que ese era el sentido que Carlos Salinas de Gortari, le atribuía a la modernización, puesto que en la presentación de su Plan Nacional de Desarrollo indicó que el término implicaba diferentes aspectos, tales como la modernización de los diferentes ámbitos de la vida pública, dirimir las diferencias sin paralizar la acción colectiva o hacerle frente a las nuevas realidades económicas, pero que fundamentalmente lo que quería decir era "modernizar a México", para hacer frente a las nuevas realidades económicas y sociales.[154]

Los objetivos nacionales del plan fueron: "defensa de la soberanía y la promoción de los intereses de México en el mundo; la ampliación de la vida democrática; la recuperación económica con estabilidad de precios; y el mejoramiento productivo del nivel de vida de la población" (p.16). Al igual que los planes de las administraciones anteriores, también planteó cuatro grandes objetivos, los dos

[152] Arnaldo Cordova (1991) "Modernización y democracia" *Revista Mexicana de Sociología* Vol. 53 No. 1 pp. 261-281; Enrique Peruzzotti (2001) "Modernización y juridización en América Latina. Hacia una teoría crítica del proceso de desarrollo latinoamericano". En Revista: *Metapolítica.* Vol. 5. No. 18 pp. 149-165.

[153] CEPAL (1998) *Gestión de programas sociales en América Latina.* Serie Políticas Sociales. No. 25 Vol.1. Santiago de Chile. 58 pp.

[154] Poder Ejecutivo Federal (1989). Op. cit p. xiii.

primeros referentes al desarrollo político y los dos restantes, conforme la inflación parecía estar bajo control, al desarrollo económico.[155] El componente de ciencia y tecnología quedó incluido en el objetivo de recuperación económica con estabilidad de precios y particularmente en el de "modernización económica". Sin embargo, a diferencia del plan de la administración anterior que enfatizó el componente de desarrollo tecnológico, ahora se planteaba que la modernización requería clarificar la contribución al desarrollo nacional tanto de la actividad científica como de la actividad tecnológica y precisó la diferencia de fines de una y otra. Por ejemplo, indicó que la ciencia debería valorarse por su contribución a largo plazo y por la generación de conocimientos de utilidad pública, no como un proceso supeditado a los requerimientos cotidianos de la actividad económica (p. 91). Por el contrario, se decía en el plan, la contribución de la tecnología radicaba fundamentalmente en su capacidad para mejorar las actividades productivas y en la búsqueda del beneficio económico apropiable por empresas o instituciones como motor del desarrollo tecnológico. Una diferencia que admitía el principio básico de autonomía y libertad sobre el que se ha cimentado la ciencia y la comunidad científica, aunque cada vez más en tensión por diferentes factores, uno de los cuales se refiere al asunto del financiamiento. Como se advirtió en el apartado precedente, desde el plan anterior se cuestionaba la capacidad gubernamental para orientar el sistema científico y tecnológico, a pesar de que era la fuente principal de sostenimiento del sector.

En cuanto a las acciones destinadas al desarrollo científico señaladas en el plan, el componente fundamental era el de fomento, tanto de los niveles de gasto como de recursos humanos. Algunas de las acciones que se anotaron fueron: la de aumento de recursos públicos, la firma de convenios, lo mismo que el establecimiento de programas de mejoramiento para el personal de carrera, el apoyo a la incorporación de becarios a las instituciones, la descentralización de las

[155] De hecho, en mayo de 1989, cuando se presentó el plan, la inflación era de 18.54 %, en tanto que en ese mismo mes del año anterior había sido 147.82 %. Cfr. Cámara de Diputados (2000) Las finanzas públicas de México 1980-2000. En: Crónica Legislativa. Núm. 11. México: Honorable Cámara de Diputados.

actividades y la repatriación de investigadores; no obstante, solamente se enunciaron, no se especificaron metas. Pero tal vez una de las acciones más importantes de este periodo fue de perfeccionamiento de los mecanismos de evaluación a los programas de formación de recursos humanos, de fomento al posgrado y a los proyectos de investigación. Una línea de acción que, como más adelante veremos, fue de suma importancia en la orientación del sistema.

En lo que concierne a las acciones en el área tecnológica, también se referían fundamentalmente a iniciativas de fomento, como cambios en la normatividad para buscar que los centros de investigación con orientación tecnológica del sector público y universitario se vincularan directamente en la prestación de servicios a empresas tanto públicas como privadas, o el mejoramiento de la infraestructura de las instituciones educativas tecnológicas de nivel medio superior, la agilización del servicio de registro de patentes y el aumento en los flujos de inversión extranjera directa. Estos lineamientos fueron desagregados en el programa sectorial, pero sobre lo indicado en el Plan cabría subrayar un par de aspectos. Uno, nuevamente se colocó en primer lugar el desarrollo científico y después el tecnológico, lo que en principio reconocía la importancia del primero o por lo menos la necesidad de cierto equilibrio entre uno y otro; un cambio respecto al Plan anterior. Dos, aunque solamente se trataba de enunciados generales, ahora solamente se anunciaron medidas de fomento a las actividades científicas y tecnológicas, no se expresó una insistencia sobre su relación con el desarrollo nacional o el bienestar de la población. Pero veamos lo que se anotó en el programa sectorial.

2. LA CIENCIA Y LA *MODERNIZACIÓN* TECNOLÓGICA EN EL PERIODO 1990 - 1994

El programa sectorial fue presentado en febrero de 1990, poco más de un año después de que inició la administración y contrastó con los programas precedentes por su brevedad, poco menos de 40 páginas. Aunque en el Plan

nacional de Desarrollo se había señalado la importancia de la modernización para hacer frente a las realidades económicas, fue en el Programa Nacional de Ciencia y Modernización Tecnológica (PNCYMT) donde se hizo una referencia más clara a los imperativos de la agenda internacional y especialmente al tema de la globalización.[156] La vertiente económica, el ángulo más visible de la globalización, ingresaba al terreno del discurso de las políticas públicas nacionales. Por ejemplo, en el programa se mencionaron, de forma directa e inequívoca, los cambios experimentados en la economía mundial unos años antes, tales como la naturaleza, el sentido y la intensidad de los intercambios comerciales, los cambios en las estructuras productivas, la difusión e innovación tecnológica, para resaltar el reto que enfrentaría la ciencia y la tecnología con "el surgimiento de una economía internacional que se va integrando globalmente y en la que la competitividad ha de sustentarse no sólo en la eficiencia, sino también en la capacidad para innovar con visión estratégica".[157] Una situación que al mismo tiempo permitía plantear, a nivel nacional, los principales problemas del desarrollo científico y la modernización tecnológica.

El diagnóstico del programa planteó cuatro problemas, en buena medida coincidentes con la administración anterior, pero con matices importantes. Esto es, reconocía la insuficiencia de los recursos financieros para ciencia y tecnología, pero apuntó que el incremento de los recursos no bastaba por sí mismo, también era necesario acompañarlos de "una decidida modernización de las instituciones y procedimientos que determinan su asignación" y, más aún, precisó, que se requerían recursos no nada más del sector público, era necesaria la participación

[156] El concepto de globalización tiene significados cambiantes y diversos, pero la mayoría de posiciones coinciden en destacar la creciente influencia de los procesos económicos –los más conocidos--, sociales y culturales de escala mundial sobre lo nacional o regional. Desde luego, el origen mismo del fenómeno es polémico, pero en realidad no se trata de un proceso reciente, lo novedoso, en todo caso, son los cambios en tiempo y espacio derivados y alentados por las tecnologías de la información y la comunicación. Cfr. Ulrich Beck (2004). *¿Qué es la globalización? Falacias del globalismo, respuestas a la globalización*. Paidós España; David Held (2003) *Globalización / antiglobalización: sobre la reconstrucción del orden mundial.* Paidós, España. 192 pp.

[157] Poder Ejecutivo Federal (1990). *Programa Nacional de Ciencia y Modernización Tecnológica*. México. p. 3

de las empresas en el financiamiento. Igualmente, admitía la desvinculación y el desinterés de la industria en el desarrollo científico y tecnológico, como también se había dicho en la administración anterior, pero ahora lo atribuía, con claridad, al modelo de desarrollo proteccionista que había seguido el país:

> Aisladas de la competencia mundial en una economía cerrada y con exceso de regulaciones que inhibían la competencia interna, muchas empresas mexicanas podían sobrevivir y prosperar sin preocuparse por apoyar el desarrollo científico y modernizar su acervo tecnológico, por elevar el entrenamiento de su fuerza de trabajo haciéndola más productiva , o por innovar para elevar la calidad..” (p. 5)

Por supuesto, precisaba que la situación ya había cambiado, incluso desde la administración anterior, con la apertura de la economía, el proceso de desregulación y desincorporación, pero que era necesario continuar apoyando y, sobre todo, impulsar la competencia y la innovación.[158] En definitiva, se sostenía en el programa, la política científica y tecnológica debería apoyar la modernización tecnológica a través de sistemas de incentivos, aunque tampoco tendría por qué restringirse a los intereses de las grandes empresas. Conviene advertir que, a diferencia de la administración anterior que le otorgó preeminencia al desarrollo tecnológico, la de este periodo dividió el apoyo entre esa misma opción y la investigación. Es importante esta oscilación y ambigüedad porque es uno de los rasgos que se han identificado como característicos de la política científica y tecnológica, en donde no parece estar claro qué problema público atiende, si se dirige al fortalecimiento de la investigación científica y tecnológica o, por el

[158] Al término del periodo 1988 – 1994 se habían desincorporado otras 390 empresas públicas más, mismas que sumadas a las del periodo anterior daban un total de poco más de un millar empresas –sin contar los miles de terrenos y los millones de hectáreas de zonas de reserva minera que también fueron desincorporados. *Cfr*. Carlos Salinas de Gortari (1994) *Informes presidenciales*. Servicio de investigación y análisis. Referencia especializada. México. p. 315 (www. http://www.diputados.gob.mx/cedia/sia/re/RE-ISS-09-06-17.pdf) Aunque en el periodo 1988-1994 se dieron las privatizaciones de mayor cuantía y más emblemáticas, como la de Teléfonos de México en 1990, la reprivatización de la banca en 1992, la de Productora e Importadora de Papel, la de Fertilizantes Mexicanos o las siderúrgicas. En su último informe de gobierno, Salinas de Gortari informaba que entre 1990 y 1993 habían ingresado al Fondo de Contingencia por concepto de privatizaciones 55 mil 700 millones de nuevos pesos, cifra que en buena medida se había utilizado para pagos parciales de la deuda externa y al término de su periodo el fondo tenía un saldo de 1,300 millones de nuevos pesos. (*Ibidem*. p. 316). También informaba que en el mismo periodo se habían desregulado alrededor de 60 áreas de la actividad económica (p. 395). Es decir, se habían eliminado obstáculos, normativos o no, en ese número de áreas para permitir la libre concurrencia de los agentes del mercado.

contrario, busca el vínculo con el sector productivo.[159] En el programa, con fines presupuestales, claramente se asumió que el avance científico era esencialmente un actividad de interés y utilidad social, un "bien público", con resultados a largo plazo que no debían sujetarse a criterios de rentabilidad financiera inmediata, por lo cual su financiamiento implicaba mayor participación del sector público. Por el contrario, el desarrollo tecnológico, se dijo en el mismo programa, producía conocimientos y bienes susceptibles de apropiación privada, un "bien privado", por lo tanto era necesario que el sector privado participara en su financiamiento y respondiendo a criterios competitivos de rentabilidad financiera. No obstante, también aceptaba que por el modelo cerrado de desarrollo que había seguido México, se había inhibido la participación del sector privado en el desarrollo tecnológico, por lo que era necesario asignar recursos públicos a esa actividad si se quería una economía internacionalmente competitiva, con el fin de estimular el co-financiamiento del sector productivo:

> "En el mediano y largo plazos, se espera una participación creciente y cada vez más autónoma del sector productivo en las tareas de investigación y desarrollo tecnológico y en el financiamiento compartido de los centros e institutos públicos, lo que aumentará los recursos disponibles para proyectos y programas de índole científica" (p. 30)

En lo que respecta a los problemas del sistema, el programa sectorial identificó los que ya habían sido expresados en programas anteriores, como la necesidad de fortalecer la infraestructura científica y tecnológica, la insuficiencia de los recursos financieros, el reducido tamaño de los recursos humanos calificados, la concentración geográfica de las actividades del sector o la ausencia de vínculos con el sector productivo –debido a falta de infraestructura--. Lo novedoso que apareció en el programa fue atribuir la asignación errónea de los recursos a la ausencia de un sistema de evaluación.

[159] Enrique Cabrero, Diego Valadéz y Sergio López (2006) "El diseño institucional de la política de ciencia y tecnología en México. Revisión y propuestas para su reforma". En: Enrique Cabrero, Diego Valadéz, Sergio López Ayllon (coords.) *El diseño institucional de la política de ciencia y tecnología en México*. CIDE – UNAM/IIJ.

Los objetivos, por su parte, en correspondencia con la división entre política científica y tecnológica se separaron para una y otra. Para la primera se establecieron tres:

- Mejorar y ampliar la formación de recursos humanos para la ciencia y la tecnología
- Articular la actividad científica del país con las corrientes mundiales del conocimiento
- Contribuir al entendimiento de la realidad y de los problemas nacionales en las diversas áreas de la actividad científica" (PNCYMT, 1990: 14).

Aparte del sistema de evaluación, si reparamos en el tipo de objetivos, solamente el que proponía la articulación con las corrientes mundiales, en consecuencia con el discurso de la globalización y la modernización del periodo, resultó diferente de los programas anteriores.

En lo que respecta a las acciones y estrategias para cumplir los objetivos trazados, aunque la mayoría fueron referencias genéricas a realizar, también se incluyeron algunas novedades. Entre las primeras estaba la mención de aumentar los recursos en función de la disponibilidad, fortalecer los vínculos con la sociedad, promover la calidad, una formación siguiendo criterios de excelencia, o bien, mejorar las actividades de evaluación. Nada que no hubiese figurado en los programas anteriores. Sin embargo, en materia de financiamiento sí destacó algo nuevo y fue el planteamiento de una asociación entre recursos financieros y evaluación: "Se mejorarán las actividades de evaluación, utilizando la asignación de recursos para promover y estimular la calidad de los trabajos" (p.15), lo que incluía tanto incrementos selectivos de los fondos públicos, incentivos especiales para investigadores por participar en determinadas actividades, como elementos de concurso y competencia para la obtención de fondos adicionales:

> Es necesario que el financiamiento de los centros e institutos se mejore a través de varias acciones que se refuercen entre sí, como son: la obtención de recursos privados, nacionales o extranjeros, por vía de

> concursos para proyectos y programas específicos; la autogeneración de recursos por licenciamiento de patentes, venta de bienes y servicios; y el uso óptimo de los recursos disponibles para cada entidad […] La introducción de un elemento de competencia para la obtención de recursos se fijará a través de concursos para el financiamiento de proyectos o programas específicos. Así, el presupuesto federal se distribuirá en un subsidio básico para las entidades correspondientes y en un elemento que deberá ser concursado" (PNCYMT, 1990: 32).

En el programa quedó asentado que la asignación de recursos adicionales sería mediante un sistema de evaluación en el que participaría la comunidad científica y representantes del sector productivo privado, social y paraestatal, según el caso. Lo más relevante es que, por primera vez, el gobierno (principal) estaba tratando de establecer un sistema de incentivos y/o manejar ciertos instrumentos para tratar de orientar a los investigadores y al sistema de ciencia y tecnología en su conjunto (agente), buscando asegurar que las actividades que desarrollasen fueran en función de sus propios objetivos.

En cuanto a los objetivos de política tecnológica, también fueron tres: "elevar la capacidad tecnológica del país para atender a las demandas de bienestar de la población; asegurar la participación complementaria de los productores y del gobierno en el desarrollo tecnológico del país; y apoyar, con tecnologías modernas y adecuadas a las condiciones del país, la prestación eficiente de los servicios sociales…" (p.16). A pesar de la asociación evidente entre desarrollo tecnológico e industria o sector productivo, las acciones que se planteó el programa enfatizaron, por un lado, el tema de la racionalidad de los recursos, y por otro, la vertiente social de la política tecnológica. Por ejemplo, en el primer caso propuso incrementar los recursos en función de la disponibilidad, buscar que el sector privado financiara en su mayor parte sus necesidades tecnológicas, aplicar programas para racionalizar recursos en Conacyt y las instituciones tecnológicas del sector público, fortalecer los centros públicos de investigación y desincorporar los ya maduros, fomentar la generación de recursos propios en los institutos públicos y responsabilizar al sector productivo de sus propias decisiones en materia de modernización tecnológica. Mientras que las de vertiente social

propusieron acciones como orientar los recursos públicos del área tecnológica hacia el bienestar de la población, usar técnicas adecuadas para mejorar el medio ambiente o el apoyo a proyectos para desarrollo tecnológico de productores de bajos ingresos. En cualquiera de los casos, la estrategia para el desarrollo tecnológico, según el programa sectorial, se orientaba hacia la productividad y el apoyo a la competitividad internacional de la planta productiva, para lo cual, fundamentalmente, preveía cambios en la normatividad (actualización de la legislación sobre marcas y patentes) y los esquemas de financiamiento de los centros de investigación con orientación tecnológica del sector público.

Pero tal vez lo más relevante es que, a diferencia del programa sectorial de la administración 1982-1988 que estableció prioridades nacionales, las que indicaban tanto áreas de investigación como posibilidades de financiamiento, ahora se omitieron tales prioridades, pero apareció el tema del financiamiento como uno de los principales instrumentos para orientar las actividades.[160]

En el programa se advertía, como ya lo señalamos, que seguiría una distinción básica para la asignación de los recursos: una mayor participación del sector público en el financiamiento para el avance científico, por su carácter de bien público, y una asignación creciente de recursos públicos para el desarrollo tecnológico, pese a ser un bien de apropiación privada, pero solamente sería durante los años de transición hacia una economía internacionalmente competitiva para resarcir el desinterés del sector productivo en el desarrollo tecnológico. A mediano y largo plazo, se sostenía, se esperaba una mayor participación y autonomía del sector productivo en tareas de investigación y desarrollo tecnológico.

A su vez, preveía un incremento en la participación del sector privado en el financiamiento para ciencia y tecnología a través de: fondos “aparejados”

[160] De hecho, el tema del financiamiento mereció un capítulo aparte en el programa sectorial. Cfr. Poder Ejecutivo Federal (1990) *Programa Nacional…* Op cit. Cap. IV.

(cofinanciamiento público y privado), establecimiento de programas de crédito para desarrollo tecnológico, perfeccionamiento de los instrumentos fiscales ya disponibles, un tratamiento fiscal neutro para las inversiones en el sector (totalmente deducibles), entre otros. Además, en lo concerniente a los recursos públicos y en correspondencia con la idea de someter a evaluación el desempeño, el esquema de financiamiento incluía el establecimiento de fondos competitivos, por lo cual indicó que una parte del gasto federal se distribuiría a través del subsidio básico y otra parte por medio de fondos concursables. Estos últimos, en el caso del área científica, serían asignados previa evaluación imparcial y anónima por parte de científicos; mientras que los del campo de desarrollo tecnológico lo serían a través de comités en los que participarían representantes de los sectores productivos privado, social y paraestatal, y también representantes de los diferentes órdenes de gobierno, según el interés en el proyecto.

Además, el programa estableció lineamientos de carácter general en materia de gasto, tales como la eliminación de los gastos no indispensables --particularmente en materia de administración--, estímulo a las instituciones con mayor productividad, evaluación de resultados conforme un sistema de seguimiento financiero y cumplimiento de porcentajes de autofinanciamiento, vía venta de servicios o medidas de vinculación e impacto, para recibir transferencia de recursos públicos.

Finalmente, en materia de recursos humanos, aparte de buscar aumentarlos en cantidad y calidad e intentar evaluar planes y programas de estudios, se planteó revisar la normatividad de las instituciones de educación superior en materia de prestación de servicios remunerados al sector productivo, lo mismo que promover incentivos a empresas y sindicatos para propiciar su participación en la capacitación para y en el trabajo. Además, propuso crear las denominadas “becas por sustitución”, un programa dirigido a facilitar la inserción profesional de los exbecarios, esto es, apoyar a candidatos propuestos por instituciones y empresas

nacionales, donde estas últimas le aseguraban una remuneración real al becario y él mantenía su antigüedad y prestaciones.

En suma, tanto el plan como el programa de este periodo, a diferencia de lo que ocurrió con el anterior que antepuso el desarrollo tecnológico sobre el científico, ahora volvía a ocupar la primera posición el desarrollo científico y se distinguían las finalidades, las aportaciones y las diferencias de cada uno. Admitió, por ejemplo, el principio básico de autonomía y libertad de la ciencia y la necesidad de canalizarle mayores recursos por su carácter de bien público, mientras que a los productos y resultados del desarrollo tecnológico los identificó como bienes susceptibles de apropiación privada, por tanto susceptibles de financiarse mayormente con recursos privados, aunque no dejó de señalar que en el corto plazo se le asignarían crecientes recursos públicos, por lo menos durante un periodo de transición hacia una economía internacionalmente competitiva y hasta lograr el interés del sector productivo para un co-financiamiento del desarrollo tecnológico.

En lo que respecta a las acciones, el componente fundamental que sobresalió fue el de fomento, tanto en lo que se refiere al gasto como a los recursos humanos y a las actividades de descentralización. Aunque no se especificaron cifras o indicadores que permitieran valorar las metas que se proponía, destacaron tres elementos: uno, la introducción en el discurso de la competencia y la agenda internacional, bajo el término de globalización; dos, un incipiente sistema de evaluación que comprendería los programas de formación de recursos humanos, el posgrado, los proyectos de investigación y la asignación de recursos financieros adicionales a través de fondos competitivos; tres, una modernización tecnológica, basada en actividades de fomento, pero también en cambios a la normatividad para buscar una vinculación entre instituciones y prestación de servicios, la agilización del servicio de registro de patentes, el aumento en los flujos de inversión extranjera directa e incentivos para la participación financiera del sector

privado. Ahora veamos algunos de los resultados, conforme a las dimensiones que estamos siguiendo.

3. LOS SALDOS DE LA MODERNIZACIÓN

El PNCYMT apareció en enero de 1990, sin embargo antes de esa fecha ya se habían verificado algunos hechos importantes para el desarrollo científico y tecnológico. En primer lugar, como lo mencionamos en el primer apartado de este capítulo, en el terreno económico, con las variables macroeconómicas relativamente estables, la situación parecía marchar mejor respecto del periodo previo, sin embargo, en el ámbito político no ocurría lo mismo. Las elecciones federales realizadas en julio de 1988, fueron muy distintas a las que se habían realizado antes, por primera vez el PRI, partido hegemónico, en un sistema no competitivo, enfrentó una elección sumamente disputada.[161] Los comicios fueron antecedidos de una campaña electoral en la que participaron dos figuras importantes: por una parte, Manuel J. Clouthier, candidato del conservador Partido Acción Nacional, en ese entonces identificado con nuevos cuadros de ese mismo partido; por otra parte, un candidato también sobresaliente, Cuauhtémoc Cárdenas, cabeza de una importante escisión del PRI --la denominada "corriente crítica"--, y quien fue postulado por un frente opositor de tres partidos: el Frente Democrático Nacional.[162] En el país se verificó una notoria agitación política, particularmente por la concurrencia a los actos de campaña de los contendientes: el candidato del PAN mostró su capacidad de movilización e hizo llamados a la desobediencia civil; el candidato del frente logró variadas adhesiones, incluso de segmentos de la burocracia y de diferentes grupos sociales en sus múltiples y

[161] Juan Molinar y Jeffrey Weldon (1990) "Elecciones de 1988 en México: crisis del autoritarismo". En: *Revista Mexicana de Sociología.* Vol. 52, No. 4. Octubre- diciembre. pp. 229-262

[162] El frente que postuló a Cuauhtémoc Cárdenas estaba compuesto por: el Partido del Frente Cardenista de Reconstrucción Nacional (PFRCN), el Partido Popular Socialista (PPS) y el Partido Auténtico de la Revolución Mexicana (PARM).

multitudinarios actos de campaña.[163] Los resultados de las elecciones fueron sumamente controvertidos, la noche del 6 de julio de 1988, el entonces secretario de gobernación y presidente del consejo electoral, anunciaba la "caída del sistema" de cómputo y la imposibilidad de declarar un ganador. Posteriormente fue declarado vencedor el candidato del PRI, Carlos Salinas de Gortari, un hecho que generó un gran escepticismo y múltiples especulaciones sobre los verdaderos resultados.[164]

Al final, en términos porcentuales, los resultados oficiales para la presidencia de la república en 1988 de los tres principales candidatos fueron: Carlos Salinas de Gortari 50.74%; Cuauhtémoc Cárdenas 31.06%; Manuel J. Clouthier 16.81%.[165] Aunque el candidato del PRI obtuvo el triunfo, por primera vez ese partido lo hacía solamente con la mitad del total de votos, mientras que en elecciones previas los porcentajes oscilaban entre el 70 % y casi el total de votos. Una situación similar ocurrió en la cámara de diputados, del total de 500 bancas: el PRI obtuvo el 52%; el PAN el 20.4% y el FDN 21%. Solamente en la cámara de senadores, el PRI, con 60 de las 64 bancas, siguió conservando la mayoría calificada.

Los resultados de los comicios electorales de 1988 son relevantes para nuestros propósitos por dos razones. 1) Por un lado, era evidente que la emisión del voto de los ciudadanos no fue similar a como había ocurrido en elecciones anteriores, pero lo importante es que expresaban un cambio notable en las preferencias e inclinaciones partidarias del ciudadano, en el que parecía agotado el esquema del voto cautivo y tal vez la posibilidad de una manifestación de una ciudadanía más demandante de sus derechos, a la educación, la salud, la vivienda, el desarrollo y

[163] Bertha Lerner (1989) "El Estado mexicano y el 6 de julio de 1988". *Revista Mexicana de Sociología* Vol. 51. No. 4. Octubre – Diciembre. pp. 199-237.
[164] Las crónicas periodísticas del 7 de julio de 1988 señalan la caída del sistema de cómputo y en los días siguientes la sospecha del fraude y el llamado a "limpiar la elección" demanda expresada por el candidato del Frente Democrático Nacional.

[165] Las cifras provienen de: www.observatorioelectoral.org

el bienestar, propia de sociedades urbanas y modernas.[166] Además, y esto es lo que tiene que ver más directamente con lo que intentamos precisar y contextualizar en este trabajo, la posibilidad de que con los cambios en los resultados electorales también se verificara un nuevo tipo de relación entre los poderes legislativo y ejecutivo federal para el diseño de las políticas, y particularmente para el sector de ciencia y tecnología. 2) También resulta relevante porque el ejecutivo federal aunque legalmente fue declarado ganador de los comicios, su legitimidad permaneció cuestionada por un sector importante de la sociedad, no solamente por los militantes del frente opositor, sino también por las fuerzas políticas que participaron en la contienda electoral, incluido un segmento del mismo partido político al que pertenecía el vencedor.[167] En esta circunstancia, las acciones y el tipo de relaciones que sostuvo el ejecutivo al comienzo de su periodo fueron un dato importante para caracterizar su desempeño, en el afán de buscar y obtener legitimidad. Por ejemplo, en esta línea fue un dato relevante sus acciones sobre el sindicalismo. Primero, a un mes escaso de asumir la presidencia, la destitución y posterior encarcelamiento de los principales dirigentes del sindicato petrolero.[168] O bien, su apoyo al cambio en la dirigencia del Sindicato Nacional de Trabajadores de la Educación en la víspera del mes en el que se celebra el día del maestro.[169]

Más importante para nuestro propósito: probablemente en la misma idea de obtener legitimidad y ampliar las relaciones con diferentes grupos, el ejecutivo federal también sostuvo un encuentro con un reducido grupo de científicos. Todavía no asumía el cargo de presidente pero ya había sido declarado presidente electo –en ese periodo de medio año que va de la realización de las

[166] Jacqueline Peschard "El fin del partido hegemónico". *Revista Mexicana de Sociología* Vol. 55. No. 2. Abril – junio. pp. 97 – 117.
[167] Franz A. Von Sauer (1992) "Measuring Legitimacy in Mexico: An Analysis of Public Opinion during the 1988 Presidential Campaign". *Mexican Studies / Estudios Mexicanos.* Vol. 8. No. 2. pp. 259-280.

[168] Rafael Loyola Díaz (1990) "La liquidación del feudo petrolero en la política moderna, México 1989". *Mexican Studies / Estudios Mexicanos.* Vol. 6. No. 2. pp. 263-297.

[169] Homero Campa (1989) "En los Pinos y gobernación el Sindicato Nacional de Trabajadores de la Educación cambió con todo y líderes". Revista: *Proceso* No. 652. 1ro de mayo. pp. 14-18.

elecciones a la toma de posesión--, Carlos Salinas de Gortari se reunió con cuatro científicos, en la cual le plantearon un posible programa para el sector. Uno de los protagonistas de ese episodio, Ruy Pérez Tamayo, señala:

> "cuatro miembros de la comunidad científica tuvimos la oportunidad de hablar a solas con él (en sus oficinas de la calle de Cracovia, en San Ángel) durante poco más de una hora. Yo había preparado unas notas que me permití leerle y que él escuchó con atención y después comentó ampliamente. En esas notas, que con un espíritu mesiánico titulé 'Un programa para el Desarrollo de la Ciencia en México', resumí los cinco puntos que me parecían los más importantes en ese momento. El primero de ellos era el siguiente:
> *'1. La ciencia se declara prioridad nacional.*
> *La declaración a la que se refiere este primer punto del programa debe tener el carácter de un decreto operativo, como el de la expropiación petrolera o el de la nacionalización de la banca. En otra palabras, se trata de una acción sustantiva, con efectos profundos y múltiples en la vida mexicana, detectables en la educación, la economía, la política (nacional e internacional), las artes, y hasta la filosofía, apoyada en una campaña publicitaria masiva y permanente para concienciar al país sobre las bondades de la ciencia, del mismo tipo y orden de magnitud que las campañas para vender cada vez más bebidas alcohólicas. Un aspecto fundamental de este primer punto del programa… es que no debe tener carácter sexenal, como no lo tuvo la expropiación petrolera ni (hasta ahora) la nacionalización de la banca […] La declaración debe incluir a toda la ciencia, sin distinción de ninguna clase'*[170]

El mismo protagonista, quien no había sido presidente de la Academia de la Investigación Científica, pero sí miembro destacado de la misma organización, señala que la declaración nunca se produjo, sin embargo, como también afirma, los otros cuatro puntos restantes sí se cumplieron. Estos incluyeron: a) nombrar un Consejo Científico Asesor de la presidencia; b) una reestructuración de Conacyt; c) un aumento en el gasto para ciencia; y d) reforzamiento a los grupos de científicos más productivos e identificar las áreas más débiles y promover sus desarrollo.

[170] Ruy Pérez Tamayo (2005) *Historia general de la ciencia en México en el siglo XXI.* Fondo de Cultura Económica. p. 240 y ss.. [cursivas en el original]

Efectivamente, como más adelante veremos, las sugerencias del grupo de científicos fueron retomadas por el ejecutivo federal. Lo que cabe resaltar es que, con independencia de la necesidad, efectividad o pertinencia de las medidas que le estaban proponiendo el grupo de científicos, resultó muy ilustrativo el camino para tomar decisiones sobre el sector. Esto es, un esquema prácticamente discrecional, con pocos actores políticos clave, sin mediar la intervención de la agencia gubernamental creada para tal propósito ni la estructura organizacional de la principal asociación de científicos, en donde la obtención de legitimidad por parte del ejecutivo federal era el mayor incentivo para la cooperación política en espacios oportunos, pero sustraídos a la observación pública (Spiller y Tomassi, 2003).[171]

3.1 Las nuevas instancias

3.1.1 El Consejo Consultivo de Ciencias

La sugerencia de crear una instancia que asesorara al ejecutivo federal en materia científica fue puesta en marcha por el entonces presidente Carlos Salinas de Gortari al mes siguiente que tomó posesión. Según lo indica Ruy Pérez Tamayo, en enero de 1989 Salinas convocó a una reunión en palacio nacional para instalar el Claustro de los Premios Nacionales en Ciencia y Tecnología, base de lo que posteriormente se denominaría Consejo Consultivo de Ciencias de la Presidencia (CCCP).[172]

En efecto, como lo recuerda el propio presidente Carlos Salinas de Gortari, el 29 de enero de 1989, asistieron a Palacio Nacional 33 científicos, todos ellos ganadores del Premio Nacional de Ciencias y Artes:

> "Durante la comida los invité a formar parte de un nuevo Consejo Consultivo de Ciencias cuyo propósito sería asesorar al Presidente

[171] E. Stein Spiller and M. Tommasi (2003) Political Institutions… Op cit.

[172] Cfr. Ruy Pérez Tamayo (2005). *Historia general*.. Op cit. p. 249-250

> de la República en materia de ciencia y tecnología. Aceptaron y agradecí su entusiasta colaboración. Se abrió así un canal de comunicación entre la comunidad científica y el presidente.
> Al día siguiente publiqué en el *Diario Oficial de la Federación* el acuerdo presidencial que establecía el Consejo. Invité a coordinarlo a un destacado científico y humanista, el doctor Guillermo Soberón Acevedo".[173]

De acuerdo a las consideraciones que se expresaron en el decreto, había tres motivos para su creación: el interés del ejecutivo en mantener un diálogo permanente con los diferentes sectores de la sociedad, entre ellos con los científicos; la previsión de participación social del Sistema Nacional de Planeación Democrática; la madurez social que propicia "la conformación de cuerpos de reconocidos y distinguidos científicos".[174] En su primer informe de gobierno, ante el Congreso de la Unión, el presidente Carlos Salinas de Gortari, hacía notar que: "Mediante el Consejo Consultivo de Ciencias, la comunidad científica y tecnológica aporta directamente sus puntos de vista al Presidente de la República sobre áreas de fundamental importancia para el desarrollo nacional".[175] Sin embargo, como ya se advirtió, la decisión sobre su creación se tomó primero y después vino su justificación.

El CCCP, según su normatividad, tiene las funciones de opinar ante el ejecutivo federal sobre las políticas de ciencia y tecnología, proponer acciones para el cumplimiento de esas políticas, responder a las consultas que se le hicieren, realizar estudios en la materia o proponerlos, así como articular y expresar la opinión de la comunidad científica y tecnológica, entre otras. Un aspecto importante es que los potenciales miembros de Consejo deben ser personas que recibieron el premio nacional de ciencias y artes, la distinción más importante que concede el gobierno mexicano a los integrantes de la comunidad científica y

[173] Carlos Salinas de Gortari (2002) *México*. *Un paso difícil a la modernidad.* Ed. Plaza y Janés. p. 647
[174] Presidencia de la República. "Acuerdo por el que se crea la Secretaría Ejecutiva del Consejo Consultivo de Ciencias, como unidad de asesoría y apoyo técnico del Ejecutivo Federal". *Diario Oficial de la Federación.* 24 de enero de 1989. p. 2

[175] Carlos Salinas de Gortari. *Primer Informe de Gobierno*. Presidencia de la República. 1º de noviembre de 1989. p. 45

tecnológica.[176] El CCCP está organizado por un coordinador general, quien dura en el cargo tres años y puede ocupar el cargo un periodo más, electo en sesión plenaria entre los mismos integrantes del Consejo, un secretario ejecutivo, designado por el propio ejecutivo federal, y al menos 25 miembros que hayan recibido el premio nacional –todos los ganadores tienen el derecho aunque no la obligación de pertenecer al Consejo--, agrupados en cinco comités.

El primer coordinador general fundador del CCCP fue Guillermo Soberón Acevedo y fungió como tal de 1989 a 1994, los dos periodos previstos en la normatividad, y prácticamente durante todo el sexenio de Carlos Salinas de Gortari. Guillermo Soberón, también había sido presidente de la Academia de la Investigación Científica (ver anexo 1) y ex rector de la Universidad Nacional, un perfil político y académico:

> Nació en Iguala, Guerrero en 1925, aunque sus estudios, desde la enseñanza básica, los cursó en la Ciudad de México, se tituló como médico cirujano por la UNAM en 1949. Es doctor en fisiología química por la Universidad de Wisconsin (1952-1956) e investigador del Instituto de Investigaciones Biomédicas de la UNAM DE 1965 – 1982 y director del mismo entre 1965 y 1971. Algunos de los cargos que ocupó, previo a la coordinación del CCCP, fueron: Médico interno en el Instituto Nacional de la Nutrición; fundador del departamento de bioquímica en 1957 en el Instituto Nacional de la Nutrición y director de investigaciones del mismo instituto de 1956 a 1965; coordinador de la investigación científica de la UNAM de 1971 a 1973; rector de la UNAM de 1973 a 1981; coordinador de los servicios de salud de la Presidencia de la República 1981-1982; y Secretario de Salud de 1982 a 1988.[177]

[176] El premio nacional de ciencias y artes se entrega en seis diferentes campos: lingüística y literatura; bellas artes; historia, ciencias sociales y filosofía; ciencias físico-matemáticas y naturales; tecnología y diseño; y artes y tradiciones populares. Su origen data de 1944 y su consejo de premiación se integra por el titular de la Secretaría de Educación Pública (SEP), el rector de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y de la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), los directores del Instituto Politécnico Nacional (IPN) y del CONACYT, y los representantes de Asociación Nacional de Universidades e Institutos de Enseñanza Superior (ANUIES) y del Colegio Nacional. El premio consta de una venera, una mención honorífica y una cantidad de 100 mil pesos si es uno solo ganador por campo o 50 mil pesos si es más de uno y hasta tres. Cfr. Capítulo VII de la "Ley de premios, estímulos y recompensas civiles". *Diario Oficial de la Federación. Diciembre 31 de 1975.*

[177] Roderic Ai Camp (1985) *Biografías de políticos mexicanos 1935 - 1985.* Fondo de Cultura Económica. México 1992. p. 549

Según la información del propio CCCP, en el periodo que correspondió a la coordinación general de Guillermo Soberón, se definió la estructura del Consejo, se elaboraron estudios sobre el estado del arte de los diferentes campos de conocimiento que incluía, dio respuestas a las consultas que se le hicieron y creo el Premio México de Ciencia y Tecnología.[178] En opinión de Ruy Pérez Tamayo, integrante desde la fundación del CCCP, al comienzo las reunión del Consejo fueron muy frecuentes y el ejecutivo federal asistió puntualmente a todas las reuniones y dio respuesta a la mayor parte de las solicitudes que le formularon los integrantes del CCCP. No obstante, señala Ruy Pérez, las sugerencias para mejorar la ciencia y la tecnología tuvieron un éxito parcial, porque auque tuvieron respuesta favorable algunos de los problemas planteados, parte de los fondos que había solicitado el Consejo, tuvieron que ser canalizados al aumento salarial de profesores normalistas que al comienzo de los años noventa demandaron masivamente un aumento salarial.[179] Más adelante veremos el tema de los recursos, pero tal vez lo que conviene subrayar, una vez más, es que la instauración del CCCP mostraba el tipo de relaciones que sostenía el ejecutivo federal con grupos de científicos y los factores que influían en la toma de decisiones.

3.1.2. El sistema de centros SEP-Conacyt

En 1992 el ejecutivo federal, en una iniciativa que no estaba considerada ni en su Plan Nacional de Desarrollo ni en su programa sectorial, reorganizó la estructura administrativa de las secretarías de Estado, en donde la Secretaría de Programación y Presupuesto quedó fusionada a la Secretaría de Hacienda y

[178] www.ccc.gob.mx

[179] Efectivamente, al final de los años ochenta se registró una creciente demanda magisterial por aumento al salario y reorganización sindical y al comienzo de los años noventa se dio un paso relevante en la política descentralización. *Cfr*. Josefina Zoraida Vázquez (1995) "La modernización educativa 1988 - 1994". *Historia Mexicana.* Vol. XLVI No. 4. pp. 927-952.

Crédito Público y creo una nueva secretaría, la de Desarrollo Social.[180] El dato es relevante porque la primera de esas secretarías tenía bajo su responsabilidad el sector científico y tecnológico,[181] de forma que al quedar fusionada sus responsabilidades y competencias quedaron redistribuidas en otras dependencias. Sin embargo, las atribuciones de la desaparecida secretaría no fueron asumidas por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público sino por la de Educación Pública. Ese fue el caso de más de una veintena de instituciones de investigación, denominado centros SEP-Conacyt, que a partir de la creación de Conacyt estuvieron bajo su responsabilidad y luego, por decreto presidencial, pasaron a ser coordinados por la SPP[182] y a partir de febrero de1992 por la SEP y Conacyt (ver tabla 9).

El conjunto de instituciones del Sistema son consideradas como entidades paraestatales, aunque tienen regímenes variados. La mayoría están constituidas como Asociaciones Civiles: el Centro de Investigación y Docencia Económica (CIDE), el Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en antropología Social (CIESAS), el Colegio de la Frontera Norte o el Centro de Investigaciones en Matemáticas de Guanajuato o el Colegio de Michoacán, por ejemplo. Pero algunas tienen el régimen de Sociedad Civil, como el Centro de Matemáticas Avanzadas de Chihuahua, o como el Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste que se creó como Asociación Civil y en 1994 mudó a Sociedad Civil. Incluso también existe una entidad de Sociedad Anónima y Compra Venta: Corporación Mexicana de Investigación en Materiales, fundado en 1991.

[180] Cfr.. *Diario Oficial de la Federación*. Febrero 21 de 1992.

[181] La normatividad señalaba que: "Las atribuciones que al Estado corresponden para coordinar, normar y promover el desarrollo científico y tecnológico que requiera el desarrollo nacional, las ejercerá el ejecutivo federal, a través de la Secretaría de Programación y Presupuesto, sin perjuicio de otra atribuciones o funciones que en materia de ciencia y tecnología competan a las demás dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, conforme a esta Ley". (Artículo 11 de la "Ley para coordinar y promover el desarrollo científico y tecnológico". *Diario Oficial de la Federación*. Enero 21 de 1985. p. 14).

[182] Cfr. "Acuerdo por el que se agregan a los sectores a que se refiere el Artículo 1º del Acuerdo Presidencial del 13 de enero de 1977, las entidades de la Administración Pública Paraestatal que se indica". *Diario Oficial de la Federación. 27 de febrero de 1979.* pp. 2 – 4

Antes de la reorganización de 1992, los centros de investigación estaban bajo la coordinación de dos diferentes secretarías (ver Tabla 9)

Tabla 9. Centros de investigación en 1985

COORDINADOS POR SPP	COORDINADOS POR SEP
Centro de Investigación Científica y Educación Superior de Ensenada (CICESE).	Colegio de México (COLMEX)
Centro de Investigaciones en Química Aplicada (CIQA)	Centro de Investigación y Docencia Económica (CIDE)
Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, La Paz, BC. (CIB)	Colegio de Michoacán (COLMICH)
Centro de Investigación y Asistencia Tecnológica y diseños del Estado de Jalisco (CIATEJ)	Centro de Investigación en Alimentos y Desarrollo (CIAD)
Centro de Investigación y Asistencia Tecnológica del Estado de Guanajuato (CIATEG)	Centro de Investigación Científica "Ing. Jorge L. Tamayo". (TAMAYO)
Centro de Investigación y Asistencia Tecnológica del Estado de Querétaro (CIATEQ)	Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial (CIDESI)
Centro de Estudios de la Revolución Mexicana "Lázaro Cárdenas" (CEREM)	Instituto Nacional de Astrofísica y Óptica y Estadística (INAOE)
Centro de Investigaciones en Matemáticas (CIMAT)	Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO)
Instituto de Ecología (IdeE)	El Colegio de la Frontera Norte (COLEF)
Centro de Investigación y Asistencia Tecnológica del Estado de Oaxaca (CIATO)	Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social (CIESAS)
CONACYT	Instituto de Investigaciones Dr. José Ma. Luis Mora (MORA)
Centro de Ecodesarrollo (CECODES)	Centro de Estudios Filosóficos, Políticos y Sociales "Vicente Lombardo Toledano" (LOMBARDO)
Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticos (INEREB)	
Servicios Centrales de Instrumentación y Laboratorios (SECIL)	
Fideicomiso Conacyt con el gobierno de Nuevo León	
Fondo de Información y Documentación para la Industria (INFOTEC)	
Centro Mexicano de Desarrollo e Investigación Farmacéutica (CEMIFAR)	
Centro de Investigaciones en Óptica (CIO)	
Centro de Investigaciones Científicas de Yucatán (CICY)	

Fuente: Mario Martínez García (1994) *"El sistema de Centros SEP-CONACYT". En: CONACYT. México. Ciencia y Tecnología en el umbral del Siglo XXI.* México. 1994 pp. 816-817

En la administración de Miguel de la Madrid, con la desincorporación y privatización de entidades públicas y paraestatales, cinco centros fueron liquidados o transferidos: CIATO, CIATEH, CEMIFAR, el Fideicomiso Conacyt, y el CEREM.[183] La mayoría de las instituciones fueron creadas en los años setenta y principios de los ochenta.[184] El conjunto de instituciones se encuentra diseminado en una veintena de estados y en casi todas las ciudades importantes del país (Martínez García, 1994). Algunas se fundaron a instancias de las universidades federales, otras a impulso de Conacyt y otras más mediante el esfuerzo del gobierno local, iniciativa privada, gobierno federal y universidades públicas. La institución con mayor antigüedad era el Colegio de México y la que se incorporó más recientemente, a finales de la década pasada, fue el Colegio de San Luis.

Tal vez lo más relevante con la agrupación de los centros de investigación, aunque se trató de una iniciativa fortuita, es que se intentaría coordinar y normar las actividades del conjunto de instituciones, en el mismo Conacyt, en 1992, se creó una dirección adjunta más encargada de los Centros SEP-Conacyt. En 1994, año final de este periodo, sumaban 26 centros en las siguientes áreas de investigación: 9 en ciencias exactas y naturales; 8 en ciencias sociales y humanidades; 7 en desarrollo tecnológico; y 2 en prestación de servicios.

La importancia de los Centros SEP-Conacyt se puede apreciar en la siguiente tabla (tabla 10) y como comparación se puede señalar que el personal perteneciente al SNI representaba alrededor del 10 por ciento en ese año.

Tabla 10. Personal en los centros SEP-Conacyt, 1992

	Centros	Centros	Centros	Total Centros

[183] El Colegio de México dejó de pertenecer al sistema en el 2003, al igual que la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales sede México en 1999. Probablemente la separación de estas dos instituciones se debió a los cambios en la regulación del sistema que veremos más adelante, a partir del año 2000.

[184] Cfr. Mónica Casalet (2003) "Políticas científicas y tecnológicas… Op. cit.; Casas y Dettmer (2003) "Hacia la definición de… Op. cit.

	científicos	Sociales	tecnológicos	SEP-Conacyt
Personal de investigación	948	911	615	2,474
Miembros del SNI	321	270	58	649
Personal total	1,608	1,829	1,094	4,531

Fuente: Mario Martínez García (1994*) "El sistema de Centros… Op. cit.*

3.1.3 Nuevas normas

Aunque en el programa sectorial de este periodo se había destacado la importancia de impulsar la participación del sector privado en las actividades científicas y tecnológicas, la iniciativa se había tomado en el periodo previo. En agosto de 1987, el entonces presidente, Miguel de la Madrid, expidió un decreto para establecer los incentivos fiscales para fomentar el desarrollo científico y tecnológico.[185] La intención fundamental era que las empresas estuviesen en capacidad de "modernizar" su infraestructura, establecer laboratorios de investigación y firmar convenios de cooperación con centros de investigación. Asimismo, en 1991 se abroga la anacrónica ley de investigaciones y marcas de 1976, al entrar en vigor la ley de fomento y protección de la propiedad industrial y posteriormente reformada en 1994.[186] Esta última fue una norma relevante porque reguló lo referente a los derechos que el Estado reconoce y protege de los individuos o empresas que realizan investigación o innovaciones de aplicación industrial, así como los periodos de vigencia de las patentes, los mecanismos de protección e incentivo y, muy importante, creó el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial.[187] El IMPI, con régimen de organismo público descentralizado, tiene como misión, según su decreto de creación, estimular la

[185] "Decreto que establece estímulos fiscales para fomentar la investigación, el desarrollo y la comercialización de tecnología nacional". *Diario Oficial de la Federación.* Agosto 11 de 1987. pp. 3-9.

[186] *Cfr*. Secretaría de Comercio y Fomento Industrial. "Ley de fomento y protección de la propiedad industrial". *Diario Oficial de la Federación.* Junio 27 de 1991. pp. 4 – 31; y Agosto 2 de 1994 p. 1 Tercera sección.

[187] Cfr. Gabriela Guerrero Ontiveros (1994) "Legislación en ciencia y tecnología" En: CONACYT (1994). *México. Ciencia y Tecnología en el umbral del siglo XXI.* México. 793-797

creatividad, proteger jurídicamente la propiedad industrial mediante el otorgamiento de derechos e imponer sanciones por el uso indebido de los derechos de propiedad intelectual.[188]

Los cambios en la normatividad y la creación del IMPI, ampliaron el catálogo de productos intelectuales protegidos por la legislación mexicana y el periodo de protección para todas las creaciones intelectuales. Sin embargo, como señalan Berrueco y Márquez (2006), a pesar de la ampliación, la normatividad de la nación no contempla mecanismos para evitar que las mayores ganancias que generan los productos intelectuales queden en manos de los grandes consorcios internacionales de investigación. Además, agregan los mismos autores, el sistema jurídico vigente sobre la materia, tiene varias deficiencias, particularmente en lo que se refiere a las sanciones por violación de los derechos intelectuales, cuyas penas son meramente infracciones administrativas.[189]

3.2 *La agenda internacional*

En realidad, no solamente se trato de una actualización normativa de los derechos de propiedad intelectual, esa fue una de las expresiones de los cambios en la legislación en la materia para adecuarla a los acuerdos internacionales que México había suscrito en el periodo, tales como el Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual Relacionados con el Comercio, el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), el Tratado de Cooperación en Materia de Patentes[190] o el ingreso de México a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE).[191]

---

[188] SECOFI. "Decreto por el que se crea el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial". *Diario Oficial de la Federación.* Diciembre 10 de 1993. pp. 16-17

[189] Adriana Berrueco y Daniel Márquez (2006) "El marco jurídico del sistema de ciencia y tecnología". En: Enrique Cabrero, Diego Valadés y Sergio López Ayllón. *El diseño institucional de la política.…* Op. cit. pp. 35-131

[190] Ibid. P. 92

[191] Cfr. Secretaría de Relaciones Exteriores "Decreto por el que se aprueban el Tratado de Libre Comercio de América del Norte y los Acuerdos de Cooperación en materias ambiental y laboral, sucritos por los gobiernos

En su primer informe de gobierno el presidente Carlos Salinas había expresado:

> "Las relaciones con los Estados Unidos de América tienen un significado particular para México. Rechazamos la confrontación por insensata y la sumisión por ofensiva a nuestras más íntimas convicciones, sin ignorar el difícil pasado, marchamos con seguridad al futuro. […]
> La cordialidad que hoy existe se explica porque los temas de interés común requieren acciones coincidentes, nuestro mercado es ahora más abierto que el de los Estados Unidos, eso nos permite estar en una ofensiva positiva en las relaciones comerciales; combatimos enérgicamente el narcotráfico por razón de Estado y para proteger la salud de las familias mexicanas, siendo este problema de gran preocupación para nuestro vecino del norte, la coincidencia en su combate nos resulta benéfica. La renegociación de la deuda externa estaba tanto en nuestro interés como en el de ellos, por eso se convirtieron en ayuda. Queremos un medio ambiente más limpio en el interior del país y hasta nuestras fronteras, ahí coinciden nuestras preocupaciones; promovemos la defensa de los mexicanos que laboran en los Estados Unidos, quienes resultan indispensables para la economía de ese país. Coincidimos en el reconocimiento al cambio político, económico y cultural en el mundo y nosotros mantenemos con firmeza los principios de no intervención y de autodeterminación de los pueblos, especialmente en Latinoamérica.
> El ambiente positivo y respetuoso en las relaciones no proviene entonces del cambio de nuestros principios, sino del cambio de circunstancias; al ocurrir esto hemos podido, con voluntad política, ampliar el ámbito de las coincidencias, la reciprocidad en los intercambios y la cordialidad en las actitudes, bajo la norma invariable del respeto a nuestros principios y a nuestra diferencias, con este nuevo espíritu atendí en octubre la invitación que me extendiera el presidente George Bush para efectuar una visita de Estado a su país. Hemos podido traducir este espíritu en acuerdos concretos en beneficio directo para los mexicanos, estamos logrando un acceso más amplio y más seguro de nuestros productos al mercado norteamericano, desde ahora, en materia siderúrgica, textil y en el sistema generalizado de preferencias; pronto, en el abatimiento de las barreras no arancelarias para nuestros sectores prioritarios."[192]

---

de México, Canadá y los Estados Unidos de América". *Diario Oficial de la Federación.* Diciembre 8 de 1993. p. 2; SECOFI "Decreto de promulgación del Tratado de Libre Comercio de América del Norte". *Diario Oficial de la Federación.* Diciembre 20 de 1993.

[192] Carlos Salinas de Gortari. 1er informe de gobierno, 1º de noviembre de 1989.

Efectivamente, llama la atención su anotación de que México, en ese momento tenía un mercado más abierto que el propio Estados Unidos y de que pronto habría un abatimiento de las barreras no arancelarias. Las negociaciones para establecer el TLCAN se hicieron públicas desde marzo de 1990, cuando la administración estadounidense anunció a un diario de su país que México y Estados Unidos habían iniciado pláticas preliminares que probablemente podrían conducir a un acuerdo de comercio similar al que ya tenía firmado con Canadá.[193] El inicio de las negociaciones era, a su vez, una culminación de los cambios operados desde el periodo de gobierno de Miguel de la Madrid, cambios que, como ya lo hemos señalado, habían implicado ajustes macroeconómicos que llevaron a una reducción sustantiva de la inflación, a una apertura comercial sin precedentes, la promoción de la inversión extranjera directa, la desregulación de múltiples actividades económicas y la privatización de cientos de empresas públicas, tanto en el periodo previo como en el del sexenio de Salinas de Gortari. En 1993 se firmó el TLC, un tratado que contenía dos etapas: la primera, una gradual para la conformación de una zona de libre comercio entre los tres países firmantes, y una segunda para fijar los principios y forma para regir el comercio y la inversión en la región. Un convenio que permitiría liberar aranceles o impuestos a la importación y exportación de mercancías y servicios, procurando una desgravación hasta tasa cero para tener igualdad de condiciones de venta entre los países firmantes pero con una política comercial independiente y con aranceles diferentes para aquellos países fuera del tratado; tampoco incluye el libre tránsito de personas.[194]

A su vez, las negociaciones y firma del TLC permitieron el posterior ingreso de México a la OCDE, puesto que por iniciativa de Estados Unidos se invitó a México

[193] Wilson Peres Núñez "From Globalization to Regionalization: The Mexican Case". OCDE. Working papers. No. 24. 55 pp.

[194] César David López (1996) "¿Qué es el TLCAN?" En: Rafael Cordera Campos *et al.* (coords.) *Transición mexicana. Ciclo de mesas redondas realizadas en el auditorio Alfonso Caso.* México. pp. 165-168; Elia Marúm Espinosa (1997) "Las implicaciones del TLC en la educación superior mexicana". *Perfiles Educativos.* Vol. XIX. No. 76/77. México.

a formar parte de la organización. El 14 de abril de 1994, el Consejo de embajadores de la OCDE, los representantes de los países miembros, emitieron la invitación a México y poco más de un mes después el legislativo ratificó el ingreso del país a la organización.[195] La OCDE no es una institución financiera ni de asistencia internacional es un organismo internacional que agrupa a economías relativamente homogéneas.

La OCDE fue constituida en los años sesenta por una veintena de las naciones más industrializadas y su principal finalidad, como su nombre lo indica, es la expansión económica de los países miembros. Pero no se circunscribe a los temas de comercio, también se ocupa de áreas como la educación, la salud, la ciencia y la innovación, todas ellas vinculadas al desarrollo. Lo más relevante es que impulsa convenios internacionales, lo mismo que iniciativas y recomendaciones, para establecer reglas de juego en los acuerdos multilaterales. Para ello tiene diferentes segmentos organizativos, por ejemplo, un grupo importante de investigadores dedicados a formular proyectos y planteamientos en materia de políticas públicas, lo mismo que encuentros periódicos entre tomadores de decisión (ministros y funcionarios de alto nivel de los países miembros) de diferentes áreas de política, o bien, el cúmulo de información y análisis de los países integrantes que concentra en su reportes sistemáticos y actualizados.[196]

México ingresó a la OCDE como el país miembro número 25, antes que Corea y varios países de Europa del Este, y también poco antes de los "errores" de diciembre de 1994. Sin embargo, tanto en ese año como ahora, las comparaciones con los países integrantes de la organización no son favorables a

[195] Secretaría de Relaciones Exteriores. "Decreto de promulgación de la Convención de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos. *Diario Oficial de la Federación.* Julio 5 de 1994. p. 2-11; "Decreto de promulgación del Acuerdo entre el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos y la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos sobre Privilegios e Inmunidades de la Organización de los Estados Unidos Mexicanos. *Diario Oficial de la Federación.* Julio 5 de 1994. p. 12-15; y Decreto de promulgación de la Declaración del Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos sobre la aceptación de sus obligaciones como miembro de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos. *Diario Oficial de la Federación.* Julio 5 de 1994. p. 16-20.

[196] www.ocde.org

México. Tanto en el tamaño de su economía como en los diferentes indicadores de bienestar, México generalmente ocupa las últimas posiciones. Lo mismo ocurre en los estudios comparativos (*vgr*. el Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes. PISA, por sus siglas en inglés), el sistema educativo o en los principales indicadores científicos y tecnológicos. No obstante, a mediados de los años noventa, cuando México pasó a formar parte de la organización, la situación parecía promisoria y fue un elemento más en la irrupción de la agenda internacional en las políticas del periodo.

Además, previo al ingreso de México a la OCDE, en 1992, el gobierno federal había solicitado a la organización, un examen de la política científica y tecnológica del país, el cual fue entregado precisamente en 1994.[197] El examen, sin embargo, a diferencia de otros informes de la misma organización, fue poco exhaustivo en su indagación y en sus apreciaciones sobre el funcionamiento del sistema científico y tecnológico. El reporte de los examinadores dividió en siete apartados sus comentarios --la misma estructura que siguió el reporte general con participación del gobierno mexicano--: el marco institucional para la ciencia y la tecnología; la educación superior y la investigación universitaria; el sistema nacional de investigación y desarrollo; la política de investigación y desarrollo y de innovación en el sector industrial privado; financiamiento de las actividades de investigación y desarrollo y de innovación en el sector industrial privado; investigación y desarrollo e innovación es otros sectores críticos; y cooperación científica internacional. De todas formas, aunque los examinadores siguieron en buena medida los problemas anotados e identificados en el informe general, puntualizaron e hicieron algunas recomendaciones importantes. Por ejemplo, sobre el marco institucional, los examinadores reconocieron la escasa injerencia de los legisladores (la comisión de ciencia y tecnología), salvo su relativa intervención en el presupuesto para el sector, en el control y aplicación del presupuesto, lo mismo que la limitada capacidad de Conacyt para la formulación

[197] Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (1995) *Políticas nacionales de la ciencia y de la tecnología. México.* México. 255 pp.

de las políticas científicas y tecnológicas. En consecuencia, recomendaron que el gobierno mexicano hiciera un estudio detallado para determinar qué tipo de estructura sería la más conveniente y sugirieron que "debería crearse un gabinete de ciencia y tecnología en conformidad con otros ya existentes (economía, relaciones exteriores, etc.) y el Conacyt debería funcionar como 'secretariado' de ese nuevo gabinete".[198] Igualmente, recomendó la preparación de un presupuesto global de ciencia y tecnología, elaborado por el propio Conacyt, y no por la forma tradicional dependiente de la secretaría encargada de elaborar el gasto público. También llamó la atención sobre la necesidad de contar con mecanismos adecuados de recopilación de información estadística, amplia y confiable, --una recomendación que se hizo a mediados de los años noventa-- para poder formular la política científica y tecnológica, puesto que los datos sobre algunos indicadores, particularmente sobre tecnología industrial y participación del sector privado, o no estaban disponibles o no eran fácilmente accesibles. La sugerencia se debía, sobre todo, a la intención expresada por el gobierno mexicano de cambiar el enfoque de su política científica y tecnológica:

> "Una política científica y tecnológica centrada antes bien en la demanda de investigación y desarrollo que en la oferta exige un cambio profundo en la cultura científica y tecnológica y también un compromiso muy fuerte en la «investigación sobre la investigación». Será necesario crear un grupo de expertos sobre evaluación tecnológica, gestión de la innovación y política científica y tecnológica formados en instituciones de primer plano (SPRU, MERIT, Stanford, MIT, Harvard, etc.). Un equipo con esas características podría divulgar una nueva cultura científica y tecnológica en las universidades, en las instituciones políticas de los estados y federales y, sobre todo, en el sector empresarial (empresas, cámaras de industria y comercio, asociaciones industriales). [199]

Además, las sugerencias también incluyeron el incremento del financiamiento, pero, particularmente en materia de investigación y desarrollo en el sector industrial privado, una política adecuada basada en lo que llamaron el concepto de

[198] Ibid p. 164.

[199] Ibid p. 168

apoyo catalítico. Es decir, un fuerte apoyo inicial a las actividades y después de cierto tiempo, una reducción sensible o, de ser posible, la supresión del apoyo.

Sin embargo, después de la formulación de las recomendaciones y de la reunión de síntesis, como los mismos examinadores de la OCDE señalaron: "la preparación del informe general y, sobre todo, la reunión de síntesis con los representantes mexicanos y los delegados del Comité sobre Política Científica y Tecnológica (CPCT), puede contribuir al esfuerzo de modernización. A las autoridades mexicanas incumbirá luego el trazado de su propio derrotero en el respeto de la Constitución y las tradiciones del país". El informe estuvo listo al final del sexenio de Carlos Salinas, pero prácticamente careció de efectos, ante las dificultades en el orden político primero, y luego las crisis del año siguiente.

Por último, respecto de la agenda internacional, también cabe mencionar la serie de préstamos del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y del Banco Mundial. Aunque desde los años setenta México había celebrado contratos con el BID para la obtención de recursos, en el periodo de Carlos Salinas, los objetivos y los montos cambiaron.

Según la información disponible del mismo BID, entre 1977 y 1981 le autorizó a México tres préstamos: el 19 de enero de 1977 por $ 44,400,000 de dólares para investigación básica; el 29 de noviembre de 1979 por otros $40,000,000 para la segunda fase de investigación básica; y el 23 de abril de 1981 por $50,000,000 (ver tabla 11).[200] Un total de $134 millones de dólares, menos 9 millones cancelados, para un total de $125 millones de dólares para investigación básica. La información del BID no incluye los rubros o programas específicos, sin embargo es posible que ese mismo préstamo, aunque no en el desmesurado monto que indica es al que se refiere Ruy Pérez Tamayo, quien señala que en el sexenio de José López Portillo Conacyt obtuvo dos préstamos por un total de $1,500 millones

[200] Cfr. Número de proyectos: ME0045 del 19 de enero de 1977, ME0144 del 29 de noviembre de 1979 y ME0147 del 23 de abril de 1981, respectivamente. www.iadb.org/projects.

de dólares, mismos que, dice, los invirtió Conacyt en sí mismo, en sus grandes y lujosas instalaciones, y en su voluminosa planta de personal administrativo, "pero desde luego no en el desarrollo de la ciencia y la tecnología del país".[201]

Por el contrario, en 1992, ya en el periodo de Carlos Salinas de Gortari y cuando la situación económica parecía mejorar, gestionó tres préstamos de corto plazo con el BID: dos por 30 mil dólares cada uno, autorizados el 21 de abril y el 28 de agosto de 1992 y otro más por 16 mil dólares aprobado el 5 de octubre el mismo año; para estos préstamos no se indicó sus objetivos precisos, solamente se dijo que eran para cooperación en el sector. Un cuarto préstamo, ahora por 177 millones de dólares fue autorizado el 16 de diciembre de 1993 y ahora sí precisó que eran para investigación aplicada.

Tabla 11. Préstamos del Banco Interamericano de Desarrollo, 1997-1981

	Número de proyecto	Subsector	Monto ($ US.Dls)
1977	ME0045	Invest. Básica	$44,000,000
1979	ME0144	Invest. Básica	$40,000,000
1981	ME0147	Invest. Básica	$50,000,000

Fuente: www.iadb.org/projects

Por otra parte, también obtuvo otro préstamo más con el Banco Mundial por 189 millones de dólares y fue autorizado el 16 de junio de 1992, pero ahora cambiaron las finalidades.[202] Los objetivos que se marcaron en el proyecto es que sería para racionalizar el incremento del financiamiento del sector público para investigación científica, equipamiento de infraestructura y para lograr la modernización de las

[201] Cfr. Ruy Pérez Tamayo (2005) *Historia general de la ciencia…* Op cit. p. 233. El dato que señala este mismo científico de 1,500 millones de dólares de préstamo no parece ser correcto, no solamente por los datos del propio BID que ya señalamos sino también porque en 1980 el gasto federal en ciencia y tecnología apenas si era de 836 millones de dólares cfr. Conacyt (1992) Indicadores de actividades científicas y tecnológicas, 1991. México. p 6.

[202] Conformed Copy. Loan Number 3475 ME. (Science and Technology Infrastructure Project) between International Bank for Reconstruction and Development and Nacional Financiera, S.N.C. Dated June 16, 1992. Loan Agreement. 16 pp.

capacidades en ciencia y tecnología. La información del mismo proyecto señala que tenía cuatro componentes: a) programas científicos, en los que se incluía la ejecución de programas para infraestructura científica, repatriación y retención de investigadores mexicanos, y líderes académicos de excelencia bajo los incentivos de Conacyt usando las reglas del PACIME, a lo cual le destinaría el mayor monto a infraestructura: 150 millones de dólares;[203] b) Metrología, que se refería básicamente al impulso y consolidación del Centro Nacional de Metrología, organismo creado a partir de la ley federal sobre metrología y normalización de 1992 y dedicado al desarrollo de patrones de referencia del sistema internacional de medidas, con un monto de 30 millones de dólares;[204] c) un programa de estandarización, con el que se buscaba incrementar la participación del sector privado en la metrología, la estandarización, las pruebas y la certificación y aseguramiento de la calidad, con 3 millones de dólares; y d) la protección de los derechos de propiedad intelectual, esto es, impulsar al Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial, otro de los organismos que, como ya lo señalamos, se creó a partir de la ley de propiedad industrial, para este fin se le canalizarían 6 millones de dólares.

Además de los montos del préstamo del Banco Mundial y de los componentes que serían financiados en cada caso, el otro aspecto que tuvo amplias repercusiones para el sistema de ciencia y tecnología fueron los mecanismos y procedimientos para asignar los recursos del préstamo. Según el testimonio de Pablo Rudomín:

> Una de las condiciones del Banco Mundial, compartida por todos nosotros, fue que las evaluaciones de las solicitudes a los distintos programas fuesen hechas en forma idónea y transparente. También se acordó que no se establecerían prioridades en las distintas áreas de las ciencias básicas y que los apoyos serían otorgados en base a criterios

[203] El Programa de Apoyo a la Ciencia en México (PACIME) fue un programa que se impulsó al comienzo de los años noventa, con los recursos del préstamo, y mediante el cual se canalizaron recursos para becas, proyectos de investigación y repatriación de jóvenes investigadores.

[204] La ley federal sobre metrología y normalización de 1992 sustituyó a la ley sobre metrología y normalización que había sido expedida en enero de 1988. La ley de 1992 en su artículo segundo estipuló la creación del Centro Nacional de Metrología como organismo de alto nivel técnico en la materia. Cfr. "Ley federal sobre metrología y normalización". *Diario Oficial de la Federación* 1 de julio de 1992.

de excelencia. Para ello se recurrió a la evaluación por pares. Es decir, la responsabilidad de las evaluaciones recayó completamente en comités de expertos emanados de la propia comunidad científica"[205]

En suma, los préstamos fueron más numerosos, de mayor volumen y se diversificaron en el periodo de Salinas de Gortari; se establecieron objetivos precisos en cada caso y los mayores montos se destinaron, en buena medida, a fortalecer la infraestructura y a impulsar los organismos en ese entonces recientemente creados, y a dejar establecido la evaluación por pares, como el procedimiento aceptado y reconocido por los investigadores para la distribución adicional de recursos. El antecedente ya estaba con el SNI, pero ahora se añadía la distribución de recursos extraordinarios para proyectos.

3.3 Los resultados más sobresalientes

3.3.1 Los recursos financieros

Ruy Pérez Tamayo no vacila en calificar de excepcionales los resultados de la administración 1988-1994: "En el sexenio del presidente Salinas la ciencia y la tecnología recibieron el apoyo económico más elevado y el reconocimiento más amplio de su importancia de todo el siglo XX".[206] Según sus apreciaciones, en ese periodo aumentó en más de 95 %, en términos reales, los recursos para ciencia y tecnología y se canalizaron importantes recursos a través del PACIME.

Tabla 12. Gasto federal en ciencia y tecnología (GFCyT) como porcentaje del PIB, 1988 - 1994 (millones de pesos de 1993)

	GFCyT	PIB	GFCyT / PIB
1988	2,629.3	1,042,065.6	0.25
1989	2,761.6	1,085,815.1	0.25
1990	3,142.3	1,140,848.3	028
1991	3,953.6	1,189,017.4	0.33
1992	3,956.0	1,232,162.0	0.32

[205] Pablo Rudomín (1996) "Qué nos depara el próximo sexenio en materia de investigación científica". En Pablo Rudomín. *Obras V. Sobre la comprensión pública de la ciencia*. El Colegio Nacional. México, p. 34

[206] Cfr. Ruy Pérez Tamayo (2005) *Historia general de la ciencia.*… Op cit. p. 235.

1993	4,588,0	1,256,196.0	0.37
1994	5,325,5	1,311,661.6	0.41

Nota: Los datos fueron convertidos a pesos de 1993, mediante el índice implícito del PIB.
Fuente: *Anexos Estadísticos de los Informes de Gobierno y Cámara de Diputados (2000) Las finanzas públicas de México 1980-2000. En: Crónica Legislativa. Núm. 11.* México: Honorable Cámara de Diputados

En efecto, como se puede ver en la tabla 12, el gasto federal se duplicó en el periodo y casi obtuvo una proporción equivalente en el gasto respecto al PIB, además, a partir de 1991, en el Presupuesto de Egresos de la Federación se estableció un rubro de gasto para ciencia y tecnología. El incremento fue notable, aunque en el programa sectorial no se estableció ningún indicador.

Debe señalarse, sin embargo, que del total de gasto federal, Conacyt solamente ejercía una parte reducida, dado que las actividades científicas y tecnológicas están distribuidas en diferentes secretarías de Estado. En la administración de Carlos Salinas de Gortari, al comienzo del periodo, Conacyt ejerció el 10% del total del gasto y terminó con el 18% del total del gasto.

Asimismo, en lo que concierne al gasto para actividades de fomento y apoyo, como se puede ver en la tabla 13, la mayor proporción, alrededor del 80 % fue para proyectos de investigación y para infraestructura, el fondo PACIME financiado con recursos del Banco Mundial.

Un dato que vale la pena destacar es que una buena parte de los diferentes apoyos otorgados por Conacyt, como el propio organismo lo había resaltado en los enunciados de su programa sectorial, se hicieron a través de comités de evaluación, los cuales valoraban la pertinencia o no de asignar los recursos solicitados. La intención expresada en el programa sectorial de asociar recursos financieros a determinado resultados, o de cierta orientación a la demanda, fue puesta en marcha, al igual que en la mayor parte de áreas de la administración pública. La iniciativa formaba parte de las nuevas reglas del juego que se instauraron, lo que incluía tanto incrementos selectivos de los fondos públicos para determinados programas, incentivos especiales para investigadores por participar

en determinadas actividades, como elementos de concurso y competencia para la obtención de fondos adicionales.[207] Por ello, la idea de que una parte de los recursos adicionales se otorgarían a través de fondos concursables. A este respecto, resulta ilustrativo el testimonio de Pablo Rudomín:

> Una de las batallas ganadas por la comunidad científica a través de la Academia de la Investigación Científica y del Consejo Consultivo de Ciencias ha sido convencer al gobierno actual de que debe haber un apoyo continuo a la investigación científica (de lo contrario se cae en el riesgo de pasteurizarla) y que la adjudicación de los fondos se haga en base a la calidad de los proyectos y son los propios científicos los más idóneos para jugar (sic) acerca de esa calidad. Este principio ha sido introducido en la forma de operar del Conacyt y como resultado se han formado comisiones evaluadoras integradas por científicos activos de prestigio reconocido. […]
> ¿Dónde queda, pues, el poder del director general del Conacyt del director adjunto de Investigación Científica? Más que hablar de poder, creo que debemos hablar de responsabilidades. Para mí una de las responsabilidades principales de ellos debe ser conseguir un mayor apoyo para la investigación científica y vigilar que estos recursos sean utilizados adecuadamente. […]
> En pocas palabras, la dirección de Conacyt ha pasado a la propia comunidad científica la capacidad de decidir hacia donde debe canalizarse una fracción de los recursos de que el país dispone para apoyar la investigación científica.[208]

En lo que concierne a los fondos para apoyar el desarrollo tecnológico, cabe señalar los apoyos del Fondo para el Fortalecimiento de las Capacidades Científicas y Tecnológicas (FORCCYTEC). A partir de 1993 se establecieron 6 fondos y recibió recursos por $960 mil pesos (corrientes), el 0.5 % del gasto central de Conacyt de ese mismo año, al año siguiente se triplicó el número de

[207] Las iniciativas en materia de evaluación, desde fines de los años ochenta e inicios de los noventa, prácticamente cubrieron de la evaluación sistémica hasta el desempeño individual, desde la educación básica hasta el posgrado, desde los alumnos hasta los directivos y en las más variadas modalidades. El asunto no fue privativo de México, unos años antes se había presentado en los países centrales y se enmarcó en lo que se denominó el Estado evaluador. Cfr. Guy Neave (1990) "La educción superior bajo la evaluación estatal. Tendencia en Europa occidental. 1986 – 1988". *Universidad Futura.* No. 2 Vol. 5. México: UAM – Azcapotzalco.

[208] Pablo Rudomín (1996) "Cuáles son las alternativas para la ciencia en México?". En Pablo Rudomín. *Obras V. Sobre la comprensión pública de la ciencia.* El Colegio Nacional. México, p.16-17

fondos y el monto de recursos creció $49,232,000 pesos, el 5 % del presupuesto de Conacyt. Otros dos programas de vinculación con empresas, como el de Enlace Academias – Empresas (PREAEM) recibió recursos por $2,987,000 pesos en 1991 para 18 fondos, $10,574,000 pesos en 1993 para 39 fondos y finalmente $6,786,000 pesos en 1994 para 37 fondos. La cifra para este último año, representó, el 1 % del presupuesto total de Conacyt en ese año. El otro programa, el de Incubadoras de Empresas de Base Tecnológica (PIEBT), estableció 10, 31 y 28 programas en 1991, 1993 y 1994. Los recursos para el último año también fueron de alrededor del 1 % del gasto de Conacyt. Es decir, los fondos para modernización tecnológica, en 1994, representaron alrededor del 6 % del presupuesto total de Conacyt, mientras que los de apoyo y fomento a la infraestructura y capacidades era de alrededor del 28%.

Tal vez por esta razón, en su primer informe de gobierno, el presidente Salinas señalaba:

> Hemos promovido el financiamiento multianual de proyectos de excelencia que arraiguen o promuevan el regreso de los investigadores mexicanos en las instituciones de educación superior, promovemos facilidades para la vinculación entre los centros de desarrollo tecnológico y las empresas productivas[209].

Tabla 13. Apoyos de Conacyt autorizados por comités de evaluación, 1992 –1994

	1992		**1993**		**1994**	
	Número	$	Número	$	Número	$
Apoyo a proyectos de investigación científica	576	32%	484	44%	674	45%
Fondos para el fortalecimiento de la infraestructura	86	52%	70	40%	70	32%
Fondo para cátedras patrimoniales						
Nivel I	7	0.8%	38	4.3%	0	0
Nivel II						
Para Doctorado	0	0	0	0	118	2 %
Sabáticos						
Residentes en extranjero	148	5%	175	6.7%	299	11%
Form. En univ. estatales	0	0	0	0	91	2%
Nivel III	42	1%	23	0.5%	0	0
Fondo para retener y repatriar	257	9%	160	4.5 %	267	8%

[209] Carlos Salinas de Gortari. 1er Informe de Gobierno. 1º de noviembre de 1989.

Nota: el porcentaje está calculado respecto al presupuesto para apoyos decididos por los comités de evaluación y que está entre el 26 y 28 % del gasto que ejerce centralmente Conacyt.
Fuente: Conacyt *Indicadores de actividades científicas y tecnológicas 1990 – 1999.* México, 2000.

3.3.2 Los recursos humanos

Los avances en el periodo en formación de recursos humanos se muestran en la tabla 14, en donde se aprecia la disminución de los egresados en el nivel de especialidad y un importante incremento de los egresados de doctorado, a diferencia del periodo anterior, de casi el doble.

Tabla 14. Egresados de los programas de posgrado 1989 -1994

	1989	**1990**	**1991**	**1992**	**1993**	**1994**
Especialidad	6,554	6,081	5,793	6,035	5,676	5,963
Maestría	4,401	4,946	5,512	5,749	6,129	7,181
Doctorado	204	269	238	313	352	488
Total	11,159	11,296	11,543	12,097	12,157	13,632

Fuente: Conacyt. *Indicadores de actividades científicas y tecnológicas 1990 – 1999.* México, 2000.

También cambió la proporción de los egresados por área de conocimiento (tabla 15), los incrementos más importantes fueron para las áreas de ciencias exactas y naturales, ingeniería y sociales y humanidades. Por el contrario, el área de agropecuarias y ciencias de la salud, aunque con algunas oscilaciones, su tendencia fue más bien a la baja. En el caso de los egresados de doctorado en exactas y naturales, así como en ingeniería, se aprecia un crecimiento notable, pero también cabe advertir la base sumamente reducida de la que partieron.

Tabla 15. Egresados maestría y doctorado por área de conocimiento, 1989 -1994

	1989	**1990**	**1991**	**1992**	**1993**
	Mtría - Dr.	Mtría - Dr.	Mtría - Dr.	Mtría - Dr.	Mtría - Dr.
Exactas y naturales	306 - 25	389 - 84	530 - 69	401 - 80	516 - 83
Agropecuarias	328 - 6	296 - 4	255 - 3	255 - 9	276 - 5
Ingeniería	692 - 3	852 - 8	1,017 - 11	1,009 - 27	977 - 32
Salud	262 - 48	295 - 35	65 - 41	323 - 36	258 - 42
Sociales y humanidades	2,813 - 122	3,114 - 138	3,445 - 114	3,761 - 161	4,102 - 190

Fuente: Conacyt. *Indicadores de actividades científicas y tecnológicas 1990 – 1999.* México, 2000.

En cuanto a las becas, como se puede notar (tabla 16), tanto las becas de maestría como las de doctorado, se multiplicaron por un factor de 10 y 11 respectivamente. Desafortunadamente, los datos sobre las becas no incluyeron el número de nuevas becas, al igual que en el periodo anterior y tampoco información desagregada por entidad federativa.

Tabla 16. Número de becas por nivel de estudio, 1989 – 1994

	1989	**1990**	**1991**	**1992**	**1993**	**1994**
Maestría	873	1,142	3,448	4,412	6,534	9,056
Doctorado	286	453	1,749	2,184	2,569	3,167
Posdoc.	19	17	22	13	43	53
Otras	499	523	351	56	346	427
Total	1,677	5,570	6,665	9,492	11,703	16,200

Fuente: Conacyt. *Indicadores de actividades científicas y tecnológicas 1990 – 1999.* México, 2000.

Por último, los miembros del SNI (tabla 17) siguieron la misma tendencia de crecimiento que mostraron en el periodo previo: el mayor volumen se concentra en los candidatos a investigador y los nivel I, y también son los de más crecimiento, aunque al final de este periodo se observa que los candidatos tienden a disminuir; los nivel II y III conservan su proporción.

Tabla 17. Miembros del SNI, PERIODO 1989 – 1994

	1989	**1990**	**1991**	**1992**	**1993**	**1994**
Candidatos	1,859	2,282	2,502	2,655	2,274	1,683
Nivel I	2,010	2,453	2,636	2,860	2,810	3,012
Nivel II	550	691	718	779	797	807
Nivel III	247	278	309	308	352	377
Total	4,666	5,704	6,165	6,602	6,233	5,879

Fuente: Conacyt. *Indicadores de actividades científicas y tecnológicas 1991 y 1990 – 1999.* México.

3.3.3 La centralización de las actividades[210]

En 1994, las instituciones del Distrito Federal concentraban poco más de la mitad del total de miembros del SNI y la proporción llegaba a 67 % si se sumaban los que laboraban en instituciones de los estados de México y Morelos. La UNAM por sí misma concentraba el 30 % de miembros del SNI, absorbía el 18 % de los recursos destinados por el gobierno federal al gasto en investigación y desarrollo experimental, y el 21 % de las becas nacionales.[211]

La integración del sistema SEP-Conacyt en 1992 –con los centros que coordinaba la desaparecida SPP y los que tenía bajo su responsabilidad la SEP—, constituyó un paso relevante en la orientación de los centros de investigación que no eran dependientes de las universidades y también en la posibilidad de coordinar instituciones fuera del centro de la República. En 1994 el conjunto de centros estaba diseminado en una docena de entidades: Baja California, Baja California Sur, Sonora, Jalisco, Coahuila, Querétaro, Michoacán, Morelos, Distrito Federal, Puebla, Chiapas y Yucatán. Aunque para esa fecha, los indicadores de Conacyt todavía no desagregaba la información del total de personal de los centros SEP – Concayt que pertenecía al SNI.

A raíz de la integración del sistema SEP – Conacyt, también se intentó formar Sistemas Regionales de Investigación, con la idea de formar sistemas autónomos de evaluación y de asignación de recursos, en el que participaran financieramente el gobierno federal y los estatales, así como diferentes secretarías de Estado. Una iniciativa que se tomó al final del periodo de Carlos Salinas de Gortari, pero para 1994 solamente estaba en operación el “Sistema de Investigación Mar de Cortés” (Simac). Estaban previstos otros dos sistemas de investigación: el de la “Frontera

[210] En este periodo no continuó una siguiente versión del inventario de ciencia y tecnología, como el que se realizó en 1984, de forma que no es posible hacer una comparación con los mismos indicadores que utilizamos en el capítulo anterior.
[211] Inocencio Higuera (1994) “Sistemas regionales de investigación en México” En: CONACYT (1994). *México. Ciencia y Tecnología…* Op. cit. 799-812

Sur" y el de la "Región Laguna". El Simac se formó en junio de 1993 por un acuerdo promovido por Conacyt para promover el potencial agropecuario, turístico, pesquero e industrial de entidades como Baja California, Baja California Sur, Nayarit, Sonora y Sinaloa. Entidades que para ese año concentraban el 7 % de los miembros del SNI y alrededor del 15 % del gasto total que se ejercía en las entidades federativas.[212]

Otra línea de acción más para la descentralización era el impulso a una normatividad estatal en materia de ciencia y tecnología. Para 1994, solamente había 5 entidades que contaban con un organismo de fomento e impulso, el estado de Puebla era el de mayor antigüedad y el más reciente Campeche (tabla 18).

Tabla 18. Entidades federativas con organismos encargados de actividades científicas y tecnológicas, 1994

ENTIDAD	INSTANCIA	FIGURA JURÍDICA	AÑO DE CREACIÓN
Puebla	Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología (Coecyt)	Organismo público descentralizado	1º de febrero de 1983
Querétaro	Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología del Estado de Querétaro (Concyteq)	Organismo público descentralizado	9 de diciembre de 1986
Tamaulipas	Consejo Tamaulipeco de Ciencia y Tecnología (Cotacyt)	Organismo público descentralizado	7 de junio de 1989
Zacatecas	Consejo Zacatecano de Ciencia y Tecnología	Organismo público descentralizado	13 de abril 1991
Campeche	Consejo Consultivo de Fomento a la Investigación y Desarrollo Tecnológico	Organismo público descentralizado	1 de octubre de 1994

Fuente: Conacyt. *Indicadores de actividades científicas y tecnológicas 1990 – 1999.* México.

Habría que notar que aunque se estaban creando organismos rectores de las políticas sectoriales a nivel estatal, tampoco era una garantía para su funcionamiento o de que lograsen un importante impulso en el Estado o en la

[212] Ibid. p. 809.

región. Por lo menos, para el final del periodo de esta administración no había evidencia de que hubiesen realizado asumido una clara responsabilidad y un activismo destacado. De cualquier forma, la desconcentración y la descentralización de actividades científicas y tecnológicas, como se puede apreciar, avanzaba gradualmente, pero todavía sin una acción destacada.[213]

En suma, en este periodo, como se puede constatar, sobre las líneas de continuidad de ajuste estructural, apertura de la economía, desincorporación y privatización de empresas públicas se traza el plan nacional y el programa sectorial. En este último, a diferencia del periodo anterior, se vuelve a reconocer la importancia tanto de la actividad científica como de la actividad tecnológica, se les define y se les distingue, pero finalmente se da prioridad a la actividad científica. Un hecho al que seguramente no es ajena la circunstancia en la que asume la titularidad el ejecutivo federal y el encuentro con un pequeño grupo de científicos.
El diagnóstico de la situación de la ciencia y la tecnología es relativamente coincidente con la administración anterior, aunque en el actual, en materia de financiamiento destacó la importancia de una asociación entre recursos financieros y evaluación.

Un dato relevante es que, por primera vez, el gobierno (principal) estaba tratando de establecer un sistema de incentivos y/o manejar ciertos instrumentos para orientar a los investigadores y al sistema de ciencia y tecnología en su conjunto (agente), buscando asegurar que las actividades a desarrollar fueran en función de sus propios objetivos. Sin embargo, las intenciones del programa contrastan con el espacio prácticamente discrecional de interlocución con cuatro científicos para tomar decisiones sobre la política científica y tecnológica, un espacio sustraído al debate público y al organismo intermediario, Conacyt, encargado de la política científica y tecnológica. Es difícil soportar en un solo hecho la caracterización del periodo, pero dado que esa interlocución fue decisiva para la

[213] Por contraste, cabría destacar la firma del Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica el 18 de mayo de 1992, mediante el cual la federación transfirió los servicios educativos a las entidades federativas, aunque el Sindicato Nacional de Trabajadores de la Educación conservó su carácter nacional.

creación de una instancia de máxima asesoría y para responder a las solicitudes de mayores recursos y reorganización, no se puede subestimar. En estos términos se puede decir que se trata de una gobernanza corporativa del sistema, en la que los acuerdos tienen lugar en procesos cerrados de negociación y deliberación, para asegurar los compromisos u obtener legitimidad. Si nos preguntamos qué tan inestables fueron las políticas, respecto de la administración anterior, prácticamente se podría decir que los cambios (el retorno a la prioridad por la actividad científica, el incremento de recursos o la creación del Consejo Consultivo, por ejemplo) se debieron a ese intercambio con un grupo importante de científicos y puede ser secundario la pertinencia o no de las medidas, lo mismo que si se mantienen las líneas generales de fomento y descentralización.

Igualmente importante fue la irrupción de la agenda internacional en la modificación de la normatividad y en la celebración de diferentes acuerdos y la contratación de préstamos para el fortalecimiento de infraestructura y capacidades. Lo mismo que la instalación del procedimiento de revisión de pares para la asignación de recursos financieros adicionales, no solamente por su pertinencia o aceptación por parte de los beneficiarios, sino porque expresaba el tipo de relaciones entre el principal y el agente que permitía conducir el sistema de ciencia y tecnología. A este respecto, como lo indicamos, resultó ilustrativo el testimonio de Pablo Rudomín que expresa con claridad el papel de organismos como la Academia y el Consejo Consultivo.

V. VUELTA A LA CRISIS Y A LA CONTINUIDAD

En este capítulo abordamos el último sexenio del siglo XX, un periodo que inició con una ruptura política evidente con la administración previa y una nueva crisis económica. Sin embargo, a pesar de las diferencias estableció líneas de continuidad en materia de política científica y tecnológica.

La conclusión del gobierno de Carlos Salinas de Gortari, el último año de su ejercicio, estuvo marcada por hechos notables. A diferencia de los años previos de su gobierno en los que la estrategia económica, las negociaciones para la formación de un bloque regional, la fluidez de la agenda internacional y su relación con las fuerzas políticas fueron más bien previsibles, en su último año de mandato se presentaron acontecimientos inéditos. En primer lugar porque, como lo vimos en el capítulo anterior, las negociaciones para la firma del TLCAN habían fructificado y el tratado entraría en vigor el primer día de enero de 1994, sin embargo, ese mismo día irrumpió un grupo armado en el estado de Chiapas, autodenominando Ejercito Zapatista de Liberación Nacional (EZLN), un grupo que emitió una declaración formal de guerra al gobierno y al ejército mexicano y se proponía avanzar a la ciudad capital.[214] Según relata el entonces presidente Carlos Salinas, en la primera semana del conflicto, una vez que fue neutralizado el EZLN, el ejército mexicano tenía el control de la zona y la guerrilla estaba en retirada, enfrentó fuertes presiones de diversos sectores de la sociedad y del

[214] En su primera declaración puntualizaron: "Conforme a esta Declaración de guerra, damos a nuestras fuerzas militares del Ejército Zapatista de Liberación Nacional las siguientes órdenes: *Primero*. Avanzar hacia la capital del país venciendo al ejército federal mexicano, protegiendo en su avance liberador a la población civil y permitiendo a los pueblos liberados elegir, libre y democráticamente, a sus propias autoridades administrativas. *Segundo.* Respetar la vida de los prisioneros y entregar a los heridos a la Cruz Roja Internacional para su atención médica. *Tercero*. Iniciar juicios sumarios contra los soldados del ejército federal mexicano y la policía política que hayan recibido cursos y que hayan sido asesorados, entrenados, o pagados por extranjeros, sea dentro de nuestra nación o fuera de ella, acusados de traición a la Patria, y contra todos aquellos que repriman y maltraten a la población civil y roben o atenten contra los bienes del pueblo. *Cuarto*. Formar nuevas filas con todos aquellos mexicanos que manifiesten sumarse a nuestra justa lucha, incluidos aquellos que, siendo soldados enemigos, se entreguen sin combatir a nuestras fuerzas y juren responder a las órdenes de esta Comandancia General del EJÉRCITO ZAPATISTA DE LIBERACIÓN NACIONAL. *Quinto*. Pedir la rendición incondicional de los cuarteles enemigos antes de entablar los combates. *Sexto*. Suspender el saqueo de nuestras riquezas naturales en los lugares controlados por el EZLN Cfr. *Primera declaración de las Selva Lacandona.* (www.ezln.org.documentos. Consultado el 23 de Julio de 2007)

aparato estatal para aniquilar al grupo insurgente. Pero los partidos políticos y el Congreso apoyaban la propuesta de diálogo, el 10 de enero de ese año, el presidente Salinas designó a Manuel Camacho Solis, entonces Secretario de Relaciones Exteriores, como comisionado para la paz en Chiapas y a Jorge Carpizo como secretario de gobernación; después vino el cese unilateral del fuego por parte del gobierno federal y posteriormente la amnistía general.[215] El diálogo y las negociaciones entre representantes del gobierno federal e integrantes del EZLN, se prolongarían a lo largo de la década. Pero tal vez uno de los aspectos más relevantes es que la aparición del grupo insurgente llamó la atención pública nacional e internacional sobre los grandes contrastes sociales y la grave desigualdad existente en México, pese a los relativos avances en materia económica del gobierno de CSG y el establecimiento de alianzas comerciales y el ingreso de México a la OCDE.

En segundo lugar, otro acontecimiento notable fue el accidentado y complicado proceso de selección del candidato presidencial del PRI en los últimos meses de 1993 que culminó con la postulación de Luis Donaldo Colosio el 28 de noviembre de ese mismo año, pero que cuatro meses más tarde, después de una enrarecida campaña electoral, en la que trascendieron las disputas internas del mismo partido gobernante y las negociaciones con el EZLN, el candidato fue asesinado en un acto de campaña el 23 de marzo de 1994, a escasos seis meses de las elecciones presidenciales.[216] Un hecho que no tenía precedente en el pasado reciente en el país.

---

[215] Carlos Salinas narra que el 9 de enero de 1994 sostuvo una larga y decisiva conversación con el general de división y Secretario de la Defensa Antonio Riviello para convencerlo de la conveniencia de la negociación y según su testimonio, después de que el general le rindió el parte de novedades: "Riviello me confirmó lo que ya era evidente: dada la posición obtenida por las tropas, sólo faltaba la orden para perseguir y someter al grupo armado […] 'El control de la zona –me dijo el secretario, está garantizado' y rubricó: 'Nuestra fuerza numérica y en armamento es contundente'. Lo miré fijamente y le dije: 'General, quiero preguntarle si está listo para el cese unilateral del fuego'. Su primera reacción fue de sorpresa. Lo meditó un momento, que me pareció una eternidad. Después con una firme actitud me respondió: 'Estamos listos para proceder a lo que usted ordene'. *Cfr*. Carlos Salinas de Gortari (2002) *México*. *Un paso difícil a la modernidad.* Ed. Plaza y Janés. p. 828 El tema de Chiapas ocupa dos detallados capítulos de la parte 9 de esa misma obra.

[216] El relato del proceso de selección y la competencia soterrada entre los principales colaboradores del entonces presidente Carlos Salinas de Gortari, particularmente entre el Secretario de Desarrollo Social, Luis

A los cinco días del magnicidio del candidato presidencial, el 29 de marzo de 1994, fue postulado otro candidato, Ernesto Zedillo Ponce de León, en un mecanismo que por entonces todavía estaba bajo el control del ejecutivo federal y con importantes restricciones que imponían los preceptos constitucionales, dada la cercanía de las elecciones que se celebrarían al final del mes de agosto de ese mismo año.[217] Uno de los aspectos que cabe resaltar para los propósitos de este trabajo es que, como más adelante veremos, en los días y semanas siguientes al magnicidio se registró una pérdida de poco más de 10 mil millones de dólares de reservas internacionales y la amenaza de una nueva crisis económica se hacía presente.[218]

Por último, posterior a la realización de las elecciones federales del mes de agosto y un par de meses antes de la toma de posesión del nuevo ejecutivo federal, un magnicidio más ocurrió el 28 septiembre de 1994.[219] El secretario general del PRI, anterior gobernador del estado de Guerrero y en ese entonces próximo líder de la

---

Donaldo Colosio y el jefe del Departamento del Distrito Federal, Manuel Camacho Solis, se puede apreciar en las respuestas que dio el mismo Salinas de Gortari a la serie de entrevistas que le hizo Jorge G. Castañeda en 1998, al igual que a otros tres expresidentes, para develar los mecanismos de la sucesión presidencial, lo mismo que en las interpretaciones que realiza el mismo Castañeda. Cfr. Jorge G. Castañeda (1999). *La herencia. Arqueología de la sucesión presidencial en México.* Ed. Alfaguara. También se puede consultar la propia versión del entonces presidente Carlos Salinas de Gortari. Cfr. Carlos Salinas de Gortari (2002) *México*. *Un paso difícil…* Op cit

[217] La fracción I del artículo 82 de la constitución en ese entonces vigente estipulaba que el presidente de la República debería ser un ciudadano de mexicano por nacimiento e hijo de padres mexicanos por nacimiento, y la fracción VI del mismo artículo establecía como requisito que, en caso de que fuese secretario, subsecretario, jefe o secretario general de departamento administrativo, procurador general de la República o gobernador de algún estado, debería haberse separado del puesto seis meses antes de la elección. Tal normatividad restringía las opciones para seleccionar los posibles candidatos sustitutos, aunque el mismo presidente Carlos Salinas Gortari había promovido una reforma unos meses antes para eliminar la restricción de que mexicanos hijos de padres nacidos en el extranjero pudiesen participar, el decreto de ley incluyó un transitorio que señalaba que entraría en vigencia cinco años después, el 31 de diciembre de 1999. Cfr. "Decreto por el que se reforma la fracción I del artículo 82 de la Constitución Política de los Estaos Unidos Mexicanos". *Diario Oficial de la Federación.* 1ro de julio de 1994. p. 2

[218] "En total, durante esos aciagos días de fines de marzo y todo abril de 1994 el país perdió 10,387 millones de dólares de reservas internacionales […] La de aquellos días fue la crisis política y financiera más grande y la más peligrosa del sexenio. […] Fue uno de los momentos más dramáticos y delicados de los setenta años del país". Carlos Salinas de Gortari (2002) *México*. *Un paso difícil…* Op. cit. p. 888

[219] Ibid. p. 842

cámara de diputados fue asesinado en las calles del centro de la Ciudad de México. Al igual que en el caso del candidato presidencial, el implicado en el episodio fue detenido, pero a pesar de que se nombró fiscal para investigar los hechos al propio hermano de la víctima y entonces subprocurador de la República, Mario Ruiz Massieu, la dinámica de los acontecimientos fue muy opaca y llevaron a un enfrentamiento entre el fiscal y los dirigentes del PRI; el primero acusó al partido político de un bloqueo en sus investigaciones y el episodio culminó con la renuncia del fiscal, su huída y posterior detención en Estados Unidos. Tiempo después, en la siguiente administración, en febrero de 1995, fue detenido el hermano del expresidente y acusado de ser el autor intelectual del asesinato; una década después fue exonerado.[220]

Las elecciones federales del 21 de agosto de 1994, después de la experiencia con los comicios de 1988 y la controversia que generaron, fueron sumamente vigilados para prevenir posibles irregularidades. El cómputo final de los votos para la presidencia mostró un nivel de participación del padrón electoral del 69.58 %; el candidato del PRI obtuvo el 50.13 % del total de votos, el PAN el 26.69 % y el PRD el 17.07%.[221] El candidato del PRI obtuvo el triunfo en las elecciones.

En suma, en el sexenio de Carlos Salinas de Gortari se continuaron las reformas orientadas al mercado y la apertura de la economía, pero el último año de gobierno estuvo marcado por la incertidumbre, acontecimientos trágicos en el terreno político y cierta inestabilidad económica y financiera, pese a todo, el candidato del mismo partido obtuvo el triunfo en las elecciones. En su sexto y último informe de gobierno, el presidente Salinas señalaba:

> "Los cambios han seguido adelante y se consolidan en la vida de la Nación. Pero hemos enfrentado este año hechos insólitos que han traído momentos de desconcierto, preocupación y dolor. Las

[220] Véase el testimonio del entonces dirigente del PRI. Ignacio Pichardo Pagaza (2001) *Triunfos y traiciones. Crónica personal de 1994.* Ed. Océano. 324 pp; Alan Zarembo & Mark Hosenball (1999) Dead Men Don't Talk". *Newsweek*. Vol. 134. No. 13. p.37

[221] www.observatorioelectoral.org

> instituciones republicanas sufrieron graves embates y las convicciones íntimas de los mexicanos fueron puestas a prueba. No obstante, por las reformas realizadas y la respuesta serena de la población, el compromiso con el cambio se ratificó y la vida institucional del país salió fortalecida".[222]

En el periodo que va del último trimestre de 1993 al tercer trimestre de 1994, año en el que concluyó su mandato, la inflación promedio era de 7.17 % y un modesto crecimiento del PIB de 3.69 %.[223] Aunque el crecimiento contrastaba con los años de recesión de la década previa, era todavía un crecimiento lento e inestable. Al parecer, un factor importante se debía a la estrategia de estabilización macroeconómica basada en buena medida en la tasa (cuasi) fija de cambio peso-dólar, dado que el mayor objetivo del gobierno mexicano era disminuir la inflación a nivel comparable de sus socios comerciales en un periodo corto de tiempo. No obstante, como lo menciona Lusting (2001), tal estrategia provocó dos grandes problemas: por un lado, la inflación no disminuyó al ritmo que se pensaba podía ocurrir para alcanzar instantáneamente la de los socios comerciales de México y la tasa de cambio (cuasi) fija provocó que se apreciara el peso desde el comienzo de los años noventa, por lo cual los bienes del exterior se volvieron relativamente más baratos, lo que orientó la demanda del mercado interno al mercado externo.[224] Sin embargo, como puntualiza la misma autora, la apreciación del peso no se debía estrictamente a la tasa de cambio sino más bien a los flujos de capital derivados de los portafolios de inversión que resultaron de las privatizaciones a gran escala del periodo. Por otro lado, el segundo problema fue que el régimen de tasa de cambio provocó una falta de flexibilidad en el manejo del peso, en un régimen de cambio diferente, dice Lusting, el peso se podría haber depreciado significativamente en abril de 1994, pero las autoridades resistieron la devaluación

[222] Carlos Salinas de Gortari. 6to Informe de gobierno.

[223] Miguel Messmacher (2000) "Políticas de estabilización…" Op. cit.

[224] Según los cálculos del Centro de Estudios de las Finanzas Públicas de la H. Cámara de Diputados, la sobrevaluación del peso respecto del dólar fue de 7.4 %, 17.8 %, 28.9%, 36.5% y 31.7% para 1990, 1991, 1992, 1993 y 1994, respectivamente. (www.cefp.gob.mx)

debido a la proximidad de las elecciones federales de 1994 y a que temían afectar la reputación de México con la comunidad de inversionistas, máxime con los acontecimientos políticos que se venían sucediendo a lo largo de 1994.[225] El propio ex presidente Salinas afirma, sin embargo, que Nora Lusting a mediados de 1994, criticó la posibilidad de una devaluación inmediata y sugirió que cualquier modificación al tipo de cambio debía llevarse a cabo después de las elecciones e incluso entonces se debía evitar una devaluación escalonada.[226]

Las interpretaciones sobre quien tuvo la responsabilidad en la crisis de diciembre de 1994 --o los "errores de diciembre" como también se le conoció--, si el gobierno saliente o el entrante, han sido motivo de debate y variadas posiciones.[227] Lo cierto es que en 1994, como lo dio a conocer el Banco de México, la crisis económica del final del año con la devaluación del peso tuvo efectos devastadores: una depreciación subsecuente del peso, incapacidad de financiar los pasivos con el exterior, una desaceleración del crecimiento económico, un sobreendeudamiento de empresas y familias durante 1995 y la mayor parte de 1996.[228] Efectivamente, las mediciones del mismo Banco de México, mostraron tasas negativas del PIB real a lo largo 1995 y buena parte de 1996. El crecimiento

[225] El entonces presidente Carlos Salinas de Gortari, ante la pregunta expresa de si tomó la decisión de no devaluar en 1994 aunque se imponía una devaluación, señaló: "Creo que podríamos tener una larga discusión sobre el alineamiento del tipo de cambio en 1994. Durante mi gobierno nunca consideré que el peso debía mantenerse inamovible, que no debería devaluarse. De lo que siempre estuve convencido, y lo sigo estando es de que se podía devaluar el peso sin provocar traumas nacionales; y durante mi administración fue precisamente lo que logramos: el peso se devaluó más del 50 % a lo largo de seis años, y no se detuvo el crecimiento económico, ni se desató la inflación. En particular, durante el año de 1994, entre enero y noviembre, el peso se devaluó casi 15 % y no hubo crisis nacional. Es decir, construimos y diseñamos un esquema y una estrategia económica que entre otras cosas permitía ir depreciando el peso, pero sin traumas como el que había provocado en noviembre de 1987, por ejemplo.". Jorge G. Castañeda (1999). *La herencia. Arqueología de…* Op. cit. p. 266-267.

[226] Carlos Salinas de Gortari (2002) *México*. *Un paso difícil…* Op. cit. p. 1105.

[227] Basta consultar las posiciones de los principales protagonistas de ambos gobiernos: Ibid pp. 1072-1174; Ernesto Zedillo Ponce de León. *Mensaje presidencial con motivo de la presentación del primer informe de gobierno.* Septiembre 1º de 1995. http://zedillo.presidencia.gob.mx/f_archivo_gral.html;
Francisco Gil-Díaz & Agustín Carstens (1996) "One Year of Solitude: Some Pilgrim Tales About Mexico's 1994-1995 Crisis".*The American Economic Review*. Vol. 86 No. 2 pp. 164-169. En este último texto los autores, con base en diferentes indicadores y cálculos, sostienen que más bien la crisis tuvo un origen político y que los desequilibrios financieros (la tasa de cambio fija nominal) contribuyó a la crisis.

[228] Banco de México (1997) *Informe Anual 1996.* México. pp. 119-120.

del PIB durante el 2005 fue de -6.18 %, una situación de franca recesión, y la inflación alcanzó 38.40 %; solamente hasta el segundo trimestre de 1996 comenzó la recuperación.[229] El presidente Zedillo en su mensaje con motivo de su primer informe de gobierno señaló que: "Para calibrar su gravedad (de la crisis de 1994), conviene saber que durante los tres primeros meses del año, el país sufrió una pérdida de recursos varias veces mayor que el impacto de la crisis de la deuda de 1982 o la crisis del petróleo de 1986".[230] En efecto, según Fernando Cortés (1996), la crisis de los años ochenta y la de 1994 cualitativamente tuvieron efectos similares en la distribución del ingreso, aunque fueron distintas en la intensidad del empobrecimiento, según su apreciación la de 1994 redujo con mayor fuerza el ingreso monetario de los hogares que la de 1982.[231] En cualquiera de los casos, la situación de crisis económica, volvía a retrotraer la situación del comienzo de los años ochenta, uno de los científicos de la Academia de la Investigación Científica señalaba:

> "La devaluación del 22 de diciembre fue para mí (como para la mayoría de los mexicanos) un chubasco de agua fría. Me sentí transportado a la crisis de 1982. En ese entonces los sueldos de los investigadores, de por sí bastantes limitados, se tornaron insuficientes para satisfacer sus necesidades básicas […] Los recortes presupuestales y las dificultades para conseguir divisas también impidieron adquirir los reactivos y refacciones que se necesitaban con urgencia para continuar con los proyectos de investigación"[232]

De hecho, dada la vuelta a una situación de crisis, Pablo Rudomín se refirió como "pasteurización de la ciencia", para resaltar las oscilaciones en los apoyos

[229] Miguel Messmacher (2000) "Políticas de estabilización… Op. cit.

[230] Ernesto Zedillo Ponce de León *Mensaje presidencial con motivo de la presentación del primer informe de gobierno.* Septiembre 1º de 1995. http://zedillo.presidencia.gob.mx/f_archivo_gral.html

[231] Fernando Cortés (2003) "El ingreso y la desigualdad en su distribución en México". *Papeles de población.* No. 35 UAEM. Pp. 137-153

[232] Pablo Rudomín (1996) "Una nueva pasteurización de la ciencia nacional". En: Pablo Rudomín. *Sobre la comprensión pública de la ciencia.* Volumen V. El Colegio Nacional. México. p. 29

otorgados a la actividad.[233] Pero antes de examinar los planes para el periodo y las consecuencias en el sector científico y tecnológico, dejemos en claro que el marco en el que iniciaba la administración en el último periodo del siglo XX venía de registrar acontecimientos políticos sin precedente, de una confrontación entre la administración saliente y la entrante y de una fuerte crisis económica al comienzo de su mandato. Veamos cuáles eran los planes que le reservaba a la ciencia y a la tecnología.

1. EL PLAN PARA EL FINAL DE MILENIO: LA RESTAURACIÓN DEL CRECIMIENTO

La administración de Ernesto Zedillo Ponce de León (EZPL), antes de concluir el plazo fijado por la normatividad, presentó su Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000 el primero de mayo de 1995. En la presentación del plan, el ejecutivo federal reconoció que en las dos décadas previas, la economía solamente había crecido esporádicamente y la regularidad de las crisis habían sido casi sexenal, pero que también existían fortalezas y avances. Incluso, aunque como lo muestran las cifras de lo párrafos previos las dificultades económicas todavía eran graves, se permitió prometer: "una vez superada la crisis financiera actual y consolidada la recuperación económica alcanzaremos tasas sostenidas de crecimiento económico superiores al cinco por ciento anual".[234]

En el Plan quedaron planteados cinco objetivos fundamentales, uno más que en los planes de las administraciones anteriores:

---

[233] Ibid. El término pasteurizar implica elevar la temperatura de un alimento líquido a un nivel inferior al de su punto de ebullición por breve tiempo, para luego enfriarlo rápidamente. La finalidad es destruir los microorganismos sin alterar la composición y cualidades del líquido. En opinión de científicos como Pablo Rudomín, el apoyo hacia las actividades científicas y tecnológicas seguía un procedimiento similar.

[234] Ernesto Zedillo Ponce de León. *Presentación del Plan Nacional de Desarrollo 1995 – 2000.* http://zedillo.presidencia.gob.mx/pages/f_archivo-gral.html (consultado el 24 de agosto de 2007)

I. Fortalecer el ejercicio pleno de la soberanía nacional, como valor supremo de nuestra nacionalidad y como responsabilidad primera del Estado Mexicano.

II. Consolidar un régimen de convivencia social regido plenamente por el derecho, donde la ley sea aplicada a todos por igual y la justicia sea la vía para la solución de los conflictos.

III. Construir un pleno desarrollo democrático con el que se identifiquen todos los mexicanos y sea base de certidumbre y confianza para una vida política pacífica y una intensa participación ciudadana.

IV. Avanzar a un desarrollo social que propicie y extienda en todo el país, las oportunidades de superación individual y comunitaria, bajo los principios de equidad y justicia.

V. Promover un crecimiento económico vigoroso, sostenido y sustentable en beneficio de los mexicanos.[235]

Los objetivos, si se contrastan con los de las dos administraciones anteriores, resultan más o menos similares en sus principios generales y retóricos: fortalecimiento de la soberanía e impulso al desarrollo democrático. Sin embargo, también expresaban una diferencia, si en los dos gobiernos anteriores se anunció la instauración de cambios en las estructuras políticas, económicas y sociales o la recuperación económica con estabilidad de precios, ahora se precisaba que se avanzaría en un desarrollo social bajo los principios de equidad y justicia.

En lo que concierne al papel que se le reservaba a la ciencia y la tecnología, el Plan las ubicó de manera escueta en el apartado de “Desarrollo social”, como un componente del subapartado de educación, y le reconocía su contribución al

[235] Presidencia de la República. Plan Nacional de Desarrollo 1995 – 2000. México p. 4 - 5

mejoramiento cultural y material de la sociedad. La política que planteó, sin embargo, no difería de las iniciativas de fomento y apoyo al sector que usualmente aparecían: incrementar el número de proyectos de investigación; mejorar la infraestructura científica o impulsar la preparación de científicos jóvenes mediante el programa de becas. Igualmente, previó la continuidad de medidas que se habían ensayado en la administración anterior o incluso antes, como la evaluación de proyectos por miembros de la propia comunidad científica, --y de la cultura de la evaluación en general--, la canalización de apoyos a la modernización de la infraestructura para la investigación, los programas de formación de recursos humanos, la permanencia del Sistema Nacional de Investigadores o la concurrencia de fondos públicos y privados en la investigación científica y el desarrollo tecnológico.[236] Tal vez una de las pocas iniciativas que diferían de los planes de las administraciones anteriores fue la de impulsar la enseñanza de la ciencia y la tecnología a niños y jóvenes en los diferentes niveles educativos, para lo cual proponía la creación de grupos especializados encargados de esa tarea.

En lo que corresponde propiamente a la política tecnológica tampoco se advertían diferencias en los enunciados generales de apoyo ya conocidos, tales como alentar la capacidad de aprendizaje de las empresas, apoyo a proyectos innovadores que aumenten la competitividad de la economía, mayor articulación de los centros de investigación con las necesidades sociales y un intercambio más intenso con el exterior para incorporar las tendencias mundiales de la ciencia y la tecnología.

Por último, en el Plan también se volvía a reiterar la necesidad de impulsar la descentralización de las actividades científicas y tecnológicas, particularmente a través del apoyo a proyectos e instituciones fuera del centro de la República y mediante el respaldo a los sistemas regionales de investigación y a los centros del Sistema SEP-CONACYT.

[236] Ibid. p. 72

Probablemente, el único cambio es que en el mismo apartado se incluyó el de política informática y preveía impulsar la formación de especialistas en ese campo en todos los niveles, así como promover los mecanismos para asegurar la coordinación, promoción, seguimiento y evaluación de las actividades relativas a las tecnologías de la información en el ámbito nacional.

En suma, en el PND de este periodo no se advertía una posición definida sobre el problema público al que se debería dirigir la política científica y tecnológica. Si en el Plan de 1982 – 1988 se declaró como prioridad a favor del desarrollo tecnológico y el de 1988 – 1994 se orientó más al apoyo del desarrollo científico y el respaldo a una comunidad científica con ciertas condiciones, el actual osciló entre ambas y la continuidad de la mayoría de medidas ya en operación. No obstante, debe advertirse una diferencia importante respecto de la política tecnológica. Aparte de la rápida referencia en el breve inciso de ciencia y tecnología, se incluyó una mención más amplia sobre actualización tecnológica en el eje de “Crecimiento económico” del Plan. La mención constituía en realidad la política tecnológica para el periodo, en la cual se asumían las limitaciones que presentaba el país en materia de actualización tecnológica: una concepción limitada de los beneficios que podrían originar las nuevas tecnologías o las ya existentes en la productividad; el bajo promedio de escolaridad de la población, la reducida formación técnica en educación media y superior; la insuficiencia de la infraestructura tecnológica; la escasez de centros de investigación con extensión de servicios; el reducido volumen de gasto en ciencia y tecnología respecto al PIB; la escasa participación del sector privado en el financiamiento; o la limitada vinculación de las instituciones educativas y de investigación con el aparato productivo. En consecuencia proponía una política tecnológica que permitiera reducir la dualidad y la dispersión tecnológica, lo mismo que la brecha que separaba a las empresas de México y sus competidores en el extranjero. Pero un desarrollo tecnológico, se decía en el Plan, que promoviese un mejor uso de los recursos naturales y evitar la degradación ambiental. A diferencia del apartado

dedicado específicamente a política científica y tecnológica en el que no se diseñaron estrategias, en éste propusieron una decena, entre las que estaba la creación de un foro de coordinación entre el sector privado, los centros de investigación y el gobierno, la difusión de los beneficios para la productividad de la actualización tecnológica, el fortalecimiento de los centros públicos orientados al desarrollo tecnológico, continuidad de asignación de recursos financieros en función del desempeño y de cofinanciamiento privado, mayor inversión privada a través de mecanismos financieros y fiscales, o bien, un aumento de la cobertura y calidad de la educación técnica y la capacitación para el trabajo, y un mayor contacto con centros de generación de tecnología en el extranjero, ya fuera por medio de proyectos de investigación conjuntos, intercambio de investigadores, inversión extranjera directa o repatriando investigadores en tecnología.[237] En breve, en el Plan se expresaba la división de la política científica y tecnológica, oscilando, literalmente, entre los planes para impulsar el desarrollo social o el crecimiento económico; entre una localización sectorial principal de las iniciativas en el área educativa y otras en la económica.[238] Pero veamos cuáles fueron las medidas que se propusieron en el programa sectorial.

2. LOS PROPÓSITOS SECTORIALES PARA EL PERIODO 1995-2000

Los programas sectoriales de la administración de Ernesto Zedillo, tal vez por la inestabilidad de la situación económica del primer año de gobierno, se dieron a conocer hasta 1996.[239] Aunque en el título de todos los programas aparecía

[237] Ibid pp. 121 -123

[238] Recuérdese que a partir de 1992, con la desaparición de la SPP, Conacyt y los centros SEP- Conacyt quedaron sectorizados a la SEP

[239] La administración de Carlos Salinas también se tomó más de un año para dar a conocer el programa sectorial. El artículo 21 de la ley de planeación, como vimos en el tercer capítulo, prevé un plazo de seis meses contados a partir de la toma de posesión del presidente de la República para la formulación del Plan Nacional de Desarrollo, pero no establece fecha límite para la presentación de los programas sectoriales. Cfr."Ley de planeación". *Diario Oficial de la Federación.* 5 de enero de 1983.

vigencia para el periodo 1995 - 2000, se presentaron entre enero y mayo de 1996, solamente hubo una excepción, el programa de población que se dio a conocer en julio de 1995. En la ceremonia de presentación del Programa de Ciencia y Tecnología 1995 – 2000, el presidente Ernesto Zedillo, pese a que las complicaciones financieras derivadas de la crisis de diciembre de 1994 no concluían, se comprometió a que a lo largo de su administración se duplicaría el número de becarios de Conacyt y además multiplicaría "casi dos veces la proporción del gasto en investigación y desarrollo experimental respecto del Producto Interno Bruto", y, además, gestionaría un nuevo préstamo con el Banco Mundial, dados los resultados del PACIME (Programa de Apoyo a la ciencia en México).[240]

En el programa solamente se planteó, en términos llanos y directos, un objetivo general de la política científica y tecnológica: "El propósito esencial de la política es fomentar el desarrollo científico y tecnológico del país".[241] La justificación para un objetivo de esta naturaleza, según el mismo programa, derivaba de sus beneficios económicos a mediano y largo plazo en la economía, en el incremento de la productividad y en el ingreso nacional, aunque también por su repercusión positiva en la calidad de vida política y social.

A partir del propósito general de fomento al desarrollo científico y tecnológico, el programa agrupó en ocho ejes de política sus principales iniciativas: a) formación de profesionistas de alto nivel; b) impulso al desarrollo científico; c) desarrollo tecnológico; d) descentralización de las actividades científicas y tecnológicas; e) difusión del conocimiento científico y tecnológico; f) coordinación de la política científica y tecnológica; g) cooperación internacional y vinculación con el exterior; y h) financiamiento. En cada uno, presentó un breve diagnóstico y las principales acciones a poner en marcha.

---

[240] Ernesto Zedillo Ponce de León. *Discurso pronunciado en la presentación del Programa de Ciencia y Tecnología 1995 – 2000*. Los Pinos. Abril 18 de 1996.

[241] Poder Ejecutivo Federal. *Programa de Ciencia y Tecnología 1995 – 2000*. México. p. 9.

a) En lo que se refiere a la formación de recursos humanos, los problemas que se resaltaron, como también lo hicieron las administraciones anteriores, fue el reducido tamaño del posgrado (una matrícula que representaba el 4.9 % respecto de los estudiantes de licenciatura y estimaba que los egresados del nivel apenas si representaban el 1 % de quienes se integraban anualmente a la fuerza de trabajo), un nivel heterogéneo de los programas de posgrado, pese a la puesta en marcha de un padrón de posgrados de excelencia, una calidad variable de los estudios de licenciatura, un programa de becas que no había realizado un seguimiento de sus graduados ni recuperado los créditos otorgados y una planta de profesores con bajo nivel de preparación. Los objetivos que se planteó, en consecuencia con los problemas enumerados y con el objetivo general del programa sectorial, fue el de fomento, ya fuera para aumentar el número de becarios y mejorar el seguimiento de egresado, como el de respaldo a los programas de formación de profesores o el impulso a las licenciaturas y posgrados de excelencia. Sin embargo, en ningún caso planteó indicadores o metas que permitieran fijar los retos o valorar los avances. La treintena de líneas de acción que propuso estuvieron referidas fundamentalmente a criterios generales sobre el programa de becas, sobre todo para normar su asignación, para el seguimiento de los egresados y para recuperar los créditos. El énfasis de este eje estaba en el programa de becas, tal vez porque reconocía las graves deficiencias que lo aquejaban.[242]

b) En desarrollo científico, el diagnóstico nuevamente reiteraba el problema del reducido volumen de la actividad científica, ya fuera por la proporción de

[242] Por ejemplo, señalaba que: "Cuando se establecieron los programas (el de becas), la intención en la mayoría de los casos era recuperar una proporción importante de los fondos invertidos. Por eso, los apoyos se otorgaron generalmente bajo la forma de becas-crédito. También se pretendía mantener un cuidadoso seguimiento de los resultados. Sin embargo, por diversas circunstancias, tanto la recuperación como el seguimiento han sido deficientes. La falta de pago de créditos otorgados ha limitado severamente el crecimiento de los fondos destinados a este fin, y dado el escaso seguimiento, no se conocen con precisión los resultados de los apoyos". Ibid p. 19

recursos que se le destinaban respecto al PIB, el número personal que se dedicaba a esas labores, o bien, el número de investigadores de alta productividad y reconocimiento internacional. También admitía el problema de la calidad en la investigación, aunque reconocía que, en parte, estaba asociado a los bajos salarios de los investigadores y a una insuficiente formación. Por último, volvía a reiterar la falta de vinculación entre las instituciones de investigación y las empresas y las dependencias públicas, así como la persistencia de un problema de coordinación entre las diferentes autoridades y organismos públicos que intervienen en la política científica y tecnológica. Los objetivos fueron agrupados para enfrentar esos problemas, pero al igual que los del inciso anterior, solamente se referían a actividades de apoyo e impulso sin mayores especificaciones. Por ejemplo, para el incremento del volumen de la actividad científica, se planteó como objetivos el crecimiento de la planta de investigadores, el reforzamiento de los centros de investigación, la ampliación del SNI y la continuidad de la inversión pública. Para elevar la calidad, propuso mejorar las calificaciones de los investigadores, mayor cantidad y calidad de las publicaciones y una mayor proporción de investigación interdisciplinaria. Por último, para favorecer la vinculación destacó como objetivos una mayor regularidad de contactos entre academia y empresa, incrementar la investigación orientada y aumentar el financiamiento empresarial para la investigación científica. No obstante, conviene advertir que no había ningún objetivo para los problemas de coordinación que se reconocían. En lo que respecta a acciones concretas, expresamente proponía continuidad en tres acciones que ya estaban en operación: distribución dual del financiamiento (una parte a financiamiento regular y otra a fondos competitivos); fortalecimiento de la infraestructura y del apoyo académico a través de la expansión del programa Pacime y la continuidad del SNI con algunos ajustes. Además, preveía añadir un programa de incorporación de jóvenes doctores a las instituciones públicas –principalmente estatales— y una ampliación del programa “Verano de la investigación Científica”; la constitución de fondos

de financiamiento, uno para promover la investigación orientada (a la vinculación entre la actividad científica y el entorno), otro para financiar estudios sobre el apoyo a ciencias emergentes (computación y telecomunicaciones) y uno más para becas para estancias de ingenieros en empresas. Finalmente, para los problemas detectados de calidad, preveía fundamentalmente acciones de seguimiento y evaluación de proyectos, de programas (Pacime, sobre todo), y sobre personal y actividades.

c) El eje de desarrollo tecnológico, salvo algunas cifras de las encuestas llevadas a cabo por el INEGI y Conacyt que mostraban el bajo nivel de inversión de la industria en tecnología, altamente concentrado en unas cuantas empresas (10 % del total) y una escasa participación en el financiamiento en investigación y desarrollo (9.2 %), el diagnóstico solamente enfatizaba el desarrollo tecnológico heterogéneo, la necesidad de un mayor apoyo a las pequeñas y medianas empresas, una mejora de la calidad y la importancia de llevar las tecnologías de la información y la comunicación a las empresas, y de renovar los incentivos a la innovación. Nada nuevo en el diagnóstico. El objetivo general quedó planteado en los siguientes términos: "contribuir a que las empresas productivas usen la tecnología que en cada circunstancia sea la más eficiente".[243] Una anotación que cabe resaltar es que el programa asumía la importancia de la política tecnológica para apoyar a las empresas, dado el contexto de apertura económica, cierta inestabilidad financiera y la diferencia de tamaño de las empresas.[244] Por tal motivo planteó que la política tecnológica debía estimular la capacidad empresarial para aprender nuevas tecnologías,

[243] Ibid. p. 48

[244] "El papel de la política tecnológica es aún más importante en razón de que la economía enfrenta una desregulación rápida y un cambio brusco en las relaciones comerciales con otros países. Además, también sucede que la inestabilidad financiera que se ha presentado agrava las dificultades de las empresas, que en muchos casos no han contado con el acceso al financiamiento necesario para llevar a cabo su actualización tecnológica. Lo anterior significa que la política pública debe actuar para apoyar a las empresas que enfrentan dificultades ante la apertura y la desregulación. Se trata principalmente de empresas medianas y pequeñas…" Ibid. p. 49.

impulsar la medición y el cumplimiento de normas, impulsar la vinculación entre investigación orientada y empresas, apoyar la implantación de nuevas técnicas en el aparato productivo y el financiamiento para la innovación. Las acciones que permitirían cumplir esos propósitos, según el programa, incluían establecer mecanismos de coordinación --particularmente el foro de coordinación entre sector privado, centros de investigación y gobierno que ya se había anunciado en el PND--, la asimilación y difusión de nuevas tecnologías entre las empresas (vía los centros de apoyo a la competitividad), la creación de un fondo de apoyo a la metrología y a la construcción de una red secundaria de metrología para el cumplimiento de normas y estándares de calidad de los productos, facilitar la transferencia tecnológica (evitar la sobre regulación, difundir la información sobre las mejores opciones tecnológicas, ayudar en los procesos de negociación, solucionar la falta de liquidez de las empresas) y alentar la inversión en investigación tecnológica a través de la continuidad y ajuste de los programas y fondos públicos para promover la innovación,[245] entre las principales acciones.

d) Descentralización de las actividades científicas y tecnológicas. A manera de diagnóstico, en el programa se mencionó la importancia de descentralizar las actividades, señaló, sin precisar los datos, que algunos indicadores mostraban que la concentración estaba disminuyendo y solamente aportó una cifra: el 55.6 % de los investigadores del SNI se concentran en el DF. El objetivo general que planteó fue el de: "lograr que el crecimiento de la actividad científica de alto nivel se distribuya en forma más equilibrada

[245] Eran cuatro programas dependientes de Conacyt: el Fondo de Investigación y Desarrollo para la Modernización Tecnológica (Fidetec), dirigido a apoyar financieramente a las empresas a través de créditos blandos; el Fondo para el fortalecimiento de las Capacidades Científicas y Tecnológicas (Forccytec) que ofrecía apoyo para la creación de centros de investigación y desarrollo tecnológico privados, así como apoyo a empresas para el mejoramiento tecnológico y normas de calidad; el Programa de Incubadoras de Empresas de Base Tecnológica (PIEBT) que aportaba capital semilla para la creación de incubadoras de empresas con base tecnológica; el Programa de Enlace Academia – Empresa (Preaem) que, como su nombre lo indica, ofrecía apoyo para vincular a las instituciones de educación superior de posgrado o centros de investigación y el sector productivo.

desde el punto de vista institucional y geográfico".[246] En las acciones propuestas resaltó la continuidad de los esfuerzos descentralizadores iniciados en la administración anterior, particularmente a través de programas especiales para determinar qué áreas se podían desarrollar en las instituciones de las entidades federativas, el impulso a la formación de consejos locales de ciencia y tecnología, la operación de los sistemas regionales de investigación, el fortalecimiento y expansión del sistema SEP-Conacyt, y el apoyo a las licenciaturas de excelencia en instituciones estatales.

e) Difusión. En este eje se distinguía la difusión y la divulgación, la primera entendida como toda forma de transmisión de conocimientos a través de toda la sociedad, incluida la que se registra entre especialistas, y la segunda restringida a aquella que va del especialista a un público no especialista. El programa presentó un diagnóstico relativamente documentado y detallado de las principales publicaciones y actividades de difusión y divulgación en el país, para resaltar algunos de los problemas más importantes en ese ámbito, entre los que se advertía la insuficiencia de la difusión y la divulgación para niños, jóvenes y empresarios. No presentó un objetivo general, como en los ejes anteriores, pero sí objetivos particulares y líneas de acción, para diferentes públicos: niños y jóvenes, público especializado y público en general. Por ejemplo, proponía impulsar la promoción de la ciencia para niños y jóvenes, por medio de la creación de una red de museos interactivos, la publicación de libros y folletos, la divulgación de hechos y tareas científicas a través de programas de televisión o la elaboración de paquetes de materiales didácticos para el aprendizaje de la ciencia. Para el público especializado proponía un estudio para valorar la conveniencia de mantener y apoyar todas las revistas especializadas, elevar los estándares de calidad y promover el uso de las redes electrónicas. Por último, para el público en general, sugería ampliar la

[246] Ibid. p.57

divulgación a través de cápsulas informativas en radio y televisión, promover en los medios el trabajo de los científicos mexicanos, alentar la difusión del trabajo de los investigadores en las universidades y promover la formación de comunicadores especializados.

f) Coordinación. Las dificultades de coordinación del sector, por la injerencia de diferentes autoridades en el diseño y operación de la política científica y tecnológica, y que la ley promulgada en 1985 intentó subsanar, al parecer no estaban del todo resueltas. Según el programa, las dificultades de coordinación intersectorial se localizaban sobre todo en la periodicidad de reuniones de la Comisión para la Planeación del Desarrollo Científico y Tecnológico que presidía la SEP y particularmente por los problemas con los centros SEP-Conacyt.[247] En consecuencia proponía que la comisión se reuniera con mayor frecuencia y que comenzará por revisar su propia normatividad y la regulación de los centros públicos para que pudiesen utilizar los recursos autogenerados por sus actividades de vinculación. Pero los problemas de coordinación, se anotó en el programa, no solamente eran entre autoridades, sino también entre instituciones, dado que las políticas científicas y tecnológicas incluían a diferentes instituciones del campo, como ejemplo estaba el Pacime, el SNI o la promoción de los sistemas regionales que articulaban comunidades, gobiernos estatales y empresarios, las dificultades de coordinación que se presentaban, se decía en el programa, se resolvían de manera informal, pero proponía que se revisara y normara la Comisión de Planeación. Por último, como parte de las actividades de coordinación, el programa incluyó la parte de los programas sectoriales de siete secretarías de Estado (energía, comercio, reforma agraria, agricultura, comunicaciones y transportes, salud y medio ambiente) y del Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática

[247] Como se anotó en el capítulo 3 (apartado 3.2), la ley para la coordinación de 1985 estableció la creación de una comisión de planeación relativamente numerosa y de alto nivel: 14 personas, entre subsecretarios y titulares de instituciones educativas: No obstante, desde su creación careció de fines prácticos.

(INEGI) que tenían que ver con actividades científicas y tecnológicas, aunque no estaban bajo su responsabilidad.

g) Intercambio académico y vinculación internacional. El diagnóstico de este eje puntualizaba que si bien la expansión de la educación superior, la celebración de convenios con instituciones del extranjero y el apoyo a la movilidad de estudiantes e investigadores a partir de los años setenta habían favorecido un mayor intercambio académico, lo cierto era que la mayor parte de profesores e investigadores estaban al margen de la internacionalización y la matrícula de estudiantes de posgrado en el extranjero era más bien reducida si se comparaba con la matrícula total. Reconocía que no había un registro de actividades conjuntas en materia de investigación y desarrollo entre científicos nacionales y extranjeros, pero suponía que los proyectos eran escasos, como también era escasa la colaboración con diferentes regiones (el mayor intercambio era con Estados Unidos) y reducidos los flujos de información de México hacia el exterior y viceversa. En consecuencia proponía, entre otros objetivos: establecer convenios con otros países y organismos multilaterales; disminuir la concentración de la cooperación internacional existente entre grupos de investigadores, instituciones y regiones del país, intensificar la cooperación con los países firmantes del TLCAN, así como con la Unión Europea y la región Asia-Pacífico, y promover flujos bidireccionales de información científica y tecnológica.

h) El financiamiento de la ciencia y la tecnología. Los principales problemas que se reconocían era el reducido volumen de financiamiento público y privado (menor a medio punto porcentual respecto al PIB), la inestabilidad del primero en la última década y la escasa magnitud del segundo (menos de una décima parte del total) y un ineficiente manejo de los recursos. A diferencia de los objetivos de todas las líneas anteriores, en materia de financiamiento sí se incluyeron indicadores específicos. Por ejemplo, se

> planteó que el gasto en investigación y desarrollo experimental debía pasar de 0.32 % del PIB en 1993 a 0.7 % del PIB en el 2000 y la participación del sector privado en el gasto total pasaría de 9 % a 45 % en el mismo periodo.

En suma, el diagnóstico del programa sectorial de este periodo no difería de los problemas que se habían señalado en las administraciones anteriores, sobre todo en lo referente a la insuficiencia en la formación de recursos humanos, el reducido número de personas dedicadas a actividades científicas, la concentración institucional y regional de actividades, la escasa productividad y variabilidad en la calidad, el bajo e inestable volumen de recursos financieros para el sector, como también la necesidad de un mayor impulso y apoyo a la actualización tecnológica de las pequeñas y medianas empresas, o al fortalecimiento del intercambio académico. Aunque algunas de las salvedades fueron el reconocimiento de las dificultades con el seguimiento y evaluación del programa de becas y la mención de los problemas de coordinación, tanto que merecieron un apartado especial como eje de políticas. Las dificultades sobre coordinación se habían planteado a mediados de los años ochenta y ello dio lugar a la primera ley del sector, aunque ahora el problema parecía radicar en la inoperancia de la comisión de planeación prevista en esa ley que estaba bajo el control de SEP y en las dificultades de los centros del sistema SEP- Conacyt para beneficiarse de los recursos que generaban. En lo que concierne a los objetivos, resalta la importancia que se le concedió al principio general de fomento y respaldo al desarrollo científico y tecnológico, más que uno de reorientación, cambio o preferencia por uno u otro. En este sentido, al menos por los propósitos expresados en el programa, se advertía cierta *estabilidad* en las políticas sectoriales respecto de la administración anterior (Spiller y Tomassi, 2003), un rasgo revelador de cierta cooperación intertemporal en el sostenimiento de las políticas. No obstante, cabe subrayar dos aspectos sobre el particular. Por una parte, como lo destacamos al comienzo de este capítulo, el marco en el que se desarrolla el cambio de una administración a la otra se caracteriza por un clima político enrarecido, una crisis financiera y económica y, principalmente, una ruptura política entre el ejecutivo saliente y el

entrante. En este sentido tenemos una disputa en el campo de la *política* que, al menos en lo que toca a la declaración de intenciones, plasmada en el plan y programa, no trastoca la estabilidad de la política científica y tecnológica. Por otra parte, como lo notamos en los propósitos del plan y programa, ahora no se declaraba explícitamente una marcada orientación o un mayor énfasis en la política científica, o bien, en la política tecnológica, como fue el caso de las administraciones anteriores, ahora a nivel propositivo se oscilaba entre una y otra y se optaba por un respaldo general. Tal vez, por la misma razón, salvo la creación de algunos fondos para la vinculación academia – industria o algunas iniciativas de difusión y divulgación, la mayor parte de acciones se fundaron en la continuidad de programas e iniciativas ya en marcha. Finalmente, cabe enfatizar que, con excepción de las metas precisas en materia de financiamiento, en el resto de líneas de política científica y tecnológica no se precisaron indicadores ni se establecieron compromisos específicos. A la vez, habría que recordar que la duplicación de financiamiento y becarios de Conacyt fueron las metas que anunció públicamente el ejecutivo federal en la presentación del programa, aunque la primera sí estaba considerada en el programa y la segunda no. Veamos cuáles fueron los resultados del periodo en las dimensiones que venimos siguiendo.

3. LOS RESULTADOS AL FINAL DE LA DÉCADA Y EL PASO A LA TRANSICIÓN

Como ya lo indicamos, en el primer año de la administración del presidente Ernesto Zedillo la crisis económica y financiera había provocado la caída del PIB a lo largo del año y un repunte de las presiones inflacionarias. En el mensaje de su primer informe de gobierno señalaba:

> El esfuerzo sostenido hasta ahora para superar la emergencia económica constituye sólo la primera parte de una estrategia más amplia que nos llevará a alcanzar el crecimiento económico sostenido y sustentable. En esta primera fase nos hemos concentrado en corregir los desequilibrios que precipitaron la crisis, disipar con claridad el riesgo de colapso financiero y productivo del país, e ir fincando las condiciones que nos permitan emprender sobre bases sólidas la recuperación

económica. Ha sido en esta primera fase cuando se han sufrido los mayores costos de la crisis financiera.[248]

En cualquiera de los casos el gobierno federal expresó también su confianza en que en el último trimestre del primer año de su gobierno comenzaría la recuperación económica. En realidad, como ya lo anotamos páginas atrás, el mejoramiento no llegó sino hasta el segundo trimestre de 1996.[249] Tal vez por esta razón, en el informe que entregó por escrito, consignó en términos muy generales y poco reveladores que durante el primer semestre de 1995, la actividad científica y tecnológica en las instituciones de educación superior y de investigación mantuvieron su dinámica y que "se han definido políticas y mecanismos que permitirían impulsar la modernización de los procesos productivos de las empresas".[250] Debe recordarse que cuando el ejecutivo federal rindió su primer informe de gobierno, el programa sectorial aún no se publicaba, quizás por ello, aparte de reportar las cifras anuales de recursos financieros, proyectos apoyados, formación de recursos, destacó que el Conacyt junto con otras entidades relacionadas con el sector empresarial, estaba trabajando en la adecuación de diferentes programas, particularmente los que se referían a los fondos de apoyo a la empresa y los de vinculación entre empresas e instituciones educativas (los que anotamos en el inciso "c" del apartado previo de este mismo capítulo. Ver arriba nota a pie 245).[251]

Es posible que el contraste entre el trato dispensado a sectores de la comunidad científica y tecnológica por la administración de Carlos Salinas y la de Ernesto Zedillo, aunado a las dificultades económicas del comienzo, hayan sido uno de los puntos para valorar el respaldo de la gestión de Ernesto Zedillo. Por ejemplo, Ruy Pérez Tamayo en su revisión de la ciencia en México destaca que, "el impulso

[248] Ernesto Zedillo Ponce de León *Mensaje presidencial con motivo de la presentación del primer informe de gobierno.* Septiembre 1º de 1995. http://zedillo.presidencia.gob.mx/f_archivo_gral.html

[249] Miguel Messmacher (2000) "Políticas de estabilización…" Op. cit. p. 364.

[250] Ernesto Zedillo Ponce de León. *Primer Informe de Gobierno*. Presidencia de la República. Tomo II. México. p. 57.

[251] Ibid p. 179

positivo dado al Conacyt por el régimen anterior disminuyó en su tendencia ascendente, y en ciertos programas se detuvo y hasta retrocedió un poco, para volver a crecer al final del sexenio pero sin alcanzar el elevado nivel de 1994".[252] Sus apreciaciones se fundaban en los indicadores de gasto para ciencia y tecnología respecto al PIB y también en la variación de los fondos para retener y repatriar a investigadores mexicanos, los cuales, como más adelante veremos, efectivamente mostraron oscilaciones importantes. Sin embargo, antes de revisar los resultados, conviene destacar que uno de los elementos que hizo la diferencia entre los dos periodos fue el de la dimensión normativa, en principio a través de la relación con el Consejo Consultivo de Ciencias de la Presidencia (CCCP), el organismo creado por Carlos Salinas, y después con la promulgación de una nueva normatividad para el sector que reordenó las estructuras correspondientes.

3.1 Las nuevas reglas

El CCCP, como lo vimos en el capítulo anterior, era sobre todo un órgano de contacto entre un sector de la comunidad científica y el ejecutivo federal, instancia en la que un sector de los científicos con mayor influencia y reconocimiento expresaban su opinión sobre las políticas de ciencia y tecnología y también proponían acciones para su cumplimiento. Según la normatividad del CCCP, el coordinador general del CCCP dura en el cargo tres años, pero puede ser reelecto por un periodo más. En virtud de su diseño organizacional, el funcionamiento y actividad del Consejo varía en función de la cercanía y los requerimientos del ejecutivo federal. En la administración de Carlos Salinas de Gortari, ocupó la coordinación Guillermo Soberón Acevedo durante dos periodos, de forma que al poco tiempo de concluir el sexenio también concluyó su responsabilidad. Pablo Rudomín asumió el puesto de coordinador en la administración del presidente EZPL (ver anexo 1).

[252] Ruy Pérez Tamayo (2005) *Historia general de la ciencia…* Op cit. p. 236

En opinión de Ruy Pérez Tamayo: “el presidente Zedillo tuvo mucho menos interés en las reuniones, que se espaciaron mucho y a las que asistió sólo al principio, por lo que en ese sexenio el papel del CCCP en la promoción de la ciencia en México disminuyó en forma considerable”[253]

En parte, Pablo Rudomín confirma y narra cómo eran esas reuniones:

> Cuando yo llegué [al CCCP] la primera cosa que me dijo Zedillo fue:
> - ‘Pablo, hay muchas cosas de ciencia que como presidente no sé y requerimos saberlas’.
> Sí, como no, ¿de cuánto tiempo disponemos?
> - Qué te parece una hora al mes.
> Una hora al mes para discutir con el presidente. Sí, está bien…
> - Pero sabes qué, necesito dos condiciones: Una, yo quiero estar solito… porque me quiero sentir libre de decir tonterías.
> Entonces, vamos a empezar…
> Fui al Consejo Consultivo y se los plantee a mis colegas… de mis colegas hubo varios que dijeron: ¿una hora con el presidente? Porque, precisamente, nos estamos quejando de que no hay [comunicación] y a la primera oportunidad de que [el presidente] quiere saber lo dejamos fuera…
> Reuní a mis colegas, todos juntos, y ahí acordamos tres reglas: primera, no usar palabras que no estén claras, porque si empezamos a hablar en otro dialecto, el presidente… habremos perdido una oportunidad magnifica; segunda… si surge de él, al final preguntamos cómo están las cosas en México; y tercera, no vamos a ensayar… Gritaron pero lo aceptaron. Pero en lugar de una hora [con el presidente] fueron tres horas y él hizo preguntas realmente muy… ¡Qué bombardeo! Mis colegas explicando a un nivel que… sudaron, pero estaban bien preparados. Le gustó mucho… Los funcionarios son bomberos en el tiempo. Entonces, una de las cosas que yo me di cuenta es eso: debemos ser más humildes y lo importante es convencerlos de que tenemos una potencialidad tal que si se presenta una necesidad tienen con quién consultar. Ahí sucedió justo cuando vino este asunto de la genética… Él [presidente] dijo que ya se nos había ido el tren de la genética… yo le vendí la idea de que el Consejo Consultivo tenía gentes que tenían contacto con esos estudios y que entonces podrían ser como una antena, como una inteligencia nacional y que en un momento dado se podía recabar la información necesaria. Bueno, me comuniqué con la cadena de científicos, con la Science

[253] Ibid p. 250

> Society, en dos semanas… [tenías la información] Tienes que darte cuenta como joven ejecutivo. Entonces, él hizo tres o cuatro consultas de esas…".[254]

No existe un registro público de las reuniones del CCCP con el ejecutivo federal, pero tal parece que la frecuencia de las reuniones en el periodo de Ernesto Zedillo sí disminuyó respecto de la administración previa.[255] No obstante, como se puede advertir en la narración precedente, la relación no se interrumpió e incluso dio lugar a la primera reforma importante de las reglas para regular la actividad científica y tecnológica en 1999, misma que sustituyó a la normatividad de 1985. Veamos las características de la entonces nueva ley.

3.1.1 Ley para el fomento de la ciencia y la tecnología (LFCYT)

Un primer aspecto que cabe notar es que si bien en la elaboración de la ley participaron los diferentes actores involucrados, tales como la Secretaría de Educación Pública, el Consejo Consultivo de Ciencias, los directivos de las instituciones de educación superior e investigadores de la comunidad científica, la propuesta de ley fue presentada por el ejecutivo federal al Senado, la cámara de origen de la ley.[256] Aunque en su momento se especuló sobre la autoría del proyecto y se llegó a indicar que la responsabilidad había sido de la comisión legislativa del Senado y otras versiones indicaban que la responsabilidad era más bien del CCCP.[257] En Cualquiera de los casos, formalmente presentó la iniciativa el ejecutivo federal a través de la Secretaría de Gobernación, lo que quiere decir

[254] La narración corresponde a la entrevista realizada el 9 de noviembre de 2006. Las palabras entre corchetes son agregadas por el entrevistador.

[255] A propósito de las reuniones del CCCP en la administración 2000 – 2006 solicitada a la presidencia de la República a través de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública por el periódico *Milenio*, la nota reporta que por lo menos se dice que la actividad más intensa fue en el sexenio de Carlos Salinas de Gortari. Cfr. "Sólo una vez se han reunido Fox y el Consejo Consultivo de Ciencias". *MilenioDiario.* Octubre 31 de 2005.

[256] "Iniciativa de Ley para el Fomento de la Investigación Científica y Tecnológica" *Diario de los Debates.* Primer periodo ordinario. Diario No. 39. LVII Legislatura. Año II. Diciembre 15 de 1998.

[257] Cfr. *Proceso* No. 1113. México. Marzo 1, 1998.

que el proyecto no surgió a propuesta de algún legislador o alguna fracción, tampoco de las asociaciones más importantes de científicos, o por lo menos públicamente no lo asumieron como tal. Tal situación puede ser un indicador, en el periodo, del peso y responsabilidad del gobierno federal en la orientación e impulso de la política científica y tecnológica y también en la formulación de las leyes.

Por otra parte, cabe notar que los resultados de las elecciones intermedias de 1997 habían modificado de forma importante la composición en el Congreso de la Unión: el PRI había dejado de tener mayoría simple en la cámara de diputados y mayoría calificada en el Senado.[258] La composición en el Senado era: 77 bancas para el PRI (60.16 %), 33 para el PAN (25.78 %), 16 para el PRD (12.50 %), una para el Partido del Trabajo (0.78 %) y otra más para el Partido Verde Ecologista de México (0.78 %). En la Cámara de Diputados: 239 para el PRI (47.80 %), 125 para el PRD (25 %), 121 para el PAN (24.20 %), 8 para el PVEM (1.60 %) y 7 para el Partido del Trabajo (1.40 %). Es decir, el PRI, el partido en el gobierno, ya no tenía mayoría, pero sí la primera minoría en la cámara baja y la mayoría simple en la cámara alta. A su vez, en el Senado el PAN era la segunda fracción parlamentaria con más bancas y el PRD la tercera; en la cámara de diputados era a la inversa. La composición de las cámaras es importante porque muestra los equilibrios de las fuerzas políticas con representación en el Congreso y también porque se refleja en la integración de las comisiones. Estas últimas, tanto las permanentes como las especiales, son la primera instancia de organización, funcionamiento y dictamen de iniciativas de los legisladores.[259] En la LVII legislatura la presidencia de las comisiones de Ciencia y Tecnología de ambas cámaras pertenecían al PAN. La de los diputados tenía 29 integrantes (14 del PRI, ocho del PRD y siete del PAN) y la de senadores 10 (siete del PRI, dos del PRD y una del PAN).

[258] Las cifras provienen del observatorio electoral. www.observatorioelectoral.org

[259] cfr. Artículos 65 y 66 del "Reglamento para el Gobierno interior del Congreso General de los Estados Unidos Mexicanos". *Diario Oficial de la Federación.* 20 de marzo de 1981.

Unos meses antes de la aprobación de la nueva ley, el coordinador del CCCP, Pablo Rudomín, en sesión con la comisión de Ciencia y Tecnología del Senado, expresó sus puntos de vista sobre la propuesta de ley.[260] En su exposición señaló que en el esfuerzo de elaboración de la nueva ley habían estado involucrados diferentes organismos, instancias y personas, y resaltó la importancia de contar con una política de Estado de largo plazo destinada a promover y fortalecer la investigación científica y tecnológica en el país. Sobre esto último, cabe advertir, desde mediados de los años noventa, ante la crisis económica de 1994, los vaivenes reiterados en las iniciativas gubernamentales y, sobre todo, ante los cambios paulatinos en el ámbito político que mostraron una mayor pluralidad y participación en el Congreso de las fuerzas políticas, comenzó a tomar mayor fuerza la idea de un diseño de políticas de Estado, por oposición a políticas públicas de corto plazo y/o centradas en el ejecutivo federal. Además, en el discurso de Pablo Rudomín en el Senado destacaron tres elementos que eran centrales de la nueva ley: a) la propuesta de ley reconocía el compromiso del gobierno federal de fomentar la investigación en las universidades y centros de investigación, "respetando siempre la libertad de investigación", b) en su opinión, tendía a eliminar los variados obstáculos administrativos que le impedían flexibilidad y dinamismo a las instituciones descentralizadas y proponía incentivos a esas instituciones para la "generación de recursos propios y una utilización más eficaz de su presupuesto, --se refería particularmente a los centros del Sistema SEP – Conacyt que estaban imposibilitados de utilizar los recursos que ellos mismos generaban, problema que el programa sectorial había señalado y buscaba remediar , y c) proponía la creación de un organismo para alentar la participación de los sectores involucrados en la política científica. Sobre esto último señaló:

> "A mi juicio, uno de los aspectos más importantes de la propuesta de ley es que establece un Foro de Consulta Permanente, autónomo e independiente, que prevé la participación del sector científico, tecnológico y productivo. La creación de este foro parte

[260] Pablo Rudomín (1999) "Palabras pronunciadas el 11 de marzo de 1999 ante la Comisión de Ciencia y Tecnología del H. Senado de la República". *Memoria 1999.* El Colegio Nacional. pp. 293-297

> de la premisa que el desarrollo de la investigación científica y tecnológica en el país requiere de una participación activa y comprometida de todos los sectores del proceso.
> Este instrumento permitirá canalizar formalmente opiniones y propuestas a las distintas instancias del Gobierno Federal, y la adaptación oportuna de leyes y reglamentos conforme a la experiencia y los retos que se vayan presentando.[261]

En el Senado, el dictamen de comisiones también destacó la importancia de contar con un marco jurídico que posibilitara una verdadera política de Estado y consideraron que la propuesta del ejecutivo iba en esa dirección. En general, el dictamen apuntaba como rasgo positivo que el proyecto de ley no buscaba "regular la investigación científica o tecnológica, ni las actividades de investigación que realizan las instituciones públicas o privadas; el objetivo es el establecimiento de principios e instrumentos por medio de los cuales se actualice el compromiso constitucional de apoyo a la investigación".[262] Un apunte que hacía explícito uno de los puntos de tensión entre el gobierno federal y los científicos (entre el principal y el agente): el respeto a la autonomía y a la libertad de investigación de las instituciones y, al mismo tiempo, la puesta en marcha de mecanismos para tratar de reorientar las actividades, como veremos posteriormente. En conclusión, el dictamen era favorable a la iniciativa, aunque propuso ocho modificaciones al proyecto original del ejecutivo federal.

Las modificaciones más importantes del Senado fueron: en las disposiciones generales, añadieron una fracción para establecer que se regula la aplicación de los recursos autogenerados por los centros públicos de investigación y los que aporten terceras personas, para la creación de fondos de investigación y desarrollo tecnológico (fracción VII del artículo 1); a los instrumentos de apoyo a la investigación científica y tecnológica, le sumaron otros más, como los programas educativos, los estímulos fiscales, el financiamiento y los regímenes de propiedad

[261] Ibid p. 296.

[262] "Iniciativa de Ley para el Fomento de la Investigación Científica y Tecnológica" Dictamen de primera lectura. *Diario de los Debates.* Segundo periodo ordinario. Diario No. 18. LVII Legislatura. Año II. Abril 18, 1999.

industrial (fracción VII del artículo 5); en la propuesta original se preveía que la elaboración del programa sectorial estaría a cargo de Hacienda y Conacyt (en ese orden), mientras que los Senadores indicaron que solamente debía ser Conacyt y con la colaboración de las diferentes secretarías, el Foro (la nueva instancia creada), y la integración final se haría en conjunto con Hacienda (artículo 12); también, como más adelante veremos, añadieron y precisaron dos modalidades de fondos (sectoriales y mixtos) a los que ya se preveían en el proyecto original y ampliaron los beneficiarios (sección IV artículos 15 a 20); plantearon hacer explícitos los criterios de integración del Foro, su reglamento y sus funciones (artículos 23 y 24); adicionó disposiciones para la administración y funciones de los centros públicos y de sus recursos; y, finalmente, en artículo transitorio, los senadores establecieron plazos para la integración del Foro. El dictamen con las modificaciones se sometió al pleno y, salvo la mención de la Senadora Rosa Albina Garabito por los procedimientos para legislar --el dictamen que se les había entregado minutos antes sin darles oportunidad de leerlo--, quedó aprobado por 101 votos a favor, uno en contra y 2 abstenciones y pasó a la Cámara de Diputados.[263] En la cámara de diputados no hubo contratiempos, quedó aprobada el 30 de abril de 1999 y publicada unas semanas después (ver Anexo 4).[264] En suma, las modificaciones de los legisladores fueron relevantes para la ley, pero no por su alejamiento del sentido original del proyecto, sino porque precisaron y mejoraron varios de sus componentes.

A diferencia de la ley promulgada en 1985 que solamente precisó definiciones básicas, algunas de las responsabilidades de coordinación y los componentes del sistema científico y tecnológico, la LFCYT de 1999, en sus siete capítulos y casi medio centenar de artículos realizó redefiniciones importantes sobre los instrumentos para impulsar la actividad y las instancias de diseño de las políticas.

[263] Ibid.

[264] Secretaría de Educación Pública "Ley para el Fomento de la Investigación Científica y Tecnológica" *Diario Oficial de la Federación*. Viernes 21 de mayo de 1999. pp. 24 – 39

Uno de los rasgos sobresalientes de la LFCYT es que se proponía poner en marcha nuevos instrumentos para reorientar la actividad científica y tecnológica y, al mismo declaraba el respeto a su autonomía y libertad de investigación: “Estos apoyos se otorgarán sin menoscabo de la libertad de investigación que la fracción VII del artículo 3º de la constitución política de los Estaos Unidos Mexicanos Consigna a favor de dichas universidades e instituciones de educación superior” (artículo 3).[265] En los principios orientadores que estableció la nueva normatividad, casi una veintena, destacaron, por ejemplo: que los apoyos se otorgarían previa evaluación de los resultados mediante procedimientos competitivos y constituirían un antecedente para futuros apoyos; los instrumentos de apoyo debían promover la descentralización; la procuración concurrente de apoyo de recursos públicos y privados, nacionales e internacionales; inversiones crecientes del sector privado mediante incentivos fiscales; los instrumentos de apoyo no afectarían la libertad de investigación (Capítulo II de la LFCYT). La enumeración de los instrumentos, comprendían fundamentalmente un sistema integrado de información –sistema que se había planteado más de una década antes, pero seguía sin funcionar--, el programa sectorial y los recursos financieros. Todos ellos instrumentos que ya estaban disponibles, pero lo novedoso eran las definiciones. Por ejemplo, adjudicaba a Conacyt la responsabilidad en el manejo del sistema integrado de información y señalaba la obligación de las dependencias públicas de colaborar en la conformación y operación del sistema, lo mismo que la obligación de proveer información de todos los beneficiaros de los apoyos, la inclusión de la Red Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas (Reniecyt) y la obligación de inscribirse en él de todos los beneficiarios de los apoyos y de las entidades que realizan actividades científicas y tecnológicas. Una situación similar fue para el caso del programa sectorial, al que denominó “especial”, cuya formulación la adjudicó a Conacyt –la ley de 1985 no le confería esa responsabilidad—, su coordinación con las entidades de la administración pública que también realizaran actividades científicas y tecnológicas y la intervención de la

[265] Ibid. p.24

Secretaría de Hacienda y Crédito Público para los aspectos programáticos y presupuestales (artículos 12 – 15).

Todavía más importante fue el instrumento de los recursos financieros, porque consideró no solamente el tema del presupuesto federal o los incentivos fiscales, sino principalmente la institucionalización de los fondos competitivos. La ley señaló que se constituirían los fondos Conacyt y los fondos de investigación científica y desarrollo tecnológico. Los primeros bajo las siguientes modalidades: a) los fondos institucionales, cuyo fideicomitente sería el Conacyt, sus objetos serían definidos por el órgano de gobierno de Conacyt y tendría múltiples beneficiarios (artículo 16); b) los fondos sectoriales, mismos que serían creados mediante convenios con las secretarías de Estado y entidades de la administración pública federal, para investigaciones científicas o tecnológicas que requiriese el sector correspondiente, los fondos provendrían de la dependencia o entidad interesada y los recursos se asignarían por única vez y no serían regularizables (artículo 17); c) los fondos mixtos, los cuales se integrarían con aportaciones de Conacyt y de los gobiernos estatales y municipales para el fomento de la investigación científica y tecnológica; y d) los fondos de cooperación internacional, sujetos a convenio y la misma normatividad de los sectoriales y mixtos. El rasgo principal de los diferentes fondos es que se trataba de fondos concursables, un principio que ya estaba en práctica en el sistema pero que no se había regulado de forma explícita en la ley.

La ley también indicó la posibilidad de alentar la descentralización de la investigación científica y tecnológica, mediante la realización de convenios con los gobiernos estatales y municipales, particularmente a través de los fondos mixtos, su principal instrumento. Finalmente, en la ley se estipularon dos cambios más en la estructura organizativa del sistema. Por un lado, cambió las reglas de operación de las entidades paraestatales que se dedicaban fundamentalmente a la investigación, las que hasta entonces se conocían como centros SEP – Conacyt, quedaron ahora bajo una nueva figura jurídica: Centros Públicos de Investigación (CPI). Lo relevante fue que la normatividad elevó a rango de ley los “convenios de

desempeño" que debían celebrar los CPI con las dependencias de la administración pública federal y con el Conacyt, y que los ingresos autogenerados en los mismos centros se podrían destinar a proyectos autorizados por sus respectivos órganos de gobierno en fondos sectoriales. Por otro lado, la ley fijó la creación del Foro Permanente de Ciencia y Tecnología, un "órgano autónomo de consulta del Poder Ejecutivo" (artículo 23), cuyo objeto sería promover la participación y expresión sobre las políticas y programas de investigación científica y tecnológica. Tal organismo se integraría por representantes de: el CCCP, la ANUIES, la Asociación Mexicana de Directivos de Investigación Aplicada y el Desarrollo Tecnológico (Adiat), entre otras personas. Un organismo al que se le reservaron funciones de participación, evaluación y seguimiento de la política científica y tecnológica y del programa sectorial, pero cuya capacidad fue limitada y un par de años después fue sustituido por otro organismo de funciones similares.

En suma, la ley de 1999 representó un cambio fundamental en las reglas del campo de la ciencia y la tecnología, aunque varias de las reglas y de los instrumentos habían comenzado a manejarse desde la administración anterior. El programa sectorial no había previsto la formulación de una nueva ley, aunque sí quedó expresada la intención de atender normativamente el persistente problema de coordinación de Conacyt y las dificultades con los recursos autogenerados por parte de los centros de investigación paraestatales. La nueva normatividad lo hizo e introdujo otros cambios más. Los principales fueron la sistematización de los instrumentos a disposición del gobierno federal para orientar las actividades científicas y tecnológicas, particularmente la instauración de fondos competitivos para la distribución de recursos, el establecimiento de la evaluación de resultados como requisito para distribución adicional de recursos, mayores atribuciones a Conacyt, la indicación de que los CPI debían celebrar convenios de desempeño con la administración pública y la apertura a la participación en el diseño de las políticas de otros agentes y sectores de la ciencia y la tecnología. Debe señalarse que, una buena parte de tales cambios, aunque no tenían rango de ley, desde la administración anterior, con Carlos Salinas de Gortari, ya se habían comenzado a

instrumentar, sobre todo los que se refieren a la compensación por desempeño y particularmente la distribución de los recursos del programa Pacime. Por otra parte, tales cambios tenían lugar en medio de un contexto de mayor competitividad electoral de fuerzas políticas, de apertura en el Congreso de la Unión a otras fracciones parlamentarias y de una reiterada declaración de respeto a la libertad de investigación, pese a la notoria reorientación que estaba operando el principal. Sin embargo, ni las organizaciones de científicos ni los legisladores se opusieron al cambio en la normatividad.

3.2 Reforma del SNI: el recurso de revisión

En forma casi paralela a la reforma de la LFCYT, estaba en marcha la reforma la SNI, proceso que culminó pocos días antes de la primera.[266] El proceso de reforma del SNI, comenzó con una consulta abierta por el secretario ejecutivo del organismo, Jaime Martussceli, para recabar opiniones sobre el funcionamiento del sistema, lapso que fue de septiembre a noviembre de 1997. Según el secretario ejecutivo, las peticiones de los académicos que tuvieron más resonancia fueron: la permanencia del Sistema; justeza y mejoramiento en los criterios y mecanismo de evaluación; transparencia en los criterios de ingreso, permanencia, promoción y salida; incremento a los incentivos que se otorgan; ponderar en mayor medida la calidad de la producción; incentivar más la docencia a nivel posgrado y licenciatura; relevar las aportaciones que en las ciencias sociales se vinculan con problemas nacionales y necesidades sociales; y diseño de evaluaciones específicas para el área de las ingenierías y las tecnologías.[267] Un elemento más que también tuvo una repercusión en la reforma fue una queja presentada ante la Comisión Nacional de Derechos Humanos (CNDH) por un académico de El

[266] Secretaría de Educación Pública "Acuerdo por el que se reforma el diverso que establece el Sistema Nacional de Investigadores". *Diario Oficial de la Federación*. Abril 13 de 1999. pp.22-54

[267] Ivonne Melgar"Recomendación de la CNDH" y "Evaluación científica: Justicia contra burocracia". *Reforma* 6/IX/1998. p. 8A

Colegio de México, Sergio Aguayo.[268] Conacyt recibió y aceptó la recomendación de instituir un mecanismo de impugnación de sus decisiones.

Como vimos en el capítulo anterior, el SNI se reformó en 1986, luego una reforma más grande en 1988, otra más en 1993 y después en 1995. Las dos últimas fundamentalmente fueron para hacer adecuaciones a las comisiones dictaminadoras. En general, en casi todas las reformas, el asunto de las comisiones ha sido el más omnipresente, probablemente porque el proceso de evaluación, que es central para el funcionamiento del programa, ha sido el que mayores dificultades ha presentado.

Los principales cambios en la reforma de 1999 fueron sobre las finalidades del SNI, las comisiones dictaminadoras y la instalación de una instancia para la recepción de inconformidades.[269] En el primer caso, se trata de la intención expresada con anterioridad de estrechar el vínculo docencia-investigación mediante la participación de los investigadores en tareas de formación, así como de otorgarle reconocimiento a las actividades de innovación tecnológica; ahora, ambos aspectos figuran como objetivos explícitos (artículo 1o., fracciones IV y V).

El número de comisiones se modifica de nuevo, se agregan comisiones y se reorganizan las áreas de conocimiento comprendidas en cada una: 1) ciencias físico-matemáticas y ciencias de la tierra; 2) biología y química; 3) medicina y ciencias de la salud; 4) humanidades y ciencias de la conducta; 5) sociales; 6) biotecnología y ciencias agropecuarias; y 7) ingeniería. Finalmente, se adicionó un artículo en el que se plantea que las inconformidades serán turnadas a una comisión dictaminadora revisora.

[268] Ibid

[269] Las apreciaciones sobre la reforma del SNI de 1999 con ligeramente modificaciones están tomadas de: Alejandro Canales “SNI: la incompleta reforma”. *La Jornada.* 10/V/1999.

En conjunto, los cambios realizados fueron importantes. Asignar a la realización de actividades docentes y/o de innovación tecnológica un peso específico para orientar la actividad futura de los investigadores y para decidir su ingreso, permanencia o salida del sistema es una modificación relevante en la orientación del sistema. También lo es la mayor diferenciación de áreas de conocimiento en las respectivas comisiones dictaminadoras, para realizar una valoración más apropiada del trabajo del investigador. Igualmente, la previsión de un mecanismo que permita la defensa de los investigadores ante posibles desacuerdos con los dictámenes, es un cambio justo en la operación del sistema.

No obstante, un aspecto que resalta en la reforma del SNI es lo que soslayó y lo más notorio es el olvido de la renovación de la planta de investigadores. Sobre todo porque su expansión era (y es) sumamente gradual, conserva una estructura piramidal cuya base (candidatos e investigadores nivel I) representaba más de las tres cuartas partes del total y tiene una escasa movilidad entre los diferentes niveles. Tal estructura quedó de la misma forma.

Si se trata de un sistema fundado en el mérito intelectual necesariamente es restringido y selectivo; sin embargo, los umbrales de ingreso y ascenso dan la impresión de tener un movimiento simétrico a las trayectorias de las carreras académicas, de modo que parecen siempre inalcanzables e impulsados fundamentalmente por decisiones financieras. Uno de los mayores defectos de este esquema de funcionamiento es que imposibilita la renovación de la planta de investigadores, omite las diferencias en los procesos de maduración en las diferentes áreas del conocimiento, fija intervalos de desempeño que desalientan la superación y se concentra en una población sumamente reducida.

Los procesos de formación de recursos en el ámbito de la investigación no son competencia exclusiva del SNI y es difícil imaginar un sistema masivo, pero cabría reconocer que fuera del sistema existen pocas oportunidades para el fomento de una robusta planta de investigadores.

Si vemos las cifras de crecimiento en el periodo 1994 – 2000, la tendencia de crecimiento fue más o menos similar al periodo anterior. A lo largo del último periodo se sumaron menos de 2 mil nuevos integrantes y el sistema seguía con un volumen reducido de investigadores.

Tabla 19. Miembros del SNI, PERIODO 1989 – 2000

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	1995 -2000 (%)	1989-1994 (%)
Candidatos	1,559	1,349	1,297	1,229	1,318	1,220	-21.7	-9.5
Nivel I	3,077	3,318	3,546	3,980	4,191	4,325	41.2	49.9
Nivel II	839	862	952	1,032	1,159	1,279	52.4	46.7
Nivel III	393	440	483	501	584	622	58.3	52.6
Total	5,868	5,969	6,278	6,742	7,252	7,466	27.2	26.0

Fuente: Conacyt. *Informe general del estado de la ciencia y la tecnología 2006.* México.

En el periodo 1994 – 2000, como se puede ver en la tabla (tabla 19), solamente los investigadores en la categoría de “candidatos” disminuyeron en alrededor del 22 %, el resto de categorías aumentó. Si comparamos las cifras con el periodo anterior, los porcentajes de crecimiento (las últimas dos columnas de la tabla) para el caso de los candidatos disminuyó más del doble respecto del periodo anterior y, por el contrario, el resto de categorías aumentaron aproximadamente 6 puntos porcentuales en cada caso. Sin embargo, en ambos periodos mantiene un promedio similar de crecimiento. Tal vez la disminución de los candidatos se explique por un doble movimiento, los reiterados señalamientos de que el crecimiento del Sistema se concentraba en el nivel más bajo y la maduración de los investigadores que implicaba un tránsito al siguiente nivel.

Las cifras de miembros del SNI por área de conocimiento muestran gráficamente la apertura de áreas conforme fue creciendo y modificándose el sistema y seguramente conforme la presión de los gremios provocó una reordenación y diferenciación de mecanismos y formas de evaluación por áreas (tabla 20). Es notorio el paso de tres a siete áreas de conocimiento, las de más reciente creación

con un volumen menor de integrantes, un crecimiento relativamente heterogéneo en términos relativos y absolutos.

Tabla 20. Miembros del SNI por área de conocimiento 1984 - 2000

	Físico/mate-maticas y de la tierra	Biología y Química	Medicina y Ciencias de la Salud	Humanidades y cs. de la conducta	Ciencias sociales	Biotecn. y agrope-cuarias	Inge-niería
1984	585	600	0	211	0	0	0
1990	816	1,512	0	1,141	0	0	2,235
1995	1,281	1,235	586	1,022	627	465	652
2000	1,569	1,435	765	1,269	810	700	918
84-00	168.2 %	139.2 %	30.5 %	501.4 %	29.2 %	50.5 %	-58.9 %

Fuente: Conacyt. *Indicadores de actividades científicas y tecnológicas 1991 y 1990 – 1999.* México.
Conacyt. *Informe general del estado de la ciencia y la tecnología 2006.* México.

3.3. Las cifras del programa de becas

En el programa sectorial se había reconocido la ausencia de una base de datos confiable sobre el número de becas otorgadas por Conacyt y las deficiencias en el seguimiento de los egresados en el sistema. La principal iniciativa en el periodo fue la de tratar de ordenar una base del programa de becas y presentar cifras confiables al respecto. Tal vez por esta razón Conacyt trató de tomar algunas acciones punitivas con los becarios en el extranjero y continuar con la formación de padrones para incorporar programas.

En lo que concierne a las medidas punitivas, Conacyt decidió, por primera vez después de las dificultades económicas de comienzo de los años ochenta, suspender la beca-crédito a 400 alumnos que estudiaban en el extranjero por incumplimiento en la entrega de su reporte de calificaciones.[270] La situación, parecía mostrar una nueva disposición en el trato hacia los beneficiarios de los recursos públicos y un reajuste en las formas de operar el sistema de becas.

[270] "Suspende el Conacyt becas a estudiantes en el extranjero". *La Jornada.* Abril 2 de 1999.

Hasta entonces, la beca que proporcionaba Conacyt era la de un financiamiento en forma de crédito, bajo contrato de mutuo y en donde el alumno firmaba un pagaré como garantía del adeudo, por ello el nombre de beca-crédito. En cualquiera de los casos el programa de becas era sumamente benigno puesto que el adeudo podía ser bonificado parcial o totalmente, dependiendo de si el alumno llevó a término sus estudios y de la duración y tipo de labor que desempeñe al culminar su formación.

Sin embargo, la normatividad para el otorgamiento de las becas había oscilado entre una regulación laxa o francamente ausente a una aprehensiva y punitiva. El mismo Conacyt a mediados de los años noventa, después de casi un cuarto de siglo del programa, como ya lo indicamos antes, aceptaba que no contaba con una base de datos confiable de quiénes habían sido sus becarios en las décadas anteriores. Tal vez esa sea la razón de que Conacyt estuviera tratando de ir precisando un marco normativo a través de diferentes mecanismos, no siempre afortunados, y en donde se combinaba una intención de que los beneficiarios rindieran cuentas de su desempeño, la presión de la escasez de recursos financieros que casi siempre estaba latente y errores en la implementación de las estrategias. Fueron ilustrativos desde mediados de los años ochenta, por ejemplo, los intentos de que los aspirantes a becarios se sometieran a condiciones que rigen los créditos en el mercado de valores -como la corresponsabilidad de un aval o la firma del pagaré en Unidades de Inversión (UDIS); la errónea decisión de suprimir el estipendio mensual durante los periodos vacacionales a los alumnos que están en el extranjero; o la fallida posibilidad de formar un padrón de instituciones en el extranjero a las que el Conacyt reconocía como posibles receptoras de estudiantes becados. En todos esos casos, ante las múltiples protestas de afectados y no afectados, el Conacyt ha dado marcha atrás y reconsiderado sus estrategias.[271] En el ámbito nacional, tal vez el único mecanismo indirecto que le funcionó a Conacyt para dirigir sus apoyos fue el de la

[271] Cfr. Alejandro Canales (1999) “La rendición de cuentas”. *Educación 2001*. No. 48. Mayo. México. pp.

instauración de un Padrón de Programas de Posgrado de Excelencia, mediante tal mecanismo, solamente si los estudios eran reconocidos por el padrón, entonces el estudiante podía solicitar una beca-crédito, aunque la obtención del beneficio tampoco era automática.

En marzo de 1998 Conacyt modificó las normas para el otorgamiento de las becas-crédito. La normatividad que había funcionado durante los dos años anteriores, fue substituida por un nuevo reglamento en el que se definen requisitos y se establecen con precisión las condiciones de beneficio y obligaciones de los aspirantes a obtener el apoyo económico de los recursos que administra Conacyt.[272]

Los recursos que invertía Conacyt en el programa de becas representaban entre el 23 y el 29 % de su presupuesto total. En 1985 la participación relativa del programa de becas era de 23 %, para 1990 era del 25 %, para 1995, comienzo de este periodo, era ya de 29 % y así se mantuvo hasta el final del periodo.[273] En cuanto al número de becas otorgadas, en 1995 sumaban 16,200 becas y para el 2000 la cifra se había elevado a 18,028 becarios (13,791 nacionales y 4,237 en el extranjero). Es decir se habían sumado poco menos de dos millares de becarios en el periodo, una cifra importante, pero muy distante de la duplicación que había previsto el ejecutivo federal al presentar el programa sectorial al comienzo de su mandato.

Además, las oscilaciones en el crecimiento fueron notorias. Como se puede ver en la tabla 21, el patrón de crecimiento de las becas ha sido muy irregular, generalmente siguiendo el ritmo de la economía: un crecimiento importante en la primera mitad de los años noventa, particularmente entre 1990 y 1991, y un descenso a mediados de la misma década, especialmente en 1996.

[272] Cfr. Conacyt. Reglamento general del programa de becas – crédito para estudios de posgrado del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología". 26 pp.
[273] El cálculo proviene de las cifras sobre presupuesto manejadas en los Indicadores de actividades científicas y tecnológicas 1991 y 1990 e Informe general del estado de la ciencia y la tecnología 2006. México.

Tabla 21. Crecimiento del programa de becas 1990 – 2000

	BECAS NACIONALES		BECAS AL EXTRANJERO		T O T AL	
	(Abs.)	Tasa de crecimiento	(Abs.)	Tasa de crecimiento	(Abs.)	Tasa de crecimiento
1990	1,660		475		2,135	
1991	4,181	151.9	1,389	192.4	5,570	160.9
1992	5,103	22.1	1,562	12.5	6,665	19.7
1993	6,988	36.9	2,504	60.3	9,492	42.4
1994	9,170	31.2	2,533	1.2	11,703	23.3
1995	12,840	40.0	3,360	32.6	16,200	38.4
1996	14,333	11.6	3,748	11.5	18,081	11.6
1997	14,402	0.5	3,839	2.4	18,241	0.9
1998	13,602	-5.6	3,519	-8.3	17,121	- 6.1
1999	14,023	3.1	3,828	8.8	17,851	4.3
2000	13,791	-1.7	4,237	10.7	18,028	1.0

Fuente: Conacyt. *Indicadores de actividades científicas y tecnológicas 2003.* México

Las cifras de becas por nivel de estudios, a diferencia del periodo anterior en el que crecieron de forma moderada en todos los niveles, ahora presentaban un descenso a partir de 1997 y para doctorado en el año 2000 (tabla 22). Sin embargo, debe tomarse con reserva el dato, porque para esos años, el Conacyt estaba ordenando su base de datos de becarios y ajustó a la baja el número de becas.

Tabla 22. Número de becas por nivel de estudio. 1989 – 1994

	1995	**1996**	**1997***	**1998***	**1999***	**2000***
Maestría	11,776	12,479	11,722	10,319	10,079	6,543
Doctorado	4,424	5,271	6,069	6,319	7,222	5,248
Posdoc.	0	0	103	129	165	132
Otras	0	331	347	354	385	351
Total	16,200	18,081	18,241	17,121	17,851	12,274

* Las cifras para estos años difieren en la misma publicación de indicadores de Conacyt para los diferentes años, en unas aparecen como estimaciones y en otras como datos absolutos. Las cifras de esta tabla para los años de 1997 a 1999 pertenecen a la *Indicadores de actividades científicas y tecnológicas 1990 – 1999.* México, 2000; mientras que la del año 2000 está tomada del *Informe general del estado de la ciencia y la tecnología, 2003.*
Fuente: Conacyt. *Indicadores de actividades científicas y tecnológicas 1990 – 1999.* México, 2000.

En realidad las cifras sobre becas no eran confiables, siempre hubo problemas con la base de datos del programa de becas, por la misma razón, como ya lo anotamos, el programa sectorial planteó la realización de un estudio sobre el

programa de becas, el cual se dio a conocer en el año 2000, cuando el programa cumplió 30 años.[274]

El estudio, dirigido a tratar de averiguar el impacto económico y social del programa de becas a la largo de sus tres décadas de existencia, resaltó la evolución y logros principales. Por ejemplo, planteó que Concayt había otorgado 100,021 becas durante el periodo; según sus estimaciones, tres cuartas partes habían sido para estudios en el país y el porcentaje restante para el extranjero; 70 por ciento fueron para maestría, 20 por ciento para doctorado, 19 por ciento para "otros estudios" y 1 por ciento para posdoctorado. Además, según el mismo estudio, el 70 por ciento de las becas se habían concentrado en tres áreas de conocimiento: ingeniería, ciencias básicas y naturales, y ciencias sociales y administrativas (28, 23 y 19 por ciento, respectivamente).

Otros datos interesantes fueron que el programa de becas se planteó explícitamente impulsar los estudios de doctorado a partir de los años noventa, siete de cada diez becas se otorgaron a hombres, la media de edad, tanto de hombres como de mujeres, era de 28 años, y que más de la mitad de los beneficiarios provenían de entidades como Distrito Federal, Nuevo león, Jalisco y Estado de México. Tal vez uno de los datos más relevantes, junto con la cifra global de beneficiarios, fue su estimación de que aproximadamente 5 por ciento de los exbecarios (5,000) habían optado por desempeñarse en el extranjero (los "talentos fugados"); y seis de cada diez completaron satisfactoriamente sus estudios.

Sin embargo, las cifras del estudio fueron tomadas con reserva, sobre todo porque no era evidente un volumen de exbecarios con posgrado en el conjunto de instituciones de educación superior y, además, con un porcentaje tan bajo de fuga de talentos.[275] Por ejemplo, para 1999, pertenecían al SNI 7,552 miembros, de los

[274] Cfr. Conacyt. *1971-2000, treinta años del Programa de Becas-Crédito*
[275] Alejandro Canales y Roberto Rodríguez "Cuántos becarios faltan". *La Jornada. Lunes en la ciencia.* Julio 10 de 2000.

cuales 229 tenían grado de licenciatura (3.2 %), 863 grado de maestría (11.9 %) y 6,062 grado de doctor (83.6 %).[276] Mientras que, según las estimaciones del programa, había otorgado alrededor de 70 mil becas para maestría y 20 mil para doctorado. Las cifras entre uno y otro no se asemejan. Una posible justificación era que el SNI es altamente selectivo y no necesariamente las becas estuvieron orientadas a la investigación. Sin embargo, las cifras tampoco concordaban con la planta del personal académico en las instituciones de educación superior.

Según los datos de Anuies, el personal académico en 1998 en el conjunto de instituciones de educación superior (sin considerar a las escuelas normales) sumaba 161,629, de los cuales 8,371 tenían doctorado, 29,774 maestría y 10,706 especialización.[277] Si comparamos estas cifras con las que reportaba el informe de Conacyt, las primeras eran menos de la mitad de las segundas. Esto es, tampoco se acercaban las cifras de la planta de personal por grado de escolaridad y las del estudio de impacto. Por tal motivo, las cifras se vieron con escepticismo, particularmente porque no era claro donde estaban ubicados los exbecarios.

3.4 Los recursos financieros

La única meta cuantitativa que el programa sectorial consideró fue la de duplicar el gasto en investigación y desarrollo experimental, pasar del 0.37 %, respecto al PIB que presentaba en 1993, al 0.7 % en el 2000. No fue así. En el último año de gobierno, el gasto en investigación y desarrollo experimental apenas alcanzó el 0.4 %. Es decir, solamente se incrementó tres centésimas de punto porcentual. En su mensaje a la nación con motivo de su último informe de gobierno, el presidente Zedillo señalaba: “El total de recursos destinados a ciencia y tecnología aumentó

---

[276] Conacyt. *Indicadores de actividades científicas y tecnológicas 1990 – 1999*. México, 2000. p. 233

[277] Anuies. Anuario estadístico 1999.

durante este gobierno casi 45 por ciento real, si bien todavía son muy insuficientes".[278]

Tabla 23. Gasto federal en ciencia y tecnología (GFCyT) como porcentaje del PIB, 1994 - 2000 (millones de pesos de 1993)

	GFCyT	PIB	GFCyT / PIB
1994	5,325.5	1,311661.6	0.41
1995	4,344.2	1,230,771.0	0.35
1996	4,529.9	1,294,196.6	0.35
1997	5,824.6	1,381,803.4	0.42
1998	6,712.4	1,451,497.7	0.46
1999	6,157.6	1,515,073.9	0.41
2000	6,700.0	1,606,889.6	0.42
1994 – 2000	25.8 %	22.5 %	2.4 %

Nota: Los datos fueron convertidos a pesos de 1993, mediante el índice implícito del PIB.
Fuente*: Anexos Estadísticos de los Informes de Gobierno y Cámara de Diputados (2000) Las finanzas públicas de México 1980-2000. En:* Crónica Legislativa. Núm. 11. México: Honorable Cámara de Diputados

Sin embargo, como se puede apreciar en la tabla 23, utilizando como año base 1993, los recursos federales para ciencia y tecnología apenas se incrementaron en 26 % en términos reales y, como proporción del PIB, prácticamente fue inamovible, con una disminución notoria en el paso de 1994 a 1995, el año de la crisis.

En cuanto al gasto privado en investigación y desarrollo experimental, la participación relativa de este sector a lo largo del periodo se incrementó en 10 puntos porcentuales, pasó de 19 % a 29 % (tabla 24). En contraste, el rubro de "otros" reflejó la disminución en ese mismo porcentaje y la participación del sector gubernamental conservó el mismo porcentaje.

[278] Ernesto Zedillo Ponce de León. *Mensaje con motivo de la apertura de sesiones ordinarias del primer periodo ordinario del Honorable Congreso de la Unión.* 1 de septiembre de 2000. México. (http://zedilllo.presidencia.gob.mx)

Tabla 24. Porcentaje de participación por fuentes de financiamiento del gasto en investigación y desarrollo experimental 1994 – 2000

	Productivo	Gobierno	Otros*
1994	19.0	63.6	17.4
1995	17.6	66.2	16.2
1996	19.4	66.8	13.8
1997	16.9	71.1	12.0
1998	23.6	60.8	15.7
1999	23.6	61.3	15.2
2000	29.5	63.0	7.5

*Otros corresponde a las aportaciones del sector de educación superior, privado no lucrativo y fondos del exterior.
Fuente: Conacyt. *Informe general del estado de la ciencia y la tecnología,* 2003

Otro dato relevante, dada la propuesta de darle continuidad a la distribución de recursos mediante procedimientos de evaluación en el periodo, es el presupuesto distribuido para la actividad científica, por un lado, y para la modernización tecnológica, por otro. Podemos comparar la magnitud de los recursos para uno y otro, respecto del presupuesto total que ejerce centralmente Conacyt.

Tabla 25. Distribución del presupuesto de Conacyt vía comités de evaluación 1994-2000

	Presupuesto Conacyt (pesos corrientes)	Apoyos para la investigación científica, autorizados por los comités de evaluación (%) A	Apoyo para la modernización tecnológica, autorizados por los comités de evaluación. (%) B	(%) A + B
1994	1,046,600	28.5	7.5	36.0
1995	1,433,390	20.1	0.2	20.3
1996	1,666,866	23.2	1.5	24.7
1997	2,125,813	23.5	7.7	31.2
1998	2,611,398	23.0	1.3	24.3
1999	2,767,855	27.1	7.2	34.3
2000	2,988,993	29.5	9.7	39.2

Fuente: Conacyt. *Informe general del estado de la ciencia y la tecnología,* 2003

Cabe advertir que los programas que comprende el apoyo a la investigación científica son: apoyo a proyectos; fondo para infraestructura, cátedras patrimoniales y el fondo de repatriación. En el caso del apoyo a la modernización tecnológica, se refieren a los diferentes fondos que ya estaban constituidos, como el Fidetec, Promtec, Forccytec. Según los datos de la tabla 25, los porcentajes de apoyo que presentaba en 1994, el último año de la administración de Carlos

Salinas, también se mantuvieron en la administración de Ernesto Zedillo. Es decir, la continuidad de programas también lo fue de tendencias y participación relativa.

En la misma tabla 25, también se puede observar que el apoyo para investigación científica ocupa un volumen mayor respecto del de modernización tecnológica y que ambos representaron entre el 36 y el 39 % del presupuesto total de Conacyt. Esto es, alrededor del 60 % del presupuesto restante sería para los programas regulares. Pero tal vez, también sería ilustrativo observar qué rubros de los apoyos vía comités de evaluación son los que tienen la mayor participación relativa en el presupuesto que se distribuye por esa vía.

Tabla 26. Apoyos de Conacyt autorizados por comités de evaluación 1994 - 2000

	1994		1997		2000	
	número	%	número	%	Número	%
1. Apoyo a proyectos de investigación científica	674	45.4	1,095	83.7	1,009	87.1
2. Fondos para el fortalecimiento de la infraestructura	70	32.1	0	0	0	0
3. Fondo para cátedras patrimoniales						
Nivel I	0	0	83	1.3	0	0
Nivel II	508	14.9	294	8.2	107	4.7
Nivel III	0	0	215	6.7	302	8.3
4. Fondo para retener y repatriar a investigadores mexicanos	267	7.6	0	0	0	0

Nota: el porcentaje está calculado respecto al presupuesto para apoyos decididos por los comités de evaluación y que está entre el 26 y 28 % del gasto que ejerce centralmente Conacyt.
Fuente: Conacyt. *Informe general del estado de la ciencia y la tecnología, 2003*

En primer lugar, como lo muestra la tabla 26, la mayor proporción es para apoyo a proyectos de investigación, cuya cifra casi se duplica después de 1994. También cabe observar la supresión de cifras para el Fondo para el fortalecimiento para infraestructura, uno de los programas dependiente del préstamo del Banco

Mundial y canalizado a través del programa Pacime.[279] La misma ausencia se registra en el caso del fondo para retener y repatriar a investigadores mexicanos y una disminución en el caso de cátedras patrimoniales. En resumidas cuentas, el mayor volumen fue para apoyo a proyectos de investigación y el resto de rubros disminuyó o se suprimió.

En cuanto a los fondos de apoyo a la modernización tecnológica solamente el Fondo de Investigación y Desarrollo para la Modernización Tecnológica (Fidetec) tuvo continuidad a lo largo del periodo y era también el programa con mayores montos y el más relevante, a diferencia del Programa de Apoyo para la Modernización Tecnológica de la Industria (Promtec) (ver tabla 27). El Programa de Enlace-Academia-Empresas (Pream), el Programa de Incubadoras de Empresas de Base Tecnológica (Piebt) y el Fondo para el Fortalecimiento de las Capacidades Científicas y Tecnológicas (Forccytec) se abandonaron antes de concluir el periodo. Otros programas se pusieron en marcha hacia el final del sexenio, en el penúltimo año, como el Programa de Apoyo para la Modernización Tecnológica de la Industria, el Programa de Apoyo a Centros Tecnológicos (PCT), el de Modernización Tecnológica, el Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación y Desarrollo Conjuntos (Paidec) o el Programa de Apoyo a la Vinculación en Sector Académico (Provinc).

[279] En junio de 1998 México obtuvo un nuevo préstamo del Banco Mundial por 300 millones de dólares, para el proyecto denominado "Conocimiento e Innovación". El proyecto estuvo vigente hasta el 2006 y tenía tres componentes: a) el de investigación científica y tecnológica, cuyo propósito era mejorar la cantidad, la calidad, y la relevancia de la investigación y la formación de capital humano en nuevos campos de desarrollo, así como consolidar la revisión de pares y la planeación participativa; b) el segundo componente estaba dirigido a la vinculación universidad –industria y su principal finalidad consistía en apoyar las acciones conjuntas de ambos sectores, otorgar financiamiento a proyectos de la industria y la academia, y financiar asistencia técnica a las universidades para fortalecer y ampliar su alcance; y c) financiamiento a empresas tecnológicas: un programa de modernización tecnológica de actualización de las Pymes; centros de apoyo tecnológicos sectoriales-regionales privados; programas especiales piloto de consulta entre gobierno, academia y sector privado; un fondo piloto de capital de riesgo, manejado y controlado por el sector privado. Cfr. World Bank. *Implementation Completion Report (SCL-43490) on a Loan in the Aumount of US$300.00 Millon to Nacional Financiera, S.N.C. Guaranteed by The United Mexican States for a Knowledge and Innovation Project (Loan 4349-ME).* Report No. 35850-MX. June 27, 2006

Tabla 27. Distribución de apoyos a la modernización tecnológica 1994-2000
(miles de pesos corrientes)

	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Fidetec	16,696	1,145	23,475	163,642	32,686	87,468	52,781
Promtec	0	0	0	0	0	10,300	0
Forccytec	49,232	0	0	0	0	0	0
Pct	0	0	0	0	0	12,385	46,477
Pmt	0	0	0	0	0	66,631	112,749
Preaem	6,786	972	246	92	0	0	0
Piebt	5,466	1,129	1,704	387	0	0	0
Paidec	0	0	0	0	0	14,079	44,129
Provinc	0	0	0	0	0	8,474	2,640
Total	78,480	3,246	25,425	164,121	32,686	198,337	258,776

Fuente: Conacyt. *Informe general del estado de la ciencia y la tecnología, 2003*

Al final de la administración, el director de Conacyt en el periodo, Carlos Bazdresch, admitía el rezago en el terreno financiero y la despreocupación del partido político en el gobierno:

> P: "¿Qué frenó el desarrollo científico y tecnológico en este sexenio?
> R: Por un lado la restricción presupuestal, con todo y que el gasto se mantuvo en los niveles de 1994. Y por otro, no logramos que la ciencia y sociedad se vincularan más. La tecnología mexicana sigue estando poco influida por la ciencia mexicana y este es un problema clave. Por fortuna la nueva ley tiene a romper todo eso; además, durante el sexenio los programas de ciencia se manejaron con mayor transparencia, lo que le dio más credibilidad a la política científica como instrumento de conocimiento.
> P: ¿Sin embargo, no se alcanzó la meta de gastar un presupuesto equivalente a 1 por ciento del PIB?
> R: Hubo limitaciones presupuestales y no pudimos mantener el programa de infraestructura. Pero ojo con ese 1 por ciento. No hay que sentirse presos de las cifras. Brasil dice que está en el 1 por ciento de su PIB pero está mucho más abajo porque inventa sus cifras; gasta 0.7 por ciento, el doble que nosotros.
> P: De todos modos México está lejos de ese 1 por ciento.
> R: Esa era la meta porque se creyó que ka sociedad, en particular la iniciativa privada, iba a gastar más en ciencia. Pero no se pudo por la crisis económica y por falta de cultura de las empresas para producir conocimiento útil para sí mismas, pues prefieren comprar patentes el extranjero.

> […]
> P: Entonces, el gobierno invirtió menos en la preparación de los mexicanos…
> R: Además, el gobierno no tuvo empacho en reconocer que se fue envejeciendo y todavía el PRI tenía entre sus reglas ayudar a sectores como el campesino, pero no integrar el conocimiento…
> P: Esto quiere decir que el PRI no se preocupó por el conocimiento.
> R: Sinceramente no veo que se haya preocupado…
> P: Pero usted es priísta
> R: Me siento priísta
> P: Si está conciente de que su partido no le apostó a la ciencia, por qué…
> R: No voy a hablar de mi partido…[280]

Es ilustrativo el reconocimiento que hizo el entonces director de Conacyt, Carlos Bazdresch, al obstáculo que representó la falta de recursos financieros para el desarrollo científico y la escasa vinculación del sector con la sociedad, pero también lo es el matiz que hace en su apreciación relativa sobre el gasto en países como Brasil, al igual que su reticencia para hablar del papel del gobierno federal o la influencia del partido político en el gobierno.

En suma, en lo que corresponde a la dimensión del financiamiento, el gasto público, si bien se incrementó en términos reales en el periodo, conservó casi la misma proporción respecto al PIB. La continuidad de los programas de distribución de recursos a través de mecanismos de evaluación, conservó su participación relativa en el monto total de los recursos operados centralmente por Conacyt, aunque en el caso de los apoyos a la actividad científica, ocupó los mayores montos y los recursos fueron canalizados principalmente a proyectos de investigación. Los fondos mixtos y sectoriales, previstos en la nueva ley, se pondrían en marcha hasta la siguiente administración.

[280] "Examina el director de Conacyt la ciencia en México. El PRI no se preocupó por el conocimiento este sexenio: Bazdresch". *La Jornada* 14/08/2000: 8.

3.4 La descentralización

Al comienzo del periodo, el Distrito Federal tenía más de la mitad del total de miembros del SNI y la proporción alcanzaba a siete de cada diez, si se le sumaban las entidades vecinas a la entidad. Una institución federal con sede en el DF, como la UNAM, concentraba a 3 de cada 10 investigadores.[281] Unas proporciones que, sin embargo, ya eran ligeramente inferiores si se les comparaba con las cifras de una década atrás.

En el año 2000, el DF seguía concentrando poco más de la mitad del total de miembros del SNI, pero en todas las entidades ya existían miembros del sistema. Tabasco, Nayarit, Campeche y Guerrero, con 3, 7, 10 y 11 investigadores, respectivamente, eran las entidades con el número más bajo. Otras cuatro entidades (Tlaxcala, Durango, Guerrero, Quintana Roo) tenían entre 16 y 30 investigadores. Otro grupo (Aguascalientes, Colima, Chiapas, Hidalgo, Chihuahua, Colima, Oaxaca, Sinaloa, Tamaulipas y Zacatecas tenían entre 31 y 60. Después del DF, las entidades que tenían el mayor número eran: el Estado de México (435), Morelos (434), Puebla (327), Jalisco (292) y Baja California (230).[282] (ver anexo 5)

Al igual que con el número de investigadores, una proporción similar se conservaba respecto al número de proyectos. En el DF se realizaban 400 de los 1,008 proyectos de investigación, el 42%. Las entidades que le seguían eran: Morelos (76), Estado de México (74),Puebla (53) Baja California (52), Guanajuato (41) y Jalisco (25).

Sin embargo, siete entidades no contaban con apoyos en el rubro de cátedras patrimoniales de excelencia: Campeche, Colima, Durango, Guerrero, Nayarit y

[281] Inocencio Higuera (1994) "Sistemas regionales de investigación... Op. cit. 799-812
[282] Conacyt. "La actividad del Conacyt por entidad federativa". *Serie Documentos de Trabajo.* México, 2000.

Tabasco. Otra media docena de entidades solamente contaba con una o dos apoyos en el mismo rubro (ver anexo 5)

En cuanto al programa Fidetec, de apoyo a la modernización tecnológica, solamente Coahuila, Jalisco y San Luis Potosí reportaban un fondo. En el DF había tres Fidetec, mismos que sumados eran de poco más de 11 millones de pesos; en San Luis Potosí solamente era un fondo, pero era de más de 15 millones de pesos.

La integración del sistema SEP-Conacyt en la administración de Carlos Salinas fue otra iniciativa que para descentralizar y orientar a los centros de investigación. Al término de 1999, el sistema contaba con 28 centros; en ese año se había incorporado el Colegio de San Luis (Colsan). Cabe aclarar que los recursos para los centros del sistema eran canalizados directamente por la federación. A su vez, los centros que tenían un mayor volumen de recursos autogenerados, más de la mitad, eran: Infotec, Comimsa, Ciateq y Tamayo.

Por último, a las cinco entidades federativas que al comienzo del periodo ya contaban con organismos de fomento e impulso de la ciencia y la tecnología, se sumaron 11 más. Esto es, para fines de los años noventa y principios de la década actual, la mitad de entidades ya contaban con consejos estatales de ciencia (ver anexo 6)

Esto es, una breve recapitulación de este periodo nos muestra que el cambio de administración estuvo marcado por un contexto político enrarecido, acontecimientos trágicos y una grave inestabilidad económica y financiera en el primer año de gobierno. La gravedad de la crisis económica y financiera tuvo un efecto importante en la distribución del ingreso y, una vez más, volvía a presentarse una situación de crisis que trastocaba los planes y las iniciativas.

En el PND del periodo no se planteó explícitamente el problema público al que se debía dirigir la política científica y tecnológica. A diferencia de los planes anteriores, osciló entre un respaldo a la investigación científica y un reconocimiento a los problemas de la modernización tecnológica, pero optando por una continuidad de las medidas que ya estaban en operación. Marcó una diferencia importante respecto de la política tecnológica, cuyo desarrollo y contenido no lo ubicó principalmente en el apartado de ciencia y tecnología de la política social, sino en el de política económica, en donde formuló un diagnóstico y reconoció problemas. En el Plan claramente se expresó la división de la política científica y tecnológica.

En lo que corresponde al programa sectorial, su diagnóstico no se distinguió en gran medida de los formulados con anterioridad, reconociendo la insuficiencia en la formación de recursos humanos, la concentración institucional y regional de actividades, la escasa productividad, o la necesidad de una actualización tecnológica, entre otros aspectos. Sin embargo, también se apreciaron algunas diferencias en los problemas que se tenían, entre los elementos que marcaron una diferencia destacó la aceptación de dificultades con el seguimiento y evaluación del programa de becas y la mención de los problemas de coordinación. En este sentido, al menos por los propósitos expresados en el programa, se advertía cierta *estabilidad* en las políticas sectoriales respecto de la administración anterior. Un rasgo que expresa cierta cooperación intertemporal en el sostenimiento de las políticas, a pesar de la ruptura y disputa en el terreno de la *política* entre la administración previa y la siguiente.

El programa sectorial, al igual que ocurrió con los de administraciones anteriores, no formuló indicadores o metas, salvo el propósito explícito de duplicar el gasto en el sector y el ofrecimiento del ejecutivo federal --al presentar el programa--, de duplicar también el número de becas.

Además, en la relación del ejecutivo federal con instancias como el Consejo Consultivo, destacó una mayor distancia, aunque fue el principal agente para la primera reforma importante de las reglas para regular la actividad científica y tecnológica. La nueva ley significó un cambio fundamental en las reglas del campo de la ciencia y la tecnología, no solamente atendió el problema de la coordinación de Conacyt y los centros SEP – Conacyt, también propuso nuevos instrumentos a disposición del gobierno federal para orientar las actividades científicas y tecnológicas, como los fondos competitivos para la distribución de recursos, la evaluación o mayores atribuciones para Conacyt. No obstante, también cabe advertir que varios de los instrumentos ya estaban en operación, impulsados por la administración anterior, pero en este periodo fueron elevados a rango de ley, y planteó otros (los convenios de desempeño para los CPI) que no estaban. Una puesta en marcha de nuevos instrumentos en un contexto de mayor competitividad electoral y de declaraciones de respeto a la libertad de investigación.

El otro cambio normativo importante fue al SNI, una reforma que buscaba un cambio más profundo y papel más activo del sistema, pero que al final soslayó el problema de la formación y renovación de la planta de investigadores y conservó su estructura. Una reforma poco sustantiva, salvo por el hecho de haber incorporado el recurso de revisión de las decisiones. En lo que corresponde a la dimensión del financiamiento, el gasto público, a pesar de un incremento en términos reales, no varió respecto al PIB. Lo más importante es que las magnitudes del financiamiento para los programas que serían el instrumento principal para reorientar las actividades, con algunas variaciones, preservó su participación relativa por programas. La acciones descentralizadoras, como venía ocurriendo desde los dos periodos anteriores, avanzó gradualmente, pero no de forma significativa.

V. LA ALTERNANCIA Y LAS PROMESAS DE CAMBIO

1. LA HEGEMONÍA DE PARTIDO ÚNICO

A diferencia de los tres sexenios anteriores, en los que previo o posterior al cambio de gobierno invariablemente se presentó una crisis económica o financiera, en el año 2000 por primera vez no hubo tal contingencia. En las administraciones anteriores, las dificultades en el terreno económico fueron una de las razones más importantes para justificar el incumplimiento de los planes y programas de gobierno, los avances sumamente graduales en el logro de metas, o al menos para adjudicarle parte de responsabilidad en la inestabilidad de las políticas sectoriales. Sin embargo, en el año 2000, aunque no hubo ninguna contingencia en el terreno económico, sí la hubo en el plano político: por primera vez, después de 71 años de control ininterrumpido del Partido Revolucionario Institucional en la presidencia de la República, el candidato del Partido Acción Nacional ganó las elecciones presidenciales.[283]

La transición, concepto que se venía discutiendo en el ámbito académico del país cada vez con mayor énfasis desde los años noventa y unas décadas antes en el contexto internacional, se convirtió en el término de referencia para explicar los procesos de cambio político, pero no solamente aquellos que siguieron los esquemas tradicionales de salto abrupto o revolucionario, sino también a las transformaciones graduales, las vicisitudes y esfuerzos sucesivos de distintas sociedades por instaurar un orden político distinto.[284] En México la transición fue

[283] En realidad el Partido Revolucionario Institucional, como lo vimos en el capítulo III, apartado 3.2, primero, en 1929, adoptó el nombre de Partido Nacional Revolucionario, después en 1937 cambió a Partido de la Revolución Mexicana y fue a partir de 1946 cuando ya se le conoció con su nombre actual, mismo que conserva a la fecha.

[284] El término transición fue utilizado para explicar el cambio político del autoritarismo a la democracia que se verificó sobre todo en Sudamérica y Europa mediterránea. Guillermo O'Donnell y Philippe C. Schmitter definen a la transición como "El intervalo entre un régimen político y otro, entendiendo por régimen el conjunto de patrones, explícitos o no, que determinan las formas y canales de acceso a las principales posiciones gubernamentales, las características de los actores que son admitidos y excluidos de este acceso y

gradual y producto de sucesivas reformas, a diferencia de otros países de América Latina en donde la transición se produjo luego de crisis políticas que obligaron a los regímenes militares a abandonar el poder o a realizar elecciones en donde salieron derrotados. Algunos sitúan el comienzo de la transición en 1977, en la presidencia de José López Portillo, porque señalan que la reforma política de ese año tuvo repercusiones sumamente importantes para la vida política, como no la habían tenido las reformas anteriores.[285] Efectivamente, la reforma de ese año, permitió, por primera vez, una aprobación de la normatividad electoral previa consulta pública y la ley electoral relajó el control gubernamental sobre el ingreso de los partidos políticos en la contienda electoral, tanto en lo que se refería a los requisitos para solicitar su registro como en los apoyos para las campañas electorales o en la participación parlamentaria al introducir el mecanismo de representación proporcional.[286] Sin embargo, la mayoría coincide en señalar 1988 como el año en que la transición se aceleró de forma importante, no solamente porque, como vimos en el capítulo III, el pluralismo político se acentuó, la fuerte disputa en las elecciones federales que se registro o a que los resultados fueron ampliamente cuestionados, sino sobre todo porque el PRI, por primera vez, dejó de ser el partido con mayoría calificada en la cámara de diputados y al no alcanzar los votos necesarios para obtener dos tercios de asientos en la cámara de diputados perdió la facultad de reformar la constitución por sí mismo, un atributo que había gozado y ejercido plenamente hasta entonces.

---

los recursos y estrategias que pueden usarse para tener acceso". Cit en: Cesar Cansino (1995) Construir la democracia. Límites y perspectivas de la transición en México. CIDE – Miguel Ángel Porrúa. p. 17; Rafael Cordera Campos *et al* (coords.) (1996) *Transición mexicana. Ciclo de mesas redondas realizadas en el auditorio Alfonso Caso, Ciudad Universitaria, del 23 de septiembre al 1 de octubre.* UNAM, México. 369 pp.

[285] César Cansino señala que no solamente la liberalización política de 1977 fue relevante por sus repercusiones en la apertura de opciones y su promoción de participación política sino también la reforma administrativa que la complementó, dado que esta última también promovió la participación conjunta del gobierno, los empresarios y las organizaciones de trabajadores en la formación de las políticas gubernamentales. Cfr. César Cansino (1995) *Construir la…* Op cit.

[286] Jacqueline Peschard (1993) El fin del sistema… Op cit.

En efecto, uno de los elementos que contribuyó de manera fundamental para garantizar el cambio político fueron las sucesivas reformas institucionales que modificaron las reglas del juego de la competencia y participación electoral desde fines de los años setenta. Sin embargo, previo a las elecciones del año 2000, todavía se cuestionaba si realmente estábamos cambiando de régimen o más bien se trataba de una liberalización política que garantizaba la persistencia del régimen, probablemente con cierta inestabilidad, pero nuevas bases de legitimidad: "la aparente estabilidad del sistema político mexicano durante los últimos quince años no encuentra su explicación en la ausencia de desequilibrio abierto y/o de crisis política, sino en el proceso de liberalización política implementado desde entonces, proceso adaptativo cuyos efectos también explican la dinámica del desequilibrio o la crisis autoritaria en términos de su agudización o mantenimiento dentro de ciertos límites"[287]

El debate en buena medida estuvo centrado en si sería posible o no transitar a la democracia mediante la liberalización política emprendida por el propio régimen autoritario. En términos conceptuales se distingue entre liberalización y democratización, porque no todas las crisis políticas necesariamente culminan en una transición democrática o bien porque las crisis políticas se enfrentaban con aperturas limitadas, a través de una liberalización política, para recomponer las alianzas del régimen. La primera, la liberalización, como lo indicaron Guillermo O'Donnell y Philliphe Schmitter, se refiere al "proceso por el cual se hacen efectivos ciertos derechos que protegen tanto a individuos como a grupos sociales de los actos arbitrarios e ilegales cometidos por el Estado o por terceras partes".[288] La segunda, de acuerdo a los mismos autores, indica más bien, el proceso mediante el cual se aplican las reglas y procedimientos de ciudadanía a instituciones que previamente estaban gobernadas por otros principios o incluye a personas que no gozaban de ciertos derechos y obligaciones, o bien se amplia a

[287] César Cansino (1995) *Construir la…* Op cit. p. 29.

[288] Cit en: Carlos Elizondo Mayer-Serra y Benito Nacif (2002) "La lógica del cambio político en México". En: Lecturas sobre el cambio político en México. México. FCE – CIDE. p. 11

nuevos temas e instituciones que no estaban sujetos a la participación ciudadana. Lo peculiar del caso mexicano es que, incluso después de las elecciones del año 2000, no se produjo la ruptura con el régimen anterior que suponía la literatura y las caracterizaciones analíticas sobre el tema, por tal motivo se ha indicado que: "México parece haber llegado a la democracia por una ruta inesperada: la de la liberalización política".[289] Al parecer, la explicación del caso mexicano radica en el tipo de régimen autoritario de origen: el partido hegemónico. A diferencia de las dictaduras militares o de las dictaduras personalistas, el régimen de partido hegemónico logra institucionalizar el acceso y la sucesión del poder, lo mismo que ampliar sus bases de apoyo político. Pero, sobre todo, porque el papel de la liberalización política puede producir gradualmente un cambio de régimen.[290]

Desde fines de los años ochenta, las sucesivas reformas a la constitución política y a los reglamentos correspondientes permitieron que la organización de las elecciones federales estuviera bajo la responsabilidad del Instituto Federal Electoral (IFE), un organismo autónomo e independiente del nivel gubernamental.[291] El IFE inició sus funciones en 1990 y las subsecuentes reformas electorales de 1993, 1994 y 1996 le fueron otorgando mayores facultades para su integración y desarrollo de funciones. De hecho, la forma en que el IFE llevó a cabo el proceso electoral del año 2000, que se caracterizó por la ausencia de conflictos, la seguridad de respeto al voto, la credibilidad sobre los resultados y la eficiencia de su labor, resaltaron los logros en esta materia en México y ratificaron la conveniencia de su presencia para el avance democrático.[292]

---

[289] Ibid. p. 13

[290] Idem

[291] Los planteamientos sobre el proceso electoral del año 2000 y el papel de los partidos políticos están tomados de: Alejandro Canales (2001) "El desafío educativo y los partidos políticos". En: Teresina Bertussi (coord.) Anuario Educativo. UPN – Ediciones La Jornada, DEMOS. México. 14 pp.

[292] Una imagen y un proceso que se alteraron en la organización de las elecciones de julio del 2006, en el que el desempeño del consejero presidente del IFE y de los consejeros nuevamente fue cuestionado.

Sin embargo, también debe reconocerse que aunque en el año 2000 adquirió especial relevancia el hecho de la alternancia, los cambios en el sistema de partidos habían comenzado a gestarse desde unos años antes. Primero fueron notorios los cargos de representación de distintas fuerzas políticas en el gobierno municipal; después, una paulatina pero creciente participación en el gobierno de entidades federativas del norte y centro de la república, le siguió una nueva composición del poder legislativo y, en el año 2000, el cambio en la presidencia de la república. Por ejemplo, como lo vimos en capítulos anteriores, al comienzo de los años noventa, aunque el PRI ya había perdido la primera gubernatura (Baja California en 1989), todavía gobernaba la mayor parte de municipios y entidades federativas del país, conservaba la presidencia de la república y el gobierno del Distrito Federal, y los 320 escaños de la Cámara de Diputados que le garantizaban mayoría absoluta. Sin embargo, en 1997 el PRI, por primera vez en su largo periodo de partido en el gobierno, perdió la mayoría absoluta en la Cámara de Diputados y la jefatura de la ciudad capital; conservó el mayor número de diputados pero no la mayoría absoluta: PRI 239, PAN 121, PRD 125, PT 7 y el Verde Ecologista 8.[293]

Por su parte, los resultados de las elecciones federales del año 2000, además del cambio en la presidencia de la república, también mostraron una diversificación de las preferencias de los ciudadanos y una nueva composición parlamentaria. En la votación para la presidencia de la república hubo un total de 37.6 millones de votos, de los cuales correspondieron el 42.5% a la Alianza por el Cambio (PAN y PVEM); el 36.1% al PRI, el 16.6% a la Alianza por México (PRD, PT, PAS, PSN) y el 2.5% para los tres partidos restantes que individualmente no alcanzaron el mínimo para conservar su registro (PCD .55%, PARM .42% y PDS 1.57%).

[293] Las cifras relativas a los resultados electorales provienen de las estadísticas del IFE.

En la participación en el Congreso, de acuerdo a los resultados oficiales del año 2000 y como se puede apreciar en la siguiente tabla (tabla 28), nuevamente ningún partido obtuvo mayoría absoluta y el PRI conservó su lugar como primera minoría.[294]

Tabla 28. RESULTADOS DEL PROCESO ELECTORAL PARA DIPUTADOS Y SENADORES, 2000

	PAN	PRI	PRD	PT	PVEM	CD	PSN	PAS	TOTAL
Senadores	45	59	17	1	5	1	0	0	128
Diputados	207	211	50	7	17	3	3	2	500

Fuente: IFE. Elecciones federales del año 2000.

A pesar de que no necesariamente la alternancia en el poder significa automáticamente un mejor desarrollo de la vida política o la plena instauración de la democracia, en el contexto de renovación del poder ejecutivo federal y en la composición plural del poder legislativo, el sistema político enfrentaba una nueva realidad.[295] El asunto, para los propósitos de este trabajo, es relevante porque en buena medida, como lo destacamos en el capitulo II, las políticas públicas se aprecian como una variable dependiente de las instituciones políticas fundamentales, como el congreso o los poderes constitucionales del presidente.[296] En el caso de México, con un sistema de partido hegemónico y un presidencialismo con una alta concentración de poder, permitió una influencia prácticamente ilimitada del ejecutivo federal en todos los órdenes. Presidencialismo generalmente se utilizó para designar la gran concentración de poder en la figura presidencial y la subordinación de los órganos constitucionales al jefe del ejecutivo.[297] Cabe advertir que en las formas de gobierno se distinguen

[294] Debe advertirse que aunque la coalición formada por PAN y PVEM obtuvo más votos que el PRI en la elección de diputados (vs), al asignarlos por partido, se dividió entre los dos integrantes de la coalición y Acción Nacional quedó con menos diputados que el PRI.

[295] Michelangelo Bovero sostiene que puede haber alternancia sin democracia y democracia sin alternancia: "la alternancia en el poder no es un fenómeno exclusivo de la democracia, luego entonces el hecho de que ocurra una renovación política no es una prueba suficiente de la naturaleza democrática o de la buena calidad democrática de un régimen político". (Michelangelo Bovero. "Democracia, alternancia y elecciones". Conferencia pronunciada en el Instituto Federal Electoral el 18 de agosto del 2000)

[296] Vid supra Capítulo II apartado 2.2.1

[297] Cfr. Carlos Elizondo Mayer-Serra y Benito Nacif (2002) "La lógica del cambio… Op cit.

dos grandes sistemas: el presidencialista y el parlamentarismo. Las diferencias entre uno y otro se refieren a las instituciones que regulan las relaciones entre los poderes ejecutivo y legislativo. Por ejemplo, dice Benito Nacif, tres instituciones básicas distinguen el sistema presidencial del parlamentarismo: el origen separado del poder ejecutivo, lo que significa que en el sistema presidencialista, el ejecutivo obtiene su cargo a través de elección directa y el Congreso no se involucra en la formación del gabinete del ejecutivo, por el contrario en el parlamentarismo el Congreso designa al primer ministro y a los integrantes del gabinete; una subsistencia separada de ejecutivo y legislativo, en tanto el ejecutivo tiene asegurada la permanencia en el cargo por el periodo para el que fue electo, lo mismo que la legislatura y existe incompatibilidad de cargos entre uno y otro; y la responsabilidad exclusiva de los miembros del gabinete ante el ejecutivo federal, lo que implica la capacidad de nombrar y remover a los miembros del gabinete sin intervención del Congreso.[298]

En general, para el caso de México, la concentración de poderes en el presidente de la república se explica por su adjudicación de poderes más allá de la constitución, poderes "metaconstitucionales" los denominó Jorge Carpizo, particularmente por el control que ejercía en el partido hegemónico para el acceso a los puestos de elección y las posiciones en los cargos de la administración pública.[299] Tales facultades adicionales a la constitución le otorgaron amplias capacidades para subordinar a los poderes legislativo y judicial y una responsabilidad plena en las decisiones de los asuntos públicos, por lo menos hasta 1997, fecha en la que perdió la mayoría simple en la cámara de diputados. Una especie de *hiperpresidencialismo* fundado en su capacidad de intervención institucional.[300]

---

[298] Benito Nacif (2007) *Para entender las instituciones políticas de los Estados Unidos Mexicanos.* Nostra Ediciones. México. pp. 25 y ss.

[299] Cfr. Carlos Elizondo Mayer-Serra y Benito Nacif (2002) "La lógica del cambio… Op cit. p. 21; Benito Nacif (2007) *Para entender las instituciones.*… Op cit. p. 30.

[300] Este rasgo fue destacado por Maria Amparo Casar para señalar que el caso mexicano sí era un caso excepcional de presidencialismo: "Su peculiaridad radica en la *exitosa* penetración por parte del ejecutivo en

En estos términos, no era un dato menor para las políticas públicas la alternancia en el poder ejecutivo federal que tuvo lugar en el año 2000, sobre todo por la expectativa de un cambio en el tipo de relaciones con los diferentes sectores a cargo de un partido político diferente: el PAN. Un partido conservador que después de 60 años de fundado alcanzaba la presidencia de la República, aunque también debe resaltarse que el candidato ganador no era un representante ortodoxo de ese partido político, sino más bien un militante relativamente recién llegado (13 años antes de su nominación) que al parecer obtuvo la candidatura casi a pesar de los líderes de su propio partido y por factores que difícilmente se podrían conjuntar.[301] Lorenzo Meyer señala:

> En el año 2000, Vicente Fox y el PAN se enfrentaron a un aparato priísta que disponía de una larga tradición en manipulación y fraude, además de considerables recursos económicos legales e ilegales. Sin embargo Fox pudo imponerse por una combinación irrepetible de circunstancias: el desprestigio acumulado del PRI, la falta de voluntad de su 'jefe nato', Ernesto Zedillo, para volver a intentar imponer por la fuerza lo que no se había ganado en las urnas, el entusiasmo por el PAN de una parte importante de los poderes fácticos, el gran capital, recursos importantes provenientes de ese sector vía los amigos de Fox y, finalmente una buena dosis de intensidad inyectada por el candidato neopanista gracias a un discurso desbordante de

---

las instituciones que se establecieron con el propósito de contrarrestar su poder. Tal penetración tuvo como consecuencia la conformación de un *gobierno indiviso y unitario* que puede definirse como hiperpresidencialismo". Maria Amparo Casar (2002) "Las bases político-institucionales del poder presidencial en México". En: Carlos Elizondo Mayer-Serra y Benito Nacif (2002) "La lógica del cambio… Op cit.

[301] Cfr. David A. S. Hirk (2001) "Vicente Fox y el Partido Acción Nacional. ¿La americanización de la política partidista mexicana?". *La Gaceta de ciencia política*. ITAM. Año I No. 2. Verano. Julio y Agosto. pp. 1-22. El Partido Acción Nacional fue fundado en 1939, es uno de los más partidos más antiguos y sus posiciones se identifican con una ideología conservadora. Uno de los recorridos históricos más completo y acucioso sobre el partido se puede consultar en Soledad Loeza (1999) *El Partido Acción Nacional: la larga marcha, 1939-1994. Oposición leal y partido de protesta.* FCE. Col. Políticas y derechos. México. 608 pp. Este partido, al igual que la mayoría de organizaciones políticas al momento de su constitución, sostienen principios básicos en torno a la Nación, la persona, el Estado, el orden, la libertad, etcétera. (cfr. "Principios de doctrina del Partido Acción Nacional" Aprobados por la Asamblea Constituyente en sus sesiones del 14 y 15 de septiembre de 1939. 10 pp.). Este partido hizo una proyección de sus principios en 1965 y más recientemente en 2002, para indicar la fidelidad a sus principios básicos y su aplicación a situaciones históricas cambiantes. Cfr. "Proyección de principios de doctrina del Partido Acción Nacional 2002. Aprobada en la XLV Convención Nacional con fecha 14 de septiembre de 2002." . (cfr. www.pan.og.mx)

> optimismo, estridente y desusado cuyo blanco era la corrupción histórica del PRI y su objetivo, una nueva moral pública".[302]

No es de interés para los propósitos de este trabajo ahondar en los factores que llevaron al triunfo de Vicente Fox en julio de 2000, pero lo que sí importa subrayar es el cambio en uno de los actores relevantes en la definición de las políticas: el ejecutivo federal. Sobre todo por el peso que tenía en las decisiones –una capacidad edificada a lo largo de siete décadas--, por el tipo de relación que sostenía con los diferentes poderes y, muy especialmente, como lo anotamos en los capítulos precedentes, por el tipo de relaciones que sostenía con el sector. Un dato que ilustra la influencia presidencial en el sector, aparte de lo que ya indicamos en los capítulos precedentes de creación de estructuras de contacto, es la interpretación de Ruy Pérez Tamayo, un prestigiado científico, quien comparte la idea de que la creación de Conacyt no se debió a una decisión institucional de promover la ciencia y la tecnología, si no más bien a la intención gubernamental de reconciliarse con la comunidad científica después de los trágicos acontecimientos de 1968.[303] Una interpretación que también se formuló como explicación de la expansión de la matricula universitaria de los años setenta y la creación de instituciones educativas, sin embargo, tal vez en el caso del sector científico y tecnológico tal interpretación subestima el contexto internacional y papel de los organismos multilaterales en los años setenta para la creación del organismo. De cualquier forma, independientemente de las causas que llevaron a la creación de Conacyt, la interpretación formulada da cuenta de la fuerte presencia del ejecutivo federal, el peso de sus decisiones y las capacidades que se le atribuían. En estos términos, no carecía de importancia que, al final del siglo XX, después de cambios relativamente paulatinos desde fines de los años 80s en

[302] Lorenzo Meyer (2007) *El espejismo democrático. De la euforia del cambio a la continuidad.* E. Océano México. p.22

[303] Ruy Pérez Tamayo, en su recuento histórico de la ciencia, señala: "El Conacyt no surgió como un proyecto oficial para promover el desarrollo de la ciencia sino como un mecanismo político para lograr el establecimiento del diálogo entre los científicos y el Estado mexicano". Como prueba de que su afirmación no es una conjetura destaca un testimonio de quien fuera el segundo director de Conacyt, quien señaló que Conacyt podía ser un instrumento para reanudar el diálogo entre gobierno y comunidad universitaria. Ruy Pérez Tamayo (2005) *Historia general de…* Op. cit. p. 229

los diferentes niveles de gobierno y en los puestos de representación popular, se producía la alternancia en el poder ejecutivo federal.

El principal planteamiento discursivo del presidente electo fue el de "cambio", particularmente como una forma de tomar distancia y diferenciarse del régimen anterior en lo concerniente a sus formas y prácticas de hacer política, puesto que como lo destaca Lorenzo Meyer en la cita del párrafo previo, el régimen anterior, en juicios sumarios, estaba asociado a la permanencia de la corrupción y el fraude, por lo que cambio, en el sentido de lo opuesto a lo anterior, fue el principal rasgo distintivo y una forma de diferenciarse. La palabra cambio acompañó la mayor parte de las propuestas de campaña del entonces candidato opositor -- como se pudo constatar en la alianza que formó para la competencia por la presidencia de la República[304]--, en sus discursos públicos, en sus documentos programáticos y, en el campo de la ciencia y la tecnología, en el encuentro con miembros del Centro de Investigaciones y de Estudios Avanzados del IPN en febrero del 2000,[305] en donde se comprometió a establecer políticas claras de fortalecimiento a la ciencia, la tecnología y la innovación, así como otorgarles la importancia que merecían.

Además, en el plazo de cinco meses que prevé la normatividad entre la realización de las elecciones y la toma de posesión de quien resulta ganador, se pusieron en marcha numerosos grupos de trabajo en todas las áreas de la administración pública. En los cambios anteriores también se habían formado estos grupos, pero ahora adquirieron especial notoriedad porque estaban encargados del traspaso en términos operativos del gobierno saliente y el equipo entrante, de fuerzas políticas diferentes, así como de realizar un balance y formular los lineamientos del futuro

[304] De hecho, la coalición del PAN y el PVEM para la competencia electoral de julio del 2000 se denominó "Alianza por el cambio" y las principales propuestas de campaña y de su plataforma electoral estuvieron cifradas en el cambio.

[305] Cfr. "Ya es tiempo de dar a la ciencia y la tecnología la importancia que merecen". Discurso pronunciado por Vicente Fox en el CINVESTAV el 8 de febrero de 2000. (www.vicentefox.org.mx Consultado el 23 de febrero de 2007)

plan de gobierno; su labor concluyó antes del inicio propiamente del sexenio, pero lo cierto es que prácticamente todos los coordinadores se incorporaron al gabinete y también la mayoría de quienes formaron parte de los equipos.[306] La integración de grupos especiales para la transición tiene importancia porque, después de siete décadas de traspaso de la presidencia entre integrantes de la misma fuerza política, aparte de seguir lo que indicaba la normatividad para tal efecto, se habían establecido reglas implícitas para el cambio de poder y códigos de comportamiento. Ahora, sin embargo, los equipos de transición estaban comprometidos a cuidar el proceso de entrega-recepción entre partidos políticos diferentes, formular un diagnóstico de las áreas y plantear las primeras ideas de lo que serían las iniciativas de la nueva administración. Sin embargo, y esto es lo que importa subrayar para el interés de este trabajo, a diferencia de la mayoría de áreas, en el caso de ciencia y tecnología, desde el comienzo se advirtió una disputa por la titularidad de la coordinación y los cinco meses de la transición concluyeron sin que el equipo cumpliera el encargo.

El entonces presidente electo nombró como coordinador del área social a Carlos Flores el 17 de julio del 2000, tiempo después nombró como co-coordinadora de esa misma área a María del Carmen Díaz Bruneliere, quien se había desempeñado como presidenta de la comisión de ciencia y tecnología por el PAN en la LVII legislatura.[307] A su vez, la coordinación del área social se dividió en cuatro subáreas: educación, salud, ciencia y tecnología, y desarrollo humano. No hubo duda de quien ocupaba la coordinación de cada subárea, pero no fue el caso de ciencia y tecnología. El coordinador de educación, Rafael Rangel Sostman,

[306] A los 15 días de ganar la elección, el entonces presidente electo, Vicente Fox, señaló: "siendo tan importante este período de entrega-recepción, de integración de gobierno, de elaboración del presupuesto para el 2001 y del diseño de planes de mediano y largo plazo, he designado a un grupo de colaboradores que, a partir de este día y hasta el 30 de noviembre, me apoyarán en la definición de las líneas estratégicas del próximo gobierno en los cargos y áreas que a continuación se mencionan…" Nombró a una veintena de coordinadores, quienes a su vez nombraron a otros tantos integrantes en cada caso. En conjunto integraron un numeroso equipo de trabajo, la mayoría ocuparon un puesto en el gabinete. (Cfr. http://transicion.fox.presidencia.gob.mx. Consultado el 5 de marzo de 2007)

[307] Ibid.

quien hasta antes de ese encargo se desempeñaba como rector general del Instituto Tecnológico de Estudios Superiores Monterrey (ITESM), públicamente tuvo que aclarar que la responsable de ciencia y tecnología era la ex legisladora Díaz Bruneliere y no Tessy López, una profesora de la Universidad Autónoma Metropolitana que se decía también responsable.[308] De hecho, esta última persona de todas formas continuó insistiendo en que ella era consejera personal de Vicente Fox y coordinadora del proyecto de educación, ciencia y tecnología del equipo.[309] En todo caso lo importante para los propósitos del tema que desarrollamos, es que al concluir el periodo de entrega-recepción y en las vísperas de que asumiera funciones el nuevo gobierno, no hubo ningún producto ni propuesta de la coordinación de ciencia y tecnología, como sí la hubo, por ejemplo, en el caso de educación.[310] Además, en el primer día de funciones de la nueva administración, no se dio a conocer quien ocuparía la titularidad de Conacyt, el nombramiento se produjo un mes y medio después de iniciado el sexenio.[311] La persona designada fue el ingeniero Jaime Parada Ávila, quien se había desempeñado como director de la Asociación Mexicana de Directivos de la Investigación Aplicada y el Desarrollo Tecnológico (Adiat), director general de tecnología de empresas privadas como Vitro y Cydsa, además de otros puestos

[308] *La Jornada* 23 de septiembre del 2000.

[309] *Reforma* 19 de octubre del 2000.

[310] Cfr. Coordinación del Área Educativa del Equipo de Transición del Presidente Electo Vicente Fox Quesada (Rafael Rangel Sostmann; Sylvia Schmelkes del Valle; Jesús Álvarez Gutiérrez; Antonio Argüelles Díaz González; María de Ibarrola Nicolín; Pablo Latapí Sarre; Carlos Mijares López; Fernando Rivera Barroso; Roberto Rodríguez Gómez; Julio rubio Oca; José Treviño Ábrego; Enrique Villa Rivera y Margarita Zorrilla Fierro). *Bases para el programa sectorial de educación. 2001 – 2006.* México. Noviembre de 2000. 134 pp.

[311] El nombramiento se hizo el 16 de enero de 2001 y ante la pregunta de los reporteros de cómo es que se había seleccionado al ingeniero Jaime Parada Ávila, la entonces encargada de la oficina de comunicación social, Martha Sahagún, señaló que "se tomó en base al mismo proceso de selección que se hizo en relación a los otros miembros del gabinete [con base en los caza talentos]. Hay todavía algunos nombramientos que no se han hecho, nombramientos que dependen o que están allegados a otras Secretarías, como en el caso de CONACyT, donde se nombró de acuerdo a los tiempos, al Secretario de Educación Pública". Cfr. *Versión estenográfica de la Conferencia de Prensa de Martha Sahagún, coordinadora General de Comunicación Social y Vocera de la Presidencia de la República*. Los Pinos. Enero 16 de 2001. (http://fox.presidencia.gob.mx)

directivos en compañías como SIDERMEX y el Instituto Mexicano de Investigación en Manufacturas (ver Anexo 1).

En definitiva, la alternancia en la presidencia de la República del año 2000 fue un acontecimiento relevante –aunque, como lo hemos visto, también fue resultado de anteriores reformas electorales y cambios en el sistema de partidos--, lo fue no solamente porque se trató de un acontecimiento inédito en siete décadas, sino por las amplias capacidades del ejecutivo federal en la definición de las políticas y porque ahora se trataba de una figura proveniente de una fuerza política diferente, lo que en principio, podría tener consecuencias para las políticas que estamos examinando aquí.

En el último mensaje ante el Congreso de la Unión, con motivo de su sexto y último informe de gobierno y un par de meses antes del cambio de gobierno, el presidente Ernesto Zedillo, aparte de señalar que logró sortear las dificultades de diciembre de 2005 y cumplir con las metas previstas en su Plan Nacional de Desarrollo de alcanzar un crecimiento económico promedio del 5 %, una inflación menor al 10 %, una recuperación del empleo y la realización de elecciones justas y equitativas, también anotaba que:

> En la explicación de los resultados electorales, asumo sin cortapisas la responsabilidad que pudiese haber tenido el desempeño del Gobierno; sin embargo, creo que la explicación de los resultados no puede estar completa si no se considera que en cualquier competencia, máxime en la competencia política, debe tomarse en cuenta también lo hecho por los vencedores; sin menoscabo de la satisfacción de quienes en esta elección resultaron ganadores y sin ignorar la tristeza y la pesadumbre de quienes resultamos derrotados, creo que todos, absolutamente todos, debemos asumir un hecho: México ha completado su camino hacia la democracia.[312]

El primero de diciembre de ese mismo año, asumía el cargo Vicente Fox Quesada (VFQ) y en su discurso ante el Congreso, agradecía al presidente Ernesto Zedillo

[312] Mensaje del presidente Ernesto Zedillo Ponce de León. *Diario de los Debates*. Año I. Viernes 1º de septiembre de 2000. No. 2. p. 136.

el respeto mostrado a los resultados electorales, lo mismo que las facilidades que, "con ánimo republicano", prestó para la transición entre administraciones. Aunque más destacadas fueron las definiciones que expresó en el mismo discurso, ese primer día que asumió funciones, sobre todo ante las especulaciones que circulaban sobre su posición ante la educación pública y la universidad que habían registrado los medios. En torno de la educación indicó que sería la columna vertebral del desarrollo y sobre la universidad pública anotó que continuaría ocupando su lugar de privilegio en la formación de profesionales: "No está en el orden del día su privatización… Sólo a las comunidades universitarias les corresponde determinar las reformas para preservar sus núcleos de excelencia y adecuarse a los requerimientos impuestos por los avances científicos y tecnológicos, así como por la aparición de perfiles profesionales superiores, derivados de los nuevos conocimientos".[313] Comenzaba la administración 2000 – 2006, el último periodo que comprende este trabajo

2. LAS TRANSICIONES DEL COMIENZO DEL SIGLO XXI

El Plan Nacional de Desarrollo 2001–2006 (PND) estuvo listo un par de días antes de que concluyera el plazo previsto en la normatividad. El 29 de mayo del 2001, el entonces presidente VFQ, en el mensaje de presentación destacaba que el Plan no era la última palabra sobre los objetivos nacionales a lograr, llamaba a los partidos políticos a fortalecer la comunicación y a construir acuerdos, sobre todo llamó a los partidos políticos a construir acuerdos para consolidar la transición democrática. Nuevamente, para distanciarse de las prácticas de los regímenes anteriores, señalaba que los Planes en el pasado fueron "un acto ritual y una exposición de buenos deseos. Hoy, lo que presentamos es un diagnóstico sobre

[313] Mensaje del presidente Vicente Fox Quesada. *Diario de los Debates.* Año I. Viernes 1º de diciembre de 2000. No. 31 p. 3384.

México y las alternativas concretas para resolver las necesidades sociales y así poner a nuestro país al día".[314]

Además, señalaba que se proponía en el Plan un Sistema Nacional de Indicadores, mismo que sería el mecanismo para que el ciudadano común pudiese identificar las tareas que en materia de planeación se planteaba la administración pública y lo que iba logrando a lo largo del periodo. En efecto, uno de los rasgos distintivos del PND 2001-2006, respecto de los anteriores, es que no solamente tenía previsto la inclusión de indicadores y metas precisas en los programas sectoriales de cada área, también trazó un escenario a 25 años, otro para el periodo del sexenio y modificó la estructura organizativa que generalmente habían utilizado los planes anteriores que se condujeron con base en las secretarías de la administración pública.[315]

En primer lugar, el Plan destacó la importancia de las transiciones para la tarea de planeación. Un tema que expresaba no únicamente la predecible transición política que con la reciente alternancia parecía ser un asunto obligado para la gestión que apenas comenzaba, venía también a ratificar la creciente importancia de la paulatina pero sostenida tendencia demográfica, económica y social, y con la emblemática oportunidad del cambio de siglo, de milenio y de régimen político.

Efectivamente, el Plan advirtió cuatro tendencias. La primera: la transición demográfica, la cual llevaría en las décadas próximas a la última fase de crecimiento de la población, aproximándose cada vez más a un perfil envejecido y en los siguientes años habría un crecimiento elevado del número de personas entre los 25 y los 40 años, con la consecuente demanda de empleo, satisfactores y servicios. Así es, las tendencias demográficas eran y son uno de los factores que no pueden soslayarse en el proceso de planeación. La segunda era la

[314] Discurso de presentación del Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006. Palacio Nacional, martes 29 de mayo de 2001. (http://fox.presidencia.gob.mx/actividades/?contenido=1165)

[315] Poder Ejecutivo Federal. *Plan Nacional de Desarrollo 2001 – 2006.* México. Presidencia de la República. 157 pp.

transición social y se refería a ella como la “expresión externa” de las transiciones política demográfica y económica, dado que, decía el Plan, manifestaba el cambio de valores, motivaciones, percepciones, valores y conductas individuales, tanto como el cambio de los comportamientos colectivos respecto de los asuntos públicos. Por ejemplo, en cuanto a la equidad de genero e igualdad de oportunidad o al reconocimiento de la nación como multicultural y multiétnica. La tercera era la transición económica, como un proceso que expresaba las fuerzas económicas de la globalización y que en el país había comenzado en los años ochenta con el cambio de modelo económico y comandado por la aparición de los sistemas digitales, la actividad financiera y los flujos de inversión extranjera. La cuarta, y última, era la transición política: los cambios que habían conducido a un régimen plural, a la autonomía de poderes, a la creación de instituciones políticas fundamentales y a la alternancia. Un proceso que, como hemos visto en el apartado anterior, había comenzado un par de décadas atrás, pero que en las elecciones de 1988 recibió un fuerte impulso y en las elecciones del 2000 se había consumado la alternancia. El Plan destacó que la transición a la democracia en México, a diferencia de otros procesos en el mundo, se había caracterizado por tres aspectos: el cambio a través de los sufragios en las urnas y no de la ruptura institucional; haber sido fruto de acuerdos entre las fuerzas políticas y la imparcialidad de las instituciones político electorales; la necesidad de una convergencia y acuerdos entre fuerzas políticas dado que los resultados de la transición arrojaron una pluralidad en los poderes ejecutivo y legislativo.

El Plan reconocía que las transiciones no habían comenzado ni concluirían en el sexenio que recién comenzaba, por lo que proponía “gobernar para el cambio”, renovar las políticas públicas y sustentarlas en múltiples factores, como la educación, la salud, la seguridad pública, el desarrollo económico, la competitividad etcétera. Pero lo más importante es que anunciaba que, aunque todos esos elementos eran importantes para impulsar el desarrollo económico y

social de México: “Sin embargo, la educación es el eje fundamental y deberá ser la prioridad de central del gobierno de la República”.[316]

Además, en lugar de plantear que habría grandes objetivos nacionales, como se habían presentado en los Planes anteriores, ahora proponía respetar tres prioridades:[317]

- I. Fortalecer un desarrollo humano social y humano con énfasis en una educación de vanguardia y en un sistema integral de salud
- II. Lograr un desarrollo económico dinámico, con calidad, incluyente y sustentable, que promueva la competitividad nacional
- III. Transformarnos en una sociedad que crezca con orden y respeto con gobernabilidad democrática y con seguridad pública.

En realidad la formulación de prioridades era más o menos equivalente en forma a los objetivos nacionales que presentaron los Planes de las administraciones anteriores: anunciando propósitos en el ámbito político, económico y social. Aunque, como se puede notar, se advertía cierta diferencia de matiz en el PND de este periodo, puesto que el desarrollo social lo vinculó con la “educación de vanguardia” –la prioridad-- y un sistema integral de salud; el impulso económico con la competitividad; y la transformación política con la gobernabilidad democrática y la seguridad pública.

Las prioridades, según el Plan, habrían de ser atendidas y apoyadas en una docena de principios que regirían las funciones de la administración, tales como el humanismo, la equidad, el cambio, la competitividad, la gobernabilidad democrática, entre otros. Lo que vale la pena destacar es que, tanto por los imperativos de las transiciones que había identificado como las prioridades marcadas y los principios que sostenía, el ejecutivo federal propuso apoyarse en

[316] Ibid. p. 35

[317] Ibid. p. 36

unidades administrativas que había creado por decreto el mismo día que asumió funciones como presidente y eran tres comisiones: para el Desarrollo Social y Humano, para el Crecimiento con Calidad, y la de Orden y Respeto. En la perspectiva de la entonces nueva administración, las comisiones ayudarían a darle una mayor integración, coherencia y coordinación institucional a las políticas públicas.[318] Sin embargo, como después sería claro, la estructura de las comisiones nunca lograron la coordinación de las secretarías que supuestamente se agrupaban en cada caso, por el contrario, quedaron en la indefinición jurídica, en la ambigüedad para el desarrollo de funciones y con poco o ningún presupuesto; los tres comisionados terminaron renunciando a su nombramiento.[319]

La reorganización administrativa que propuso el gobierno federal era un dato a considerar para los propósitos de este trabajo porque se suponía que las diferentes secretarías y organismos, como Conacyt, quedarían articulados o bajo la coordinación de la comisiones que creó. Sin embargo, si bien el PND había colocado a la educación como el eje y prioridad central del gobierno de la República[320], por tanto con presencia en las diferentes áreas de la administración pública y especialmente con un diagnóstico y objetivos previstos en el área para el Desarrollo Social y Humano, no ocurrió lo mismo con ciencia y la tecnología. El tema, prácticamente no apareció en el PND, salvo como una estrategia más para crear condiciones para un desarrollo sustentable, en el área de Crecimiento con

[318] Según se decía, la nueva forma de operar buscaba incrementar el impacto de las políticas públicas, promover la consistencia entre las políticas y los programas de las diferentes dependencias, definir prioridades de cada secretaría, así como establecer procesos de evaluación de las acciones de gobierno y diseñar nuevas formas de atención a las necesidades sociales. *Ibid* p. 65-66.

[319] El comisionado de Orden y Respeto, Adolfo Aguilar Zinzer, renunció en enero de 2002 (*El Universal* 9 de enero de 2002). El comisionado para el Desarrollo Social y Humano, el ex rector de la UNAM, José Sarukhán Kermez, también renunció en ese mismo mes. Un comunicado de la presidencia fechado el 31 de enero del 2002, informaba que el presidente Vicente Fox a partir de ese día hacía efectiva la renuncia que le había presentado Sarukhán (http://fox.presidencia.gob.mx/actividades/?contenido=2481). El comisionado de crecimiento con Calidad, a los pocos meses fue nombrado coordinador de políticas públicas de la presidencia de la República. Hasta ahí quedó la labor de los comisionados.

[320] En el PND se llegó a titular "revolución educativa" a la serie de acciones que proponía para el sector, tales como llevar educación a todos los mexicanos, de calidad y vanguardista. Cfr. Poder Ejecutivo Federal. *Plan Nacional de…* Op cit. pp. 69-71

Calidad. La estrategia proponía fortalecer la investigación científica y la innovación tecnológica para apoyar la toma de decisiones en materia ambiental como para la adopción de procesos productivos y tecnologías limpias.[321] Nada más.

A diferencia de los Planes de las administraciones anteriores, en el de este periodo no hubo diagnóstico, ni objetivos ni, por supuesto, acciones a desarrollar en el sector. Es posible que las dificultades por la titularidad del equipo de la transición en materia de ciencia y tecnología, mismas que, como señalamos en páginas anteriores, provocaron que al término del periodo entrega-recepción del área no hubiera ningún producto, expliquen la relativa ausencia del tema en el PND de este periodo. En cualquier caso, la única y breve estrategia sobre el tema quedó incorporada en el área económica no en el área social.

El hecho de que en mayo del año 2001 el tema no mereciera atención en el PND no fue una preocupación para el titular de Conacyt, quien indicó que el Plan era "sólo un conjunto de lineamientos estratégicos", pero lo que realmente importaba era el Programa Especial de Ciencia y Tecnología, el programa sectorial, mismo que estaría listo en septiembre de ese mismo año.[322] Veamos la propuesta.

3. LAS CONDICIONANTES DEL PROGRAMA PARA EL PERIODO 2000 - 2006

El Programa Especial de Ciencia y Tecnología (Pecyt) no se presentó en septiembre del 2001 como había indicado el director de Conacyt, Jaime Parada Ávila, pero sí al mes siguiente.[323] En la ceremonia de presentación del programa, se anotaron algunas de las iniciativas más importantes que incluía y que se

[321] *Ibid* p. 124

[322] Boletín Conacyt. 07/06/2001 y 27/06/2001

[323] "Versión estenográfica de las diversas intervenciones durante la ceremonia de presentación del Programa Especial de Ciencia y Tecnología 2001-2006, que esta mañana encabezó el Presidente Vicente Fox Quesada, en el Salón Adolfo López Mateos de la residencia oficial de Los Pinos". Los Pinos 30 de octubre de 2001. (http://fox.presidencia.gob.mx)

pondrían en marcha a lo largo del sexenio, así como algunas de las dificultades del sector. Por ejemplo, el ejecutivo federal anunciaba que próximamente enviaría una iniciativa de reforma a la Ley para el Fomento de la Investigación Científica y Tecnológica, misma que apenas se había aprobado dos años antes, también informaba que ya estaba en el Congreso una iniciativa para asegurar incentivos fiscales a las empresas que realizaran inversión en ciencia y tecnología y se comprometía a que "para el año 2006 estaremos invirtiendo, cuando menos, el 1 por ciento del Producto Interno Bruto en ciencia y tecnología; es decir, más del doble de lo que hoy se dedica".[324] El director de Conacyt, por su parte, puntualizaba algunos elementos de diagnóstico y líneas de acción el programa. Destacó, por ejemplo, que el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, en realidad no operaba como un sistema, puesto que en sus componentes "en todos los casos falta una adecuada institucionalización de las relaciones y flujos de información entre ellos", además, reiteró los problemas que desde administraciones anteriores se venían mencionando, como el escaso nivel de inversión y dependiente de los fondos públicos, el reducido volumen de posgraduados, la concentración de capacidades, entre otros. Por supuesto, señaló que sobre la base de los problemas y los propósitos del PND se había elaborado el Pecyt, incluso afirmó que de los 19 objetivos rectores que se habían formulado en el PND, al menos 14 tenían que ver, directa o indirectamente, con el sector, pese a que, como ya lo mencionamos, solamente en uno de los objetivos rectores se incluyó el tema. No solamente indicó algunas de las iniciativas que contenía el programa, sino que también informaba acciones que ya estaban en marcha: a) la disposición de las comisiones de Ciencia y Tecnología del Congreso para realizar los cambios a la normatividad del sector; b) la integración, por órdenes del ejecutivo federal, de un Consejo General en el que participarían secretarios de Estado, representantes del sector académico y productivo, para planificar y formular políticas e identificar las prioridades nacionales en ciencia y tecnología; c) la firma de los convenios para constituir los fondos sectoriales y mixtos, en la

[324] Ibidem

misma ceremonia de presentación del programa sectorial.[325] En breve, aunque el tema de la ciencia y tecnología había sido soslayado en el periodo de la transición y en el PND, a partir de la presentación del programa sectorial se buscaba resarcir el abandono. Más adelante examinaremos los resultados de las acciones que se pudieron en marcha, por ahora veamos en detalle lo que proponía el Pecyt.

3.1 LOS PROPÓSITOS Y LAS METAS SECTORIALES

El diagnóstico del programa no contenía elementos novedosos respecto de los que ya se habían identificado y conocido en administraciones anteriores. Sin embargo, la organización del diagnóstico --seguramente buscando la estructura de agrupación del PND—, sus puntualizaciones y énfasis sí resultaron diferentes. Los problemas fueron agrupados en tres grandes ejes: 1) Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, marco legal y políticas; 2) capacidad científica y tecnológica nacional; y 3) competitividad e innovación en las empresas.

En el primer punto resaltaba lo que ya el director había indicado en la ceremonia de presentación del programa: un sistema que es un agregado de instituciones pero que no opera como sistema,[326] por lo que carece de relaciones institucionales entre sí y de una adecuada coordinación en el plano presupuestal y programático. Reconocía los avances de la legislación aprobada en 1999, pero señalaba que más allá del apoyo a la ciencia, debería dirigirse "hacia el fomento de la actividad de innovación en las empresas y al desarrollo de un ambiente propicio de

[325] En la ceremonia de presentación del Pecyt, según la versión estenográfica del acto, se firmaron "88 documentos para la constitución de 33 fideicomisos del CONACyT, con los gobiernos de los estados y con dependencias del Gobierno Federal. El desarrollo de 44 proyectos de desarrollo científico y tecnológico con empresas y organizaciones sociales, así como 7 acuerdos de colaboración con las instituciones de educación superior y las cámaras empresariales de nuestro país. En los documentos se comprometen aportaciones iniciales de fondos concurrentes, por más de mil 200 millones de pesos". *Ibidem.* Desde luego, la firma en la ceremonia era para que el ejecutivo federal, apareciera como testigo de honor.

[326] Recuérdese que desde fines de los años setenta, en el diagnóstico del sector, se había llamado la atención sobre las dificultades de coordinación del sistema (Ver capítulo 2, apartado 2.1.1). El tema de la coordinación volvió a reaparecer una vez más en el programa sectorial del periodo 1995-2000 y fue la razón para la reforma a la normatividad científica de 1999, como vimos en el capítulo anterior

negocios tecnológicos". (p. 32). En lo que concierne a las políticas, enumeraba la serie de dificultades que ya se conocían, tales como su escasa duración e inestabilidad, la localización errática de Conacyt en la estructura administrativa, la política industrial proteccionista, la ausencia de prioridades temáticas a las cuales asignar recursos o los bajos niveles de inversión, la magra participación del sector privado. Pero también puntualizaba datos que no habían sido señalados en diagnósticos anteriores, tales como el parcial control de Conacyt del gasto federal en ciencia y tecnología, según la cifra que se anotaba, controlaba solamente el 13 % del gasto total (p.34), o bien, que el mayor volumen de gasto se destinaba a la formación de recursos humanos (becas e incentivos a la productividad) y una proporción menor al financiamiento de proyectos de tecnología. En suma, en este primer punto, indicaba los problemas ya conocidos de inestabilidad de las políticas y de baja inversión, pero agregaba dos elementos nuevos: uno, la necesidad de modificar la normatividad para propiciar el desarrollo tecnológico y, dos, otorgarle mayores capacidades a Conacyt.

En el segundo punto, el de la capacidad científica y tecnológica nacional, no hubo novedades. Reiteraba la precaria integración de las instituciones dedicadas a la investigación, lo mismo que la baja proporción de recursos humanos calificados respecto de la población económicamente activa, el reducido número de estudiantes de posgrado --principalmente de doctorado— y su alta concentración en el sector público. O bien, el relativo bajo nivel de productividad de la planta de investigadores, la necesidad de la descentralizar la ciencia y la tecnología y de incrementar su difusión y la divulgación.

En el diagnóstico del tercer punto, sobre la competitividad e innovación en las empresas, se apreciaba la mayor diferencia respecto de los programas anteriores. Puntualizó el indicador del bajo nivel de competitividad de las empresas mexicanas: "la inmensa mayoría… se localiza en un nivel emergente y, como consecuencia poseen muy limitadas capacidades de generación de valor en comparación con los niveles superiores" (p. 49). También destacó: el escaso

número de solicitudes de patentes, y peor, su declinación en los años recientes, lo que muestra el insuficiente nivel de desarrollo tecnológico; la poca participación privada en el gasto de ciencia y tecnología, el reducido número de recursos humanos del sector que se desempeñan en las empresas (dos de cada diez) y la nula estrategia de integración de los instrumentos de apoyo financiero del gobierno federal que, se decía, originaba confusión y duplicidad.

En suma, el diagnóstico reiteraba los problemas ya conocidos de insuficiencia, tamaño y concentración de recursos humanos y desarrollo de actividades científicas y tecnológicas, pero agregaba las dificultades de desarrollo tecnológico y la necesidad de modificaciones normativas para solucionarlos.

En consecuencia con los problemas, el Pecyt planteó tres grandes objetivos estratégicos:

1. *Contar con una política de Estado en ciencia y tecnología.* Por política de Estado el programa entendía esencialmente una iniciativa de largo plazo (transexenal) que tenía el respaldo de la sociedad y adoptada por los poderes ejecutivo y legislativo.[327] Una intención que había tomado fuerza desde mediados de los años noventa con la competencia electoral y la pluralización del Congreso y que, como lo vimos en el capítulo anterior (apartado 3.1.1) fue uno de los principales argumentos para impulsar la Ley para el Fomento de la Investigación Científica y Tecnológica en mayo de 1999, aunque el término como tal no quedó mencionado explícitamente en ninguno de los artículos de la ley. El propósito de la política de Estado, según el Pecyt, se resumía en la decisión de incrementar sostenidamente la calidad de la educación, aumentar la inversión pública y fomentar la inversión privada.

[327] En el Pecyt se anotó: "Una política de Estado es una disposición adoptada por el Ejecutivo Federal y el H. Congreso de la Unión, que cuenta con el apoyo de los sectores de la sociedad y que tiene vigencia transexenal" Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. *Programa especial de ciencia y tecnología 2001 - 2006.* México. p. 68

El programa sectorial, por primera vez, y esta sí era una diferencia fundamental respecto de programas anteriores, planteó líneas de acción e indicadores precisos para cada objetivo estratégico. En el caso del primer objetivo, las estrategias específicas que incluyó fueron: estructurar el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, lo que implicaba actualizar la normatividad del sector e instalar el Consejo General –el órgano al que se había referido el director de Conacyt en la presentación del programa-, entre otras acciones; adecuar la Ley Orgánica de Conacyt para ajustarse a lo que indica la Ley de Fomento; impulsar las áreas de conocimiento estratégicas para el desarrollo del país, como la informática y las telecomunicaciones, la biotecnología, la tecnología de materiales, la construcción, la petroquímica y los procesos de manufactura, así como los estudios sociales sobre la estructura y las dinámica sociales y los epidemiológicos (p. 83); la descentralización de las actividades científicas y tecnológicas, particularmente a través de mayor equidad en la distribución de los recursos entre las regiones por medio de los fondos mixtos, el establecimiento de los Consejos Estatales de Ciencia y Tecnología, y de Consejos Regionales de Planeación; y de acrecentar la cultura científico-tecnológica de la sociedad mexicana a través de mayor difusión y divulgación de la ciencia y la tecnología.

2. *Incrementar la capacidad científica y tecnológica del país.* Este segundo objetivo incluía cinco estrategias y las mayores metas cuantificables. Por ejemplo: incrementar el presupuesto nacional para ciencia y tecnología a 1.5 % del PIB en el 2006 y el gasto público a un 4 % del Presupuesto de Egresos de la Federación o pasar de 23 % a 40 % de inversión privada en investigación y desarrollo experimental (IDE)[328] en el 2006 y el establecimiento de fondos sectoriales para

[328] En general, según UNESCO, las actividades científicas y tecnológicas se componen de tres categorías básicas: investigación y desarrollo experimental; educación y enseñanza científica y técnica; y servicios científicos y tecnológicos (cfr. UNESCO (1978) *Recommendation Concerning the International Standardization of Statistics on Science and Technology*, Paris, November). Sin embargo, el Manual de Frascati sugiere que en la medición de la IDE se deben excluir actividades afines que aunque tienen una base científica y tecnológica y están muy relacionadas con la IDE, no se deben considerar en su medición, tales actividades se refieren a la enseñanza y la formación, actividades industriales, administración y otras actividades de apoyo (Cfr. OCDE (2002) *Frascati Manual. Proponed Standard Practices for Surveys on Research and Experimental Development.* p. 30). Seguramente por esta razón, en México, solamente en la categoría de IDE se cuantificaba la participación del sector privado (a través de encuestas entre el INEGI y

apoyar la investigación; aumentar el personal técnico medio y superior, pasando de 320 mil posgraduados a 800 mil en el 2006 y diversas líneas de acción de mejora e impulso en el posgrado; promover el desarrollo y fortalecimiento de la investigación básica, aplicada y tecnológica; ampliar la infraestructura científica y tecnológica, incluyendo la educativa básica, media y superior, para lo cual proponía realizar un inventario de recursos humanos y de infraestructura, modificar el reglamento del SNI para darle cabida a investigadores en áreas tecnológicas, promover la creación de centros privados de investigación, entre otros aspectos; y, por último, fortalecer la cooperación internacional en ciencia y tecnología, a través de variadas acciones como convenios, presencia internacional, redes internacionales y también, "la instalación en México de centros de investigación y desarrollo de empresas extranjeras con operaciones en México, en los que participen científicos y tecnólogos mexicanos".[329]

3. Elevar el nivel de competitividad y la innovación de las empresas. Tercer y último objetivo, cuya principales estrategias eran: incrementar la inversión del sector privado a 40 % de gasto nacional en investigación y desarrollo experimental (IDE)[330], para lo cual buscaría promover que las empresas dedicaran, como mínimo, el 1 % de sus ventas a IDE; promover la gestión de tecnológica de las empresas; promover la incorporación de personal de alto nivel científico y tecnológico en la empresa, cuya meta era pasar de una estimación de 5 mil personas que se desempeñaban en IDE en el 2001 a 32 mil para el 2006 y, además, que más del 80 % de ese personal contara con estudios de posgrado; y, finalmente, fortalecer la infraestructura orientada a apoyar la competitividad y la innovación tecnológica de las empresas, esto a través de la creación de centros públicos y privados de servicios tecnológicos, el fortalecimiento de la consultoría tecnológica, el apoyo a los consorcios de investigación y desarrollo tecnológico, e

---

Conacyt a partir de 1993) y por ello el Pecyt tomó ese indicador.

[329] Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. *Programa especial de…* Op cit. p. 92

[330] El Pecyt no precisó la cifra absoluta ni relativa de participación del sector productivo en el financiamiento de IDE en el año 2000, pero según las cifras del mismo Conacyt, en el año 2000 era de 29.7 %

impulsar estancias de investigación de personal de las empresas en centros de investigación como de investigadores en las empresas.

El Pecyt, a los diferentes objetivos estratégicos, les asoció indicadores cuantitativos precisos. Lo notorio del caso es que la mayoría implicaba duplicar, triplicar o inclusive quintuplicar las cifras que tenían al comienzo y las que debían tener en el 2006. No solamente, como ya lo anotamos, se proponía llevar la inversión nacional en ciencia y tecnología de 0.60 % respecto al PIB que tenía en el 2001 a 1.5 % que sugería para el 2006, también era el caso de los miembros del SNI (pasar de 8 mil a 25 mil), de nuevas plazas para investigadores en centros públicos de investigación (de 60 a 12 mil 500), de los becarios de Conacyt (de 12 mil 600 a 32 mil 500) o el número de tecnólogos en el sector productivo (de 5 mil a 32 mil). (Ver Anexo 7) Sin embargo, como se señaló en el mismo Pecyt, el logro de metas en el caso de los indicadores que parecían más difícil de alcanzar, estaría sujeto a tres diferentes condiciones: que la inversión nacional en IDE fuera del 1 % del PIB en el 2006; que el sector privado elevará su participación en la inversión de IDE a 40 %; y que en lo macroeconómico se lograra un crecimiento anual promedio real de 5% del PIB. Como más adelante veremos, ni unos ni otros se cumplieron.

Como se puede advertir, los objetivos y acciones planteadas en el Pecyt reiteraban intenciones que las administraciones de los periodos anteriores también habían anunciado, tales como impulsar áreas de conocimiento estratégicas –no las mismas pero sí otras--, fomentar la descentralización de actividades científicas y tecnológicas a través de varias acciones, aumentar las capacidades en términos de recursos humanos y de infraestructura, o destinar un mayor volumen de recursos al sector. No había novedad en ello, correspondía a las medidas de apoyo general.

Sin embargo, el programa también presentaba diferencias importantes e introducía nuevas iniciativas. Por ejemplo, frente a la ausencia de metas e indicadores que

ocurría en los programas anteriores, en el de este periodo se comprometieron metas cuantitativas precisas, lo que implicaba la posibilidad de valorar los avances y el incumplimiento de las mismas. Más importante, en el programa no había una declaración explícita de respaldar principalmente una política científica o una política tecnológica, o a ambas por igual. En los objetivos se podían identificar medidas tanto para una como para otra --como también había ocurrido en el periodo previo--, sin embargo, también destacaban diferentes iniciativas que estaban dirigidas a fomentar el lado de la demanda de la ciencia y la tecnología y que en los periodos anteriores habían generado tensión entre el sector que demandaba respaldo a la actividad científica, particularmente a la libertad de investigación, y quienes demandaban mayor atención a los problemas de la empresa y el sector productivo. En ese caso estaban medidas como el incremento a la inversión privada en IDE –propuesta que no era nueva pero sí su volumen y las acciones que proponía para lograrla--, el establecimiento de centros de investigación de empresas extranjeras con operaciones en México, el apoyo a proyectos vinculados a prioridades y a la competitividad, la incorporación de personal de alto nivel en las empresas, la creación de centros privados de investigación, la consultoría tecnológica, la incorporación de tecnólogos al SNI o el apoyo a los consorcios de investigación, entre otros.

Una diferencia más que vale la pena resaltar es el propósito de estructurar el sistema de ciencia y tecnología, tampoco se trataba de una idea novedosa, pero sí lo era la argumentación que la fundamentaba: otorgarle mayores capacidades ejecutivas y de coordinación a Conacyt dado el reducido volumen de presupuesto que controlaba y la ausencia de relaciones institucionales entre las diferentes instituciones que integran el sistema. Por último, una diferencia que también era relevante para la orientación por el lado de la demanda y probablemente para la tensión entre la investigación básica y el desarrollo tecnológico, fue el cambio estructural que proponía: “Este Consejo pasará de una operación por programas, a otra basada en fondos de apoyo y financiamiento de las actividades científicas y

tecnológicas, conforme lo establece la LFICyT."[331] El cambio provenía de la ley aprobada al final de la administración anterior, particularmente sobre sus principios orientadores que indicaban que los apoyos se realizarían "mediante procedimientos competitivos, eficientes, equitativos y públicos, sustentados en méritos y calidad,"[332] la creación de los fondos concurrentes (sectoriales y mixtos) y el esquema de incentivos fiscales para el sector privado. Es decir, los cambios ya habían sido previstos en la normatividad desde la gestión previa, pero a la del periodo 2000-2006 le correspondía ponerlos en operación.

En suma, el programa sectorial de este periodo no anunciaba expresamente un mayor respaldo a la investigación científica o, por el contrario, al desarrollo tecnológico, pero sí introducía diferentes iniciativas de apoyo a la demanda –más que a la oferta-- de actividades científicas y tecnológicas, algunas nuevas y otras en continuidad con el periodo anterior, particularmente derivadas de la normatividad del sector. Una de las medidas más novedosas a implementar era la operación de Conacyt a través de fondos competitivos; igualmente, notable era la reestructuración del sistema que se proponía, la búsqueda de mayor capacidad para Conacyt y unas metas relativamente altas que intentaba alcanzar. La declaración de intenciones para este periodo, nuevamente se mostraban *estables* y relativamente *adaptables.* Veamos los resultados.

4. EL DESENCANTO DE LA ALTERNANCIA

Uno de los rasgos más sobresalientes que caracterizaron el comienzo de la gestión en el año 2000, fueron las altas expectativas que existían sobre su probable desempeño al asumir funciones. En el primer apartado de este mismo capítulo ya hicimos notar el recorrido de la transición política y el hecho de que por

[331] Ibid. p. 96

[332] Artículo 4º fracción IX de la Ley para el Fomento de la Investigación Científica y Tecnológica.

primera vez en 71 años asumía el cargo como presidente de la República alguien que no era miembro del PRI y cuyo discurso estaba centrado en el "cambio" y en el alejamiento a las prácticas políticas de los regímenes anteriores, elementos, todos ellos, que alimentaron las expectativas sobre la administración que iniciaba. No solamente se trataba de percepciones o la subjetividad depositada en las esperanzas de cambio, el mismo ejecutivo federal, al anunciar algunas de sus intenciones y realizar algunas acciones también animaba las altas expectativas de la población.[333] Igualmente, en el campo educativo, al publicar el PND y destacar a la educación como la prioridad del gobierno e incluso denominar como "revolución educativa" a la serie de acciones que se proponía realizar, son indicadores que muestran por qué se habían generado las más variadas y amplias expectativas sobre los resultados que podría obtener. En lo que corresponde al campo de la ciencia y la tecnología ya hemos advertido que el equipo de la transición encargado de formular los lineamientos, no produjo ningún resultado en los cinco meses que estuvo en operación; y el tema tampoco ocupó un lugar relevante en el PND. Sin embargo, los elevados indicadores de metas que se propusieron en el Pecyt, como anotamos en el punto anterior, también son una evidencia de las expectativas que se generaron en el sector. El punto tiene relevancia porque los resultados de todos los indicadores --o al menos la mayor parte—, como ya lo mencionamos, estaban condicionados al volumen de inversión nacional en IDE, a una mayor participación del sector privado y a un crecimiento anual promedio de al menos 5 %. Examinemos qué ocurrió con los recursos y también con las tres dimensiones que estamos siguiendo en este trabajo.

[333] Por ejemplo, en los tiempos de las campañas electorales, Vicente Fox, entonces candidato presidencial, señaló la posibilidad de solucionar en 15 minutos el conflicto de Chiapas, problema que para esa fecha ya tenía seis años, al recibir múltiples críticas, aclaró que: "Yo lo que expuse es que si Marcos está de acuerdo conmigo y los dos entendemos que tenemos que atender con justicia los reclamos indígenas, rápido podemos eliminar el problema de la guerra declarada y entonces emprender un proceso de desarrollo que sin duda va a tomar varios sexenios, debido al atraso que los gobiernos priístas han generado en esta entidad" (*La Jornada 11/01/2000).* Y de hecho, al asumir el cargo de presidente, el 1º de diciembre del 2000, en su discurso de toma de protesta ante el Congreso señaló: "Fue mi palabra empeñada enviar a este H. Congreso de la Unión, como Iniciativa de Ley, el documento elaborado por la COCOPA, que sintetiza el espíritu de los Acuerdos de San Andrés y este será mi primer acto de mi gobierno en referencia a este Congreso. El próximo martes, tienen aquí tal iniciativa" (*Versión estenográfica del mensaje del licenciado Vicente Fox Quesada, durante la Sesión Solemne del H. Congreso de la Unión, luego de rendir la Protesta de Ley como Presidente Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos.* 1º de diciembre de 2000. (http://fox.presidencia.gob.mx)

4.1 Los recursos financieros inalcanzables

El proyecto de Presupuesto de Egresos de la Federación (PEF), por disposición normativa, el ejecutivo federal lo enviaba a más tardar el 15 de diciembre cuando iniciaba su encargo, para dar oportunidad a que, en los cambios de sexenio, el gobierno entrante diseñara su propio presupuesto.[334] Es decir, el gasto del primer año de un nuevo gobierno correspondía a su propia decisión.

En el caso del gasto de ciencia y tecnología, la Ley de Fomento de la Investigación Científica y Tecnológica que entró en vigor en 1999 preveía que el proyecto del PEF debería "consignar la información consolidada de los recursos destinados a ciencia y tecnología", dado que hasta antes de esa fecha no se consignaba en el PEF.[335] A partir del presupuesto del año 2000, en la exposición de motivos del proyecto comenzó a incluirse la cifra correspondiente, pero no aparecía en el decreto de presupuesto.[336] En cuanto al año 2001, que

[334] Hasta antes de 1982, el artículo 74 constitucional solamente indicaba que "El Ejecutivo Federal hará llegar a la Cámara las correspondientes iniciativas de leyes de ingresos y los proyectos de presupuesto a más tardar el día último del mes de noviembre…" *Diario Oficial de la Federación.* Martes 6 de diciembre de 1977. p. 4. Sin embargo a partir de 1982, con el discurso de la planeación y los planes globales, se reformó el artículo correspondiente (se le agregó la fracción IV al artículo 74), para indicar que: "El Ejecutivo Federal hará llegar a la Cámara las correspondientes iniciativas de leyes de ingresos y los proyectos de presupuestos a más tardar el día 15 del mes de noviembre o hasta el 15 de diciembre cuando inicie su encargo…" *Diario Oficial de la Federación.* Miércoles 17 de noviembre de 1982. p. 9. En el año 2004 se modificó una vez más la fracción IV del artículo 74, pero ahora para dar un mayor margen de tiempo para analizar y aprobar el presupuesto, toda vez que cada año era más complicado que los legisladores se pusieran de acuerdo en la aprobación del paquete económico. La nueva disposición señala que: "El Ejecutivo Federal hará llegar a la Cámara la iniciativa de Ley de Ingresos y el Proyecto de Presupuesto de Egresos de la Federación a más tardar el día 8 del mes de septiembre… La Cámara de Diputados deberá aprobar el Presupuesto de Egresos de la federación a más tardar el día 15 del mes de noviembre. Cuando inicie su encargo en la fecha prevista por el artículo 83, el Ejecutivo Federal hará llegar a la Cámara la iniciativa de Ley de Ingresos y el Proyecto de Presupuesto de la Federación a más tardar el día 15 del mes de diciembre" *Diario Oficial de la Federación.* Viernes 30 de julio de 2004. p.2

[335] Cfr. Artículo 14 de la Ley de Fomento de la Investigación Científica y Tecnológica. Esta disposición era porque el presupuesto para ciencia y tecnología --desde que Conacyt quedó sectorizado a SEP en 1992--, aparecía sumado a educación (ramo 11) y no se sabía con certeza cuál era el monto.

[336] "Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación para el ejercicio fiscal 2000". *Diario Oficial de la Federación*. Segunda sección. Viernes 31 de diciembre de 1999. pp. 22 – 57

correspondía al primer presupuesto de la administración que estamos examinando, en la exposición de motivos del proyecto del PEF, el ejecutivo federal proponía otorgar 22,172 millones de pesos a ciencia y tecnología. La cifra era 4.5 % superior al monto que recibió en el año previo y el incremento relativo era similar a lo que también recibió el sector educativo.[337] Los diputados, por su parte, modificaron la propuesta del ejecutivo federal y le añadieron 100 millones de pesos para el sistema SEP-Conacyt.[338] En resumidas cuentas, el presupuesto aprobado para ciencia y tecnología para el primer año de la administración de Vicente Fox fue de 22,272 millones de pesos.

El detalle de las cifras tiene importancia al menos por tres razones. Una, en la fecha que se aprobó el presupuesto, 28 de diciembre de 2000, todavía no se producía el nombramiento del director de Conacyt y tampoco se contaba con los lineamientos generales de política del equipo de la transición, por tal motivo resulta difícil saber si la composición y monto del presupuesto habría sido distinto de no presentarse tales circunstancias. Dos, las dificultades para incrementar de forma significativa el gasto público de uno a otro año, de forma que desde el primer año de ejercicio parecía difícil lograr duplicar o incrementar notablemente los recursos para educación o ciencia y tecnología. De hecho, la limitación presupuestal en el gasto social y la necesidad de mayores ingresos en las arcas públicas sin necesidad de recurrir al endeudamiento o incremento del déficit público, fueron los argumentos principales para intentar una reforma hacendaria en el 2001.[339] Tres, las modificaciones al PEF también mostraban la

---

[337] En la exposición de motivos del PEF para el ejercicio 2001 se decía que el incremento para ciencia y tecnología era de 12.8% Cfr. "Exposición de motivos e Iniciativa de Decreto del Proyecto de Presupuestos de Egresos de la Federación para el ejercicio fiscal 2001". Tomo III pp. 29. (http://www.apartados.hacienda.gob.mx/presupuesto/temas/ppef/2001). Sin, embargo, es posible que la diferencia de porcentaje se debiera a que era la segunda vez que se desagregaban las cifras para el sector y a que se consideraba el presupuesto asignado (no el ejercido), de modo que el incremento parecía mayor de lo que en realidad era.

[338] Cfr. *Diario de los Debates.* Año 1. No 44. Vol. II. Jueves 28 de diciembre de 2000. pp. 5443-5617

[339] La propuesta primero se llamó "Una nueva hacienda pública", después "Nueva hacienda pública distributiva", pero al final el Congreso aprobó una propuesta diferente. Cfr. Francisco Gil Díaz. "Primer

responsabilidad compartida entre el gobierno federal y los legisladores en el diseño y aprobación del gasto público. Es una responsabilidad consignada constitucionalmente y no tenía nada de novedosa pero, como ya lo indicamos antes, debido a las características del régimen presidencial y el sistema de partidos, el ejecutivo federal se había convertido en el principal legislador. No obstante, con la pluralización del Congreso, los legisladores adquirieron peso en las decisiones públicas y en el caso del PEF, desde 1997 modificaban la propuesta del ejecutivo federal. Un dato que vale la pena destacar es que a propósito de la aprobación del presupuesto en ese año, VFQ señaló: "El alcanzar consensos, en una situación donde el Poder Ejecutivo no tiene mayoría con su partido en la Cámara de Diputados, se logra este resultado histórico, único, de unanimidad en la aprobación de la Ley de Egresos". Efectivamente, solamente una abstención se registro en la aprobación del presupuesto. En los años siguientes la relación sería diferente, año con año las modificaciones de los diputados serían mayores hasta que los cambios al PEF para el ejercicio fiscal del año 2005 provocaron un conflicto jurídico entre ejecutivo federal y la Cámara de Diputados, dado que el ejecutivo presentó una controversia constitucional porque no estuvo de acuerdo con las modificaciones y los diputados se negaron a reconsiderarlas.[340]

Sin embargo, más allá de lo que ocurrió el primer año y del conflicto entre los poderes ejecutivo y legislativo que se mantuvo hasta el final del periodo, veamos cuál fue la trayectoria del gasto en el sector en el periodo. Según se aprecia en la

---

informe mensual de la SHCP". 13 de junio de 2001. (http://fox.presidencia.gob.mx)

[340] El entonces presidente Vicente Fox, después de la publicación del PEF para el ejercicio fiscal 2005 en el Diario Oficial de la Federación el 20 de diciembre de 2004, anunciaba en cadena nacional ese mismo día que debido a la negativa de diputados a atender sus observaciones al PEF, al día siguiente interpondría una controversia constitucional ante la Suprema Corte de Justicia de la Nación para que definiera las atribuciones de los poderes ejecutivo y legislativo en materia presupuestal, toda vez que los diputados desconocieron su atribución y a que, en su opinión, el "Presupuesto aprobado por la Cámara de Diputados viola disposiciones constitucionales, al invadir funciones propias del Ejecutivo… De ninguna manera estamos en contra de la asignación de más recursos a rubros prioritarios. Sin embargo, esto no fue lo que hizo la Cámara. Su modificación al Presupuesto no toma en cuenta los planes de gobierno ni los recursos realmente existentes". *Mensaje del presidente Fox a la nación.* Lunes 2 de diciembre de 2004. (http://fox.presidencia.gob.mx)

tabla 31, los recursos, en términos corrientes, fueron crecientes en el periodo, se agregaron casi 10 mil millones de pesos más a la cantidad que tenía en el año 2000. Sin embargo, en términos reales (descontando el efecto de la inflación), vemos que al final del periodo los recursos fueron menores, en comparación con el inicio. Si vemos la última columna de la misma tabla 31 en la que se presenta el gasto federal respecto al PIB, observamos que la disminución es de cinco centésimas. Solamente en el paso del 2002 al 2003 se advierte un incremento significativo de casi 5 mil millones de pesos y es cuando alcanza el mayor nivel de gasto respecto al PIB.

Tabla 29. Gasto federal en ciencia y tecología (GFCyT) como porcentaje del PIB, 2000 - 2006

	GFCyT (corrientes)	GFCyT (millones de 1993)	PIB (millones de 1993)	GFCyT / PIB
2000	22,923.0	6,700.0	1,606,889.6	0.42
2001	23,993.0*	6,626.7	1,605,177.6	0.41
2002	24,364.0	6,290.2	1,618,107.4	0.39
2003	29,309.0	6,972.0	1,640,268.4	0.43
2004	27,952.0	6,191.8	1,708,730.3	0.36
2005	31,338.0	6,572.0	1,756,206.4	0.37
2006	32,241.0	6,569.8	1,793,648.5	0.37

Nota: Los datos fueron convertidos a pesos de 1993, mediante el índice implícito del PIB
* Esta cifra es diferente a la que se anotó en el párrafo previo para el mismo año, la diferencia seguramente se debe a que la de este cuadro corresponde al presupuesto ejercido y la otra era el presupuesto aprobado.
Fuente: Anexos Estadísticos de los Informes de Gobierno y Cámara de Diputados (2000)
Las finanzas públicas de México 1980-2000. En: Crónica Legislativa. Núm. 11.
México: Honorable Cámara de Diputado

Pero la administración de VFQ había planteado tres condicionantes en materia presupuestal para alcanzar la mayor parte de las metas del Pecyt. En la siguiente tabla (tabla 30), se advierte que salvo en lo que concierne a la participación relativa del sector privado en la inversión en IDE, el resto de indicadores quedaron prácticamente a la mitad de lo que se proponía alcanzar. Respecto de la participación del sector privado en el financiamiento de la IDE, vale la pena aclarar algunos aspectos. Por un lado, el incremento relativo a lo largo del sexenio apenas si fue de poco más de un punto porcentual, dado que al inicio del periodo representaba 29.7 %, aunque en realidad las cifras de las estadísticas oficiales

son muy variables entre sí y poco confiables[341] Por otro lado, el gasto del sector privado es un indicador que apenas a partir de 1993 se comenzó a cuantificar a través de una encuesta bianual realizada por Conacyt y el Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI), pero existen diferencias metodológicas entre la primera encuesta que buscó calcularlo y las que se realizaron de 1996 al 2000, y luego entre éstas y las que le siguieron posteriormente. La diferencia, por una parte, se refiere al sector productivo que se encuestó al comienzo y que cambió después entre 1996 y 1998.[342] Por otra parte, a partir del 2001, cuando estaba ya en funciones la administración de VFQ, intentó cuantificar la participación del sector privado no solamente para IDE sino, en general, para todas las actividades científicas y tecnológicas (IDE; educación y enseñanza científica y técnica; y servicios científicos y tecnológicos) con el fin de establecer la cifra de gasto nacional (público y privado) del sector. Es decir, hasta el año 2000, las estadísticas oficiales solamente consignaban la participación del sector privado en el caso de IDE, como la mayoría de los países lo hace, dado que se asume que esa actividad es la que concentra e ilustra la participación del gobierno, del sector privado e instituciones de educación superior. Sin embargo, Conacyt señaló que: "ese indicador [IDE] no cuantifica el total de la inversión en CyT, sino sólo un componente, por lo que es necesario disponer de una estadística más completa que refleje la situación general de este sector". [343] En los años posteriores al 2001, Conacyt informaba que estaba intentando elaborar la Cuenta Nacional de Ciencia y Tecnología, primero señaló que a las cifras le

[341] Como ya lo indicamos, en el Pecyt no había precisión en el porcentaje de participación del sector privado en el financiamiento a la IDE (Ver arriba nota 330). Sin embargo, en el Segundo Informe de gobierno, se estimaba que el porcentaje de participación era de 24.3 % (Cfr. Anexos estadísticos del 4to Informe de gobierno. VFQ. p. 109). Por el contrario, dos años después, en el 4to Informe de gobierno se reducía la cifra y se decía que en el año 2000 la inversión del sector privado en IDE era de 20% y la del 2004 era de 33 %. (cfr. 4to Informe de gobierno. "Crecimiento con calidad". Tomo II. p. 229.

[342] La diferencia entre la encuesta de 1994 y las que se realizaron en 1996 y 1998 se refieren, según lo señala el propio Conacyt, a la cobertura del sector productivo encuestado. Esto es: "en la primera encuesta la muestra fue seleccionada de forma determinística, mientras que en las otras dos se obtuvieron muestras aleatorias estadísticamente representativas a nivel de rama y estratificadas por tamaño de empresa" Conacyt *Indicadores de actividades científicas y tecnológicas 1990 – 1999.* México

[343] Conacyt *Informe general del estado de la ciencia y la tecnología 2003*

faltaba el gasto de los hogares para el sostenimiento de un posgrado; luego retiró del gasto privado los montos derivados de los incentivos fiscales (que veremos en el siguiente inciso); y, finalmente, los cálculos sobre el gasto nacional en ciencia y tecnología solamente llegaron hasta el 2004, por lo menos esas son las últimas cifras que reportó en su informe final.[344]

Tabla 30. Metas y logros en materia de recursos financieros de la administración de Vicente Fox Quesada

Indicador	2006 Meta propuesta	2006 Logrado
1. Inversión Nacional en C y T como porcentaje del PIB	1.5 %	0.75 %*
2. Gasto en IDE como porcentaje del PIB	1.0 %	0.45 %
3. Porcentaje de IDE financiado por el sector privado	40 %	31.4 %
4. Inversión federal en C y T respecto del PEF	4.0 %	
5. Crecimiento económico nacional	5 % (anual)	1.3 * (Chkar)

*Cifras correspondientes a 2004, reportadas en 2006. El cálculo del gasto del sector privado, según Conacyt, se realiza mediante encuesta en conjunto con INEGI.
Fuentes: Programa Especial de Ciencia y Tecnología; Conacyt *Informe general del estado de la ciencia y la tecnología 2006.* México.; VFQ Sexto informe de gobierno. México. 2006.

En suma, son de notar al menos tres aspectos: uno, los resultados en materia de recursos financieros quedaron alejados de lo que estaba previsto, y en materia de recursos financieros la relación entre ejecutivo federal y legislativo pasó de la cooperación a la confrontación; dos; la única meta indicada en el programa sectorial --en términos de recursos financieros--, que parecía acercarse más a la meta autoimpuesta, en realidad solamente avanzó poco más de un punto porcentual a lo largo del sexenio; y tres, el periodo del que se dispone información sistemática sobre el financiamiento del sector privado es en realidad relativamente reciente y presenta una alta variabilidad en su integración y presentación, lo mismo que cierto escepticismo sobre su confiabilidad. Pero analicemos el otro instrumento relevante del financiamiento: el tema de los incentivos fiscales.

[344] Conacyt *Informe general del estado de la ciencia y la tecnología 2006*

4.1.1. Los incentivos fiscales

Entre las estrategias que se utilizan para incrementar la participación de las empresas están los instrumentos fiscales a disposición del gobierno federal, como sería el régimen de exención, o bien, el incentivo fiscal. El primero consiste fundamentalmente en que el gobierno, como una gracia o prerrogativa, deja de cobrar el impuesto correspondiente a una persona o grupo de personas, por considerar que la actividad que realizan es de suma importancia o de gran beneficio para el país. El segundo se refiere más bien al tipo de medidas fiscales que fomentan la realización de cierto tipo de actividades, mediante la bonificación contra impuestos y entre ellos se pueden contar los pagos deducibles de impuesto o los créditos sobre impuesto.

Los estímulos fiscales han sido el principal instrumento para alentar la inversión de las empresas del sector productivo. Es una estrategia que utilizan la mayoría de naciones que buscan incentivar la participación de las empresas en el gasto en ciencia y tecnología. De hecho, en México, antes de los cambios que introdujo la actual administración, la normatividad correspondiente preveía una deducción del Impuesto Sobre la Renta (ISR) en el gasto destinado a capacitación y a investigación y desarrollo, lo mismo que un crédito fiscal de 20 por ciento para el mismo tipo actividades.

El problema era, en opinión de las autoridades actuales y de algunos empresarios, que los trámites para obtener los beneficios eran sumamente complicados –como suelen ser todas las gestiones con Hacienda—, de forma que los empresarios terminaban por desistir de su intento o simplemente ignoraban el incentivo a la vista de la ganancia que podrían obtener.[345] Según la información de Conacyt en el año 2000, de los 500 millones de pesos previstos para incentivos, se ocupó menos del 2 por ciento y solamente participaron un par de grandes compañías.

[345] "Aprueban incentivos fiscales para empresas" Suplemento *Investigación y Desarrollo.* Periódico La Jornada. Diciembre de 2001.

La actual administración propuso revisar las reglas de operación para el otorgamiento del incentivo fiscal y aunque el monto de 500 millones para estímulos fiscales se conservó, cambiaron las reglas de operación y se creó un comité interinstitucional para la aplicación del incentivo.[346]

A diferencia del porcentaje que anteriormente se consideraba (20 por ciento), las reglas de operación para el 2001 ampliaron a 30 por ciento el beneficio fiscal (crédito fiscal). Además, aunque se preveía que todos los solicitantes deberían estar inscritos en el Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas (Reniecyt) y que las solicitudes deberían ingresar al Comité a más tardar el último día del año de cada ejercicio fiscal, por las fechas en que aparecieron publicadas las nuevas reglas, se hicieron las excepciones correspondientes en los artículos transitorios. Según la información de Conacyt, como se puede apreciar en la tabla 31, el resultado fue que mientras en el año 2000 se canalizó menos del 2 por ciento de los 500 millones de recursos disponibles para incentivos fiscales, en los años siguientes se ocupó la mayoría de recursos y se sextuplicó el monto de incentivos.

Tabla 31. Evolución de incentivos fiscales a empresas y proyectos 2001-2005

Año	Empresas	Proyectos	Recursos fiscales
2001	150	548	415,686,759
2002	201	787	496,197,578
2003	246	918	499,999,633
2004	357	1,308	1,000,000,000
2005	607	2,083	2,999,973,532

Fuente: www.conacyt.mx

[346] SHCP "Reglas generales para la aplicación del incentivo fiscal a la investigación y desarrollo de tecnología y creación de y funcionamiento del Comité Interinstitucional" *Diario Oficial de la Federación.* Diciembre 21 de 2001. pp. 3-11

Sin embargo, uno de los puntos polémicos con el otorgamiento de los incentivos fiscales es que, pese a la normatividad que los rige, algunos científicos, y principalmente la AMC, vieron con suspicacia las empresas beneficiadas, dado que las compañías que lograron las mayores exenciones fueron empresas transnacionales o grandes empresas.[347]

En efecto, la información del propio Conacyt lo constata. Por ejemplo, en el 2001, las cinco empresas más beneficiadas fueron: Alestra con 31.4 millones de pesos; Hewlett Packard con 29.6 millones; General Motors con 29.5 millones; Du Pont con 24.6 millones; y Nemak (compañía global especializada en la producción de cilindros de aluminio para la industria automotriz) con 19.7 millones de pesos. Otras empresas como Vitro Corporativo, Centro de Ingeniería Avanzada en Turbomáquinas, Híbridos Pionner o Hylsa, fueron beneficiadas cada una con cifras que fueron de los 10 a los 12 millones de pesos. En el año 2004, nuevamente, las compañías automotrices fueron de las más beneficiadas: Volkswagen con 155.3 millones de pesos –empresa que no había aparecido en los ejercicios fiscales anteriores—; General Motors con 49.4 millones; Delphi Automotive con 40 millones; Daimler Chrysler 35.6 millones; y Hewlett Packard 31 millones de pesos.

Las mismas autoridades de Conacyt reconocieron que los incentivos tendrían que ser canalizados en su mayor parte a las Pequeñas y Medianas Empresas (Pymes) y no a las grandes empresas. Al parecer, como lo expresó una ex funcionaria, una posibilidad de por qué los incentivos fueron en su mayoría para las empresas transnacionales se debe a que:

> "Las empresas trasnacionales ya tienen estándares internacionales en el manejo de su gestión física y una serie de cuestiones internacionales para evitar fraudes; las mexicanas no. Entonces, yo deduzco que es muy probable que estas empresas [las

[347] "Científicos deploran la respuesta de Conacyt a acusación de desvío". *La Jornada.* Noviembre 11 de 2004. Legisladores, como diputado Omar Ortega del PRD, también expresaron críticas por las empresas beneficiadas. Cfr. Versión estenográfica de la comparecencia del Secretario de Educación Pública, Reyes Tamez Guerra, correspondiente al análisis del Quinto Informe de Gobierno del Presidente Vicente fox, llevada a cabo el martes 27 de septiembre de 2005. (www3.diputados.gob.mx)

> mexicanas]… como para pedir un incentivo fiscal tienes que estar en orden en cuestión fiscal, en su pago de impuestos. Yo creo que la única razón que pueden tener [para no participar] es que no están en orden y por eso no quieren meterse; independientemente de que el incentivo les ayudaría mucho a crecer. Creo que por ahí anda el problema y habría que atacarlo por ahí".[348]

En resumidas cuentas, los incentivos fiscales fueron uno de los instrumentos que sí se aplicó en el periodo, no solamente se modificó la normatividad para facilitar su utilización, también se multiplicó por un factor de seis, respecto del comienzo del periodo, el monto total disponible para estímulos fiscales para las empresas. En las estadísticas sobre gasto privado no se incluyeron esas cifras. El hecho que es importante retener es que, en el periodo que aquí analizamos, han sido las grandes empresas, y principalmente las transnacionales, las que han concentrado los mayores beneficios, al parecer no solamente por su mayor capacidad organizacional en materia de ciencia y tecnología, sino también por la debilidad e irregularidades administrativas de las Pymes que les dificulta su participación en los incentivos fiscales.

4.1.2 Los fondos competitivos

Pero, además del volumen general de recursos y del gasto privado, están los recursos distribuidos a través de fondos competitivos. En el Pecyt, como lo anotamos antes, en consecuencia con los lineamientos de la ley para el fomento de la investigación científica y tecnológica de 1999, ya se había indicado el cambio de una operación basada en programas a otra basada en fondos de apoyo y financiamiento de las actividades científicas y tecnológicas. Luego, en la ceremonia de presentación del programa sectorial en octubre de 2001, se firmaron los convenios de instalación de los fondos (ver nota 325 en este mismo capítulo); después, con la reforma normativa del 2002 se hicieron ajustes a la propuesta de los fondos y en ese mismo año comenzaron a emitirse las convocatorias correspondientes y a comprometer algunos recursos. La operación y puesta en

[348] Entrevista realizada a una ex funcionaria el 11 de enero de 2006.

marcha de los fondos, es relativamente compleja, dado que involucra diferentes instancias y procesos: la emisión de una convocatoria en la que se especifican requisitos y bases de participación; los términos de referencia que es donde se expresa la orientación hacia la demanda, sea de las secretarías o de las entidades federativas; los convenios de asignación; la constitución de un Comité técnico y de administración del fondo que es quien determina los montos de asignación y los proyectos a apoyarse; la comisión de evaluación del fondo que es quien realiza la valoración técnica de los proyectos y su seguimiento; y los comités de evaluación externos que están a cargo de la segunda etapa del proceso de evolución. Un proceso, como se podrá advertir, de múltiples pasos e instancias de decisión.[349]

En el 2002, informaba Conacyt, ya se habían suscrito seis fondos sectoriales (secretarías de Agricultura Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación; Desarrollo Social –dos fondos--; Medio Ambiente y Recursos Naturales; Marina; y Economía) con un monto total de 292 millones de pesos (166 millones por las secretarías y 126 millones por Conacyt) y estaban por aportarse 586 millones de pesos más. Los indicadores de Conacyt y sus informes anuales solamente destacan las cifras globales, no se sabe con exactitud el funcionamiento de los fondos ni sus resultados, pero un dato que vale la pena señalar es su proporción respecto del presupuesto central de Conacyt y la proporción que financia de investigación básica e investigación aplicada. La tabla 32, muestra el número creciente de fondos y también el aumento de la proporción de recursos para fondos, respecto del presupuesto total y el presupuesto que controla centralmente Conacyt. Como se puede apreciar, al inicio los recursos representaban una baja proporción y en el 2005 eran ya una proporción significativa.

En lo que respecta a los porcentajes de financiamiento de los fondos según naturaleza de los proyectos. Existía cierta idea generalizada de que el

[349] Un trabajo que se ocupa de analizar en detalle la organización y funcionamiento de los fondos es el de David Arellano y Manuel Alamilla "Evaluación de resultados e impacto en los proyectos científicos y tecnológicos: retos y necesidades. El caso de los fondos sectoriales y mixtos". En: Enrique Cabrero; Diego Valadés y Sergio López Ayllón. *El diseño institucional de la política.*.. Op cit.

financiamiento por proyectos, no solamente estaba orientada a la demanda, sino que favorecía los proyectos de naturaleza aplicada en detrimento de la investigación básica. Por ejemplo, en el año que se pusieron en marcha los fondos, tres diferentes investigadores señalaron que el presupuesto para investigación en ciencias sociales y en investigación básica estaba disminuyendo.[350] También estaba una de las hipótesis del "Proyecto Sociedad del Conocimiento y Diversidad Cultural" de la UNAM, quien sostiene como hipótesis de trabajo, a propósito de los fondos sectoriales, que: "la concesión de recursos favorece la investigación de carácter altamente aplicado, principalmente orientada a las solución de problemas concretos y de corto plazo".[351]

Tabla 32. Recursos para fondos competitivos y su proporción respecto del presupuesto central de Conacyt (millones de pesos corrientes)

Año	Gasto central de Conacyt (A)	Recursos para Fondos sectoriales (B)	Recursos para Fondos Mixtos (C)	Recursos Totales Fondos (D)	Porcentaje de recursos para Fondos (D / A)
2002	7,681.8	292	247	539	7.0 %
2003	8,562.3	1,514	380	1,894	22.1 %
2004	8,822.8	2,020	380	2,400	27.2 %
2005	9,154.2	3,548	980	4,528	49.5 %
2006	10,455.0				

Fuente: VFQ. Informes de gobierno y anexos estadísticos de los informes de gobierno. 2003-2006

Las cifras para el año 2006, como lo muestran las tabla 33 y 34, por lo menos en lo que se refiere a monto y número de proyectos, muestran que el mayor volumen

[350] Ángel Díaz Barriga, en ese entonces director del Centro de Estudios sobre la Universidad de la UNAM, señaló que: "se trata de una disminución enorme de casi 50 por ciento en dos años, al grado de que el propio Conacyt ya lo quitó de su página web. Hace tres meses todavía se podían encontrar estos comparativos en Internet, y ahora si uno revisa la página está en reparación". Por su parte la astrónoma, Margarita Rosado, señalaba que ""El problema real es que redujeron a la mitad el presupuesto para las ciencias básicas", dado que a ella le habían rechazado su propuesta de proyecto. (*La Jornada* 02/II/2002). René Drucker, coordinador de investigación científica de la UNAM, señalaba que de 405 proyectos que la UNAM concursó, solamente le fueron aceptados 84. (La Jornada. 01/II/2002)

[351] Proyecto coordinado por León Martínez Olive que inició 2006 (www.sociedaddelconocimiento.unam.mx)

está concentrado en ciencia, aunque la información agregada no permite saber cuántos de ellos se refieren a investigación básica y cuántos a investigación aplicada.

Tabla 33. Recursos para fondos sectoriales orientados a ciencia por monto y número de proyectos 2006 (millones de pesos. Cifras a junio).

FONDO SECTORIAL CONACYT:	Recurso del fondo ($)	Número de proyectos
SEP (ciencia básica)	1,500.00	1,239
Salud	554.00	384
Semarnat	324.49	309
Sedesol	84.50	18
CNA	63.00	23
Conafovi	46.37	23
SEP-SEB	32.00	75
Inmmujeres	9.00	21
SER	23.76	
Segob	7.00	10
SEP-DF	19.00	16
TOTAL	2,663.12	2,118

Fuente: www.conacyt.mx

La tabla 33 muestra que de los recursos disponibles para el año 2006, poco más del doble se canalizaron a ciencia básica y es el sector también con el mayor número de proyectos. En cambio, como se puede ver en la tabla 36, el monto total es menor para los fondos orientados a tecnología y también es menor el número de proyectos. Sin embargo, las cifras solamente muestran lo que ocurrió en 2006, pero no la tendencia del 2002 a 2006, lo que tal vez mostraría una evolución de asenso o descenso de una u otra. Asimismo, señala Conacyt que entre 2002 y 2005 se recibieron un total de 11,528 solicitudes para los fondos sectoriales, de los cuales se aprobaron 2,934. Es decir, solamente una cuarta parte del total de solicitudes se aceptaron.[352]

[352] Conacyt. *Estado general de la….* Op cit. p. 183

Tabla 34. Recursos para fondos sectoriales orientados a tecnología por monto y número de proyectos 2006 (millones de pesos. Cifras a junio).

FONDO SECTORIAL CONACYT	Recurso del fondo	Proyectos aprobados
Economía	545	267
Sagarpa	445.31	404
Semar	149.95	28
CFE	178.30	24
ASA	34.00	11
Conafor	132.8	204
Total	1,485.36	938

Fuente: Conacyt 2006

Por el contrario, en lo que corresponde a los fondos mixtos, la información que presenta Conacyt sí muestra la información por tipo y modalidad de investigación. Como lo muestra la tabla 35, el mayor número de proyectos apoyados se concentran en investigación aplicada, después en desarrollo tecnológico y al final en investigación básica. Además, el porcentaje de solicitudes aceptadas en los fondos mixtos en el 2006 fue de 29 %, un porcentaje relativamente similar al de los fondos sectoriales.

Tabla 35. Número de proyectos apoyados por fondos mixtos, según tipo de investigación. 2006

	Investigación aplicada	Investigación básica	Desarrollo tecnológico
Proyectos apoyados	1,801	73	525

Fuente: Conacyt. Fondos mixtos Conacyt – Gobiernos de los Estados. Estadísticas. México 2007

La constitución de los fondos sectoriales y mixtos es relativamente reciente pero, como se había previsto en la normatividad (tanto en la legislación como en el Pecyt), representa un cambio relevante en Conacyt: de una operación por programas, centrada en la oferta, a otra centrada en la demanda mediante fondos competitivos. En principio, atendiendo a la serie de rasgos propuestos por el BID, la política de fondos competitivos tendría *alta calidad de implementación y una efectiva implementación,* en virtud de que la propuesta sí se puso en marcha, continuó su aplicación y produjo resultados.[353] Sin embargo, por el corto tiempo que lleva en operación, la variabilidad y fragmentación de información sobre su

[353] Ver capítulo apartado 2.1.1 del capítulo II.

operación y resultados, es difícil estimar sus efectos e impactos.[354] Lo que a la fecha muestran, ambos tipos de fondos, es que el volumen de sus recursos ha sido creciente en el presupuesto total de Conacyt, que sí tienen la capacidad de orientar la investigación científica y el desarrollo tecnológico hacia determinadas áreas o problemas, y también que existe una baja proporción de solicitudes aceptadas, lo que no se sabe si es por los techos financieros del fondo o por el bajo nivel de las propuestas que se presentan.

4.1.3 Los conflictos con la AMC

Las relaciones entre el organismo encargado de la política científica y tecnológica y la principal organización de científicos fueron tensas desde la designación misma del titular de Conacyt en enero del año 2001. Tanto por el perfil del titular de Conacyt, cercano al desarrollo tecnológico y a puestos directivos en empresas privadas, como por las posteriores modificaciones a la normatividad científica y tecnológica y el impulso a iniciativas como el incremento de los incentivos fiscales, hubo una confrontación en los medios. En el 2000-2001, bienio correspondiente a la gestión de René Drucker Colín como presidente de la Academia Mexicana de Ciencias, fueron una constante las posiciones críticas de la organización de científicos a las iniciativas de Conacyt y a la falta de recursos para el sector científico y tecnológico. También es cierto que Conacyt tuvo dificultades y retrasos con la asignación y distribución de recursos a proyectos de investigación, a centros de investigación y a programas como el SNI y el de becas.[355] Las constantes críticas también se reflejaron en el cambio de titular de la presidencia

[354] David Arellano y Manuel Alamilla señalan la dificultad de estimar el impacto de los fondos. Cfr. Arellano y Alamilla "Evaluación de resultados e impacto…Op cit.

[355] Ver la carta abierta a Vicente Fox firmada por los colegios de profesores del Cinvestav en la que expresaron su preocupación por la reducción "en un hecho sin precedentes en los 40 años de existencia del CINVESTAV", del presupuesto para gastos de inversión Cfr. *Reforma* 15/04/02: 29 A. O bien, la queja de la UNAM en junio de 2002 por el retraso en la entrega de 42 millones de pesos para proyectos de investigación aprobados, queja que motivó que el director de Conacyt confirmara que al mes siguiente se le entregarían los fondos correspondientes. Cfr. "En julio Conacyt le proporcionará $42 millones. La UNAM recibirá más fondos para proyectos de investigación. *La Jornada* 19/07/2002.

de la AMC, en abril del 2002, cuando asumió la presidencia José Antonio de la Peña, se destacó que:

> "En relación con la presidencia de René Drucker, señalada por muchos científicos como 'demasiada crítica', De la Peña consideró que 'la academia debe ser, ante todo, independiente del gobierno; los científicos practicamos el ejercicio crítico por formación.
> La gestión anterior mantuvo una presencia importante como portavoz de la comunidad científica y hubo varios logros, como la donación de la casa de Tlapan –antigua casa de Arturo Durazo- para las instalaciones de la AMC"[356]

Las posiciones críticas disminuyeron un tanto en la gestión de José Antonio de la Peña (2002-2004), aunque públicamente se continuó insistiendo en la necesidad de mayores recursos. De todas formas, en el bienio siguiente, el que correspondió a la presidencia de la AMC de Octavio Paredes (2004-2006), las críticas volvieron a aparecer públicamente. Los señalamientos críticos, nuevamente, se concentraron en el tema de los recursos, en parte por la decisión de Conacyt de cancelar las becas a los alumnos ganadores de las olimpiadas de ciencia, pero sobe todo porque, decía el presidente de la AMC, "tenemos fuertes sospechas de que se utilizan recursos (de esa institución) para financiar empresas transnacionales" y otro tanto por la limitación de recursos de parte de Conacyt al convenio de apoyo a la AMC.[357]

En realidad, las críticas al desempeño de la gestión de Parada Ávila fueron recurrentes a lo largo de su periodo. Se dieron antes y después de que presentó el programa sectorial. Los señalamientos críticos fueron múltiples, pero se refirieron sobre todo a la inexistencia de una verdadera política científica, la falta de apoyo a la formación de recursos humanos, la supresión de mecanismos de renovación de la planta científica, la escasez de recursos financieros para el área, los cambios en

[356] "Cambia hoy de presidente Academia Mexicana de Ciencias. Consideran inviable plan sexenal en ciencia". *Reforma* 16/04/2002: 2C.

[357] "Inaceptable y grave, cancelar becas a ganadores de olimpiadas de ciencias: AMC". *La Jornada.* 30/03/2005: 3 A; *La Jornada* 06/03/2005.

las decisiones, su insensibilidad, su preferencia por el área tecnológica en detrimento del área científica y el abandono de la investigación básica, entre otras.

En junio de 2005, la AMC hizo públicos los resultados de su encuesta sobre "Política pública en ciencia y tecnología".[358] Los datos que tuvieron mayor recepción en los medios fueron la reprobación del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) y la falta de apoyos para la investigación. La mayor parte de los medios destacaron que Conacyt salió reprobado en la encuesta y anotaron las bajas calificaciones con las que fue valorado –como fue mostrado en la presentación pública de los resultados de la encuesta de la AMC—, lo mismo que la escasa satisfacción con los recursos financieros destinados a la investigación o la poca atención a los problemas nacionales y regionales. Calificaciones alrededor de cinco en una escala de diez. Según expresaron las autoridades de Conacyt, una empresa consultora les recomendó no responder a los resultados de tal encuesta, dado que los datos no tenían validez estadística. Y, efectivamente, en los resultados de la encuesta, la AMC, aparte de señalar que se trató de una encuesta vía correo electrónico que respondió el 39 por ciento del total de miembros del Sistema Nacional de Investigadores, se anota que no está basada en una muestra probabilística y por tanto no se "puede hacer inferencias estadísticamente válidas de la opinión del universo de los investigadores del Sistema".[359]

En cualquiera de los casos, el hecho ilustra el clima de confrontación entre la AMC y el director de Conacyt. Pero, incluso, aunque no en el momento de la aparición de los resultados de la consulta de la AMC, el propio director intentó hacer frente a las variadas críticas, desmintió las versiones de preferencia por el desarrollo tecnológico o la limitación de los recursos para ciencia básica. Un ejemplo es una entrevista concedida al Suplemento CampusMilenio, en la que hizo un recuento de

[358] www.amc.unam.mx

[359] La Jornada 09/07/2005: 43

las principales iniciativas que se han puesto en marcha, explicó programas, detalló cifras y, sobre todo, intento dar respuesta a los cuestionamientos a su actuación.[360] Por ejemplo, en lo que corresponde a la relación con la comunidad de científicos señaló:

> P: ¿Se lleva mal con la comunidad científica? ¿Qué explicación le da a esa mala relación?
> -R: No creo que haya una mala relación. Hay una libertad de expresión, hay una pluralidad de ideas, acerca de las visiones de la operación y del planteamiento del Conacyt y de su cambio estructural. Todas estas expresiones de preocupación son legítimas en el sentido de que delatan una urgencia, una ansiedad para que a la ciencia y la tecnología se le brinde un mayor apoyo. Quiero decir con esto desde el ángulo público, es decir, el gobierno federal, como privado, y aquí tenemos que hablar de estos dos grandes retos. […]
> Yo interpreto estas expresiones de científicos, muy respetados por mí, que no hay ningún conflicto personal con ellos. Como esta señal de urgencia, de preocupación de que la sociedad entera, el Legislativo, el Ejecutivo, las empresas, le presten importancia a este tema.
> P: ¿Por qué se habla de que usted es un tecnólogo y no un científico? ¿Cómo lo interpreta eso?
> - R: Es un gravísimo error a mi juicio hacer esta falsa dicotomía entre ciencia y tecnología. Estos discursos un tanto maniqueístas de negro blanco, bueno malo, ciencia versus tecnología, están fuera de actualidad, porque la ciencia y la tecnología es un continuo, y no pueden ni deben estar divorciadas. Es más, en el mundo actual no se conciben negocios de alta tecnología que no estén respaldados por conocimiento de frontera, por la ciencia básica, que no sean resultado del fruto de trabajo multidisciplinario, de magníficos científicos básicos, magníficos tecnólogos, magníficos ingenieros, magníficos hombres de negocios, trabajando juntos en pos de generar esta economía basada en el conocimiento. Esa es la experiencia actual, es lo que está pasando en las tres últimas décadas en los países contra los que México compite.
> Este asunto de la dicotomía está fuera de actualidad. En ese sentido, te hablaré de mi trayectoria de si yo conozco la ciencia básica, la investigación y la parte académica, y la parte tecnológica y la parte de negocios; efectivamente las conozco todas. ¿Por qué? Yo trabajé en Conacyt desde 1976 hasta 1983, a mí me tocó la responsabilidad de diseñar y poner en marcha al menos doce

[360] Suplemento CampusMilenio. Número 09/12/2004

> centros de investigación que hoy tienen más de veinticinco años de antigüedad. Conocí desde sus inicios la fundación y estructuración del Conacyt, y conozco a la comunidad científica y académica. Fui 18 años académico en la Facultad de Ingeniería, coordinador de matemáticas, profesor, secretario de la Unión de Profesores y conozco perfectamente el mundo académico. Tuve la responsabilidad de dirigir un centro de investigación en San Luis Potosí por más de cinco años. Para mí no es ajeno el mundo de la investigación.
> P: Usted dijo hace un momento del asunto del cambio estructural que le dio al Conacyt. En ese sentido, nos podría dar una respuesta al tema del desmantelamiento del modelo anterior que tuvo Conacyt y del nuevo que ha empezado a poner en marcha. Dicen los investigadores que usted privilegió la innovación tecnológica por sobre la investigación científica y el desarrollo del conocimiento, ¿ es cierto que acabó aquel modelo anterior o en qué consiste ese cambio estructural?
> - R: Esta es una pregunta toral, porque nosotros cuando formulamos, además en un proceso de consulta muy amplio con la comunidad académica, científica, tecnológica y empresarial del país, el programa especial de ciencia y tecnología se centró en tres objetivos estratégicos: uno, realizar todas las adecuaciones y cambios estructurales de orden legislativo y normativos para generar los cimientos de una política de Estado que le diera una importancia a la ciencia y la tecnología en este país. El segundo fue incrementar la capacidad científica y tecnológica del país y vincularla con las necesidades del sector social y económico. Y tercero, apoyar la competitividad y modernización de nuestras empresas a través de la innovación tecnológica.
> P: ¿Y por qué ahora se discute lo de su renuncia? Los investigadores jóvenes estaban movidos porque usted había excluido proyectos o soslayado algunos de sus planteamientos.
> - R: Eso de que se ha excluido a gente no es así. Todas las convocatorias son incluyentes; yo no decido. Hay comités que deciden los términos de referencia, los alcances, las modalidades de apoyo para investigadores jóvenes. Se dice de los SIN Nivel I; hay 700 proyectos de mil 800 presentados.[361]

En la argumentación de su defensa destacó los tres objetivos del Programa Especial de Ciencia y Tecnología (Pecyt): disponer de una política de Estado en la materia; incrementar la capacidad científica y tecnológica; y elevar la competitividad y la innovación de las empresas. En cuanto al primer objetivo, el

[361] Ibid.

ingeniero Parada destacó la promulgación de la Ley de Ciencia y Tecnología y la Ley Orgánica de Conacyt –ambas fueron publicadas en el Diario Oficial de la Federación el 5 de junio del 2002—, la aprobación de incentivos fiscales a la inversión privada, así como la reforma legal del año anterior que mandata destinar el 1 por ciento del PIB de gasto nacional en ciencia y tecnología. Las modificaciones normativas significaron, en opinión del director de Conacyt, que "realmente generamos el marco legal de reformas estructurales que en otros campos no se pudieron"[362]

Sin duda los cambios normativos fueron sobresalientes, aunque varios, como los fondos sectoriales y mixtos, fueron propuestos en el esquema normativo de 1999, como veremos en el siguiente punto. En cualquiera de los casos, el director de Conacyt no concluyó su periodo. Un escueto comunicado de Conacyt, cuando faltaba poco más de un año para que concluyera el sexenio de Vicente Fox, informaba que el director de Conacyt "renunciaba por motivos personales"[363] Aunque no se señaló explícitamente, la razón era la confrontación que había sostenido con la AMC. Un par de meses después, con motivo del cambio en el comité directivo de la AMC, la vicepresidenta, Rosaura Ruiz, reconocía que: "el actual Consejo Directivo tuvo momentos de distanciamiento con el anterior Director General del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt), Jaime Parada Ávila. Por ello, se buscará un nuevo acercamiento con Gustavo Chapela, Director General de dicho Consejo".[364] El nuevo titular de Conacyt (ver anexo 1), a diferencia del anterior director, había logrado la aceptación de los grupos de científicos y el anterior había perdido la batalla con la principal organización de científicos. El hecho puede ser tomado como una evidencia de la preeminencia o predominio del agente sobre el papel de una organización intermedia como

[362] Ibid

[363] "Comunicado de prensa. Jaime Parada Ávila deja la Dirección General de CONACYT" 6 de septiembre de 2005. (www.conacyt.mx)

[364] Academia Mexicana de Ciencias. Boletín AMC/107/05. México, D.F., viernes 4 de noviembre de 2005. (www.amc.unam.mx)

Conacyt, y el probable establecimiento de una relación directa con el principal, en un esquema de reglas del juego para el campo de la ciencia y la tecnología.

4.2 Los ajustes a la normatividad

En la presentación del programa sectorial y en los objetivos que contenía se planteó la necesidad de llevar una siguiente reforma a la normatividad científica, aunque la ley anterior apenas tenía dos años de vigencia. En el segundo informe de gobierno, el ejecutivo federal señalaba:

> Desde de esta Administración fue claro que se requería un cambio estructural en el sector ciencia y tecnología, por lo que se dio un paso muy importante en la construcción de una política de Estado en ciencia y tecnología cuando el Ejecutivo Federal envió a la H Cámara de Diputados las iniciativas de una nueva Ley de Ciencia y Tecnología, y de la Ley Orgánica del CONACYT, y el Congreso las apoyó y perfeccionó aprobándolas por unanimidad".[365]

4.2.1 La Ley de Ciencia y Tecnología

En efecto, el 4 de diciembre del 2001 el gobierno federal envió la iniciativa de reforma a la cámara de diputados en la que proponía modificar la ley orgánica de Conacyt y una adición a la Ley para el Fomento de la Investigación Científica y Tecnológica (LFICyT).[366] En el primer caso, dado que las modificaciones a la legislación de 1999 le habían dado a Conacyt una mayor capacidad en la formulación de las políticas y elaboración del programa sectorial[367], pero, decía la iniciativa del ejecutivo, "se hace necesario contar con un mecanismo que permita articular una política de Estado en esta materia y que garantice su eficaz ejecución

[365] VFQ. Segundo Informe de gobierno. 1º de septiembre de 2002. p. 141.

[366] Cfr. "Del ejecutivo federal, decreto por el que se expide la Ley del Consejo Nacional de Ciencia y tecnología, y de reformas y adiciones a la Ley para el Fomento a la Investigación Científica y Tecnológica". *Gaceta parlamentaria*. Año V. Número 894. Jueves 6 de diciembre de 2001.

[367] Ver apartado 3.1.1 del capítulo IV.

así como un manejo más eficiente y simplificado. En consecuencia proponía un esquema de organización de Conacyt con mayores capacidades de coordinación intersectorial. En cuanto a la LFICyT, proponía esencialmente la creación de un Consejo General de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico, una instancia que debía ser reconocida como órgano de política, de decisión del gobierno federal decisión y coordinación intersectorial –no un órgano de gestión operativa o consultiva--, presidido por el ejecutivo federal y en el que participarían todos los secretarios de Estado vinculados a las políticas públicas en ciencia y tecnología. Además, propuso la ampliación de funciones del Foro Permanente de Ciencia y Tecnología.

Sin embargo, los diputados, después de un periodo relativamente amplio de consulta y análisis, dictaminaron el proyecto y le hicieron modificaciones sustantivas.[368] Antes de señalar las modificaciones, es conveniente advertir que la presidenta de la comisión de ciencia y tecnología de la cámara de diputados era Silvia Álvarez Bruneliere, representante de la fracción parlamentaria del PAN, quien había participado en el equipo de la transición del área científica y tecnológica y que, como ya habíamos señalado, tuvo dificultades para definir quien tenía la responsabilidad del área.[369]

[368] Al parecer fue muy nutrida la consulta que hicieron los integrantes de la comisión, pues se habló de que les llegaron miles de opiniones. Cfr. "De la Comisión de Ciencia y Tecnología, con proyecto de decreto por el que se expide la Ley de Ciencia y Tecnología, y la Ley Orgánica del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología". *Gaceta Parlamentaria.* Año II. Número 987. Jueves 25 de abril del 2002

[369] La diputada Silvia Álvarez Bruneliere, según consta en su ficha de identificación en la LVIII legislatura, tiene estudios de licenciatura en QFB por la Universidad de Guanajuato, un diplomado en bioquímica por la Universidad de Nancy Francia en 1969, un curso de especialización en planeación y desarrollo para dirigentes de educación superior por la Universidad de Harvard y la Universidad de Monterrey en 1994, y un curso sobre gestión y liderazgo universitario por parte de Organización Universitaria Interamericana, Québec, Canadá en 1995. Al momento de su ingreso como diputada no tenía trayectoria en el campo de la política ni en cargos de representación popular; los cargos administrativos que reportó fueron: la dirección de investigación (1987-1989), la secretaría general (1996-1999) y la rectoría de la Universidad de Guanajuato (1999); presidenta de la Comisión Estatal para la Planeación de la Escuela Superior, 1998-1999; coordinadora y asesora del Centro-México del Instituto de Gestión y Liderazgo Universitario de la Organización de Universidades Interamericanas 1997-200. Al término de su encargo como diputada se incorporó a una dirección adjunta en Conacyt.

La composición de la comisión de ciencia y tecnología de la LVIII legislatura en la cámara de diputados era como sigue PAN 14 integrantes (incluyendo la presidencia y un secretario de la comisión); PRI 11 (incluyendo dos secretarios de la comisión); PRD 3 (incluyendo un secretario de la comisión); PVEM 1; y

Los diputados, en primer lugar, colocaron las modificaciones a la LFICyT, de hecho sustituyeron ese nombre por el de Ley de Ciencia y Tecnología (LCyT) y en la ley quedó de manera explícita el término “política de Estado” (artículos 2 y 3), y supeditada a ella quedaron las modificaciones a la normatividad de Conacyt. Además, propusieron:

a) Ampliar la composición del Consejo General a la participación de tres actores más: el director de Conacyt, el coordinador del Foro Consultivo, y cuatro representantes de la comunidad científica, tecnológica y empresarial (Capítulo II – artículos 5 a 10).
b) Cambiar la denominación del Foro Permanente, previsto en la ley anterior, por el de Foro Consultivo, para aglutinar funciones de diferentes órganos y denotar su función consultiva, tanto del ejecutivo como del Consejo General (artículo 36)
c) La creación de una Conferencia Nacional de Ciencia y Tecnología, como un órgano de coordinación del Conacyt con las entidades federativas y para promover la descentralización (artículo 31).
d) El establecimiento de la Red Nacional de Grupos y Centros de Investigación para articular a los grupos de investigadores de diferentes instituciones y de distintos sectores. (artículo 30)
e) Ajustes a la constitución de los fondos sectoriales y mixtos, ya previstos anteriormente, pero en los que ahora se establecían diferentes disposiciones tendientes a otorgarle mayor capacidad a Conacyt en el manejo de los fondos, flexibilidad en la selección de beneficiarios y en la evaluación técnica de los proyectos (artículos 23 a 28).
f) Un otorgamiento mayor capacidad administrativa a los Centros Públicos de Investigación para decidir sobre aspectos académicos y de investigación que imparten, así como modificaciones a la periodicidad de los convenios

PAS 1. (www.camaradediputados.gob.mx)

de desempeño anteriormente previstos (pasar de uno a tres años su vigencia).

g) En artículos transitorios, el dictamen también proponía a la Secretaría de Hacienda y crédito Público el establecimiento de un “ramo general específico en esta materia” (artículo tercero transitorio) y plazos para la integración de sus disposiciones.
h) En cuanto a la Ley Orgánica de Conacyt, los diputados, le atorgaron mayores capacidades administrativas y de coordinación de la que proponía el ejecutivo federal, como una entidad paraestatal no sectorizada (desectorizarlo de SEP)
i) Con un ramo de gasto propio en el PEF y con capacidades y facultades reconocidas de coordinación.

Como se podrá apreciar, las modificaciones de los legisladores fueron esencialmente en dos vertientes:

1) Económica, vertiente que no solamente se refería a la creación de un ramo de gasto en el Presupuesto de Egresos de la Federación, sino también a los ajustes y precisión a los fondos competitivos --tanto para su otorgamiento como para cumplir su función de orientación a la demanda-- y la fijación de mecanismos para la aplicación de los incentivos fiscales a las empresas.
2) Organizativa, en tanto estableció los atributos que incluiría una política de Estado y los ajustes a diferentes órganos, como el Foro Consultivo, la Conferencia Nacional, la Red Nacional de Grupos y Centros de Investigación, el Consejo General y las nuevas reglas para los Centros Públicos de Investigación que implicó cambios en la periodicidad en los convenios de desempeño y en la obligatoriedad de realizar actividad docente. El cambio en el Consejo General fue el punto más relevante de esta vertiente y de la ley en general, pues se trata de la máxima instancia de decisión en el sector. El ejecutivo, como ya lo señalamos, proponía un

> Consejo presidido por él mismo y en el que participarían todos los secretarios de Estado involucrados. Los legisladores dejaron intacta la atribución de titularidad del ejecutivo federal en el Consejo, así como las facultades que proponía y la representación de nueve secretarios de Estado (todos ellos miembros permanentes). Los legisladores, además, añadieron como miembros permanentes al director de Conacyt y al Coordinador del Foro Consultivo Científico y Tenológico, y como invitados del ejecutivo federal, mismos que se renovarán cada tres años, a cuatro miembros de la comunidad científica, tecnológica y empresarial (artículo 5).

En suma, los diputados profundizaron los cambios que había propuesto el ejecutivo federal en la normatividad. Son múltiples y muy variadas las modificaciones a la ley entre los que resalta la búsqueda de autonomía del sector y de Conacyt (el organismo rector de las políticas) y la reorganización de los órganos del sistema (Ver Anexo 4).[370] Sin embargo, cabría hacer un par de anotaciones sobre los rasgos la nueva normatividad:

Uno, "el enfoque de la ley es 'desarrollista', por el énfasis que pone a la promoción del desarrollo y la asignación de recursos a la actividad científica e innovación tecnológica, como motores de la economía nacional".[371] Un enfoque que está en concordancia con la oscilación que ha mostrado la política científica y tecnológica: de respaldo a la comunidad científica y tecnológica y como solucionadora de los grandes problemas nacionales.

Dos, aunque desde fines de los años noventa los legisladores se venían afirmando en su papel de poder independiente, y principalmente en materia de diseño presupuestal, el proceso seguido en la aprobación de LCyT ilustra la

[370] Una anotación puntual sobre los cambios de la Ley se puede consultar en: Martín Puchet y Pablo Ruiz Nápoles (2003) *Nuevas leyes de ciencia y tecnología y orgánica del CONACYT. Buenos propósitos, cambios institucionales y concentración presidencial de las decisiones.* Editorial Porrrúa México – Facultad de Derecho/UNAM.

[371] Adriana Berrueco y Daniel Márquez (2006) "El marco jurídico del sistema de ciencia y tecnología". En: Enrique Cabrero; Diego Valadés y Sergio López Ayllón. *El diseño de la…* Op cit. p. 42

corresponsabilidad de legisladores y ejecutivo federal en el diseño de las políticas públicas en la materia, dadas las diferentes y muy importantes modificaciones que le hicieron los legisladores a la iniciativa del ejecutivo federal.

Tres, pese a la búsqueda de los legisladores de convertirse en un contrapeso a las decisiones del ejecutivo federal y a la reiterada declaración desde fines de los años noventa del establecimiento de una política de Estado en la materia, la fuerza centrípeta de las decisiones en la LCyT del 2002 se colocó nuevamente en manos del ejecutivo federal. El rasgo presidencialista de la ley aprobada ya había sido notado por Puchet y Ruiz (2003), quienes analizando la composición de los órganos de decisión del sistema de ciencia y tecnología (principalmente el Consejo General y la Junta Directiva de Conacyt), así como la búsqueda de separación administrativa de las actividades científicas y tecnológicas de la SEP, destacaron la persistencia de la idea presidencialista de acercarle las decisiones fundamentales para que se pudieran hacer realidad, dado que se le considera como la única instancia con las facultades para realizarlo. En tales circunstancias, dicen los autores, "los involucrados en el asunto, legisladores, científicos, tecnólogos, empresarios y administradores de la ciencia, que aplaudieron la aprobación de las leyes, mantienen incólume un espíritu *presidencialista* (que algunos pensábamos ya superado), y confían en que la concentración presidencialista de decisiones ordenará y mejorará las políticas y la asignación de recursos para la ciencia y la tecnología".[372] Incluso, operativamente, en los mecanismos de composición del Consejo General, se advertía el peso de la figura presidencial y la concentración de las decisiones.[373]

[372] Martín Puchet y Pablo Ruiz Nápoles (2003) *Nuevas leyes de…* Op cit. p. 73

[373] Adriana Berrueco y Daniel Márquez hacen notar que: "atendiendo a que la facultad de invitar a representantes de la comunidad científica es una potestad discrecional del presidente de la República, con excepción hecha de los miembros no permanentes, basta con que éste decida no invitar a los representantes de la comunidad científica, para que la toma de decisiones se concentre en la administración pública federal" Adriana Berrueco y Daniel Márquez (2006) "El marco jurídico… p. 44.

Un diputado, participante de la comisión de ciencia y tecnología en la legislatura que aprobó la reforma señala:

> "El asunto es que la ley no es mala; el problema es que la ley está en función de la voluntad del presidente de la República. Es decir: CONACYT depende directamente de la voluntad del presidente. Ese es el problema. Entonces, mentira, CONACYT no tiene autonomía, no es independiente, no como el caso del IFE, que es independiente del organismo federal, que tiene autonomía y además por ley tiene sus recursos propios. Conacyt no tiene eso, ese es el problema. Porque si el presidente que llegue al gobierno, a dirigir el país, por decir, tiene una formación y una cultura científica, está bien. Pero en éste país para que llegue (alguien así) esta muy difícil…"[374]

Al preguntarle al diputado sobre la responsabilidad que tienen los propios legisladores, él como diputado, tanto en la aprobación de la reforma a la LCyT como en la aprobación del presupuesto para el sector, el argumentó que se opuso a la concentración de poder en el presidente, pero señaló algo más relevante, el funcionamiento en el legislativo y cómo se toman las decisiones:

> "[la responsabilidad también es de] los políticos, los dirigentes [de los partidos] a nivel nacional. Ellos incluyen y deciden la política que se va a tomar en la Cámara. A mí me tocó un poco con Amalia, era presidenta del partido… en aquel entonces Amalia daba línea. Había una gente en la cámara y esa gente operaba en la Cámara. Y así son todos los partidos, cuando Felipe Calderón fue presidente del PAN, pues él dio línea a los diputados para que aprobaran tales leyes… Nunca dijeron bueno las ciencia es imprescindible vamos hacer una política a 30 años por lo tanto vamos a llegar presupuestó primero a 1% de manera efectiva… no les interesa. Una miopía. Y el otro problema somos los científicos, de verdad que somos muy apáticos. Yo le decía a… le decía al matemático [José Antonio] De la peña: Oigan, no se pueden quedar cruzados de brazos, vamos a dar la batalla… pero mí me interesa mucho que la comunidad científica se meta de lleno a la Cámara… hagan sentir su fuerza y la gran importancia que tiene la ciencia para el país y se asustaron. [Pero me decía De la Peña] No es que nosotros nos servimos para marchar. Eso es un problema. [En cambio] llegan los maestros… y finalmente les dan el

[374] Entrevista con el ex diputado por el PRD, Francisco Patiño, integrante de la comisión de ciencia y tecnología de la Cámara, Realizada el 01/11/2006.

> presupuesto que pedían y a los científicos los dejan... entonces yo creo que también el problema es la apatía que tienen los científicos mexicanos…"[375]

4.2.2 Las leyes y el presupuesto

A pesar de que la LCyT fue publicada en junio del 2002, en el PEF para el ejercicio fiscal del año siguiente no se incluyó el ramo general de gasto para Conacyt que se había establecido en la ley. Al año siguiente, en diciembre de 2003, el decreto del PEF incluyó un artículo transitorio se especificó que se instruía a la Secretaría de Hacienda "a realizar antes del 31 de mayo del 2004, las adecuaciones necesarias para dar al CONACYT tratamiento de ramo presupuestal, como entidad no sectorizada, y plasmar las modificaciones en el Manual de Normas Presupuestarias y demás disposiciones reglamentarias, en cumplimiento al mandato del artículo tercero transitorio de la Ley Orgánica del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología".[376] En realidad, a partir del PEF para el ejercicio fiscal 2004, se incluyó el ramo 38 para especificar el gasto para Conacyt y un anexo para anotar el gasto total en ciencia y tecnología. El asunto tiene importancia por tres razones: contar con un ramo de gasto en el PEF es lo que indica la sectorización o no de una entidad administrativa a otra, en este caso la separación de Conacyt de SEP se dio a partir de ese hecho, lo que es relativamente reciente; hasta antes de la separación de Conacyt de SEP, técnicamente resultaba muy complicado averiguar el gasto exacto de Conacyt y su distribución en el conjunto entidades que realizaban actividades científicas y tecnológicas, después de que se le reconoció como ramo en el PEF, por lo menos en la exposición de motivos del PEF y en los anexos del mismo se debe indicar la distribución y eso permite una mayor certeza de los montos globales; y finalmente, el asunto era relevante porque una vez que Conacyt se desectorizó de SEP, la

[375] Ibid.

[376] SHCP. "Presupuesto de Egresos de la Federación para el ejercicio fiscal 2004". *Diario Oficial de la Federación.* Miércoles 31 de diciembre de 2003. Primera Sección p. 52

asignación de gasto en el proyecto que enviaba el ejecutivo federal al Congreso era menor a la que obtenía anteriormente, aunque los diputados se encargaban de incrementar la cifra, al menos así ocurrió en los presupuestos del 2004 al 2006.

Sobre la disminución de recursos y la desectorización de Conacyt, un directivo de Conacyt indicó:

> En la práctica la relación Conacyt-SEP es muy estrecha, es muy estrecha y además en muy buenos términos.[…] Efectivamente, al separarse Conacyt de la SEP en el 2002 ya no contamos con un apoyo que siempre la SEP, al final del año, de una forma u otra nos canalizaba. Eran cantidades variables, podrían ser 600 millones o un mil millones, o lo que fuera, pero había la voluntad de abrir el recurso. Desde que nos separamos efectivamente ya no se tiene eso, pero en compensación hemos tenido el apoyo del Congreso que nos apoya con un poquito, claro, no es, ni mucho menos, lo que se determinan como necesidades de incremento. Pero, vuelvo a repetir: la voluntad política se muestra. Nuevamente, el problema es la escasez de recursos, pero aun siguiendo en la SEP enfrentaríamos la misma o casi la misma carencia de recursos, o sea, yo, vuelvo a repetir, la Sep siempre nos apoyaba a fin de año con lo que podía siempre eran cantidades muy modestas, que es lo mismo con lo que ahora nos apoya el Congreso.[377]

Es decir, si por el lado organizativo, la desectorización permitía a Conacyt una mayor autonomía y un incremento de capacidades de conducción y diseño de políticas, así como mayor certeza sobre el volumen de recursos, por el lado económico, le resultaba más complicado obtener respaldo financiero para sus actividades de parte del propio gobierno federal, aunque en la Cámara de Diputados le incrementaban los recursos.

Otra modificación normativa sobre el tema del presupuesto que también es importante es la que se refiere al monto de recursos que se le debe destinar al sector. Una reforma a la LCyT en mayo del 2004 estableció como mandato otorgar por lo menos el uno por ciento del producto interno bruto (PIB) como gasto

[377] Entrevista con MenC Gildardo Villalobos García, director adjunto de información, evaluación y normatividad (24/10/2006)

nacional cada año para actividades de investigación científica y desarrollo tecnológico. La iniciativa de reforma a la Ley de Ciencia y Tecnología (LCyT) tuvo al Senado como Cámara de origen y se derivó de la reforma al artículo 25 de la Ley General de Educación (LGE) de diciembre del 2002.[378] La reforma propuso adicionar un artículo (9Bis) a la LCyT para establecer que:

> "El Ejecutivo Federal y el gobierno de cada Entidad Federativa, con sujeción a las disposiciones de ingresos y gasto público correspondientes que resulten aplicables, concurrirán al financiamiento de la investigación científica y desarrollo tecnológico. El monto anual que el Estado -Federación, entidades federativas y municipios- destinen a las actividades de investigación científica y desarrollo tecnológico, deberá ser tal que el gasto nacional en este rubro no podrá ser menor al 1% del producto interno bruto del país mediante los apoyos, mecanismos e instrumentos previstos en la presente Ley".[379]

Además, en artículo transitorio indicó que el incremento sería gradual y la meta se cumpliría en el 2006. La modificación está en consonancia con lo que estipula el artículo 25 de la LGE, respecto a un monto de gasto específico para educación y otro para ciencia y tecnología. La diferencia de montos es pertinente por lo que ya hemos indicado sobre el gasto y la desectorización de Conacyt. Pero, además, vale la pena destacar otra pequeña pero muy importante diferencia en la adición a la LCyT. Aunque la redacción es casi igual a la del artículo 25 de la LGE, la diferencia es que en el caso de la normativa científica claramente especifica que el monto de gasto "será nacional", es decir incluye gasto público y privado, mientras que el de la normativa educativa señala que es gasto público. Este es un aspecto controvertido y sobre el que existen básicamente dos posiciones: una es que las metas de gasto (sea el 8 por ciento en educación o uno por ciento en ciencia) deben ser alcanzadas solamente por el gasto público, y la otra es que en ellas deben participar el esfuerzo público y privado. El tema, como lo vimos en el

[378] Diario Oficial de la Federación artículo 25 de la LGE

[379] Cfr. *Gaceta Parlamentaria* Año II No. 1481 22 de abril de 2004. Aunque los legisladores aprobaron la reforma, la publicación del decreto por parte del ejecutivo federal tardó medio año en emitirse. *Diario Oficial de la Federación.* 1º de septiembre de 2004.

capítulo II, tiene que ver con el debate sobre bien público, pero, en cualquiera de los casos, en la LCyT quedó especificado que se trata de gasto nacional.

4.2.3 El funcionamiento de las instancias

Si consideramos las instancias que se previeron en la LCyT del 2002, como el Consejo General de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico, el Foro Consultivo Científico y Tecnológico y la Conferencia Nacional, veremos que el que resultó más activo fue el Foro.

El Consejo General era considerado, como hemos visto, el máximo órgano de política y coordinación. En su momento de creación, en el 2002, fue visto como uno de los mayores logros en los cambios de la regulación científica, pues se pensaba que al ser un órgano integrado por los titulares del más alto nivel, las decisiones, los recursos y la continuidad de las políticas estarían solucionados. Pero no fue así.

El Consejo, según directivos de Conacyt, sesionó tres veces en cuatro años y nada se supo de sus resoluciones. En la última reunión, el entonces presidente Fox, después de algunos llamados generales a los integrantes para que propusieran un nuevo esquema de distribución de los recursos en la materia y señalaran orientaciones para encauzar las actividades, solamente expresó la necesidad de que el Consejo General se reuniese más de 12 veces por año, aunque él no estuviera presente (Boletín 17.12.2003). Hasta ahí llegó el asunto.

Según opinión del directivo de Conacyt:

> "Yo diría que al no haber cerrado las reformas que se esperaban, sobre todo la reforma fiscal, se dio una clara idea dentro del ejecutivo… Yo estoy hablando de la Secretaria de Hacienda, no hablo de la Presidencia, porque nosotros, en última instancia, pues todo lo que hacemos como parte del ejecutivo, como parte del gobierno federal, lo vemos siempre con Hacienda, antes de enviarlo a la presidencia, de manera que, al no haber cerrado la reforma y al no haber de manera realista recursos adicionales para

> el sector. Efectivamente, el Consejo General no tuvo todas las reuniones, ni se dio toda la interacción que se esperaba. De acuerdo a la ley, deberíamos de sesionar por lo menos dos veces al año, solo sesionó tres ocasiones. Pero, mi apreciación personal, se derivó del hecho de que al no haber reformas fiscal y no haber por lo tanto de manera realista recursos que pudieran obtenerse para poder canalizarlas al sector, como que se consideró a ese nivel --y es una interpretación mía, está sujeta a rectificación por parte de las autoridades--, como que no se le dio ya la operatividad al Consejo General. Si no habían los recursos para apoyar sus decisiones, porque la decisión número uno del Consejo General era asignar recursos, y luego ya en un siguiente nivel decir de que manera a que sector iba, si iban a salud, si iban a educación, si iban a medio ambiente porque ese era la labor de ese Consejo y es la razón por la que estaban todos lo señores secretarios. Al no haber recurso adicional, producto de la reforma, como que perdió su propia base de funcionalidad el Consejo. Sin embargo, tal y como está diseñado en la Ley está bien"[380]

El argumento no es convincente, sobre todo frente a las amplias posibilidades y facultades que le otorgaba la LCyT y a la sugerencia del propio ejecutivo federal de que, aunque él estuviera ausente, los integrantes del Consejo de todas formas se reunieran. Las razones, entre otras, podrían ser dos: Una, simple, es que el Consejo es un mecanismo poco operativo para tomar decisiones, especialmente porque sus integrantes permanentes son funcionarios de primer nivel que tienen agendas saturadas y con poco espacio para reunirse a tratar asuntos que pueden no ser relevantes para todos ellos, a tal situación habría que añadirle la propensión al presidencialismo y a la falta de eficiencia y eficacia del trabajo de comisiones relativamente numerosas. Dos, al modificarse la idea original del ejecutivo federal de que en el Consejo General solamente participaran funcionarios de alto nivel y se incorporaron el coordinador del Foro y los representantes de científicos, tecnólogos y empresarios, se puso en tensión la forma de *gobernanza discrecional* del sector que hasta entonces se llevaba. Esto es, las decisiones que estaban solamente bajo la estructura gubernamental,

[380] Entrevista con M.enC. Gildardo Villalobos García, director adjunto de información, evaluación y normatividad (24/10/2006)

pronto estarían en interacción con otros actores (con el “público”). Esta última podría ser la razón principal.

Otras de las estructuras es la *Conferencia Nacional de Ciencia y Tecnología*, instancia que se constituyó el 19 de noviembre de 2002. Tenía como principal objetivo facilitar la coordinación entre Conacyt y las autoridades competentes de los gobiernos estatales. La LCyT, en su capítulo V sobre descentralización y federalismo, dispuso la creación de la Conferencia con la finalidad de promover acciones de apoyo y de participación amplia en la definición de políticas y programas en ciencia y tecnología (artículo 31).Sin embargo, salvo la ceremonia protocolaria de instalación de la Conferencia y tres o cuatro reuniones intrascendentes entre el 2002 y el 2006, prácticamente no tuvo ningún efecto su instauración.

El funcionamiento de la Conferencia fue irregular y poco fructífero. En parte por la ausencia de representantes de las entidades, pero también por una inexistente política de federalización en la materia y, también, como veremos más adelante, porque algunas entidades federativas carecían, de estructuras locales dedicadas al desarrollo científico y tecnológico. Los reportes oficiales indicaron que la Conferencia tuvo alguna intervención en la instauración de ciertos consejos estatales de ciencia y en el apoyo a algunas iniciativas de ley.

Tal vez el logro más importante fue en 2004, cuando pudo vincularse a la Conferencia Nacional de Gobernadores (Conago) y formar ahí una comisión de ciencia y tecnología. A la comisión se le encomendaron asuntos como conseguir mayores recursos con los diputados, apoyar una iniciativa de ley o reiterar la necesidad de crear un fondo especial para las entidades. Los logros, sin embargo, fueron más bien escasos.

La tercera estructura es el *Foro Consultivo Científico y Tecnológico*. En este caso, según sus estatutos, está constituido como una asociación civil y se le define en la

LCyT como un “órgano autónomo y permanente de consulta”, tanto del ejecutivo federal como del Consejo General y la junta de gobierno de Conacyt. Su principal función es la de “promover la expresión” de los actores más representativos del sector, como los científicos, los empresarios, los tecnólogos, los académicos o las instituciones más sobresalientes, para la formulación de propuestas en materia de políticas y programas de investigación científica y tecnológica (artículo 36).

Aunque el foro se integró en septiembre del 2002, conforme lo indicaba la entonces nueva ley de ciencia que en ese mismo año se promulgó, en realidad desde la ley anterior, la de 1999, ya estaba definido. Lo que cambió fue el nombre –en ese entonces se le llamó foro permanente—, su composición y algunas precisiones sobre su funcionamiento.

Actualmente funciona a través de una mesa directiva de 17 integrantes (14 titulares representantes de instituciones científicas, empresariales y educativas, y 3 miembros del Sistema Nacional de Investigadores, electos por ellos mismos), presidida por un coordinador general que cambia cada dos años, tres comités especializados y algunos otros comités ad hoc.

A diferencia del Consejo General o la Conferencia Nacional que se compone principalmente de autoridades del área, se supone que el Foro es un mecanismo de participación de los destinatarios de las políticas y se integra bajo criterios de pluralidad, renovación periódica, representatividad de diversas áreas de la comunidad científica y tecnológica y de los sectores público y privado.

Lo cierto es que en estos cinco años el Foro ha celebrado múltiples convenios, seminarios, congresos y reuniones sobre política científica, lo mismo que ha emitido opiniones sobre la mayor parte de los programas en marcha del sector. También ha formulado sus propuestas de política científica y tecnológica, basta recordar su documento de “Bases para una política de Estado”, publicado en el 2006, su controvertida propuesta de crear una secretaría de Estado para ciencia y

tecnología o la reciente propuesta en marcha de una nueva ley de ciencia en la que se incorpora el tema de la innovación.

Independientemente del contenido, destino y efectos de las propuestas del Foro, lo que es evidente es que se trata de una estructura que desempeña un papel relevante en la formulación de políticas en el sector. A la vista de lo que ha ocurrido con el Consejo General o con la Conferencia Nacional que buscaron infructuosa y erróneamente acercar las decisiones a las máximas autoridades.

4.3 La descentralización

Al término del periodo, la descentralización había avanzado, pero seguía formando parte de los pendientes. En el periodo se pusieron en marcha tres iniciativas que impulsarían la descentralización: la Conferencia Nacional, la continuidad en la creación de los consejos estatales de ciencia y tecnología y los fondos competitivos. La primera, como ya lo hemos visto, prácticamente se abandonó al poco tiempo de instaurada y no produjo ningún resultado.

En lo que se refiere a los consejos estatales, según se reportaba en el último informe presidencial, 26 de las 32 entidades contaban con un Consejo. Del total de las entidades que contaban con Consejos, el 65.4 % tenían comisiones locales en ciencia y tecnología y Planes Estatales de Ciencia y Tecnología; y 22 de las 26 que tenían Consejo, ya contaban con su respectiva Ley de Ciencia y Tecnología.[381] Esto es, se habían sumado 11 entidades más a las 15 que ya tenían un Consejo al comienzo del periodo. Sin embargo, es claro que la instauración de los Consejos representaron un avance en el proceso de la descentralización, pero su existencia tampoco era ninguna garantía de que en las

[381] VFQ Sexto Informe de Gobierno. p.242

entidades presentaran un alto desarrollo de actividades científicas y tecnológicas. Veamos algunos indicadores.

Tabla 36. Becas nacionales y al extranjero por entidad federativa, 2006

	NACIONALES		AL EXTRANJERO	
	Vigentes	Nuevas	Vigentes	Nuevas
DF	7,495	3,846	906	442
Méx.	1,048	563	320	102
Jal.	1,023	502	120	62
Pue.	935	505	137	46
Gto.	638	317	58	41
Mor.	607	249	57	25
BC	589	410	45	33
Chih.	473	226	49	33
Ver.	457	189	105	44
NL	444	247	86	33
Coah.	442	233	0	16
Yuc.	430	232	41	25
Mich.	429	184	52	23
SLP	426	215	53	35
Son.	368	129	79	43
Qro.	339	142	49	33
BCS	224	104	8	25
Tamps.	142	83	34	9
Tlax.	139	64	14	5
Col.	139	50	15	6
Sin.	133	27	40	11
Hgo.	122	25	22	12
Chis.	119	56	16	10
Oax.	102	25	27	11
Dur.	76	51	22	16
Ags.	74	44	30	14
Gro.	67	26	9	1
Tab.	62	66	15	5
Zac.	53	21	68	22
QRoo.	52	0	0	3
Nay.	11	5	3	3
Camp.	1	0	9	2
TOTAL	17,660	8,836	2,489	1,191

Fuente: Conacyt. *Concentrado del estado del arte de los sistemas estatales de ciencia y tecnología 2006*

En el caso de las becas, como se puede apreciar en la tabla (tabla 36), el DF siguió concentrando la mayor parte de becas nacionales, tanto vigentes como nuevas (aproximadamente el 42 %), y el 37 % de las becas al extranjero. Si se suman las del Estado de México, Jalisco, Puebla y Guanajuato, en conjunto

sobrepasan la mitad del total y pueden alcanzar hasta tres cuartas partes. No obstante, también cabe destacar que el DF disminuyó su participación relativa, dado que al comienzo del periodo concentraba por sí mismo alrededor de la mitad del total de becas nacionales y cinco entidades no contaban con becarios nacionales.

Tabla 37. Miembros del SNI por entidad federativa, 2006

	Número de SNIs
Nay.	17
Gro.	39
QRoo.	53
Camp.	59
Dur.	60
Tlax.	68
Ags.	69
Tab.	78
Zac.	95
Col.	104
Tamps.	110
Chis.	116
Oax.	119
Sin.	151
Chih.	152
Hgo.	173
BCS	183
Coah.	189
Son.	245
SLP	253
Yuc.	276
Qro.	281
Ver.	311
Mich.	390
BC	412
Gto.	415
NL	449
Pue.	534
Jal.	688
Mor.	753
Méx.	797
DF	5,846
TOTAL	13,485

Sin embargo, el DF sigue concentrando el mayor número de programas de posgrado. En el 2006 había 196 programas y Nuevo León, la entidad que le seguía en volumen, tenía 59, un tercio de aquel. Al igual que con las becas, el DF,

más Nuevo León, Puebla, Jalisco, el Estado de México y Baja California suman más del 90 % y en el extremo opuesta están entidades como Campeche que carece de programas o Quintana Roo y Nayarit que solamente tienen uno.

En lo que concierne al número de miembros del SNI, si el DF en el año 2000 tenía poco más de la mitad, para el final del periodo, su participación relativa había descendido a 42 %. La UNAM que para el mismo periodo concentraba al inicio a tres de cada diez, al final había disminuido a 24 %. Como se puede apreciar en la tabla 37, incluso las entidades como Tabasco, Campeche y Nayarit, que en el año 2000 tenían 3, 7 y 10 investigadores, respectivamente, en el 2006 incrementaron notablemente el número de investigadores pertenecientes al SNI.

En suma, en el cambio de gobierno del año 2000, por primera vez, no hubo problemas de orden económico o financiero, pero la alternancia en la presidencia de la República fue un acontecimiento relevante para el análisis que estamos realizando. Lo fue no solamente porque se trató de un acontecimiento inédito en siete décadas, sino principalmente por las amplias capacidades del ejecutivo federal en la definición de las políticas y porque en este periodo se trataba de una figura proveniente de una fuerza política opositora a la que había gobernado previamente.

En la presentación de sus documentos normativos, particularmente del Plan, destacó tanto la inclusión de indicadores y metas precisas para valorar su actuación en lo que correspondía a su periodo, como el escenario a 25 años que trazó. Lo mismo que su propuesta de plantear prioridades. Sin embargo, a diferencia de los Planes de administraciones anteriores, en lo que concierne a ciencia y tecnología, en el de este periodo, salvo alguna eventual mención, no fueron incluidas en apartado alguno ni mucho menos aparecieron como prioridad. Las dificultades en la integración del equipo de la transición del área probablemente fueron la razón de tal omisión.

Sin embargo, el programa también presentaba diferencias importantes e introducía nuevas iniciativas. Por ejemplo, frente a la ausencia de metas e indicadores que ocurría en los programas anteriores, en el de este periodo se comprometieron metas cuantitativas precisas, lo que implicaba la posibilidad de valorar los avances y el incumplimiento de metas. Más importante, en el programa no había una declaración explícita de respaldar principalmente una política científica o una política tecnológica, o a ambas por igual. En los objetivos se podían identificar medidas tanto para una como para otra --como también había ocurrido en el periodo previo--, sin embargo, también destacaban diferentes iniciativas que estaban dirigidas a fomentar el lado de la demanda de la ciencia y la tecnología y que en los periodos anteriores habían generado tensión entre el sector que demandaba respaldo a la actividad científica, particularmente a la libertad de investigación, y quienes demandaban mayor atención a los problemas de la empresa y el sector productivo. En ese caso estaban medidas como el incremento a la inversión privada en IDE –propuesta que no era nueva pero sí su volumen y las acciones que proponía para lograrla--, el establecimiento de centros de investigación de empresas extranjeras con operaciones en México, el apoyo a proyectos vinculados a prioridades y a la competitividad, la incorporación de personal de alto nivel en las empresas, la creación de centros privados de investigación, la consultoría tecnológica, la incorporación de tecnólogos al SNI o el apoyo a los consorcios de investigación, entre otros. El programa sectorial reiteró el diagnóstico ya conocido del sistema científico y tecnológico, pero, a la vez agregó dos elementos novedosos: la necesidad de un cambio normativo y una insistencia otorgarle mayores capacidades a Conacyt. El programa tampoco anunció expresamente un mayor respaldo a la investigación científica o, por el contrario, al desarrollo tecnológico. No obstante, sí incluyó diferentes iniciativas de apoyo a la demanda –más que a la oferta-- de actividades científicas y tecnológicas, algunas nuevas y otras en continuidad con el periodo anterior. La declaración de intenciones para este periodo, nuevamente se mostraban *estables* y relativamente *adaptables.*

Sin embargo, el logro de metas quedó asociado al factor de los recursos y, como fue claro, al final los indicadores en este terreno quedaron prácticamente a la mitad, salvo el de los incentivos fiscales cuya aplicación mostró sus peculiaridades al favorecer a cierto tipo de empresas. También fue claro el tránsito de un relativo trabajo de acuerdos entre gobierno federal y legisladores, a uno de confrontación.

Una de las iniciativas más relevantes, aunque estaba prevista desde la administración anterior, fueron los fondos sectoriales y mixtos, lo fueron por el cambio que siguió Conacyt de una operación por programas, centrada en la oferta, a otra centrada en la demanda mediante fondos competitivos. En este sentido, juzgando solamente por su puesta en marcha, se puede decir que se trata de una política con una *alta calidad de implementación y una efectiva implementación,* en virtud de que la propuesta sí se aplicó, está en operación y los resultados están todavía por verse. Lo que por ahora muestran los fondos es que el volumen de sus recursos ha sido creciente en el presupuesto total de Conacyt, también que sí tienen la capacidad de orientar la investigación científica y el desarrollo tecnológico hacia determinadas áreas o problemas, y también que existe una baja proporción de solicitudes aceptadas.

En lo que concierne a la dimensión normativa, al reformar la LCyT, los diputados profundizaron los cambios que había propuesto el ejecutivo federal en la normatividad. Los cambios a la normatividad muestran que buscaban mayor autonomía del sector y de Conacyt, una reorganización de los órganos del sistema y abrir los órganos a la participación de diferentes actores. Más importante, los cambios a la ley siguieron una orientación desarrollista y, expresan, una corresponsabilidad de ejecutivo federal y de los legisladores en el diseño de la ley. No obstante, el contenido de la ley reiteró el poder de la figura presidencial, algo paradójico dada la declaración de buscar el establecimiento de una política de Estado.

Sin embargo, los resultados de los cambios a la normatividad, tanto en términos de recursos como de conducción de la política por parte de Conacyt, resultaron ambivalentes, ante la disminución de recursos, pero sobre todo ante la composición de la estructura organizativa del Consejo General que prácticamente no funcionó en el periodo. Un resultado que muestra cierta tensión ante la *gobernanza discrecional* del sector que hasta entonces se llevaba.

Además, debe resaltarse el clima de confrontación, particularmente público en este periodo, entre la principal organización de científicos y el titular del organismo encargado de las políticas científicas y tecnológicas, particularmente por su perfil tecnológico y sus iniciativas de apoyo a eses sector. Una tensión que culminó con la renuncia del director de Conacyt, lo que evidenció el predominio o la resistencia del agente (la organización de científicos) sobre una organización intermedia como Conacyt y el establecimiento de las reglas de juego directamente con el principal (gobierno federal).

Las metas solamente se alcanzaron en el caso de las nuevas disposiciones normativas. En el resto arrojan cifras que quedaron muy distantes de las expectativas generadas y de lo que se había prometido.

VI. CONCLUSIONES

En este trabajo nos interrogamos por la forma en que se había configurado el actual sistema científico y tecnológico, proceso que incluye tanto los participantes en el proceso como las iniciativas que se formularon, su integración y regulación del sistema. Igualmente, nos preguntamos por los diagnósticos que se habían realizado y los resultados en materia de recursos humanos, financiamiento y descentralización. Particularmente, estábamos interesados en comprender y caracterizar la política científica y tecnológica, a la vista de una identificación reiterada de diagnósticos y de propósitos anunciados a lo largo de diferentes administraciones, pero también de una relativa inmovilidad.

Para cumplir nuestro propósito, buscamos precisar los elementos conceptuales que nos permitieran conducir y aproximarnos a las respuestas que estábamos buscando. Por tal motivo, revisamos en dónde radica la naturaleza pública de las actividades científicas y tecnológicas, particularmente indagamos a qué finalidad se dirigen y por qué habría que financiarlas con recursos públicos. En tal sentido, apareció la diferencia entre ciencia y tecnología, la primera como una actividad que se reconoce por ella misma como autónoma, basada y regida por criterios propios, considerada como patrimonio universal; mientras que la segunda se identifica como dependiente, valorada principalmente por sus efectos en la industria y en la producción de bienes y servicios, pero sobre todo porque sus beneficios pueden ser apropiados individualmente y comercializados. Así, pareciera que, desde un punto de vista económico, la ciencia o la investigación básica se considerarían un bien público, dado que el sector privado, por lo general, no estaría interesado en realizar inversiones que podrían no redituarle beneficios individuales --en parte por la dinámica incierta del proceso de descubrimiento y también en parte porque los beneficios podrían no ser inmediatos--, entonces la acción gubernamental vendría a corregir las fallas de mercado que se presentan, realizando inversiones directas o a través de

diferentes incentivos. No obstante, aparte de los cambios actuales en la dinámica de generación de conocimientos, cabe advertir que la ciencia no es, en sentido estricto, un bien público puro, es un bien cuasi-público, porque el conocimiento científico está sujeto a derechos de propiedad y no está disponible para todos de la misma forma ni en la misma magnitud. Asimismo, al igual que el caso de la educación, no se puede considerar intrínsecamente pública ni privada, depende de decisiones políticas previas para el predominio de una, otra o de cierto equilibrio relativo entre ambas.

Además, dado nuestro interés en cómo se había configurado en México el sistema científico y tecnológico en un periodo determinado y de que la relación con el gobierno no se agota en la naturaleza del sostenimiento de las actividades científicas y tecnológicas, nos ocupamos de precisar "formas de conducción política" de esas actividades, es decir de su gobernanza, en función de sus instrumentos de conducción. A este respecto, resultó sugerente la tipología de Hagendijk y Kallerud --en donde no aparece lo público como algo dado--, y que proponen media docena de tipos: *gobernanza discrecional,* misma que prácticamente tiene lugar sin intervención de lo público y las decisiones se registran solamente al interior de la estructura gubernamental; g*obernanza educativa* que refleja las tensiones entre las políticas prevalecientes y 'lo público' a través de las voces en el debate público o en los medios, en donde los expertos tienen una papel activo en el debate; *gobernanza deliberativa c*uya principal característica es el consenso en las decisiones y el apoyo público; *gobernanza corporativa* la cual se identifica con procesos cerrados de deliberación y negociación, por tanto alejada de la arena pública; g*obernanza de mercado*, la que se rige por los principios de oferta y demanda, buscando alejarse de la política del Estado y de la arena pública, y en la que la competencia es altamente valorada; y *gobernanza agónica*, forma de conducción que se realiza en circunstancias difíciles para la negociación y el debate, pero que tiene lugar en la arena pública.

En el terreno de las políticas, además de haber indicado la naturaleza pública de las actividades científicas y tecnológicas y su diferencia respecto a la política, lo más importante fue precisar que se dirigen a tratar de resolver un problema identificado como público y el asunto está en identificar cuál es ese problema al que han respondido. Además, también nos interesamos en analizar las reglas del juego político por sus implicaciones y efectos en la formulación y *calidad* de las políticas públicas, en donde resultó sugerente un esquema que tipifica seis características externas clave de las políticas: *estabilidad*; a*daptabilidad*; c*oherencia y coordinación;* c*alidad de la implementación y de la efectiva aplicación;* o*rientación al interés público; y eficiencia.* Un esquema que supone que si se expresan juegos políticos cooperativos entonces habrá políticas públicas más efectivas, de mayor aliento y más flexibles, o bien, que si se registran juegos políticos en sentido contrario, se producirán políticas públicas rígidas e inestables.

A su vez, la cooperación política estaría determinada por el número de actores que participan en la decisión y, como lo muestra la teoría de juegos, la cooperación sería más factible mientras menor sea el número de actores con capacidad de veto.[382] Igualmente, sería más probable si esos actores tienen horizontes temporales de largo plazo en espacios formales y regulados (el Congreso, por ejemplo), lo mismo que si se dispone de mecanismos para asegurar el cumplimiento de las políticas, sea a través del establecimiento de reglas claras o en la delegación de las políticas a una burocracia independiente. En este último caso, el enfoque principal-agente, ilustra el tipo de relaciones que sostienen la política y la ciencia, así como la asimetría de información.

Ahora bien, los elementos conceptuales anteriores nos ofrecieron las herramientas para explorar el periodo previsto. Iniciamos al principio de los años ochenta, al término de la administración de José López Portillo y el comienzo de Miguel de la Madrid Hurtado, un periodo en el que se registró un fuerte impulso a la planeación, pero también la crisis de la deuda externa, el incremento del déficit fiscal y una

[382] Cfr. George Tsebelis, 2006. Op cit.

marcada escasez de divisas. Tal situación, posteriormente, fue señalada como la principal causa del incumplimiento de los planes trazados. Uno de los datos relevantes es que en ese entorno se aceptó el agotamiento del modelo ISI que se había sostenido por más de cuatro décadas y se intentó, por lo menos discursivamente, un nuevo esquema, centrado en la autodeterminación y el desarrollo tecnológico. Un importante cambio de política que, incluso, se reflejó en el título mismo del programa sectorial que antepuso el desarrollo tecnológico al científico. Además, en el mismo programa aparecieron las primeras tensiones entre el gobierno federal y los investigadores, al destacar explícitamente que la ciencia y la tecnología no estaban orientadas a cumplir los grandes objetivos nacionales, pese a que dependían de los recursos públicos para su sostenimiento. Esto es, la delegación de actividades en los agentes (investigadores) no estaba funcionando conforme al mejor interés del principal (gobierno federal). Las tensiones también reflejaron los primeros ajustes entre una actitud gubernamental que consideraba las actividades científicas y tecnológicas como un bien público y las financiaba sin ninguna condición y otra que se aprestaba a cambiar los términos de ese tipo de relación, donde resaltaba la idea de participación del sector privado y de tratar de orientar las actividades.

Los cambios en las políticas, cabe destacar, no fueron resultado de un intercambio entre los principales actores del área, sino impulsados fundamentalmente por un *shock* económico que tuvo amplias repercusiones en el terreno político y económico. Entre los actores políticos del área, el gobierno federal apareció como el jugador relevante, con amplias capacidades y poderes conferidos por el régimen político; una agrupación de científicos, la AMC, también se reveló como un actor con capacidad de interlocución y de propuesta, pero con capacidades limitadas. La instauración del SNI, programa que no estaba considerado en el programa sectorial, es ilustrativo de los cambios y del tipo de relaciones entre el gobierno federal y la principal agrupación de científicos. En tal virtud, la conducción del sistema científico y tecnológico, se puede identificar con una gobernanza discrecional, en donde las decisiones importantes quedaban bajo la

responsabilidad prácticamente única del gobierno federal. Sin embargo, también cabe advertir que las políticas tuvieron un bajo nivel de implementación y de aplicación efectiva, por lo menos en lo que se refiere a niveles de inversión, formación de recursos humanos y descentralización.

En cuanto a la administración siguiente, la de Carlos Salinas de Gortari, continuó con el ajuste estructural, la apertura de la economía, la desincorporación y la privatización de empresas públicas. No obstante, en lo referente a las actividades científicas y tecnológicas, una diferencia notoria es que aunque reconoció explícitamente la importancia de ambas actividades, le dio prioridad a la actividad científica, respecto de la tecnológica, pero en buena medida por las circunstancias en las que asumió el cargo de presidente de la República. Al igual que con otros sectores, en búsqueda de legitimidad, sostuvo un encuentro con un reducido número de científicos y estableció compromisos sobre líneas de políticas, tales como la creación de un Consejo Consultivo, la demanda de mayores recursos y cierta reorganización. Es decir, en lo general persistió una gobernanza *discrecional* y también *corporativa*, en donde las decisiones se tomaban en espacios poco formalizados, sustraídos al debate, a la observación pública y a la intervención del organismo intermediario de las políticas (Conacyt), y asumidas por un reducido número de actores clave.

No obstante, a pesar de la continuidad y la diferencia, también cabe subrayar que en la administración de Salinas de Gortari, después del SNI, por primera vez de forma generalizada, el gobierno (*principal*) estaba tratando de establecer un sistema de incentivos para orientar la actividad de los investigadores y del sistema de ciencia y tecnología en su conjunto, buscando asegurar que las actividades a desarrollar fueran en función de sus propios objetivos. A este respecto, la instalación del procedimiento de revisión de pares para la asignación de recursos financieros adicionales y las prácticas de evaluación en los diferentes ámbitos fueron una constante. Los ajustes público – privado continuaban. Prácticamente, el retorno a la prioridad por la actividad científica, el incremento de recursos o la

creación de una instancia de contacto entre investigadores y gobierno federal fue resultado del intercambio con un reducido grupo de científicos y se puede identificar con cierta inestabilidad de las políticas. Pero, en otro sentido, también se constata la persistencia de las medidas de fomento y descentralización. La irrupción de la agenda internacional en el ámbito local fue un elemento relevante para el cambio en la normatividad, en la celebración de diferentes acuerdos y en la contratación de préstamos para el fortalecimiento de infraestructura y capacidades del sistema.

Si en las administraciones anteriores el tema de la crisis económica había sido uno de los rasgos distintivos que trastocaba los planes y las iniciativas, al inicio de la de Ernesto Zedillo Ponce de León, se le sumó además una crisis política. El Plan Nacional de su gobierno no planteó explícitamente a qué problema público debía dirigirse la política científica y tecnológica, en términos generales osciló entre un respaldo a la investigación científica y un reconocimiento a los problemas de la modernización tecnológica, pero optando por una continuidad de las medidas que ya estaban en operación. Una diferencia importante que refuerza la variabilidad e inestabilidad de las políticas, es que el documento normativo no ubicó principalmente la política tecnológica en el apartado de ciencia y tecnología de la política social, sino en el de política económica, en donde formuló un diagnóstico y reconoció problemas.

Además, en el programa sectorial se reconoció, como en los anteriores, la insuficiencia en la formación de recursos humanos, la concentración institucional y regional de actividades, la escasa productividad, y la necesidad de una actualización tecnológica, entre otros aspectos. Igualmente, otros problemas también se reconocieron explícitamente por primera vez, como el seguimiento y evaluación del programa de becas o el de coordinación. Esto es, si en el plano general del problema público al que respondía la política científica y tecnológica se advertía cierta ambigüedad y ambivalencia, en el de los propósitos expresados en el programa, se advertía cierta *estabilidad* en las políticas sectoriales respecto de

la administración anterior. Un rasgo notable, sobre todo por la ruptura y disputa en el terreno de la *política* entre la administración previa y la siguiente.

A pesar de que la relación del ejecutivo federal con instancias como el Consejo Consultivo cambió de términos, este último fue el principal agente para la primera reforma importante a las reglas que regulaban la actividad científica y tecnológica. Aunque la conducción del sistema científico y tecnológico continuaba encajando en una gobernanza discrecional y corporativa, comenzaba a aparecer un nuevo agente clave: los legisladores. Su importancia no solamente se debía a su necesaria intervención formal en la aprobación de una nueva ley, sino también y principalmente en el cambio operado en la composición parlamentaria y el consecuente acotamiento del papel y poder del ejecutivo federal. La nueva normatividad, atendió los problemas de coordinación del sector y lo más importante es que formalizó los instrumentos a disposición del gobierno federal para orientar las actividades científicas y tecnológicas (los fondos competitivos para la distribución de recursos adicionales, la evaluación o mayores responsabilidades para Conacyt). No se trataba en estricto sentido de instrumentos totalmente novedosos, dado que algunos de ellos estaban ya en operación impulsados por la administración anterior, los que sí resultaron nuevos fueron los convenios de desempeño para los CPI.

En lo que corresponde a la dimensión del financiamiento, el gasto público, a pesar de un incremento en términos reales, no varió respecto al PIB. Lo más importante es que las magnitudes del financiamiento para los programas que serían el instrumento principal para reorientar las actividades, con algunas variaciones, preservó su participación relativa por programas. La acciones descentralizadoras, como venía ocurriendo desde los dos periodos anteriores, avanzó gradualmente, pero no de forma significativa. Es decir, se reiteraba la baja calidad de implementación y de aplicación efectiva.

Finalmente, en la última administración examinada en este periodo, en el tránsito de cambio de siglo y de gobierno, por primera vez no se registraron dificultades en el terreno económico. No obstante, sí se presentó un acontecimiento político relevante: la alternancia en la presidencia de la República. Un hecho que en principio podía tener amplias implicaciones para nuestro análisis, dado el poder y capacidad del ejecutivo federal en la definición de las políticas que había mostrado previamente y el cambio de partido político por primera vez en siete décadas.

Sin embargo, desde el diseño de los documentos normativos, previo al ejercicio de gobierno, el equipo mostró diferencias. Probablemente esa fue la razón de que el área de ciencia y tecnología no mereciera un apartado especial en el PND o fuera colocada como prioridad. Aunque, cabe subrayar, en el programa sectorial, a diferencia de lo que ocurrió con los anteriores, se anotaron indicadores y metas precisas, tanto para una política científica como para una política tecnológica. En el programa no se apreció de forma explícita un apoyo especial para una u otra. No obstante, en la serie de iniciativas que planteó también era claro que varias se dirigían a fomentar el lado de la demanda, la puesta en marcha de los fondos sectoriales y mixtos fueron un ejemplo, aunque ya venían desde la administración anterior. Pero si los juzgamos por su puesta en marcha, se puede decir que se trata de una política con una *alta calidad de implementación y una efectiva implementación,* en virtud de que la propuesta sí se aplicó y está en operación, aunque los resultados todavía están por verse. Lo que por ahora muestran los fondos es que el volumen de sus recursos ha sido creciente en el presupuesto total de Conacyt, también que sí tienen la capacidad de orientar la investigación científica y el desarrollo tecnológico hacia determinadas áreas o problemas, y también que existe una baja proporción de solicitudes aceptadas.

Además, en el programa se insistió en cambiar de nueva cuenta el marco normativo y, muy en especial, otorgarle mayores capacidades al organismo rector de las políticas científicas y tecnológicas. Por lo menos en lo que concierne a la

declaración de intenciones para esta última administración, se mostraban *estables* y relativamente *adaptables.*

Sin embargo, el problema fue que las metas a cubrir en el sexenio –una buena parte de ellas desde el comienzo parecieron desmesuradas-- quedaron condicionadas a la disponibilidad de recursos financieros y al final esa fue la justificación del incumplimiento de metas; la excepción fue la que se refería a los incentivos fiscales, aunque su aplicación fue cuestionada por su concentración en cierto número y tipo de empresas.

En lo que se refiere a las relaciones entre el gobierno federal y legisladores, pasó del relativo acuerdo que permitió reformar nuevamente el marco normativo de las actividades científicas y tecnológicas, a otro de abierta confrontación, lo mismo que entre el gobierno federal y la principal agrupación de científicos. Los cambios a la normatividad estuvieron orientados por una mayor autonomía del sector y de Conacyt y una reorganización de los órganos del sistema. Sin embargo, pese a la búsqueda de corresponsabilidad, la ley reiteró la concentración del poder y toma de decisiones en la figura presidencial, algo paradójico dada la declaración de buscar el establecimiento de una política de Estado.

Los resultados de los cambios normativos, tanto en términos de recursos como de conducción de la política por parte de Conacyt, han sido ambivalentes. Por una parte, los recursos que le ha asignado originalmente el gobierno federal han sido menores desde que se desectorizó y constituyó un ramo de gasto en el PEF. Por otro, la composición de la estructura organizativa del Consejo General refuerza la concentración en la figura presidencial y, además, el Consejo prácticamente no funcionó en el periodo. Un resultado que muestra cierta tensión ante la *gobernanza discrecional* del sector que hasta entonces se conducía.

A su vez, fue notorio el clima de confrontación entre la principal organización de científicos y el titular del organismo encargado de las políticas científicas y

tecnológicas, particularmente por su perfil tecnológico y sus iniciativas de apoyo a ese sector. Una tensión que mostró la capacidad de veto de la organización y que culminó con la renuncia del director de Conacyt, lo que evidenció el predominio o la resistencia del agente (la organización de científicos) sobre una organización intermedia como Conacyt y el establecimiento de las reglas de juego directamente con el principal (gobierno federal).

En definitiva, a lo largo del periodo aquí analizado se muestra que después de abandonar el modelo ISI al comienzo de los años ochenta, la política científica y tecnológica se adentró en una búsqueda, poco sistemática y afortunada, de un nuevo modelo en el cual cifrar el desarrollo de esas actividades. A la fecha, no lo ha logrado y a tal situación no ha sido ajena la concentración de capacidades en el ejecutivo federal y el tipo de relaciones sostenidas con la principal agrupación de científicos. Se aprecian diferencias importantes entre el comienzo y el final del periodo, por lo menos en lo que se refiere al establecimiento de un marco normativo, el tamaño de los recursos humanos y la descentralización de actividades. No obstante, los avances han sido sumamente graduales y aunque el esquema de incentivos hace tiempo que se cambió, los nuevos programas todavía ocupan una porción reducida en la distribución del presupuesto general y se han superpuesto a los viejos programas.

SIGLAS

AIC – Academia de la Investigación Científica

AMC – Academia Mexicana de Ciencias

CCCP - Consejo Consultivo de Ciencias de la Presidencia

CEPAL – Comisión Económica para América Latina y el Caribe

CSG – Carlos Salinas de Gortari

FORCCYTEC - Fondo para el Fortalecimiento de las Capacidades Científicas y Tecnológicas

FIDETEC - Fondo de Investigación y Desarrollo para la Modernización Tecnológica

IDE – Investigación y desarrollo experimental.

INEGI - Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática

INIC - Instituto Nacional de la Investigación Científica

ITESM - Instituto Tecnológico de Estudios Superiores Monterrey

LFCYT - Ley para el fomento de la ciencia y la tecnología

LGE - Ley General de Educación

OCDE – Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos

OEI – Organización de Estados Iberoamericanos

PACIME - El Programa de Apoyo a la Ciencia en México

PECE - Pacto para la Estabilidad y el Crecimiento

PGD – Plan Global de Desarrollo

PIEBT - Programa de Incubadoras de Empresas de Base Tecnológica

PNCYMT - Programa Nacional de Ciencia y Modernización Tecnológica

PNCyT – Programa Nacional de Ciencia y Tecnología

PREAM - Programa de Enlace-Academia-Empresas

PRONDETYC - Programa Nacional de Desarrollo Tecnológico y Científico

PROMTEC - Programa de Apoyo para la Modernización Tecnológica de la Industria

SECOFI – Secretaría de Comercio y Fomento Industrial

SEP – Secretaría de Educación Pública

SHCP – Secretaría de Hacienda y Crédito Público

SPP - Secretaría de Programación y Presupuesto

TLCAN - Tratado de Libre Comercio de América del Norte

UNAM – Universidad Nacional Autónoma de México

VFQ – Vicente Fox Quesada

BIBLIOGRAFÍA

Aguilar Villanueva, Luis F. (2003). "Estudio introductorio". En: *El estudio de las políticas públicas.* (Antología de políticas púcapdblicas Vol. 1). L.F. Aguilar Villanueva (comp.) México: Miguel Angel Porrúa Eds. Bazúa, F. y G. Valenti, (1993) "Hacia un enfoque amplio de Política. Pública", en Revista de Administración Pública, núm. 84, INAP, México.

Albornoz, Mario (2001) “Política científica y tecnológica. Una visión desde América Latina”. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación*. No. 1. Septiembre – diciembre. Madrid, España.

Alcántara, Armando; Rosalba Casas y Rebeca de Gortari (1996) “Ciencia y tecnología”. En: Aurora Loyo y Jorge Padua (coords). *Economía y política de la educación*. Col. La investigación educativa en los ochenta perspectivas para los noventa. Vol. 6. Consejo Mexicano de Investigación Educativa. México.

Ammon J, Salter and Ben R. Martin (2001) “The economic benefits of publicly funded basic research: a critical review*” Research Policy.* UK.Vol. 30 No. 3. pp. 509 – 532.

Aportela Rodríguez, Feranando; Ardavín Ituarte, Joçse Antonio y Cruz Aguayo, Yyannú (2001) “Comportamiento histórico de las tasas de interés reales en México, 1951-2001”. Documento de investigación No. 2001-05. Dirección General de Investigación Económica. Banco de México. 29 pp.

Bardach, Eugene (2003) “Problemas de la definición de problemas en el análisis de políticas” En: Luis F. Aguilar Villanueva (comp.) *Problemas públicos y agenda de gobierno.* (Antología de políticas públicas Vol. 3) México, Miguel Ángel Porrúa

Beck, Ulrich (2004). *¿Qué es la globalización? Falacias del globalismo, respuestas a la globalización*. Paidós España;

Béjar Algaza, Luisa (2001) “La (re)institucionalización del Poder Legislativo en México”. *Revista Mexicana de Sociología.* Vol. 63, No. 3. pp. 99-133.

Ben R. Martin & Puay Tang (2007) *The benefits from publicly funded research.* Paper No. 161. Science and Technology Policy Research (SPRU) - Electronic Working Paper Series. (SEWPS) 41 pp. (www.susex.ac.uk/spru/)

Nacif, Benito (2007) *Para entender las instituciones políticas de los Estados Unidos Mexicanos.* Nostra Ediciones. México. 78 pp.

Berrueco, Adriana y Márquez, Daniel (2006) “El marco jurídico del sistema de ciencia y tecnología”. En: Enrique Cabrero, Diego Valadés y Sergio López Ayllón. *El diseño institucional de la política de ciencia y tecnología en México.* CIDE – UNAM/IIJ. pp. 35-131

BID (2006) *La política de las políticas públicas. Progreso económico y social en América Latina*. Informe 2006. Ed. Planeta México.

Cabrero, Enrique; Valadés, Diego y López, Sergio (2006) “El diseño institucional de la política de ciencia y tecnología en México. Revisión y propuestas para su reforma”. En: Enrique Cabrero; Diego Valadés y Sergio López Ayllón (coords.). *El diseño institucional de la política de ciencia y tecnología en México.* México – UNAM–IIJ / CIDE.

Camp, Roderic Ai (1985) Biografías de políticos mexicanos 1935 - 1985. Fondo de Cultura Económica. México 1992. 779 pp.

Campa, Homero (1989) “En los Pinos y gobernación el Sindicato Nacional de Trabajadores de la Educación cambió con todo y líderes”. Revista: Proceso No. 652. 1ro de mayo. pp. 14-18.

Canales, Alejandro (1999) “La rendición de cuentas”. Educación 2001. No. 48. Mayo. México.

Canales, Alejandro (2001) “El desafío educativo y los partidos políticos”. En: Teresina Bertussi (coord.) Anuario Educativo. UPN – Ediciones La Jornada, DEMOS. México. 14 pp.

Cansino, César (1995) Construir la democracia. Límites y perspectivas de la transición en México. CIDE – Miguel Ángel Porrúa. 213 pp.

Capdevielle, Mario (2005) “globalización, especialización y heterogeneidad estructural en México” En: Mario Cimoli (Editor). *Heterogeneidad estructural, asimetrías tecnológicas y crecimiento en América Latina*. Cepal. Santiago de Chile. Noviembre. 162 pp.

Capdevielle, Mario. (2005) “Globalización, especialización y heterogeneidad estructural en México” En: Mario Cimoli (Editor). *Heterogeneidad estructural, asimetrías tecnológicas y crecimiento en América Latina*. Cepal. Santiago de Chile. Noviembre.

Caruso, Pablo; Gonzalez, Sabrina. (1999) “Cronologia de los principales acontecimientos relativos al sistema monetario internacional”. En: Boron, Atilio A.; Gambina, Julio; Minsburg, Naum. *Tiempos violentos; Neoliberalismo, globalizacion y desigualdad en America Latina. Comp. Coleccion CLACSO - EUDEBA,* CLACSO, Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales, Bs. As. Argentina. Pp. 299-318.

Casalet, Mónica (2003) “Políticas científicas y tecnológicas en México: evaluación e impacto”. *Documentos de Trabajo, Serie avances de investigación y aportes metodológicos*-2. FLACSO - México, Vol. 1, 71 pp.

Casas Guerrero, R. (1980). “La idea de comunidad científica: su significado teórico y su contenido ideológico” *Revista Mexicana de Sociología*, Vol. 42, No. 3. (Jul. - Sep., 1980), pp. 1217-1230.

Casas Guerrero, R y Dettmer, J (2003) “Hacia la definición de un paradigma para las políticas de ciencia y tecnología en el México del siglo XXI”. En: María Josefa Santos Coral (coord) (2003). Perspectivas y desafíos de la educación, la ciencia y la tecnología. Instituto de Investigaciones Sociales – UNAM. México

Casas Guerrero, R. (1985). El Estado y la política de la ciencia en México. Cuaderno de investigación social II. IIS-UNAM. México. 70 pp.

Casas, Rosalba; Matilde Luna y Georgina Gutiérrez. “Ciencia y tecnología

Castañeda, Jorge (1999). *La herencia. Arqueología de la sucesión presidencial en México.* Ed. Alfaguara. 550 pp.

Cimoli, M y Annalisa Primi (2004) “El diseño y la implementación de las políticas tecnológicas en América Latina: un (lento) proceso de aprendizaje”. Cátedra UEALC Sociedad del Conocimiento. Módulo 1. Sociedad del conocimiento, sociedades innovadoras, nuevas tecnologías y economía de la información. FLACSO- SRE. 30 pp.

Cordera Campos, Rafael *et al* (coords.) (1996) *Transición mexicana*. *Ciclo de mesas redondas realizadas en el auditorio Alfonso Caso, Ciudad Universitaria, del 23 de septiembre al 1 de octubre.* UNAM, México. 369 pp.

Cordova, Arnaldo (1991) “Modernización y democracia” *Revista Mexicana de Sociología* Vol. 53 No. 1 pp. 261-281; Enrique Peruzzotti (2001) “Modernización y juridización en América Latina. Hacia una teoría crítica del proceso de desarrollo latinoamericano”. En Revista: *Metapolítica.* Vol. 5. No. 18 pp. 149-165.

Corona Treviño (2004). *La tecnología, siglos XVI al XX*. Serie: Historia económica de México. Coord. Enrique Semo. UNAM Editorial Océano. México

Cortés, Fernando (2003) “El ingreso y la desigualdad en su distribución en México”. *Papeles de población.* No. 35 UAEM. pp. 137-153

De la Garza, Enrique (1990). “Reconversión industrial y cambio en el patrón de relaciones laborales en México”. En: Arturo Anguiano *Modernización de México*. UAM-X/México

De la Garza, Enrique (1998) “Sindicatos, Estado y economía en México”. En: *El sindicalismo ante los procesos de cambio económico y social en América Latina.* Fundación Konrad Adenaur Stiftung. Buenos Aires. 54 pp.

Dery, David (1984) *Problem Definition in Policy Analysis.* University Press of Kansas.

Dilmus D. James (1980) “Mexico’s Recent Science and Technology Planning: An Outsider Economist’s Critique”. *Journal of Interamerican Studies and World Affaire.* Vol. 22 No. 2. pp. 163 – 193.

Dos Santos, Theotonio (1998). **“**La teoría de la dependencia un balance histórico y teórico”. En: Franciso López Segrera (ed.) *Los retos de la globalización. Ensayo en homenaje a Theotonio Dos Santos.* . UNESCO, Caracas, Venezuela. (http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/unesco/santos.rtf).

Dworak, Fernando (coord.) (2004). *El legislador a examen. El debate sobre la reelección legislativa en México.* Fondo de Cultura Económica. México.

Elzinga, Aant and Jamison (2001) “Changing Policy Agendas in Science and Technology”. En: Jasanoff, Sheila; Markle, Gerald E.; Petersen, James C. (eds). *Handbook of Science and Technology Studies.* Sage Publishers London. pp. 572-597.

European Commission. Report from the High Level Group chaired Wim kok Facing the Challenge. The Lisbon strategy for growth and employment. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities. 52 pp. (http://europa.eu.int/comm/lisbon_strategy/index_en.html)

Francisco R. Sagasti (1983). *La política científica y tecnológica en América Latina: un estudio del enfoque de sistemas.* Colección Jornadas 101. El Colegio de México. 222 pp.

Gibbons, M.; Limoges, C.; Nowotny, H; Schwrtzman, S y Trow, M. (1997). *La Nueva producción del conocimiento: la dinámica de la ciencia y la investigación en las sociedades contemporáneas*. Trad. José M. Pomares. Barcelona: Pomares – Corredor. España. 235 pp.

Gibbons, M; Limoges, C. ; Nowotny, H .; Schwrrzman, S. and Trow, M. (1997). La Nueva producción del conocimiento: la dinámica de la ciencia y la investigación en las sociedades contemporáneas. Trad. José M. Pomares. Barcelona: Pomares – Corredor. España. 235 pp.

Gil-Díaz, Francisco & Carstens, Agustín (1996) “One Year of Solitude: Some Pilgrim Tales About Mexico’s 1994-1995 Crisis”.*The American Economic Review.* Vol. 86 No. 2 pp. 164-169.

Guerrero Ontiveros, Gabriela (1994) “Legislación en ciencia y tecnología” En: CONACYT *México. Ciencia y Tecnología en el umbral del siglo XXI*. México. 793-797

Guillén Romo, Héctor (1994). El sexenio del crecimiento cero 1982/1988. Ed. Era. México.

Guston, David H. (2000) *Between politics and science. Assuring the Integrity and Productivity of Research.* Cambridge University Press.

Guston, David H. (2000). *Between Politics and Science. Assuring the Integrity and Productivity of Research.* Cambridge University Press. p. 48

Gutman, Dan (2004) “De gobierno a gobernanza: la nueva ideología de la rendición de cuentas, sus conflictos, sus defectos y sus características”. *Gestión y Política Pública.* Vol. XIII No. 1 pp. 5 – 40

Haldenwang, Christian von (2005) “Gobernanza sistémica y desarrollo en América Latina”. Revista de la CEPAL. No. 85 Abril. pp 35 - 52.

Harris, M. and A. Raviv (1978). Some results on incentive contacts with applications to education and employment, health insurance, and law enforcement. *American Economic Review* No. 68 pp. 20-30

Held, David (2003) *Globalización / antiglobalización: sobre la reconstrucción del orden mundial*. Paidós, España. 192 pp.

Higuera, Inocencio (1994) “Sistemas regionales de investigación en México” En: CONACYT *México. Ciencia y Tecnología en el…* Op. cit. 799-812

Isabel Licha (1994) “Indicadores endógenos de desarrollo científico y tecnológico, y de gestión de la investigación”. En: Eduardo Martínez (ed) Ciencia, tecnología y desarrollo: interrelaciones teóricas y metodológicas. Ed. Nueva Sociedad. Caracas.

Jean – Jaques Salomón (1970) *Ciencia y política.* Siglo XXI. México

Jensen, Michael and William H. Meckling, (1976). “Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure”. *Journal of Financial Economics*, Vol. 3. pp. 303-360

Jorge Alejandro Nadal Egea (1977). Instrumentos de política científica y tecnológica en México. Centro de Estudios Económicos y Demográficos. El Colegio de México

Knoepfel, Peter ; Larrue, Corinne; Varone, Frédéric (2001) *Analyse et pilotage des politiques publiques.* Coll. Analyse des politiques publiques 2. Ed. Helbing & Lichtenhahn, Genève, Suisse. 398 pp. (Trad. de Miriam Hinojosa Dieck, en prensa. 262 pp.)

Kreimer, Pablo y Thomas, Hernán (2004) “Un poco de reflexividad o ¿de dónde venimos? Estudios sociales de la ciencia y la tecnología en América Latina” En: Pablo Kreimer; Hernán Thomas; Patricia Rossini Y Lalouf, Alberto (eds.) (2004) *Producción y uso social de conocimientos. Estudios de sociología de la ciencia y la tecnología en América Latina.* Ed. Universidad Nacional de Quilmes. Argentina. Pp. 11-91

Lerner, Bertha (1989) “El Estado mexicano y el 6 de julio de 1988”. *Revista Mexicana de Sociología* Vol. 51. No. 4. Octubre – Diciembre. pp. 199-237.

López, Cesar David (1996) “¿Qué es el TLCAN?” En: Rafael Cordera Campos *et al.* (coords.) *Transición mexicana. Ciclo de mesas redondas realizadas en el auditorio Alfonso Caso.* México. pp. 165-168

Loyola Díaz, Rafael (1990) “La liquidación del feudo petrolero en la política moderna, México 1989”. *Mexican Studies / Estudios Mexicanos.* Vol. 6. No. 2. pp. 263-297.

Malo, Salvador (1986) “El Sistema Nacional de Investigadores”. *Ciencia y Desarrollo.* México. No. 67. Vol. 12. México. pp. 55 – 73.

Marginson, Simon (2005) *Educación superior: competencia nacional y mundial; volteretas al binomio público/privado.* UNAM – SES- Miguel Ángel Porrúa. México. p. 13.

Martin, R. Ben & Tang, Puay (2007) The benefits from publicly funded research. Paper No. 161. Science and Technology Policy Research (SPRU) - Electronic Working Paper Series. (SEWPS) 41 pp. (www.susex.ac.uk/spru/)

Martínez García, Mario (1994) “El sistema de Centros SEP-CONACYT”. En: CONACYT. *México. Ciencia y Tecnología en el umbral del Siglo XXI.* México. pp. 815-832

Marúm Espinosa, Elia (1997) “Las implicaciones del TLC en la educación superior mexicana”. *Perfiles Educativos.* Vol. XIX. No. 76/77. México.

Mayer-Serra y Benito Nacif (comps.) (2002) *Lecturas sobre el cambio político en México*. México. FCE – CIDE. 468 pp.

Messmacher, Miguel (2000) “Políticas de estabilización en México, 1982-2000”. En: Banco de México. *Estabilización y política monetaria: la experiencia internacional*. México. pp. 355-397

Minushkin, Susan (2002) “*Banqueros y Bolseros:* Structural Change and Financial Market Liberalization in Mexico”. Journal of Latin America Studies. 34 (4) pp. 915-944.

Molinar, Juan y Weldon, Jeffrey (1990) “Elecciones de 1988 en México: crisis del autoritarismo”. En: *Revista Mexicana de Sociología.* Vol. 52, No. 4. Octubre- diciembre. pp. 229-262

Neave, Guy (1990) “La educción superior bajo la evaluación estatal. Tendencia en

Europa occidental. 1986 – 1988". *Universidad Futura.* No. 2 Vol. 5. México: UAM – Azcapotzalco.

Negretto, Gabriel (2003). "Diseño constitucional y separación de poderes en América Latina". *Revista Mexicana de Sociología*. Vol. 65 No. pp. 41-76.

Nicolas Mariscal (2002) *Por una gobernanza democrática y eficiente.* Societas & Lex, jul. Vol. 7, p6, 3p (http://web.ebscohost.com/ehost/pdf?vid=37&hid=22&sid=26ab9491-8edd-4d8f-91be-3c39a4ccec47%40sessionmgr3)

North, Douglas (1993) Instituciones, cambio institucional y desempeño económico. FCE. México.

Pablo Rudomín (1996) "¿Cuáles son las alternativas para la ciencia en México?". En: Pablo Rudomín. *Obras V. Sobre la comprensión pública de la ciencia.* El Colegio Nacional. México. pp. 15-19.

Pablo Rudomín (1996) "Qué nos depara el próximo sexenio en materia de investigación científica". En: Pablo Rudomín. *Obras V. Sobre la comprensión…* Op cit. pp. 33-36.

Pallán, Carlos (1990). "20 años de planes sobre ciencia y tecnología". *Universidad Futura.* Vol. 2 No. 5. UAM-A. México. pp. 85-93

Peres Núñez, Wilson "From Globalization to Regionalization: The Mexican Case". OCDE. Working papers. No. 24. 55 pp.

Pérez Tamayo, Ruy (2005) *Historia general de la ciencia en México en el siglo XXI.* Fondo de Cultura Económica. 319 pp.

Pérez, Carlota (2004). *Revoluciones tecnológicas y capital financiero. La dinámica de las grandes burbujas financieras y las épocas de bonanza*. Siglo XXI. México.

Peschard, Jacqueline (1993) *El fin del sistema…* Op cit.

Peschard, Jacqueline "El fin del partido hegemónico". *Revista Mexicana de Sociología* Vol. 55. No. 2. Abril – junio. pp. 97 – 117.

Pichardo Pagaza, Ignacio (2001) *Triunfos y traiciones. Crónica personal de 1994.* Ed. Océano. 324 pp.

Poder Ejecutivo Federal. Plan Nacional de Desarrollo 1983-1988. SPP. México, 1983. 430 pp.

Puyana, Alicia y Romero, Jorge (2004) "Apertura comercial y remuneraciones a los factores: la experiencia mexicana". *Revista Estudios Económicos.* No. 2. El Colegio de México. pp. 285-325

Review, Papers and Proceedings Eighty-fifth. Annual Meeting of the American Economic Association. pp. 6. URL JStore:

Rocha Lackiz, Alma y López Martínez, Roberto (2003) " Políticas en ciencia y tecnología en México: un análisis retrospectivo". En: Jaime Abortes y Gabriela Dutrénit (coords). *Innovación, aprendizaje y creación de*

capacidades tecnológicas. UAM-Xochimilco. Migue Ángel Porrúa. México. Pp. 103-132.

Rodríguez de Rivera, José (1999) "Teoría de la agencia". (www2.uah.es/estudios_de_organizacion/temas_organizacion/teor_organiz/teoria_agencia.htm)

Ross, S.A. (1973). The Economic Theory of Agency: The Principal's Problem; en: American Economic

Rudomín, Pablo (1996) "Una nueva pasteurización de la ciencia nacional". En: *Sobre la comprensión pública de la ciencia.* Volumen V. El Colegio Nacional. México. 230 pp.

Sagasti, Francisco (1983) "La política científica y tecnológica en América Latina: un estudio del enfoque de sistemas". Col. Jornadas 101. Coelgio de México, México.

Sagasti, Francisco (1989) "Science and technology Policy Research for Development: An Overview and Some Priorities From Latin American Perspective". En: Bulletin of Science and Technology for Society. Vol. 9 pp. 50 – 60.

Salinas de Gortari, Carlos (2002) *México*. *Un paso difícil a la modernidad.* Ed. Plaza y Janés. 1393 pp.

Salter, J. Ammon and Martin, R. Ben (2001) "The economic benefits of publicly funded basic research: a critical review" Research Policy. UK.Vol. 30 No. 3. pp. 509 – 532.

Samuelson, Paul A. (1979) Curso de economía moderna. Trad. José Luis Sanpedro. Adaptado de la 9ª ed. Norteamericana. Ed. Aguilar. Madrid.

Sanz-Menéndez, Luis; Cruz-Castro, Laura y Romero, Laura (2001) "Recursos, intereses y difusión de modelos para la política regional de I+D: la Comunidad de Madrid". Unidad de Políticas Comparadas. Documento de trabajo 01-08. (http://www.iesam.csic.es)

Shove, E. (2003) 'Principals, Agents, Actors and Research Programmes', *Science and Public Policy*, Special issue on principal agent theory edited by D. Braun, 30(5) pp. 371-381

Siune, Karen (coord). (2001). *Science Policy. Setting the Agenda for a Research. Proceedings from MUSCIPOLI Workshop One*. The Danish Institute for Studies in Research and Research Policy.

Spalding, R. (1985) El Sistema Alimentario Mexicano (SAM): ascenso y decadencia. Estudios Sociológicos 3 (8): 315-349

Spence, Michael; Zeckhauser, Richard (1971) The American Economic Review, Vol. 61, No. 2, Papers and Proceedings of the Eighty-Third Annual Meeting of the American Economic Association. (May, 1971), pp. 380-387. URL JStore:

Spiller, P. T. and M Tommasi (2003) “The Institutional Foundations of Pubic Policy: A Transactions Approach with Application to Argentina” Forthcoming Journal of Law, Economics and Orgnaization;

Spiller, P.T.; Stein, E. and Tommasi, M (2003) Political Institutions, Policymaking Processes and Policy Outcomes. An Intertemporal transactions Framework

Treib, Oliver; Holger Bähr and Gerda Falkner (2005) “Modes of Governance: A Note Towards Conceptual Clarification”. *European Governance Papers (EUROGOV)* No. N-05-02, www.connex-network.org/eurogov/pdf/egp-newgov-N-05-02.pdf

Tsebelis, George (2006) Jugadores con veto. Cómo funcionan las instituciones políticas. Col. Política y derecho. Fondo de Cultura Económica. México. 409 pp.

Vessuri, H. (1987) “The Social Study of Science in Latin America”. *Social Studies of Science.* Vol.17, No. 3 August. pp. 519-554.

Von Sauer, Franz A. (1992) “Measuring Legitimacy in Mexico: An Analysis of Public Opinion during the 1988 Presidential Campaign”. *Mexican Studies / Estudios Mexicanos.* Vol. 8. No. 2. pp. 259-280.

Weimer, D and Vinnig, A. *Policy Analysis*. Prentice Hall. Englewood Cliffs

Zarembo, Alan & Mark Hosenball (1999) Dead Men Don’t Talk”. *Newsweek*. Vol. 134. No. 13. p.37

Ziman, John (1994) *Prometheus Bound. Science in a dynamic steady state.* Cambridge: Cambridge University Press.

Zoraida Vázquez, Josefina (1995) “La modernización educativa 1988 - 1994”. *Historia Mexicana.* Vol. XLVI No. 4. pp. 927-952.

DOCUMENTOS

Banco de México (1997) Informe Anual 1996. México.

Banco Mundial (1999) El conocimiento al servicio del desarrollo. Resumen. Washington. DC. 20 pp.

Cámara de Diputados (2000) Las finanzas públicas de México 1980-2000. En: Crónica Legislativa. Núm. 11. México: Honorable Cámara de Diputados.

Cámara de Diputados. “Iniciativa de Ley para el Fomento de la Investigación Científica y Tecnológica” Dictamen de primera lectura. *Diario de los Debates.* Segundo periodo ordinario. Diario No. 18. LVII Legislatura. Año II. Abril 18, 1999.

Carlos Salinas de Gortari (1994) *Informes presidenciales*. Servicio de investigación y análisis. Referencia especializada. México. p. 315 (www. http://www.diputados.gob.mx/cedia/sia/re/RE-ISS-09-06-17.pdf)

CEPAL (1998) *Gestión de programas sociales en América Latina.* Serie Políticas Sociales. No. 25 Vol.1. Santiago de Chile. 58 pp.

Conacyt (1988) *Ciencia y Tecnología en tiempos de crisis. 2º Foro de la comisión de ciencia y tecnología de la Cámara de Diputados.* LIII Legislatura. Conacyt. México. 100 pp.

Conacyt Indicadores de actividades científicas y tecnológicas 1990 – 1999. México, 1999

Conacyt. *Plan Nacional Indicativo de Ciencia y Tecnología.* México, 1976. 376 pp.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. *Programa especial de ciencia y tecnología 2001 -2006.* México.

Decreto por el que se reforma la fracción I del artículo 82 de la Constitución Política de los Estaos Unidos Mexicanos". *Diario Oficial de la Federación.* 1ro de julio de 1994.

Ejercito Zapatista de Liberación Nacional ZLN. Primera declaración de las Selva Lacandona. www.ezln.org.documentos. Consultado el 23 de Julio de 2007

Ernesto Zedillo Ponce de León Mensaje presidencial con motivo de la presentación del primer informe de gobierno. Septiembre 1º de 1995. http://zedillo.presidencia.gob.mx/f_archivo_gral.html

Ernesto Zedillo Ponce de León. Presentación del Plan Nacional de Desarrollo 1995 – 2000. http://zedillo.presidencia.gob.mx/pages/f_archivo-gral.html (consultado el 24 de agosto de 2007)

Ernesto Zedillo Ponce de León. Primer Informe de Gobierno. Presidencia de la República. Tomo II. 203 pp.

Instituto Nacional de la Investigación Científica. *Política Nacional y Programas en Ciencia y Tecnología*. México, 1970. 438 pp.

Miguel de la Madrid (1988) *Seis informes de gobierno 1983-1988*. Presidencia de la República. DGCS. México

Miguel de la Madrid Hurtado. Discurso de presentación del Plan Nacional de Desarrollo. México Mayo 30 de 1983.

OCDE (2002) Frascati Manual. Proponed Standard Practices for Surveys on Research and Experimental Development. 255 pp.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (1995) *Políticas nacionales de la ciencia y de la tecnología. México.* México. 255 pp.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (2004) Committee for Scientific and Technological Policy at Ministerial Level. Comminque Final. 29-30 January. . (http://www.oecd.org/document/15/0,3343,en_2649_37417_25998799_1_1_1_37417,00.html)

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (2007) Integrating Science & Technology into Development Policies: An International Perspective. Paris. 288 pp.

Poder ejecutivo federal (1984). *Programa Nacional de desarrollo tecnológico y científico 84 – 88.* Secretaria de Programación y Presupuesto. México. 402 pp.

Poder Ejecutivo Federal (1989). Plan Nacional de Desarrollo 1989-1994. SPP. México.

Poder Ejecutivo Federal (1990) *Programa Nacional de Ciencia y Modernización Tecnológica.* México.

Poder Ejecutivo Federal. Plan Nacional de Desarrollo 1983-1988. SPP. México, 1983. 430 pp.

Poder Ejecutivo Federal. Programa de Ciencia y Tecnología 1995 – 2000. México. 128 pp

Presidencia de la República. “Acuerdo por el que se crea la Secretaría Ejecutiva del Consejo Consultivo de Ciencias, como unidad de asesoría y apoyo técnico del Ejecutivo Federal”. *Diario Oficial de la Federación.* 24 de enero de 1989. p. 2

Presidencia de la República. “Ley que crea el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología”. *Diario Oficial de la Federación*. 29 de diciembre de 1970. México

Presidencia de la República. Plan Nacional de Desarrollo 1995 – 2000. México

Reglamento para el Gobierno interior del Congreso General de los Estados Unidos Mexicanos”. *Diario Oficial de la Federación.* 20 de marzo de 1981

Rudomín, Pablo (1999) “Palabras pronunciadas el 11 de marzo de 1999 ante la Comisión de Ciencia y Tecnología del H. Senado de la República”. *Memoria 1999.* El Colegio Nacional. pp. 293-297

SECOFI. “Decreto por el que se crea el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial”. *Diario Oficial de la Federación.* Diciembre 10 de 1993. pp. 16-17

Secretaría de Educación Pública “Ley para el Fomento de la Investigación Científica y Tecnológica” *Diario Oficial de la Federación*. Viernes 21 de mayo de 1999. pp. 24 – 39

Secretaría de Educación Pública. *Acuerdo por el que se reforma el diverso que establece el Sistema Nacional de Investigadores. Diario Oficial de la Federación*. 6 de febrero de 1986. p. 14

Secretaría de Educación Pública. *Acuerdo por el que se reforma el diverso que establece el Sistema Nacional de Investigadores. Diario Oficial de la Federación*. 24 de marzo de 1988.

Secretaría de Educación Pública. Acuerdo por el se que establece el Sistema Nacional de Investigadores. Diario Oficial de la Federación. Jueves 26 de julio de 1984 pp. 8 -11.

Secretaría de Relaciones Exteriores. "Decreto de promulgación de la Convención de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos. *Diario Oficial de la Federación.* Julio 5 de 1994. p. 2-11; "Decreto de promulgación del Acuerdo entre el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos y la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos sobre Privilegios e Inmunidades de la Organización de los Estados Unidos Mexicanos. *Diario Oficial de la Federación.* Julio 5 de 1994. p. 12-15; y Decreto de promulgación de la Declaración del Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos sobre la aceptación de sus obligaciones como miembro de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos. *Diario Oficial de la Federación.* Julio 5 de 1994. p. 16-20.

SPP. 1985. *Planeación global y sistema nacional de planeación 1980- 1982*. Col. Antología de la planeación en México 1917 – 1985. Vol. 9 P. SPP- FCE

UNESCO (2000) World Conference on Science. Science for the Twenty-First Century. A New Commitment. Paris. 544 pp.

UNESCO (1978) Recommendation Concerning the International Standardization of Statistics on Science and Technology, Paris, November

United Nations (1979) Vienna Programme of Action on Science and Technology for Development (UNCSTD). New York.

A N E X O S

ANEXO 1

EX PRESIDENTES DE LA ACADEMIA MEXICANA DE CIENCIAS

2004 – 2005	Dr. Octavio Paredes López
2002 – 2003	José Antonio de la Peña Mena
2000 – 2001	René Raúl Drucker Colín
1998 – 1999	Francisco Bolívar Zapata
1996 – 1997	Juan Ramón de la Fuente Ramírez
1994 – 1995	Mauricio Fortes Besprosvani
1992 – 1993	Antonio Peña Díaz
1990 – 1991	Hugo Aréchiga Urtuzuástegui
1988 – 1989	Fernando del Río Haza
1985 – 1987	Adolfo Martínez Palomo
1983 – 1985	José Sarukhán Kermez
1981 – 1983	Pablo Rudomín Zevnovaty
1979 – 1981	Daniel Reséndiz Núñez
1977 – 1979	Guillermo Carvajal Sandoval
1976 – 1977	Jorge Flores Valdés
1975 – 1976	Agustín Ayala Castañares
1974 – 1975	Carlos Gual Castro
1973 – 1974	Alonso Fernández González
1972 – 1973	José Luis Mateos Gómez
1971 – 1972	Raúl Ondarza Vidaurreta
1970 – 1971	Ismael Herrera Revilla
1967 – 1968	Fernando Alba Andrade
1966 – 1967	Guillermo Soberón Acevedo
1965 – 1966	Marcos Mazari Menzer
1962 – 1963	Marcos Moshinsky Borodiansky
1959 – 1960	Alberto Sandoval Landazuri

Fuente: página web de la Academia Mexicana de Ciencias (www.amc.unam.mx. 25 de mayo de 2007)

SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS

Solicitud de concesión al ciudadano Jesús Olivas Aguirre para aprovechar las aguas del Arroyo El Sauzcería o La Saucería, **Municipio de San Francisco de Borja, Chih.**

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.—Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos.—Subsecretaría de Planeación.—Dirección General de Aprovs. Hidráulicos.—Exp.: 201/444.11 (721.4)49042.—Ant.: 15910(617) y 204.—2863.—(655)84.

SOLICITUD de concesión presentada por el C. Jesús Olivas Aguirre, sobre las aguas del Arroyo El Sauzcería o La Saucería, Municipio de San Francisco de Borja, Estado de Chihuahua, la cual se publica de acuerdo con lo dispuesto en el Artículo 125 de la Ley Federal de Aguas, a fin de que las personas físicas o morales que se consideren perjudicadas con el aprovechamiento solicitado, presenten por escrito su oposición en las oficinas de esta Secretaría en la Cd. de México, D. F. (Paseo de la Reforma Núm. 69 6o. piso C. P.06038) o en alguna de sus dependencias en las diversas Entidades Federativas del país, en un plazo de 30 (treinta) días contados a partir de la fecha de publicación, de conformidad con lo establecido en el Artículo 126 de la referida Ley Federal.

C. Secretario de Agricultura y Recursos Hidráulicos.—El C. Jesús Olivas Aguirre, de Nacionalidad Mexicana, al corriente del pago de los impuestos, recibiendo notificaciones en Domicilio Conocido, San Francisco de Borja, Chihuahua, C. P. 33160, ante usted solicita concesión de las aguas del Río San Pedro, cuenca del Río Bravo del Norte, en la cantidad de 4 l.p.s. a razón de 8 horas diarias durante 240 días comprendidos en los meses de noviembre a junio hasta completar un volumen de 27,648 M³. en riego de una superficie de 2-50-00 Ha. (árboles frutales) del terreno denominado Rancho Corralito, ubicado en el Municipio de San Francisco de Borja, Estado de Chihuahua, siendo sus colindancias, al Norte: Trinidad Hernández, al Sur: Sofía C. Vda. Del Val, al Este; Marcos Sáenz y al Oeste: Leocadio Olivas, y el medio de comunicación para llegar al predio: Camino de terracería. La toma se hará en la margen izquierda en el lugar denominado Rancho Corralito, del Municipio y Estado antes mencionados, que dista aproximadamente 1 000 M. aguas abajo del Rancho La Saucería.—Se acompañan los siguientes documentos: Copia simple y certificada por Notario Público de las escrituras de propiedad.—Protesto a usted mi respeto y atenta consideración.—Chihuahua, Chih., a 17 de enero de 1980.—Jesús Olivas Aguirre.—Dicha solicitud se registró con el Núm. 224 a fojas 18 el 18 de junio de 1981.—Atentamente.

Sufragio Efectivo. No Reelección.

México, D. F., a 9 de julio de 1984.—El Director General, **Enrique Palacios Vélez**.—Rúbrica.

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA

Acuerdo por el que se establece el Sistema Nacional de Investigadores.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.—Presidencia de la República.

MIGUEL DE LA MADRID H., Presidente Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos, en uso de la facultad que me confiere la fracción I del artículo 89 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos con fundamento en los artículos 38, fracción VIII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, 5o., fracción XI y 24, fracción VI de la Ley Federal de Educación y

CONSIDERANDO

Que la ciencia y la tecnología representan una fuerza social, económica y cultural de trascendental importancia, como factor determinante para mejorar la calidad de la vida y hacer posible la autodeterminación tecnológica;

Que la investigación científica, tecnológica y humanística, en su constante búsqueda de los mecanismos que rigen el comportamiento de la naturaleza, los individuos y las sociedades, es la forma de contribuir y tener acceso al conocimiento universal;

Que es el propósito del régimen actual promover la política de desarrollo científico y tecnológico prevista en el Plan Nacional de Desarrollo, para lograr un mayor dominio sobre nuestros recursos materiales, acrecentar nuestra capacidad de absorber y generar mayores conocimientos y lograr una mejor integración de la investigación en la solución de los problemas del desarrollo del país;

Que es evidente que el saber científico, tecnológico y humanístico es un factor decisivo en

nuestra estructura económica, estando convencido el Gobierno Federal de la importancia y del efecto transformador y multiplicador de la investigación en esas ramas;

Que para alentar la investigación es necesario establecer un sistema que tienda a estimular a los investigadores de calidad notable, así como a los investigadores que se inician en la carrera de investigación.

He tenido a bien expedir el siguiente

ACUERDO

ARTICULO 1o.—Se establece el Sistema Nacional de Investigadores, el cual tendrá los siguientes objetivos:

I.—Fomentar el desarrollo científico y tecnológico del país fortaleciendo la investigación en cualquiera de sus ramas y especialidades, a través, del apoyo a los investigadores de las instituciones de educación superior y de investigación del sector público;

II.—Incrementar el número de investigadores en activo de tiempo completo con que cuenta el país, elevando su nivel profesional;

III.—Estimular la eficiencia y calidad de la investigación;

IV.—Promover la investigación que se realice en el sector público del país, de acuerdo con las prioridades establecidas en el Plan Nacional de Desarrollo;

V.—Apoyar la formación de grupos de investigación en las entidades federativas del país;

VI.—Contribuir a la integración de sistemas nacionales de información científica y tecnológica por disciplina, que incrementen y diversifiquen los servicios vigentes actualmente.

ARTICULO 2o.—Podrán participar en el Sistema Nacional de Investigadores los investigadores de las instituciones de educación superior y de investigación del sector público, tales como:

I.—Las dependencias y órganos desconcentrados de la Secretaría de Educación Pública, así como los organismos descentralizados que estén coordinados por la misma;

II.—Los centros de investigación científica en que la Secretaría de Educación Pública participe;

III.—Los centros de investigación coordinados por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología;

IV.—Las universidades públicas autónomas o dependientes de los gobiernos de los estados, que así lo deseen, y

V.—Los organismos del sector público que lleven a cabo funciones de investigación.

ARTICULO 3o.—El Sistema Nacional de Investigadores tendrá un Consejo Directivo, cuyas funciones serán las siguientes:

I.—Establecer los lineamientos, políticas y programas para el Sistema Nacional de Investigadores, de acuerdo con los objetivos y prioridades señaladas en el Plan Nacional de Desarrollo y el Programa Nacional de Desarrollo Tecnológico y Científico.

II.—Decidir sobre las propuestas que le haga el Secretariado Técnico;

III.—Supervisar el funcionamiento de los mecanismos de evaluación y operación del Sistema Nacional de Investigadores;

IV.—Sancionar los criterios que se aplicarán en la evaluación de los candidatos a ingresar en el Sistema, y

V.—Aprobar el reglamento que regirá la organización y funcionamiento del Sistema.

ARTICULO 4o.—El Consejo Directivo estará integrado por:

I.—El Presidente, que será el Secretario de Educación Pública;

II.—El Vicepresidente, que será el Director General del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología:

HEMEROTECA NACIONAL
MEXICO

III.—Tres vocales, que serán investigadores del más alto nivel del Sistema según lo defina el Reglamento, uno de los cuales actuaría como Secretario del Consejo.

Los vocales serán designados por el Presidente del Consejo y renovados cada tres años, pudiendo ser designados nuevamente por una sola ocasión.

Cuando menos uno de los vocales deberá prestar sus servicios fuera del área metropolitana del Valle de México.

ARTICULO 5o.—El Secretariado Técnico estará integrado por los Subsecretarios de Planeación Educativa, de Educación e Investigación Tecnológica y de Educación Superior e Investigación Científica de la Secretaría de Educación Pública; por el Secretario General del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y un miembro propuesto por la Academia de la Investigación Científica, A. C.

ARTICULO 6o.—El Secretariado Técnico tendrá las siguientes funciones:

I.—Recibir las solicitudes que los investigadores presenten al Sistema y enviarlas a las Comisiones Dictaminadoras correspondientes;

II.—Coordinar las actividades de las Comisiones Dictaminadoras;

III.—Presentar los dictámenes de las Comisiones Dictaminadoras a la consideración del Consejo Directivo;

IV.—Informar al Consejo sobre el funcionamiento de los mecanismos de evaluación y de operación general del sistema;

V.—Expedir las convocatorias anuales para el proceso de selección de los investigadores nacionales;

VI.—Elaborar el proyecto de Reglamento para someterlo a la aprobación del Consejo Directivo y

VII.—Cumplir cualquier otra función que le delegue el Consejo Directivo.

ARTICULO 7o.—Se integrarán tres Comisiones Dictaminadoras:

I.—Ciencias Físico-matemáticas e Ingeniería;

II.—Ciencias Biológicas; Biomédicas, Agropecuarias y Químicas;

III. —Ciencias Sociales y Humanidades.

Las Comisiones Dictaminadoras podrán integrar, cuando lo consideren necesario y con carácter temporal, subcomisiones para la evaluación en áreas específicas, de acuerdo con los lineamientos que al efecto establezca el Secretariado Técnico.

ARTICULO 8o.—Cada Comisión Dictaminadora estará integrada por nueve investigadores nacionales del máximo nivel del sistema, todos ellos con voz y voto. Los miembros de las comisiones serán designados por el Consejo Directivo, cuatro de ellos a propuesta de la Academia de la Investigación Científica, A. C. Las Comisiones Dictaminadoras sesionarán y tomarán sus resoluciones con la mayoría de sus miembros. Se procurará que cada Comisión esté integrada por Investigadores de las áreas básica y aplicadas.

ARTICULO 9o.—Los miembros de las Comisiones Dictaminadoras durarán en su cargo cuatro años. Cada dos años se renovará el número de miembros que establezca el Reglamento y en los términos que éste prevea.

ARTICULO 10.—Podrá aspirar a formar parte del Sistema Nacional de Investigadores la persona que realice investigación a tiempo completo en las instituciones a que se refiere el artículo 2o. de este Acuerdo, según las condiciones que especifique el Reglamento.

ARTICULO 11.—El investigador de tiempo completo que desee formar parte del Sistema deberá presentar al Secretariado Técnico su solicitud de incorporación o continuación en los términos que se establezcan en el Reglamento y en la convocatoria respectiva.

ARTICULO 12.—Las Comisiones Dictaminadoras evaluarán los méritos académicos de los aspirantes y propondrán al Consejo Directivo, a través del Secretariado Técnico, la ubicación, en su caso, que corresponda a cada solicitante dentro del Sistema.

ARTICULO 13.—Los criterios fundamentales para decidir sobre la incorporación del investigador al Sistema tendrán en cuenta:

I.—La productividad reciente del investigador, tanto en la calidad de sus trabajos como en la contribución a la formación de investigadores y de personal de alto nivel;

II.—La contribución de sus actividades de investigación al desarrollo científico, tecnológico, social y cultural de México, tomando en cuenta los objetivos y lineamientos del Plan Nacional de Desarrollo.

ARTICULO 14.—El Sistema Nacional de Investigadores tendrá dos categorías. La primera, que contará con tres niveles, estará destinada a estimular a los investigadores activos. la segunda que contará con un solo nivel, para estimular a quienes se inician en la carrera de investigación.

ARTICULO 15.— al sistema en cualq veles se establecer

ARTICULO 16.— dora establecerá evaluación específi plinas. Estos criter Consejo Directivo Secretariado Técni a conocer integra anuales.

ARTICULO 17.— cional de Investigad bada para ingresar se refiere el artícu miento de "Investig carse el nivel en el En la segunda categ los investigadores q nombramiento de Nacional".

ARTICULO 18.— mientos a que se r dentro del Sistema N los investigadores en cuyo monto aparece mento.

ARTICULO 19.— otorgadas no afecta gador con la institu cios, a la que contin disposiciones que ri

ARTICULO 20.— investigadores a tr un estímulo económ considerará como u tación por un servic

ARTICULO 21.— tema, la condición de Candidato a Inv mulos económicos por las causas que

ARTICULO 22. nales podrán segui nómicos correspon hacer uso de perí de investigación,

ARTICULO 15.—Los requisitos para ingresar al sistema en cualquiera de sus categorías y niveles se establecerán en el Reglamento.

ARTICULO 16.—Cada Comisión Dictaminadora establecerá los criterios académicos de evaluación específicos en cada una de las disciplinas. Estos criterios serán sancionados por el Consejo Directivo del Sistema a propuesta del Secretariado Técnico. Los criterios serán dados a conocer íntegramente en las convocatorias anuales.

ARTICULO 17.—El aspirante al Sistema Nacional de Investigadores cuya solicitud sea aprobada para ingresar a la primera categoría a que se refiere el artículo 14, recibirá el nombramiento de "Investigador Nacional", sin especificarse el nivel en el cual haya sido incorporado. En la segunda categoría, destinada a estimular a los investigadores que se inician, se otorgará el nombramiento de "Candidato a Investigador Nacional".

ARTICULO 18.—Además de los nombramientos a que se refiere el artículo anterior, dentro del Sistema Nacional se otorgará becas a los investigadores en cada una de las categorías cuyo monto aparecerá establecido en el Reglamento.

ARTICULO 19.—La percepción de las becas otorgadas no afectará la relación del investigador con la institución donde preste sus servicios, a la que continuará vinculado y sujeto a las disposiciones que rijan su funcionamiento.

ARTICULO 20.—La beca que se otorgue a los investigadores a través del Sistema constituye un estímulo económico y de ninguna manera se considerará como un salario o como contraprestación por un servicio prestado.

ARTICULO 21.—Para los fines de este Sistema, la condición de Investigador Nacional y la de Candidato a Investigador Nacional o los estímulos económicos correspondientes se retirarán por las causas que determine el Reglamento.

ARTICULO 22.—Los Investigadores Nacionales podrán seguir recibiendo los estímulos económicos correspondientes a su nivel en el caso de hacer uso de períodos sabáticos con propósitos de investigación, desempeñar comisiones académicas y otras actividades sancionadas como parte de su desarrollo académico de acuerdo con lo que establezca el Reglamento y considerando las normas de las instituciones en las que presten sus servicios.

ARTICULO 23.—Los estímulos económicos otorgados dentro del Sistema, se darán sin perjuicio de los ingresos que por salario, compensaciones y otras prestaciones tengan los investigadores.

ARTICULO 24.—El Secretariado Técnico emitirá anualmente convocatorias para el ingreso al Sistema de Investigadores Nacionales. Estas convocatorias se abrirán en las fechas y con la duración que señale el Reglamento y contendrán todos los detalles necesarios acerca de este proceso. La decisión del Consejo Directivo, en cada promoción, será inapelable y notificada por escrito al aspirante.

Las listas de Investigadores Nacionales serán publicadas para el conocimiento de todos los interesados.

ARTICULO 25.—Los nombramientos de Investigador Nacional y de Candidato e Investigador Nacional entrarán en vigor el 1o. de julio de cada año y tendrán la duración que señala el Reglamento.

TRANSITORIOS

ARTICULO PRIMERO.—Este Acuerdo entrará en vigor el día su publicación en el **Diario Oficial** de la Federación.

ARTICULO SEGUNDO.—Con objeto de integrar el Consejo Directivo inicial, el Presidente del Consejo elegirá como vocales a tres investigadores que hayan recibido el Premio Nacional de Ciencias.

ARTICULO TERCERO.—Los integrantes de las Comisiones Dictaminadoras que se designen en la primera ocasión en términos del artículo 8o. de este Acuerdo, recibirán el nombramiento de Investigador Nacional con el máximo nivel en el sistema.

Dado en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los veinticinco días del mes de julio de mil novecientos ochenta y cuatro.—**Miguel de la Madrid H.**—Rúbrica.—El Secretario de Programación y Presupuesto, **Carlos Salinas de Gortari.**—Rúbrica.—El Secretario de Educación Pública, **Jesús Reyes Heroles.**—Rúbrica.

ANEXO 3

(Leyes de CyT)

SECRETARIA DE RELACIONES EXTERIORES

Decreto por el que se concede permiso al ciudadano licenciado Miguel de la Madrid H., para aceptar y usar la Condecoración de la Orden de la Gran Estrella de Yugoslavia, en grado de Gran Collar, que le confiere el Gobierno de Yugoslavia.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.—Presidencia de la República.

MIGUEL DE LA MADRID H., Presidente Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos, a sus habitantes, sabed:

Que la Comisión Permanente del H. Congreso de la Unión se ha servido dirigirme el siguiente

DECRETO:

"La Comisión Permanente del Congreso General de los Estados Unidos Mexicanos, en uso de la facultad que le confiere la fracción III del apartado B) del artículo 37 Constitucional, decreta:

ARTICULO UNICO.—Se concede permiso al ciudadano licenciado Miguel de la Madrid Hurtado, para aceptar y usar la Condecoración Orden de la Gran Estrella de Yugoslavia grado de Gran Collar, que le confiere el Go de Yugoslavia.

Salón de Sesiones de la Comisión Perma del H. Congreso de la Unión.—México, D. de enero de 1985.—Sen. Miguel González A Presidente.—Dip. Norma López Cano leyra, Secretaria.—Dip. Guillermo Pache lido, Secretario.—Rúbricas."

En cumplimiento de lo dispuesto por la ción I del artículo 89 de la Constitución P de los Estados Unidos Mexicanos y para bida publicación y observancia, expido sente Decreto en la residencia del Poder tivo Federal, en la Ciudad de México, D Federal, a los diecisiete días del mes de e mil novecientos ochenta y cinco.—Migu Madrid H.—Rúbrica.—El Secretario de ciones Exteriores, Bernardo Sepúlveda A Rúbrica.—El Secretario de Gobernación nuel Bartlett D.—Rúbrica.

SECRETARIA DE LA DEFENSA NACIONAL

Decreto por el que se adiciona el artículo 166 de la Ley Orgánica del Ejército y Fuerza Aérea Mexicanos y modifica el rubro del Capítulo VII, Título Décimo-Tercero, Libro Segundo, del Código Penal para el Distrito Federal en materia del fuero común y para toda la República en materia del fuero federal y la fracción IV del artículo 250 del mismo código.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.—Presidencia de la República.

MIGUEL DE LA MADRID H., Presidente Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos, a sus habitantes, sabed:

Que el H. Congreso de la Unión se ha servido dirigirme el siguiente

DECRETO:

"El Congreso de los Estados Unidos Mexicanos, Decreta:

Se adiciona el artículo 166 de la Ley Orgánica del Ejército y Fuerza Aérea Mexicanos y modifica el rubro del Capítulo VII, Título Décimo-Tercero, Libro Segundo, del Código Penal para el Distrito Federal en materia del fuero común y para toda la República en materia del fuero federal y la fracción IV del artículo 250 del mismo código.

ARTICULO PRIMERO.—Se adiciona el Artículo 166 de la Ley Orgánica del Ejército y Fuerza Aérea Mexicanos, para quedar como sigue:

"ARTICULO 166.—Los uniformes y divisas de uso exclusivo del Ejército y Fuerza Aérea, serán especificados en el reglamento respectivo. Asimismo, serán de su uso exclusivo, las denominaciones jerárquicas a que se refieren los Artículos 95 y 96 de esta Ley".

ARTICULO SEGUNDO.—Se modifican el rubro del Capítulo VII, Título Décimo-Tercero, Libro Segundo del Código Penal para el Distrito Federal en materia del Fuero Común y para la República en materia del Fuero Federal Fracción IV del Artículo 250 del mismo cuerpo, para quedar como sigue:

"CAPITULO VII"

"Usurpación de funciones públicas o de sión y uso indebido de condecoraciones formes, grados jerárquicos, divisas, insig siglas".

"ARTICULO 250.—.....

I.—.....

II.—.....

III.—.....

IV.—Al que usare condecoraciones formes, grados jerárquicos, divisas, insign siglas a las que no tengan derecho. Podrá mentarse la pena hasta la mitad más de su ción y cuantía, cuando sean de uso exclus las Fuerzas Armadas Mexicanas".

TRANSITORIO

ARTICULO PRIMERO.—El presente creto entrará en vigor a los seis meses de blicación en el Diario Oficial de la Federa

México, D. F., a 26 de diciembre de 1984 rique Soto Izquierdo, D. P.—Celso Hum Delgado Ramírez, S. P.—Nicolás Orozco mírez, D. S.—Yolanda Sentíes de Ballester S.—Rúbricas."

En cumplimiento a lo dispuesto por la ción I del artículo 89 de la Constitución P de los Estados Unidos Mexicanos y para bida publicación y observancia, expido el sente Decreto en la residencia del Poder tivo Federal, en la Ciudad de México, D Federal, a los ventisiete días del mes d ciembre de mil novecientos ochenta y cu Miguel de la Madrid H.—Rúbrica.—El tario de la Defensa Nacional, Juan Arévalo doqui.—Rúbrica.—El Secretario de Go ción, Manuel Bartlett D.—Rúbrica.

SECRETARIA DE PROGRAMACION Y PRESUPUESTO

para coordinar y promover el desarrollo ntífico y tecnológico.

margen un sello con el Escudo Nacional, ce: Estados Unidos Mexicanos.—Presi de la República.

UEL DE LA MADRID H., Presidente cional de los Estados Unidos Mexicanos, abitantes, sabed:

el H. Congreso de la Unión se ha servido ige el siguiente

DECRETO:

Congreso de los Estados Unidos Mexi Decreta:

PARA COORDINAR Y PROMOVER L DESARROLLO CIENTIFICO Y TECNOLOGICO

CAPITULO PRIMERO

Disposiciones Generales

ulo 1o.—La presente Ley es de obser general en toda la República.

ulo 2o.—Esta Ley tiene por objeto:

stablecer las normas y procedimientos los para coordinar las actividades ten a promover e impulsar la generación, di aplicación de los conocimientos científi tecnológicos que requiera el desarrollo

ijar los lineamientos que las dependen ntidades de la Administración Pública deberán observar en la programación ctividades que realicen en materia de tecnología;

sentar las bases para que el Ejecutivo coordine con los gobiernos de las enti derativas y al través de éstos con los mu en el ámbito de sus respectivas compe las acciones encaminadas al desarrollo encia y la tecnología, y

Promover y fomentar al través de la tación, la participación de los sectores so privado en la generación, difusión y aplica de los conocimientos científicos y tecnoló para apoyar el desarrollo nacional.

ículo 3o.—El desarrollo y aplicación de la a y la tecnología deberán orientarse a la ción de los propósitos y objetivos só culturales y económicos contenidos en la tución Política de los Estados Unidos Me y tendrán las siguientes finalidades:

Coadyuvar a la autodeterminación econó productiva y cultural del país;

Fortalecer la infraestructura científica y ógica nacional en ramas, áreas, disci y especialidades estratégicas para el de llo;

Promover la integración y funciona o del Sistema Nacional de Ciencia y Tecno

Impulsar las capacidades del individuo mpo de la investigación científica y tec a para que se ejerzan con plenitud y fo su vocación de servicio en beneficio de la ad;

Promover y propiciar la aplicación de los resultados que, para satisfacer la demanda tecnológica nacional, se obtengan en el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología.

Las acciones que los sectores social y privado lleven a cabo para la consecución de los propósitos y objetivos a que esta disposición se refiere, serán materia de concertación.

CAPITULO SEGUNDO

Del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología

Artículo 4o.—Para los efectos de esta Ley, el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología se integra por:

I. Aquellas dependencias y entidades de la Administración Pública Federal que participen en el proceso que va de la generación de conocimientos científicos y tecnológicos, hasta su aplicación en la planta productiva de bienes y servicios, así como las instituciones de los sectores social y privado, al través de los procedimientos de concertación a que la Ley se refiere;

II. Las normas y la planeación en materia de ciencia y tecnología, las que respectivamente, regularán y orientarán su desarrollo;

III. La coordinación de la ejecución de la política nacional científica y tecnológica;

IV. La investigación científica;

V. La investigación y desarrollo tecnológicos;

VI. La formación de recursos humanos especializados en ciencia y tecnología;

VII. La transferencia y difusión de los hallazgos de la ciencia y la tecnología a la planta productiva, al sistema educativo y a la sociedad en general, y

VIII. Las acciones del Estado para estimular, fomentar y financiar la generación, difusión y aplicación de la ciencia y la tecnología nacional.

Artículo 5o.—Las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, formarán parte del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología a través de las unidades a su cargo que tengan asignadas las funciones de planeación, ejecución, fomento, evaluación y seguimiento de las actividades científicas y tecnológicas que les correspondan. Sus laboratorios, centros e institutos de investigación constituirán el apoyo fundamental para el ejercicio de las atribuciones encomendadas al Estado para generar, difundir y aplicar los conocimientos científicos y tecnológicos que requiera el desarrollo nacional.

Artículo 6o.—Todas las actividades propias del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, se regirán por principios de libertad y responsabilidad dentro de un marco de respeto a la dignidad humana y al interes nacional.

CAPITULO TERCERO

Del Programa Nacional de Desarrollo Tecnológico y Científico

Artículo 7o.—La ordenación, coordinación y regulación de la generación, difusión y aplicación de los conocimientos científicos y tecnológicos que se realicen en el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, así como de las activi-

dades necesarias para la debida integración y funcionamiento de éste, se llevarán a cabo conforme al Programa Nacional de Desarrollo Tecnológico y Científico y a sus correspondientes programas operativos anuales.

El Programa Nacional de Desarrollo Tecnológico y Científico deberá contener:

I. La política nacional de ciencia y tecnología;

II. Los objetivos económicos, sociales y culturales de las actividades científicas y tecnológicas;

III. Las prioridades, estrategias y metas del desarrollo científico y tecnológico del país y la congruencia que guardan éstas, con las actividades productivas y con el Plan Nacional de Desarrollo;

IV. Los proyectos de acciones específicas sectoriales y multisectoriales, en virtud de los cuales se instrumentará la ejecución del Programa;

V. Los instrumentos de política económica y social coadyuvantes de las acciones encaminadas a su ejecución, y

VI. Los responsables de su ejecución.

Las dependencias y entidades adoptarán las medidas encaminadas a instrumentar, en el ámbito de sus respectivas atribuciones o funciones, la ejecución del Programa Nacional de Desarrollo Tecnológico y Científico y de los correspondientes programas operativos anuales.

CAPITULO CUARTO

De la Comisión para la Planeación del Desarrollo Tecnológico y Científico

Artículo 8o.—Se crea la Comisión para la Planeación del Desarrollo Tecnológico y Científico, la cual estará integrada por un Subsecretario de cada una de las Secretarías de Relaciones Exteriores, Hacienda y Crédito Público, Programación y Presupuesto, Energía, Minas e Industria Paraestatal, Comercio y Fomento Industrial, Agricultura y Recursos Hidráulicos, Comunicaciones y Transportes, Desarrollo Urbano y Ecología, Educación Pública, Salud y de Pesca, así como por por el Secretario General del Consejo nacional de Ciencia y Tecnología, el Rector de la Universidad Nacional Autónoma de México y el Director General del Instituto Politécnico Nacional. La Comisión estará presidida por el Subsecretario de la Secretaría de Programación y Presupuesto.

La Comisión sesionará por lo menos cada dos meses y concurrirán a las reuniones de la misma, los representantes de otras dependencias o entidades de la Administración Pública Federal, así como de los sectores productivos público, social y privado y de la comunidad científica y tecnológica cuando se traten temas de su competencia, especialidad e interés.

Artículo 9o.—La Comisión para la Planeación del Desarrollo Tecnológico y Científico, tendrá las siguientes funciones:

I. Proponer medidas y procedimientos que permitan diseñar, fijar y ejecutar la política de desarrollo tecnológico y científico del país;

II. Aportar los elementos que apoyen la formulación de bases y normas para la integración y desarrollo del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología;

III. Sugerir los criterios y lineamientos para definir las estrategias, objetivos y prioridades del Programa Nacional de Desarrollo Tecnológico y Científico y del programa operativo anual;

IV. Analizar y recomendar la instrumentación de políticas encaminadas a adoptar medidas para acelerar el proceso de desarrollo tecnológico y científico;

V. Sugerir procedimientos y mecanismos de coordinación con los gobiernos de los estados, así como propiciar, fomentar e inducir la concurrencia de los sectores social y privado y de la comunidad científica y tecnológica, en la ejecución de las acciones derivadas del programa de la materia;

VI. Opinar sobre los proyectos de presupuesto de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal involucradas en la consecución de los objetivos del Programa Nacional de Desarrollo Tecnológico y Científico;

VII. Recomendar los apoyos que propicien o fomenten la formación de cuadros especializados en materia de ciencia y tecnología, así como la cooperación tecnológica y científica en el ámbito internacional;

VIII. Proponer en el contexto del Sistema Nacional de Planeación Democrática, los mecanismos de seguimiento y evaluación del avance y resultados de ejecución del Programa Nacional de Desarrollo Tecnológico y Científico, en relación de los objetivos y prioridades del propio Programa y de los programas operativos anuales, y

IX. Formular y aprobar su Reglamento interno así como sus modificaciones.

Artículo 10.—La Comisión contará con un Secretariado Técnico para el desempeño de sus funciones, que estará a cargo de la Secretaría de Programación y Presupuesto.

CAPITULO QUINTO

De la Distribución de Competencias

Artículo 11.—Las atribuciones que al Estado corresponden para coordinar, normar y promover el desarrollo científico y tecnológico que requiera el desarrollo nacional, las ejercerá el Ejecutivo Federal, a través de la Secretaría de Programación y Presupuesto, sin perjuicio de las otras atribuciones o funciones que en materia de ciencia y tecnología competan a las demás dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, conforme a esta Ley.

Artículo 12.—La Secretaría de Programación y Presupuesto, tendrá las siguientes atribuciones:

I. Fijar y conducir en el ámbito del Sistema a que esta Ley se refiere, la política de ciencia y tecnología, con la participación que corresponda a las demás dependencias y entidades competentes en materia científica y tecnológica;

II. Adoptar en ejercicio de sus facultades, a propuesta del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, las medidas tendientes a garantizar la ejecución del Programa Nacional de Desarrollo Tecnológico y Científico;

III. Evaluar en consulta con el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología los resultados de la ejecución del Programa Nacional de Desarrollo Tecnológico y Científico;

IV. Establecer en consulta con el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, las bases y normas para la integración y funcionamiento del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, y

V. Verificar en consulta con el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, que en la integración del Proyecto de Presupuesto de Egresos de la Federación y del Departamento del Distrito Federal, los proyectos y las acciones relativos a ciencia y tecnología observen las normas legales aplicables y los objetivos y prioridades de los programas a que esta Ley se refiere.

Artículo 13.—A la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, corresponderá:

I. Instrumentar la política financiera, fiscal y crediticia para inducir, fomentar e impulsar actividades encaminadas a la generación, difusión y aplicación de los conocimientos científicos y tecnológicos que requiere el desarrollo nacional, y

II. Determinar los criterios y montos globales de los estímulos fiscales a las instituciones y empresas mexicanas, para la generación, adquisición y utilización de tecnología que impulse la actividad innovadora de la planta productiva, escuchando para ello a las dependencias responsables de los sectores correspondientes.

Artículo 14.—A la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial le corresponderá:

I. Aportar a la Secretaría de Programación y Presupuesto, los elementos de diagnóstico necesarios sobre la situación que guardan las ramas de la industria nacional en materia tecnológica así como sus requerimientos, e indicar aquellas ramas que apoyen al desarrollo tecnológico del país, para la instrumentación y ejecución del Programa Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico;

II. Vincular el ejercicio de las atribuciones que la Ley le confiere en materia de transferencia y uso de tecnología, invenciones y marcas, metrología y control de calidad, a la política, prioridades, objetivos y metas señaladas en el Programa Nacional de Desarrollo Tecnológico y Científico;

III. Dar congruencia a la aplicación de los instrumentos de política económica que le confiere la Ley, respecto del fomento de fuentes nacionales de tecnología, de acuerdo a las prioridades, objetivos y metas del Programa Nacional de Desarrollo Tecnológico y Científico;

IV. Impulsar en coordinación con el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología las acciones que se determinen, para el avance tecnológico industrial, y

V. Coadyuvar en la esfera de su competencia a fortalecer la infraestructura tecnológica del sector productivo, y a propiciar una adecuada selección, adaptación, asimilación e innovación de tecnologías importadas y su gradual transformación en propias.

Artículo 15.—La Secretaría de Educación Pública, sin perjuicio de las atribuciones que le confieren otras disposiciones legales, tendrá las siguientes:

I. Promover la creación de institutos de investigación científica y tecnológica en el sector educativo;

II. Fomentar el desarrollo de la investigación científica y tecnológica en el sistema de educación superior del país;

III. Intervenir en el ámbito de su competencia en la fijación, conducción y ejecución de la política de ciencia y tecnología que defina el Programa Nacional de Desarrollo Tecnológico y Científico;

IV. Orientar la investigación científica y tecnológica en el ámbito de su competencia;

V. Incorporar a la política educativa del país el uso de los instrumentos de ejecución con que la misma cuenta para orientar la investigación hacia la generación de los conocimientos científicos y tecnológicos que requiera el desarrollo nacional, y

VI. Encauzar el desarrollo de la investigación científica y tecnológica del ámbito educativo conforme a los objetivos y prioridades que establezca el Programa Nacional de Desarrollo Tecnológico y Científico.

Artículo 16.—A las dependencias de la Administración Pública Federal, en lo que corresponde a sus actividades vinculadas al Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología les compete:

I. Participar en la elaboración y ejecución del Programa Nacional de Desarrollo Tecnológico y Científico, proyectando sus actividades en materia de investigación científica y tecnológica, conforme a las políticas y prioridades que se establezcan al efecto;

II. Incorporar en los programas sectoriales respectivos, las acciones relativas a la generación, difusión y aplicación de los conocimientos científicos y tecnológicos, en congruencia con los objetivos, estrategias y metas del Programa Nacional de Desarrollo Tecnológico y Científico, y

III. Vigilar que las entidades del sector que coordinen, conduzcan sus actividades conforme a las políticas y prioridades que se establezcan, para satisfacer los requerimientos del desarrollo científico y tecnológico nacional.

Artículo 17.—El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología ejercerá las siguientes funciones:

I. Coordinar la formulación y ejecución del Programa Nacional de Desarrollo Tecnológico y Científico, así como de los programas operativos anuales del mismo, con la intervención que corresponda a la Secretaría de Programación y Presupuesto y a las demás dependencias y entidades de la Administración Pública Federal;

II. Promover e impulsar la coordinación del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología;

III. Proponer a la Secretaría de Programación y Presupuesto los lineamientos y procedimientos, conforme a los cuales deberá llevarse a cabo, el seguimiento, control y evaluación del Programa Nacional de Desarrollo Tecnológico y Científico;

IV. Diseñar programas de investigación y desarrollo tecnológico, insertos en las prioridades nacionales y asignar de su propio presu-

puesto, los recursos financieros complementarios que se requieran para su ejecución;

V. Emitir ante la Secretaría de Programación y Presupuesto, opinión sobre la congruencia que guardan con el Programa Nacional de Desarrollo Tecnológico y Científico los proyectos de desarrollo tecnológico y científico de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, para los efectos que procedan;

VI. Fungir como órgano de consulta obligatoria de las dependencias y entidades, en la formulación de sus respectivos programas de desarrollo tecnológico y científico; así como sobre la procedencia del establecimiento de instituciones científicas y tecnológicas que proyecten llevar a cabo, las dependencias del Ejecutivo Federal;

VII. Proponer y promover en su caso, la concertación de acciones del sector público con los sectores social y privado, así como con la comunidad científica nacional, para el logro de los objetivos y metas del Programa Nacional de Desarrollo Tecnológico y Científico, y

VIII. Las demás que le fije su Ley de creación u otros ordenamientos.

CAPITULO SEXTO

De la Coordinación con las Entidades Federativas

Artículo 18.—El Ejecutivo Federal en el marco de los Convenios Unicos de Desarrollo podrá pactar con los gobiernos de las entidades federativas y a través de éstos con los municipios, las acciones que tengan por objeto promover e impulsar el desarrollo regional de la ciencia y la tecnología.

Artículo 19.—En los Acuerdos de Coordinación que se suscriban para formalizar las acciones a que se refiere la disposición anterior, se determinarán los procedimientos y medidas de carácter operativo que garanticen el impulso de actividades científicas y tecnológicas a nivel regional y la mejor distribución de los recursos federales dedicados a dicho desarrollo.

Artículo 20.—La Secretaría de Programación y Presupuesto, promoverá en el seno de los Comités de Planeación para el Desarrollo Estatal, la intervención del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, cuyas actividades en la materia resulten relevantes para el desarrollo regional de la ciencia y la tecnología.

CAPITULO SEPTIMO

De la Concertación con los Sectores Social y Privado

Artículo 21.—Las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal podrán celebrar convenios y contratos relativos a la generación, difusión y aplicación de los conocimientos de la ciencia y la tecnología, con los sectores social y privado y con los particulares interesados.

Dichos convenios y contratos se ajustarán a los términos y lineamientos establecidos por las disposiciones correspondientes en materia de planeación nacional de desarrollo.

CAPITULO OCTAVO

De los Registros de Instituciones y Empresas

Artículo 22.—El Registro Nacional de Instituciones Científicas y Tecnológicas y el Re Nacional de Empresas Tecnológicas esta cargo del Consejo Nacional de Ciencia y T logía y de la Secretaría de Comercio y Fom Industrial, respectivamente.

En el Registro Nacional de Instituciones tíficas y Tecnológicas se inscribirán las ciones y organismos que realicen activida investigación científica y desarrollo tecnol

En el Registro Nacional de Empresas lógicas se inscribirán las empresas perso sicas o morales que de manera exclusiva quen a las actividades de investigación sarrollo tecnológico, asistencia adaptación y asimilación de tecnología a la producción de ingeniería básica.

Artículo 23.—Deberán inscribirse en los tros a que se refiere el artículo anterior

I. Las instituciones, organismos y em que formen parte de la Administración P Federal, y

II. Las instituciones, organismos presas de los sectores social y privado sados en recibir los beneficios o los estímu cales y de cualquier otro tipo que en su c Gobierno Federal instituya para los fines Ley.

Artículo 24.—Las dependencias coo doras de sector cuidarán que las entidade padas en su sector, cumplan con la inscr en los registros a que esta Ley se refiere

Artículo 25.—Para los efectos de la ción a que se refiere el artículo 22, segu rrafo de esta Ley, serán consideradas dades de investigación científica y de tecnológico, las de:

I. Investigación teórica y experimenta tención sistemática de datos tendientes nerar nuevos conocimientos;

II. Experimentación que tenga por ob innovación, adaptación o mejora de prod procesos para la producción de bienes cios;

III. Diseño y fabricación de prototipo operación de plantas piloto tendientes a me procesos conocidos, o ensayar nuevos proce

IV. Formación y capacitación de esp listas en ciencia y tecnología, mediante su p cipación activa en las actividades a que fieren las fracciones anteriores.

No se considerarán actividades de inve ción científica y desarrollo tecnológico las d rácter artesanal y artístico, la prestación de vicios profesionales de ingeniería y la cons ción o fabricación de productos en serie o procesos ordinarios.

Artículo 26.—Para los efectos de la in ción en el Registro Nacional de Empresas T lógicas, serán consideradas actividades de carácter:

I. Las de investigación y desarrollo tec gico, incluyendo investigaciones original adaptativas, desarrollo tecnológico y mejor productos, procesos, y maquinaria y equi seño de prototipos y experimentación en p piloto;

II. Las de diseño de ingeniería básica

III. Las de asesoría tecnológica;

de servicios de información y exten- tecnológico, y

de capacitación de técnicos e investi- en materia tecnológica.

lo 27.—Las instituciones, organismos y inscritas en el Registro Nacional de ones Científicas y Tecnológicas o en el resas Tecnológicas, tendrán los si- derechos:

tener los estímulos y facilidades que el Gobierno Federal para la investiga- desarrollo tecnológico;

ozar de los beneficios fiscales que para cio exterior de las mercancías que im- exporten, establezca la ley de la ma-

referencia en el acceso a los sistemas ación que se establezcan.

nstancia de inscripción en los mencio- gistros será requisito indispensable ner y disfrutar de los derechos a que se las fracciones anteriores.

lo 28.—Las instituciones, organismos y que se inscriban en el Registro Na- Instituciones Científicas y Tecnoló- el de Empresas Tecnológicas, tendrán la rectificación y actualización de los con tales fines proporcionen al Consejo de Ciencia y Tecnología o a la Secre- Comercio y Fomento Industrial.

sponsables de la administración de di- stros, observarán los principios de con- dad y reserva sobre los datos asen-

lo 29.—La inobservancia de las disposi- tablecidas en este ordenamiento, dará fincamiento de responsabilidades y en de las sanciones previstas en las Leyes ción y Federal de Responsabilidades vidores Públicos.

TRANSITORIOS

MERO.—Esta Ley entrará en vigor al día de su publicación en el Diario Oficial de eración.

GUNDO.—Una vez que la presente Ley en vigor, el Ejecutivo Federal deberá pro- a la revisión de los ordenamientos jurí- en materia de desarrollo científico y tecno- a efecto de integrar las iniciativas de re- s legales que resulten procedentes.

RCERO.—El Ejecutivo Federal deberá r a la adecuada aplicación de las disposi- de esta Ley, al través de la expedición de rmas reglamentarias conducentes.

UARTO.—La Comisión para la Planeación sarrollo Tecnológico y Científico, expedirá glamento interno, dentro de los sesenta iguientes a la fecha de entrada en vigor de denamiento.

INTO.—La inscripción con que contaren tituciones y las personas físicas o morales Registros Nacional de Instituciones Cientí- Tecnológicas, y de empresas tecnoló- respectivamente, continuará siendo vá- ara los efectos del artículo 22 de esta Ley.

XTO.—Se derogan todas aquellas disposi- legales y reglamentarias que se opongan resente Ley.

México, D. F., a 27 de diciembre de 1984.—Celso Humberto Delgado Ramírez, S. P.—Enrique Soto Izquierdo, D. P.—Rafael Armando Herrera Morales, S. S.—Nicolás Orozco Ramírez, D. S.—Rúbricas."

En cumplimiento de lo dispuesto por la fracción del artículo 89 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y para su debida publicación y observancia, expido el presente Decreto en la residencia del Poder Ejecutivo Federal, en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los veintiocho días del mes de diciembre de mil novecientos ochenta y cuatro.—Miguel de la Madrid H.—Rúbrica.—El Secretario de Relaciones Exteriores, Bernardo Sepúlveda Amor.—Rúbrica.—El Secretario de Hacienda y Crédito Público, Jesús Silva Herzog Flores.—Rúbrica.—El Secretario de Programación y Presupuesto, Carlos Salinas de Gortari.—Rúbrica.—El Secretario de Energía, Minas e Industria Paraestatal, Francisco Labastida Ochoa.—Rúbrica.—El Secretario de Comercio y Fomento Industrial, Héctor Hernández Cervantes.—Rúbrica.—El Secretario de Agricultura y Recursos Hidráulicos, Eduardo Pesqueira Olea.—Rúbrica.—El Secretario de Comunicaciones y Transportes, Daniel Díaz Díaz.—Rúbrica.—El Secretario de Desarrollo Urbano y Ecología, Marcelo Javelly Girard.—Rúbrica.—El Secretario de Educación Pública Jesús Reyes Heroles.—Rúbrica.—El Secretario de Salubridad y Asistencia, Guillermo Soberón Acevedo.—Rúbrica.—El Secretario de Gobernación, Manuel Bartlett D.—Rúbrica.—El Secretario de Pesca, Pedro Ojeda Paullada.—Rúbrica.

———oOo———

Decreto de reformas y adiciones a la Ley General de Bienes Nacionales.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.—Presidencia de la República.

MIGUEL DE LA MADRID H., Presidente Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos; a sus habitantes, sabed:

Que el H. Congreso de la Unión se ha servido dirigirme el siguiente

DECRETO

"El Congreso de los Estados Unidos Mexicanos, decreta:

REFORMAS Y ADICIONES A LA LEY GENERAL DE BIENES NACIONALES

ARTICULO PRIMERO.—Se reforman y adicionan los artículos 77, 78, 79, 81 y 82, para quedar como sigue:

"ARTICULO 77. La Secretaría de Programación y Presupuesto expedirá las normas a que se sujetará la clasificación de los bienes muebles de dominio privado de la Federación, la organización de los sistemas de inventario y estimación

de su depreciación y el procedimiento que deba seguirse en lo relativo a la afectación y destino final de dichos bienes.

La Secretaría de la Contraloría General de la Federación podrá practicar visitas de inspección en las distintas dependencias del Gobierno Federal, para verificar la existencia en almacenes e inventarios de bienes muebles, y el destino y afectación de los mismos."

"ARTICULO 78. Las adquisiciones y arrendamientos de bienes muebles para el servicio de las distintas dependencias del Gobierno Federal, se regirán por las Leyes aplicables en esta materia."

"ARTICULO 79. Corresponde a las dependencias del Gobierno Federal la enajenación de los bienes muebles de propiedad federal que figuren en sus respectivos inventarios y que por su uso, aprovechamiento o estado de conservación, no sean ya adecuados para el servicio o resulte inconveniente seguirlos utilizando en el mismo.

Salvo los casos comprendidos en el párrafo siguiente, la enajenación se hará mediante licitación pública.

Las dependencias, bajo su responsabilidad, podrán optar por enajenar bienes muebles sin sujetarse a licitación pública, cuando: ocurran condiciones o circunstancias extraordinarias o imprevisibles, o situaciones de emergencia; no existan por lo menos tres postores idóneos o capacitados legalmente para presentar ofertas, o el monto de los bienes no exceda del equivalente a quinientos días de salario mínimo general vigente en el Distrito Federal.

Con excepción del último caso mencionado en el párrafo anterior, el titular de la dependencia, en un plazo que no excederá de veinte días hábiles contados a partir de la fecha en que se hubiere autorizado la operación, lo hará del conocimiento de la Secretaría de la Contraloría General de la Federación, acompañando la documentación que justifique tal determinación.

El monto de la enajenación no podrá ser inferior a los precios mínimos de los bienes que determinará la Secretaría de Programación y Presupuesto para tales fines.

La enajenación de bienes cuyo valor mínimo no hubiere fijado la Secretaría de Programación y Presupuesto, no podrá pactarse por debajo del que se determine mediante avalúo que practicarán las instituciones de banca y crédito u otros terceros capacitados para ello conforme a las disposiciones aplicables.

Cuando se trate de armamentos, municiones, explosivos, agresivos químicos y artificios, así como de objetos cuya posesión o uso puedan ser peligrosos o causar riesgos graves, su enajenación, manejo o destrucción, se harán de acuerdo con los ordenamientos legales aplicables.

Efectuada la enajenación, se procederá a la cancelación de registros en inventarios y se dará aviso a la Secretaría de Programación y Presupuesto de la baja respectiva en los términos que ésta establezca.

Las enajenaciones a que se refiere este artículo no podrán realizarse en favor de los servidores públicos que en cualquier forma intervengan en los actos relativos, ni de sus cónyuges o parientes consanguíneos y por afinidad hasta el cuarto grado o civiles, o de terceros con los que dichos servidores tengan vínculos privados o de negocios. Las enajenaciones que se realicen en contravención a ello serán causa de responsabilidad y nulas de pleno derecho."

"ARTICULO 81. Las Secretarías de Estado, los Departamentos Administrativos y el Departamento del Distrito Federal, con aprobación expresa de su Titular, podrán donar bienes muebles de propiedad federal, que figuren en sus respectivos inventarios, a los estados, municipios, instituciones de beneficencia, educativas o culturales, a quienes atiendan la prestación de servicios sociales por encargo de las propias dependencias, a beneficiarios de algún servicio asistencial público, a las comunidades agrarias y ejidos y a entidades paraestatales que los necesiten para sus fines, siempre que el valor de los bienes, determinado conforme al Artículo 79, no exceda del equivalente a diez mil días de salario mínimo general vigente en el Distrito Federal.

Si el valor de los bienes excede de la cantidad mencionada, se requerirá de la autorización de la Secretaría de Programación y Presupuesto.

El Gobierno Federal podrá donar bienes muebles a gobiernos e instituciones extranjeras o a organizaciones internacionales, mediante Acuerdo presidencial refrendado por las Secretarías de Relaciones Exteriores y de Programación y Presupuesto, y por el Titular de la Dependencia en cuyos inventarios figure el bien."

"ARTICULO 82.—Con excepción de lo dispuesto por el Artículo 80, las disposiciones sobre bienes muebles de dominio privado a que se contrae el presente Capítulo, regirán para los actos de transmisión de dominio, destino y baja de bienes muebles que realicen las entidades paraestatales, siempre que dichos bienes estén al servicio de las entidades o formen parte de sus activos fijos.

El Ejecutivo Federal, por conducto de la Secretaría de Programación y Presupuesto emitirá los criterios que se requieran para la correcta aplicación de lo dispuesto por este Artículo."

ARTICULO SEGUNDO.—Se reforman los artículos 72, 73, 74 y 85 de la Ley General de Bienes Nacionales, para quedar como sigue:

"ARTICULO 72. Los actos jurídicos relacionados con inmuebles en los que sea parte el Gobierno Federal y que en los términos de esta Ley requieran la intervención de notario, se celebrarán ante los Notarios del Patrimonio Inmueble Federal que nombrará la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, entre los autorizados legalmente para ejercer el notariado. El nombramiento se sujetará a las condiciones y trámites que se establezcan en los términos de esta Ley y su reglamentación.

Los Notarios del Patrimonio Inmueble Federal llevarán protocolo especial para los actos jurídicos de este ramo, y sus respectivos apéndices e índices de instrumentos y con los demás requisitos que la Ley exija para la validez de los actos notariales. Estos protocolos especiales serán autorizados por las autoridades locales competentes y por la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, quien podrá realizar revisiones o requerir información periódica sobre los mismos.

Ningún Notario del Patrimonio Inmueble Federal podrá autorizar una escritura de adquisición o enajenación de bienes inmuebles en que sea parte el Gobierno Federal, sin la intervención o aprobación previa de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, quien determinará oportunamente quienes deban hacerlo."

"ARTICULO 73. Los actos jurídicos sobre bienes inmuebles en los que intervengan las entidades de la Administración Pública Federal, podrán celebrarse ante los notarios públicos de su elección con residencia en la localidad o entidad federativa en que se ubique el inmueble de que se trate, y con sujeción a lo que disponga esta Ley y las de la materia correspondiente. La Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología excepcionalmente y en cada caso que así lo amerite, a solicitud de las entidades paraestatales, podrá habilitar notarios de diferente circunscripción; y en todo caso, vigilará que los actos notariales hayan cumplido las disposiciones legales, ejerciendo para ello las atribuciones que le correspondan."

"ARTICULO 74. No se requerirá intervención de notario en los casos siguientes:

Fracción I a la III.....

IV.- Donaciones que realicen los Gobiernos de los Estados o de los Municipios en favor de entidades de la Administración Pública Federal, para la prestación de servicios públicos a su cargo.....

"ARTICULO 85. Se inscribirán en el Registro Público de la Propiedad Federal:

I a VIII.....

Los notarios que intervengan en los actos a que hacen referencia las fracciones anteriores, estarán obligados a hacer las gestiones correspondientes para obtener la inscripción de las escrituras relativas en el Registro Público de la Propiedad Federal y en el Registro Público de la Propiedad que corresponda, de acuerdo a la ubicación del bien, y a remitir a la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología el testimonio respectivo debidamente inscrito en un lapso no mayor de seis meses contados a partir de la fecha en la que hayan autorizado dicha escritura, y en caso de incumplimiento incurrirán en responsabilidad, en cuyo caso serán sancionados en los términos de esta Ley.

TRANSITORIOS:

ARTICULO PRIMERO.—El presente Decreto entrará en vigor treinta días naturales después de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

ARTICULO SEGUNDO.—Se derogan todas aquellas disposiciones legales y reglamentarias que se opongan a lo dispuesto por este Decreto.

México, D. F., a 19 de diciembre de 1984.—Celso Humberto Delgado Ramírez, S. P.—Enrique Soto Izquierdo, D. P.—Rafael Armando Herrera Morales, S. S.—Arturo Contreras Cuevas, D. S.—Rúbricas."

En cumplimiento de lo dispuesto por la fracción I del artículo 89 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y para su debida publicación y observancia, expido el presente Decreto en la residencia del Poder Ejecutivo Federal, en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los veinte días del mes de diciembre de mil novecientos ochenta y cuatro.—Miguel de la Madrid H.—Rúbrica.—El Secretario de Gobernación, Manuel Bartlett D.—Rúbrica.—El Secretario de Relaciones Exteriores, Bernardo Sepúlveda Amor.—Rúbrica.—El Secretario de la Defensa Nacional, Juan Arévalo Gardoqui.—Rúbrica.—El Secretario de Marina, Miguel Angel Gómez Ortega.—Rúbrica.—El Secretario de Hacienda y Crédito Público, Jesús Silva Herzog Flores.—Rúbrica.—El Secretario de Programación y Presupuesto, Carlos Salinas de Gortari.—Rúbrica.—El Secretario de la Contraloría General de la Federación, Francisco Rojas Gutiérrez.—Rúbrica.—El Secretario de Energía, Minas e Industria Paraestatal, Francisco Labastida Ochoa.—Rúbrica.—El Secretario de Comercio y Fomento Industrial, Héctor Hernández Cervantes.—Rúbrica.—El Secretario de Agricultura y Recursos Hidráulicos, Eduardo Pesqueira Olea.—Rúbrica.—El Secretario de Comunicaciones y Transportes, Daniel Díaz Díaz.—Rúbrica.—El Secretario de Desarrollo Urbano y Ecología, Marcelo Javelly Girard.—Rúbrica.—El Secretario de Educación Pública, Jesús Reyes Heroles.—Rúbrica.—El Secretario de Salubridad y Asistencia, Guillermo Soberón Acevedo.—Rúbrica.—El Secretario de Trabajo y Previsión Social, Arsenio Farell Cubillas.—Rúbrica.—El Secretario de la Reforma Agraria, Luis Martínez Villicaña.—Rúbrica.—El Secretario de Turismo, Antonio Enríquez Savignac.—Rúbrica.—El Secretario de Pesca, Pedro Ojeda Paullada.—Rúbrica.—El Jefe del Departamento del Distrito Federal, Ramón Aguirre Velázquez.—Rúbrica.

SECRETARIA DE COMERCIO Y FOMENTO INDUSTRIAL

...cuerdo que establece reglas generales para el ...abasto de granos y oleaginosas.

...l margen un sello con el Escudo Nacional, ...dice: Estados Unidos Mexicanos.—Secre...ía de Comercio y Fomento Industrial.

ACUERDO que establece reglas generales para ...l abasto de granos y oleaginosas.

...on fundamento en los artículos 16 y 34 fracciones I, II y IX de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 5o., 7o., 15 y 18 de la Ley sobre Atribuciones del Ejecutivo Federal en Materia Económica; 2o., 3o., 4o., 5o. y demás relativos del Decreto que aprueba el Programa para la Estructuración, Operación y Desarrollo del Sistema Nacional para el Abasto y

CONSIDERANDO

Que dentro de la estructuración, operación y

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA

LEY para el Fomento de la Investigación Científica y Tecnológica.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Presidencia de la República.

ERNESTO ZEDILLO PONCE DE LEON, Presidente de los Estados Unidos Mexicanos, a sus habitantes sabed:

Que el Honorable Congreso de la Unión, se ha servido dirigirme el siguiente

DECRETO

"EL CONGRESO GENERAL DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS, D E C R E T A:

LEY PARA EL FOMENTO DE LA INVESTIGACION CIENTIFICA Y TECNOLOGICA

CAPITULO I

Disposiciones Generales

Artículo 1. La presente Ley regula los apoyos que el Gobierno Federal está obligado a otorgar para impulsar, fortalecer y desarrollar la investigación científica y tecnológica en general en el país, es reglamentaria de la fracción V del artículo 3o. de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y tiene por objeto:

I. Establecer los principios conforme a los cuales el Gobierno Federal apoyará las actividades de investigación científica, tecnológica y desarrollo tecnológico que realicen personas o instituciones de los sectores público, social y privado;

II. Determinar los instrumentos mediante los cuales el Gobierno Federal cumplirá con la obligación de apoyar la investigación científica y tecnológica;

III. Establecer los mecanismos de coordinación de acciones entre las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal y otras instituciones que intervienen en la definición de políticas y programas en materia de desarrollo científico y tecnológico, o que lleven a cabo directamente actividades de este tipo;

IV. Establecer las instancias y los mecanismos de coordinación con los gobiernos de las entidades federativas, así como de vinculación y participación de la comunidad científica y académica de las instituciones de educación superior, de los sectores público, social y privado para la generación y formulación de políticas de promoción, difusión, desarrollo y aplicación de la ciencia y la tecnología así como para la formación de profesionales de la ciencia y la tecnología;

V. Vincular la investigación científica y tecnológica con la educación;

VI. Determinar las bases para que las entidades paraestatales que realicen actividades de investigación científica y tecnológica sean reconocidas como centros públicos de investigación, para los efectos precisados en esta ley, y

VII. Regular la aplicación de recursos autogenerados por los centros públicos de investigación científica y los que aporten terceras personas, para la creación de fondos de investigación y desarrollo tecnológico.

Artículo 2. Para los efectos de esta Ley se entenderá por Conacyt, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología; por Programa, el Programa Especial de Ciencia y Tecnología, y por investigación, aquélla que abarca la investigación científica, básica y aplicada en todas las áreas del conocimiento, así como la investigación tecnológica.

Artículo 3. El Gobierno Federal se obliga a apoyar la capacidad y el fortalecimiento de las actividades de investigación científica y tecnológica que lleven a cabo las universidades e instituciones públicas de educación superior a las que la ley otorgue autonomía, las que realizarán sus fines de acuerdo a los principios, planes, programas y normas internas que dispongan sus ordenamientos específicos. Estos apoyos se otorgarán sin menoscabo de la libertad de investigación que la fracción VII del artículo 3o. de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos consigna a favor de dichas universidades e instituciones de educación superior.

Artículo 4. Los principic
fomentar, desarrollar y forta
las actividades de investiga
Federal, serán los siguientes

I. Las actividades de
de planeación que

II. Los resultados de
apoyos en términos
otorgamiento de ap

III. La toma de decisio
de ciencia y técnol
se llevará a cabo
y escuchando la op

IV. Los instrumentos
descentralización t
científica y tecnoló
comunidades cient
instituciones públic

V. Las políticas, inst
investigación cienti
en la enseñanza
particularmente de
nuevas generacion

VI. Se procurará la
internacionales, pa
tecnológica; así
especializados par

VII. Se promoverá mec
sector privado real

VIII. Las políticas y estr
revisadas y actua
tendencias del av
necesidades del p

IX. La selección de i
realizará mediante
méritos y calidad
favorezcan al desa

X. Los instrumentos
perjuicio de la re
cualquier otra cau

XI. Las políticas y est
formularán, integ
tecnológicas, cuar

XII. Se promoverá la
cultura científica y

XIII. La actividad de in
entidades del sec
problemas y reto
conocimiento, per
formación de pers

XIV. Los apoyos a las
garantizar la conti
ser evaluados;

CAPITULO II

Principios Orientadores del Apoyo a la Actividad Científica y Tecnológica

Artículo 4. Los principios que regirán el apoyo que el Gobierno Federal está obligado a otorgar para fomentar, desarrollar y fortalecer en general la investigación científica y tecnológica, así como en particular las actividades de investigación que realicen las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, serán los siguientes:

I. Las actividades de investigación científica y tecnológica deberán apegarse a los procesos generales de planeación que establecen ésta y las demás leyes aplicables;

II. Los resultados de las actividades de investigación y desarrollo tecnológico que sean objeto de apoyos en términos de esta ley serán invariablemente evaluados y se tomarán en cuenta para el otorgamiento de apoyos posteriores;

III. La toma de decisiones, desde la determinación de políticas generales y presupuestales en materia de ciencia y tecnología hasta las orientaciones de asignación de recursos a proyectos específicos, se llevará a cabo con la participación de las comunidades científica, académica y tecnológica, y escuchando la opinión del sector empresarial;

IV. Los instrumentos de apoyo a la ciencia y la tecnología deberán ser promotores de la descentralización territorial e institucional, procurando el desarrollo armónico de la potencialidad científica y tecnológica del país, y buscando asimismo el crecimiento y la consolidación de las comunidades científica y académica en todas las entidades federativas, en particular las de las instituciones públicas;

V. Las políticas, instrumentos y criterios con los que el Gobierno Federal fomente y apoye la investigación científica y tecnológica deberán buscar el mayor efecto benéfico, de estas actividades, en la enseñanza y el aprendizaje de la ciencia y la tecnología, en la calidad de la educación, particularmente de la educación superior, así como incentivando la participación y desarrollo de las nuevas generaciones de investigadores;

VI. Se procurará la concurrencia de aportaciones de recursos públicos y privados, nacionales e internacionales, para la generación, ejecución y difusión de proyectos de investigación científica y tecnológica; así como de modernización tecnológica y formación de recursos humanos especializados para la innovación y el desarrollo tecnológico de la industria;

VII. Se promoverá mediante la creación de incentivos fiscales y de otros mecanismos de fomento que el sector privado realice inversiones crecientes para la innovación y el desarrollo tecnológicos;

VIII. Las políticas y estrategias de apoyo al desarrollo científico y tecnológico deberán ser periódicamente revisadas y actualizadas conforme a un esfuerzo permanente de evaluación de resultados y tendencias del avance científico y tecnológico, así como en su impacto en la solución de las necesidades del país;

IX. La selección de instituciones, programas, proyectos y personas destinatarios de los apoyos, se realizará mediante procedimientos competitivos, eficientes, equitativos y públicos, sustentados en méritos y calidad, así como orientados con un claro sentido de responsabilidad social que favorezcan al desarrollo del país;

X. Los instrumentos de apoyo no afectarán la libertad de investigación científica y tecnológica, sin perjuicio de la regulación o limitaciones que por motivos de seguridad, de salud, de ética o de cualquier otra causa de interés público determinen las disposiciones legales;

XI. Las políticas y estrategias de apoyo para el desarrollo de la investigación científica y tecnológica se formularán, integrarán y ejecutarán, procurando distinguir las actividades científicas de las tecnológicas, cuando ello sea pertinente;

XII. Se promoverá la divulgación de la ciencia y la tecnología con el propósito de ampliar y fortalecer la cultura científica y tecnológica en la sociedad;

XIII. La actividad de investigación y desarrollo tecnológico que realicen directamente las dependencias y entidades del sector público se orientará preferentemente a procurar la identificación y solución de problemas y retos de interés general, contribuir significativamente a avanzar la frontera del conocimiento, permitir mejorar la calidad de vida de la población y del medio ambiente, y apoyar la formación de personal especializado en ciencia y tecnología;

XIV. Los apoyos a las actividades científicas y tecnológicas deberán ser oportunos y suficientes para garantizar la continuidad de las investigaciones en beneficio de sus resultados, mismos que deberán ser evaluados;

XV. Las instituciones de investigación y desarrollo tecnológico que reciban apoyo del Gobierno Federal difundirán a la sociedad sus actividades y los resultados de sus investigaciones y desarrollos tecnológicos, sin perjuicio de los derechos de propiedad industrial o intelectual correspondientes y de la información que, por razón de su naturaleza, deba reservarse;

XVI. Los incentivos que se otorguen reconocerán los logros sobresalientes de personas, empresas e instituciones que realicen investigación científica, tecnológica y desarrollo tecnológico, así como la vinculación de la investigación con las actividades educativas y productivas;

XVII. Se promoverá la conservación, consolidación, actualización y desarrollo de la infraestructura de investigación existente, en particular la de los centros públicos de investigación, así como la creación de nuevos centros, cuando esto sea necesario;

XVIII. La promoción y fortalecimiento de centros interactivos de ciencia y tecnología para niños y jóvenes, y

XIX. Se generará un espacio institucional para la expresión y formulación de propuestas de la comunidad científica y tecnológica, así como de los sectores social y privado, en materia de políticas y programas de investigación científica y tecnológica.

Este espacio deberá ser plural; representativo de los diversos integrantes de la comunidad científica y tecnológica; expresar un equilibrio entre las diversas regiones del país; e incorporar la opinión de instancias ampliamente representativas de los sectores social y privado.

CAPITULO III

Instrumentos de Apoyo a la Investigación Científica y Tecnológica

SECCION I

Disposiciones Generales

Artículo 5. El Gobierno Federal apoyará la investigación científica y tecnológica mediante los siguientes instrumentos:

I. El acopio, procesamiento, sistematización y difusión de información acerca de las actividades de investigación científica y tecnológica que se lleven a cabo en el país y en el extranjero, cuando esto sea posible y conveniente;

II. La integración, actualización y ejecución del Programa y de los programas y presupuestos anuales de ciencia y tecnología, que se destinen por las diversas dependencias y entidades de la Administración Pública Federal;

III. La realización de actividades de investigación científica o tecnológica a cargo de dependencias y entidades de la Administración Pública Federal;

IV. Los recursos federales que se otorguen, dentro del presupuesto anual de egresos de la federación, a las universidades e instituciones de educación superior públicas a las que la ley otorgue autonomía, y que, conforme a sus programas y normas internas, destinen para la realización de actividades de investigación científica o tecnológica;

V. Vincular la investigación científica y tecnológica con la educación;

VI. La creación, el financiamiento y la operación de los fondos a que se refiere esta Ley, y

VII. Los programas educativos, estímulos fiscales, financieros, facilidades en materia administrativa y de comercio exterior, regímenes de propiedad industrial e intelectual, en los términos de los tratados internacionales y leyes específicas aplicables en estas materias.

SECCION II

Información

Artículo 6. El sistema integrado de información sobre investigación científica y tecnológica estará a cargo del Conacyt, quien deberá administrarlo y mantenerlo actualizado. Dicho sistema será accesible al público en general, sin perjuicio de los derechos de propiedad industrial e intelectual y las reglas de confidencialidad que se establezcan.

El sistema de información también comprenderá datos relativos a los servicios técnicos para la modernización tecnológica.

Artículo 7. Las dependencias y las entidades de la Administración Pública Federal colaborarán con el Conacyt en la conformación y operación del sistema integrado de información a que se refiere el artículo anterior. Asimismo se podrá convenir con los gobiernos de las entidades federativas, de los municipios, así como con las universidades e instituciones de educación superior, su colaboración para la integración y actualización de dicho Sistema.

Las personas o instituciones públicas o privadas que reciban apoyo de cualquiera de los fondos, proveerán la información básica que se les requiera, señalando aquélla que por derechos de propiedad industrial e intelectual o por alguna otra razón fundada deba reservarse.

Las empresas o agen
científica y tecnológica pod

Artículo 8. El sistema i
Científicas y Tecnológicas

Artículo 9. Deberán ins

I. Las instituciones
actividades de i
ingeniería básica,

II. Las instituciones,
que estén interes
ordenamientos fe

Artículo 10. El Conac
información científica y tec

Dichas bases preverá
favorezcan la vinculación
modernización y la compe

Artículo 11. La consta
realiza efectivamente las
aquellas actividades que
instancias, dependencias

Artículo 12. El Progra
y evaluación se realizará
Público Federal, la Ley de

Artículo 13. La formu
presenten las dependen
investigación científica e
opiniones y propuestas
sustantiva y financiera d
Secretaría de Hacienda
deberá contener, cuando

I. La política gene
II. Diagnósticos, pc
a) investigaci
b) innovación
c) formación
d) difusión de
e) colaboraci
f) fortalecimi
g) seguimien
III. Las políticas, c
dependencias y
crearse conforn
IV. Las orientacion
5 de esta Ley.

Artículo 14. Para la
de la Administración Púl
actividades y apoyar
programáticos y presupu
asegurar su congruencia
de Conacyt, consolidará
y análisis integral y de
consignará la informaci
Hacienda y Crédito Púb
general y con apoyo de
privada en investigación

Las empresas o agentes de los sectores social y privado que realicen actividades de investigación científica y tecnológica podrán incorporarse voluntariamente al sistema integrado de información.

Artículo 8. El sistema integrado de información incluirá el Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas que estará a cargo del Conacyt.

Artículo 9. Deberán inscribirse en el registro a que se refiere el artículo anterior:

I. Las instituciones, centros, organismos y empresas públicas que sistemáticamente realicen actividades de investigación científica y tecnológica, desarrollo tecnológico y producción de ingeniería básica, y

II. Las instituciones, centros, organismos, empresas o personas físicas de los sectores social y privado que estén interesados en recibir los beneficios o estímulos de cualquier tipo que se deriven de los ordenamientos federales aplicables para actividades de investigación científica y tecnológica.

Artículo 10. El Conacyt expedirá las bases de organización y funcionamiento del sistema integrado de información científica y tecnológica, así como del registro a que se refieren los preceptos anteriores.

Dichas bases preverán lo necesario para que el sistema y el registro sean instrumentos efectivos que favorezcan la vinculación entre la investigación y sus formas de aplicación; asimismo que promuevan la modernización y la competitividad del sector productivo.

Artículo 11. La constancia de inscripción en el mencionado registro permitirá acreditar que el solicitante realiza efectivamente las actividades a que se refiere el artículo 9 de esta Ley. Para la determinación de aquellas actividades que deban considerarse de desarrollo tecnológico, el Conacyt pedirá la opinión a las instancias, dependencias o entidades que considere conveniente.

SECCION III

Programa de Ciencia y Tecnología

Artículo 12. El Programa será considerado un programa especial y su integración, aprobación, ejecución y evaluación se realizará en los términos de lo dispuesto por la Ley de Presupuesto, Contabilidad y Gasto Público Federal, la Ley de Planeación y por esta Ley.

Artículo 13. La formulación del Programa estará a cargo del Conacyt, con base en las propuestas que presenten las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal que apoyen o realicen investigación científica e investigación y desarrollo tecnológico. En dicho proceso se tomarán en cuenta las opiniones y propuestas del Foro Permanente de Ciencia y Tecnología. A fin de lograr la congruencia sustantiva y financiera del Programa, su integración final se realizará conjuntamente por el CONACYT y la Secretaría de Hacienda y Crédito Público. Su aprobación corresponderá al Presidente de la República; y deberá contener, cuando menos, los siguientes aspectos:

I. La política general de apoyo a la ciencia y la tecnología;

II. Diagnósticos, políticas, estrategias y acciones prioritarias en materia de:

a) investigación científica y tecnológica,

b) innovación y desarrollo tecnológico,

c) formación de investigadores, tecnólogos y profesionales de alto nivel,

d) difusión del conocimiento científico y tecnológico,

e) colaboración nacional e internacional en las actividades anteriores,

f) fortalecimiento de la cultura científica y tecnológica nacional, y

g) seguimiento y evaluación.

III. Las políticas, contenido, acciones y metas de la investigación científica y tecnológica que realicen dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, así como de los fondos que podrán crearse conforme a esta Ley, y

IV. Las orientaciones generales de los instrumentos de apoyo a que se refiere la fracción VI del artículo 5 de esta Ley.

Artículo 14. Para la ejecución anual del Programa de Ciencia y Tecnología, las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal formularán sus anteproyectos de programa y presupuesto para realizar actividades y apoyar la investigación científica y tecnológica, tomando en cuenta los lineamientos programáticos y presupuestales que al efecto establezca el Ejecutivo Federal en estas materias, con el fin de asegurar su congruencia con el Programa. La Secretaría de Hacienda y Crédito Público, con la colaboración de Conacyt, consolidará la información programática y presupuestal de dichos anteproyectos para su revisión y análisis integral y de congruencia global. En el proyecto de Presupuesto de Egresos de la Federación se consignará la información consolidada de los recursos destinados a ciencia y tecnología. La Secretaría de Hacienda y Crédito Público determinará, durante el mes de enero de cada año, mediante reglas de carácter general y con apoyo de las leyes fiscales, la aplicación de los estímulos para el fomento de la investigación privada en investigación tecnológica y el desarrollo tecnológico.

SECCION IV
Fondos

Artículo 15. Podrán constituirse dos tipos de fondos: Fondos Conacyt y Fondos de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico, mismos que se crearán y operarán con arreglo a lo dispuesto por este ordenamiento, y su soporte operativo estará a cargo, respectivamente, del Conacyt y de los centros públicos de investigación.

Los Fondos Conacyt podrán tener las siguientes modalidades:

I. Los institucionales que se establecerán y operarán conforme a los artículos 16 y 18 de esta Ley;

II. Los sectoriales a que se refiere el artículo 17 de esta Ley;

III. Los de cooperación internacional que se establezcan y operen conforme a los artículos 16 y 18 de esta Ley y a los términos de los convenios que se celebren en cada caso, y

IV. Los mixtos que se convengan con los gobiernos de las entidades federativas a que se refiere el artículo 22 de esta Ley.

Artículo 16. El establecimiento y operación de los Fondos Institucionales del Conacyt se sujetará a las siguientes bases:

I. Estos Fondos serán constituidos y administrados mediante la figura del fideicomiso;

II. Serán los beneficiarios de estos fondos las instituciones, universidades públicas y particulares, centros, laboratorios, empresas públicas y privadas o personas dedicadas a la investigación científica y tecnológica, y desarrollo tecnológico, conforme se establezca en los respectivos contratos y en las reglas de operación de cada fideicomiso. En ninguno de estos contratos el Conacyt podrá ser fideicomisario;

III. El fideicomitente será el Conacyt, pudiendo estos fondos recibir aportaciones del Gobierno Federal y de terceras personas;

IV. El Conacyt, por conducto de su órgano de gobierno, determinará el objeto de cada uno de los fondos, establecerá sus reglas de operación y aprobará los elementos fundamentales que contengan los contratos respectivos.

En las reglas de operación se precisarán los objetivos específicos de los apoyos, los criterios, los procesos e instancias de decisión para el otorgamiento de apoyos y su seguimiento y evaluación, y

V. El objeto de cada fondo invariablemente será el otorgamiento de apoyos y financiamientos para: actividades directamente vinculadas al desarrollo de la investigación científica y tecnológica; becas; realización de proyectos específicos de investigación científica y modernización, innovación y desarrollos tecnológicos, divulgación de la ciencia y la tecnología, así como para otorgar estímulos y reconocimientos a investigadores y tecnólogos y centros de investigación; en ambos casos asociados a la evaluación de sus actividades y resultados.

Artículo 17. Las Secretarías de Estado y las entidades de la Administración Pública Federal, previa autorización de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, podrán celebrar convenios con el Conacyt cuyo propósito sea determinar el establecimiento de Fondos Conacyt que se destinen única y exclusivamente a la realización de investigaciones científicas o tecnológicas que requiera el sector de que se trate, en cada caso. Dichos convenios se celebrarán y los Fondos se constituirán y operarán con apego a las bases establecidas en las fracciones I y II del artículo 16 y las fracciones I, III, IV, VI, VII y VIII del artículo 18 de esta Ley y a las bases específicas siguientes:

I. La Secretaría de Hacienda y Crédito Público será parte de los convenios, en los cuales se determinará el objeto de cada Fondo, se establecerán las reglas de su operación y se aprobarán los elementos fundamentales que contengan los contratos respectivos. En las reglas de operación se precisarán los objetivos específicos de los proyectos, los criterios, los procesos e instancias de decisión para la realización de los proyectos y su seguimiento y evaluación;

II. Solamente las instituciones, universidades públicas y particulares, centros, laboratorios, empresas públicas y privadas y demás personas que se encuentren inscritos en el Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas que establece esta Ley podrán ser, mediante concurso, beneficiarios de los fondos a que se refiere este artículo y, por lo tanto, ejecutores de los proyectos que se realicen con recursos de esos fondos;

III. Los recursos de estos fondos deberán provenir del presupuesto autorizado al efecto de la dependencia o entidad interesada, y se integrarán al Programa Especial de Ciencia y Tecnología, previa notificación a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público. Dichos recursos serán aplicables por única vez y no tendrán el carácter de regularizables. Asimismo, podrán integrarse con aportaciones complementarias del sector privado;

IV. La celebración de
órgano de gobiern

V. Los Fondos a que
Administración int
Fondo, y uno de
Público y otro por
de reconocido pre
correspondientes

Artículo 18. Los Fondo

I. El fiduciario será l

II. Los fondos conta
servidores públic
Asimismo, se inv
sectores científic
de investigación

III. Los recursos de
afectados, su inv

IV. La canalización
de Egresos de la
los contratos corr

V. El órgano de go
informado trimest

VI. No serán consid
con estructura or

VII. Estarán sujetos a

VIII. Los recursos de
Fondos que se e
Gobierno Federa
contractual, los r

Artículo 19. El estat
Tecnológico se sujetará a

I. Estos Fondos se
será la entidad re

II. Los fondos se
investigación de

III. El beneficiario d

IV. El objeto del fo
investigación, la
suministro de m
propósitos direc
En ningún cas
Los bienes adqu
del propio centro

V. El centro públic
operación del fo
procesos e insta
Las institucione
Educación Públi
la Constitución,
podrán recibir
creación de fond

VI. La cuantía o la
recursos autoge
limitación o con
Presupuesto de
conformidad co

IV. La celebración de los convenios, por parte del Conacyt, requerirá de la previa notificación a su órgano de gobierno y a las demás instancias que corresponda, y

V. Los Fondos a que se refiere este artículo contarán en todos los casos con un Comité Técnico y de Administración integrado por servidores públicos de la Secretaría o entidad a la que corresponda el Fondo, y uno de ellos lo presidirá; por un representante de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público y otro por parte del Conacyt. Asimismo se invitará a participar en dicho Comité a personas de reconocido prestigio de los sectores científico, tecnológico y académico, público, social y privado, correspondientes a los ramos de investigación objeto del fondo.

Artículo 18. Los Fondos se sujetarán a las siguientes disposiciones comunes:

I. El fiduciario será la institución de crédito que elija el fideicomitente en cada caso;

II. Los fondos contarán en todos los casos con un Comité Técnico y de Administración integrado por servidores públicos del Conacyt o del centro público de investigación, según corresponda. Asimismo, se invitará a participar en dicho Comité a personas de reconocido prestigio de los sectores científico, tecnológico y académico, público, privado y social, correspondientes a los ramos de investigación objeto del fondo;

III. Los recursos de los fondos se canalizarán invariablemente a la finalidad a la que hayan sido afectados, su inversión será siempre en renta fija y tendrán su propia contabilidad;

IV. La canalización de recursos a los fondos se considerarán erogaciones devengadas del Presupuesto de Egresos de la Federación; por lo tanto, el ejercicio de los recursos deberá realizarse conforme a los contratos correspondientes y a sus reglas de operación;

V. El órgano de gobierno del Conacyt o del centro público de investigación de que se trate será informado trimestralmente acerca del estado y movimiento de los respectivos Fondos;

VI. No serán considerados entidades de la administración pública paraestatal, puesto que no contarán con estructura orgánica ni con personal propios para su funcionamiento;

VII. Estarán sujetos a las medidas de control y auditoría gubernamental que determinen las leyes, y

VIII. Los recursos de origen fiscal, autogenerados, de terceros o cualesquiera otros, que ingresen a los Fondos que se establezcan conforme a lo dispuesto en esta Ley no se revertirán en ningún caso al Gobierno Federal; y a la terminación del contrato de fideicomiso por cualquier causa legal o contractual, los recursos que se encuentren en el mismo pasarán al patrimonio del fideicomitente.

Artículo 19. El establecimiento y operación de los Fondos de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico se sujetará a las siguientes bases:

I. Estos Fondos serán constituidos y administrados mediante la figura del fideicomiso. El fideicomitente será la entidad reconocida como centro público de investigación;

II. Los fondos se constituirán con los recursos autogenerados del propio centro público de investigación de que se trate, pudiendo recibir aportaciones no fiscales de terceras personas;

III. El beneficiario del fondo será el centro público de investigación que lo hubiere constituido;

IV. El objeto del fondo será financiar o complementar financiamiento de proyectos específicos de investigación, la creación y mantenimiento de instalaciones de investigación, su equipamiento, el suministro de materiales, el otorgamiento de incentivos extraordinarios a los investigadores, y otros propósitos directamente vinculados para los proyectos científicos o tecnológicos aprobados. En ningún caso, los recursos podrán afectarse para gasto de administración de la entidad. Los bienes adquiridos y obras realizadas con recursos de los fondos formarán parte del patrimonio del propio centro;

V. El centro público de investigación, por conducto de su órgano de gobierno, establecerá las reglas de operación del fondo, en las cuales se precisarán los tipos de proyectos que recibirán los apoyos, los procesos e instancias de decisión para su otorgamiento, seguimiento y evaluación.

Las instituciones de educación superior públicas, reconocidas como tales por la Secretaría de Educación Pública, que no gocen de autonomía en los términos de la fracción VII del artículo 3o. de la Constitución, y que realicen investigación científica o presten servicios de desarrollo tecnológico, podrán recibir el mismo tratamiento que los centros públicos de investigación por cuanto a la creación de fondos de investigación.

VI. La cuantía o la disponibilidad de recursos en los Fondos, incluyendo capital e intereses y los recursos autogenerados a que se refiere la presente Sección, no darán lugar a la disminución, limitación o compensación de las asignaciones presupuestales normales, autorizadas conforme al Presupuesto de Egresos de la Federación, para los centros públicos de investigación que, de conformidad con esta Ley, cuenten con dichos Fondos.

Artículo 20. Las aportaciones que realicen las personas físicas y morales a los Fondos a que se re esta Ley serán deducibles para efectos del Impuesto sobre la Renta. La Secretaría de Hacienda y Cré Público determinará anualmente los criterios para que las aportaciones de las entidades paraestatales deducibles de sus contribuciones.

CAPITULO IV
Coordinación y Descentralización

Artículo 21. El Ejecutivo Federal, por conducto de las Secretarías de Hacienda y Crédito Público y Educación Pública, del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, de Salud, de Energía u otr dependencias según corresponda, y/o el Conacyt, podrá celebrar convenios con los gobiernos de entidades federativas y, a través de éstos, con los municipios, a efecto de establecer programas y apoy específicos de carácter regional y local para impulsar el desarrollo y la descentralización de la investigació científica y tecnológica.

En los convenios a que se refiere el párrafo anterior se determinarán, además de los objetivos comune las obligaciones de las partes, los compromisos concretos de financiamiento y de aplicación de los principi que se establecen en el artículo 4 de esta Ley.

Asimismo se podrá prever que las acciones de coordinación contemplen el desarrollo de proyectos en los que participen los centros públicos de investigación en apoyo a los gobiernos de las entidades federativas, mediante la prestación de servicios o la asociación que convengan ambas partes. Podrán ser materia de los convenios la colaboración y coordinación en proyectos de investigación de interés regional con universidades u otras instituciones locales, cuando las mismas sean parte en la celebración de los convenios.

Artículo 22. El Conacyt podrá convenir con los gobiernos de las entidades federativas y de los municipios, el establecimiento y operación de Fondos Mixtos de fomento a la investigación científica y tecnológica, los cuales se integrarán y desarrollarán con aportaciones de las partes, en la proporción que en cada caso se determine. A dichos Fondos les será aplicable lo siguiente:

I. Lo dispuesto por las fracciones I y II del artículo 16 y las fracciones I, III, IV, VI, VII y VIII del artículo 18 de esta Ley, en lo conducente;

II. En estos convenios se determinará el objeto del Fondo a constituirse, se establecerán las reglas de su operación y se aprobarán los elementos fundamentales que deberá contener el contrato respectivo, conforme a los principios que establece el artículo 4 de esta Ley. En las reglas de operación se precisarán los objetivos específicos de los proyectos, los criterios, los procesos e instancias de decisión para la realización de los proyectos y de su seguimiento;

III. Solamente las instituciones, universidades públicas y particulares, centros, laboratorios, empresas públicas y privadas y demás personas que se encuentren inscritas en el Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas que establece esta Ley podrán ser, mediante concurso, beneficiarios de los fondos a que se refiere este artículo y, por lo tanto, ejecutores de los proyectos que se realicen con recursos de esos fondos;

IV. Los recursos de estos fondos deberán provenir tanto de recursos del presupuesto autorizado del Conacyt, como de recursos de la entidad federativa de que se trate en cada caso, en la proporción que en cada convenio se establezca. Los recursos de origen federal que se destinen a esos fondos serán aplicables por única vez y no tendrán el carácter de regularizables. Asimismo, podrán integrarse con aportaciones complementarias de instituciones, organismos o empresas de los sectores público, social y privado;

V. La celebración de los convenios, por parte del Conacyt, requerirá de la previa notificación a su órgano de gobierno y a las demás instancias que corresponda; y

VI. Los Fondos a que se refiere este artículo contarán en todos los casos con un Comité Técnico y de Administración integrado por servidores públicos de la entidad federativa que se designen en el convenio respectivo, uno de los cuales lo presidirá; y por un representante del Conacyt. Asimismo se invitará a participar en dicho Comité a representantes de instituciones y a personas de reconocido prestigio de los sectores científico y académico, público y privado, de la entidad federativa de que se trate.

CAPITULO V
Participación

Artículo 23. Se constituye el Foro Permanente de Ciencia y Tecnología, como órgano autónomo de consulta del Poder Ejecutivo, cuyo objeto es promover la expresión de la comunidad científica y tecnológica, así como de los sectores social y privado, que de manera voluntaria y honorífica participen, para la formulación de propuestas en materia de políticas y programas de investigación científica y tecnológica.

El Foro estará integrado co conocidas por sus tareas presentatividad de los sector la Presidencia de la Repú uperior, la Academia Mexic plicada y el Desarrollo Tec ientífica y tecnológica.

En la integración del representatividad de los diver privado, así como de equilib rdinaria cuando menos cada

Sin perjuicio de otros ca instancias competentes, las del resultado que recaiga.

El propio Foro propondrá

Artículo 24. El Foro Perm

I. Participar en la for desarrollo tecnológi

II. Participar en la for dependencias y ent esta Ley;

III. Proponer áreas y investigación cien conocimiento cienti

IV. Proponer las medi y en materia de co e intelectual, que e

Artículo 25. El Conacyt Foro Permanente de Cienci

Artículo 26. Las dep instituciones de educación modernización, la innovaci

Artículo 27. Para la cre concederá prioridad a los desarrollo tecnológicos q especial con la pequeña y

De igual forma serán p ecológicamente sustentab creación y funcionamiento

Para otorgar apoyo a requerirá que el proyecto tecnología expresada por requerirá que los beneficia

En cada caso se det proyecto tecnológico recu cual participará de los ber

Artículo 28. Los apoy acuerdo con el contenido se demuestre o no la viab

Artículo 29. Los cer autoridades competentes calidad y la certificación,

El Foro estará integrado con representantes de las organizaciones e instituciones de carácter nacional, reconocidas por sus tareas permanentes en la investigación científica y tecnológica, y por su representatividad de los sectores social y privado. Formarán parte del Foro el Consejo Consultivo de Ciencias de la Presidencia de la República, la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior, la Academia Mexicana de Ciencias, la Asociación Mexicana de Directivos de la Investigación Aplicada y el Desarrollo Tecnológico, y otras instituciones y personas relacionadas con la investigación científica y tecnológica.

En la integración del Foro se observarán los criterios de pluralidad, renovación periódica, representatividad de los diversos integrantes de la comunidad científica y tecnológica y de los sectores social y privado, así como de equilibrio entre las diversas regiones del país. El Foro deberá ser convocado a sesión ordinaria cuando menos cada seis meses.

Sin perjuicio de otros canales, el Conacyt deberá transmitir a las dependencias, entidades y demás instancias competentes, las opiniones y propuestas de los integrantes del Foro, así como de informar a éste del resultado que recaiga.

El propio Foro propondrá las bases de su funcionamiento, apegado a los criterios arriba mencionados.

Artículo 24. El Foro Permanente de Ciencia y Tecnología tendrá las siguientes funciones básicas:

I. Participar en la formulación y evaluación de políticas de apoyo a la investigación científica y al desarrollo tecnológico y emitir su opinión sobre las mismas;

II. Participar en la formulación y evaluación del Programa y emitir su opinión sobre el mismo, a las dependencias y entidades que intervengan y colaboren en su integración conforme a lo dispuesto en esta Ley;

III. Proponer áreas y acciones prioritarias y de gasto que demanden atención y apoyo en materia de investigación científica, desarrollo tecnológico, formación de investigadores, difusión del conocimiento científico y tecnológico y cooperación técnica internacional; y

IV. Proponer las medidas y estímulos fiscales, esquemas de financiamiento, facilidades administrativas y en materia de comercio exterior, así como modificaciones a los regímenes de propiedad industrial e intelectual, que estime necesarios para el cumplimiento del Programa.

Artículo 25. El Conacyt otorgará los apoyos necesarios para garantizar el adecuado funcionamiento del Foro Permanente de Ciencia y Tecnología.

CAPITULO VI

De la Vinculación con el sector productivo Innovación y Desarrollo Tecnológico

Artículo 26. Las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, así como las instituciones de educación superior públicas, en sus respectivos ámbitos de competencia, promoverán la modernización, la innovación y el desarrollo tecnológicos.

Artículo 27. Para la creación y la operación de los instrumentos de fomento a que se refiere esta Ley, se concederá prioridad a los proyectos cuyo propósito sea promover la modernización, la innovación y el desarrollo tecnológicos que estén vinculados con empresas o entidades usuarias de la tecnología, en especial con la pequeña y mediana empresa.

De igual forma serán prioritarios los proyectos que se propongan lograr un uso racional, más eficiente y ecológicamente sustentable de los recursos naturales, así como las asociaciones cuyo propósito sea la creación y funcionamiento de redes científicas y tecnológicas.

Para otorgar apoyo a las actividades de investigación tecnológica a que se refiere este artículo, se requerirá que el proyecto respectivo cuente con una declaración formal de interés en la aplicación de la tecnología expresada por el o los potenciales usuarios. Asimismo, salvo casos debidamente justificados, se requerirá que los beneficiarios del proyecto aporten recursos para el financiamiento conjunto del mismo.

En cada caso se determinará la forma y condiciones en que la dependencia o entidad que apoye el proyecto tecnológico recuperará total o parcialmente los recursos que canalice o la modalidad conforme a la cual participará de los beneficios que resulten de la explotación de la tecnología.

Artículo 28. Los apoyos a que se refiere el artículo anterior se otorgarán por un tiempo determinado, de acuerdo con el contenido y los objetivos del proyecto; estos apoyos se sostendrán hasta el momento en que se demuestre o no la viabilidad técnica y económica del proyecto.

Artículo 29. Los centros públicos de investigación, de acuerdo con su objeto, colaborarán con las autoridades competentes en las actividades de promoción de la metrología, el establecimiento de normas de calidad y la certificación, apegándose a lo dispuesto por la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

CAPITULO VII

Relaciones entre la investigación y la educación

Artículo 30. La investigación científica y tecnológica que el Gobierno Federal apoye buscará que ésta contribuya significativamente a desarrollar un sistema de educación y de capacitación de alta calidad.

Artículo 31. Con el objeto de integrar investigación y educación, los centros públicos de investigación asegurarán a través de sus ordenamientos internos la participación de sus investigadores en actividades de enseñanza. Las instituciones de educación superior promoverán, a través de sus ordenamientos internos, que sus académicos de carrera, profesores e investigadores participen en actividades de enseñanza frente a grupo, tutoreo de estudiantes, investigación o aplicación innovadora del conocimiento.

Artículo 32. El Gobierno Federal reconocerá los logros sobresalientes de quienes realicen investigación científica y tecnológica, y procurará apoyar que la actividad de investigación de dichos individuos contribuya a mantener y fortalecer la calidad de la educación.

Artículo 33. Los estímulos y reconocimientos que el Gobierno Federal otorgue a los académicos por su labor de investigación científica y tecnológica, también propiciarán y reconocerán la labor docente de quienes los reciban.

Artículo 34. Todos los centros públicos de investigación adscritos al sector educativo y sus investigadores, tendrán entre sus funciones la de impartir educación superior en uno o más de sus tipos o niveles.

Artículo 35. El Gobierno Federal promoverá el diseño y aplicación de métodos y programas para la enseñanza y fomento de la ciencia y la tecnología en todos los niveles de la educación, en particular para la educación básica.

CAPITULO VIII

Centros Públicos de Investigación

Artículo 36. Para efectos de esta Ley serán considerados como centros públicos de investigación, las entidades paraestatales de la Administración Pública Federal que de acuerdo con su instrumento de creación tengan como objeto predominante realizar actividades de investigación científica y tecnológica; que efectivamente se dediquen a dichas actividades, y que sean reconocidas como tales por resolución conjunta de los titulares del Conacyt y de la dependencia coordinadora de sector al que corresponda el centro público de investigación, con la opinión de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público para efectos presupuestales. Dicha resolución deberá publicarse en el **Diario Oficial de la Federación**. El Conacyt podrá consultar la opinión del Foro Permanente de Ciencia y Tecnología.

Artículo 37. Los centros públicos de investigación gozarán de autonomía técnica, operativa y administrativa en los términos de esta Ley, sin perjuicio de las relaciones de coordinación sectorial que a cada centro le corresponda. Asimismo, dichos centros regirán sus relaciones con las dependencias de la Administración Pública Federal y con el Conacyt conforme a los convenios de desempeño que en los términos de esta Ley se celebren. Los organismos creados con el objeto de apoyar o realizar actividades de investigación científica y desarrollo tecnológico, que se hayan constituido a través de convenios o tratados internacionales, cuya sede sea México, se regirán conforme a sus respectivos instrumentos de creación.

Artículo 38. La Ley Federal de las Entidades Paraestatales y sus disposiciones reglamentarias, se aplicarán para los Centros Públicos de Investigación en todo lo que no se contraponga con esta ley, particularmente en lo que fortalezca su autonomía técnica, operativa y administrativa, y las modalidades para su control y evaluación.

Artículo 39. Los ingresos que generen los centros públicos de investigación derivados de los servicios, bienes y productos de investigación y desarrollo tecnológico, incluyendo la capacitación para la formación de recursos humanos calificados, que presten o produzcan directamente o en colaboración con otras entidades públicas o privadas, serán destinados a los proyectos autorizados por sus órganos de gobierno en los términos del artículo 17.

Artículo 40. Los centros públicos de investigación contarán con sistemas integrales de profesionalización, que comprenderán catálogos de puestos, mecanismos de acceso y promociones, tabulador de sueldos, programas de desarrollo profesional y actualización permanente de su personal científico, tecnológico, académico y administrativo, así como las obligaciones e incentivos al desempeño y produtividad del trabajo científico y tecnológico. La organización, funcionamiento y desarrollo de estos sistemas se regirán por las normas generales que establezca la Secretaría de Hacienda y Crédito Público y las específicas que en cada centro expida su órgano de gobierno.

Artículo 41. Los órganos
facultades que les confiere l
creación, las siguientes atribu

I. Aprobar y evaluar lo del director o su equi

II. Aprobar la distribuci de acuerdo con el m

III. Aprobar las adecuac monto total autoriz cumplimiento de los

IV. Decidir el uso y des o la prestación de s fondo de investigaci

V. Autorizar la apertur rendimiento garantiz

VI. Aprobar la celebrac asociaciones estrat tecnológico o prest

VII. Expedir las reglas contratos de fideico

VIII. Aprobar los términc de esta Ley;

IX. Aprobar y modifica presupuesto de se estructura ocupaci categorías, confor Público;

X. Establecer el siste carrera en la inves

XI. Determinar las reg los ingresos a que en las regalías qu surjan de proyectc

Artículo 42. Sin perju
ordenamientos que en cad
de investigación, preverán
experiencia relacionada c
miembros de esos órganos

Artículo 43. Adicionalr
establecen la Ley Fede
ordenamientos que rijan
experiencia, especializaci
así como la duración máxi

Artículo 44. En el ejer
con la Administración Púb
desempeño, cuyo propósi
metas y lograr resultados.

La vigencia de los c
cualquiera de las partes.

Dichos convenios con

I. El programa de r

II. El programa ar comprometidas

III. Los criterios e in apruebe su órga dictaminados pc que correspond

Artículo 41. Los órganos de gobierno de los centros de investigación tendrán, adicionalmente a las facultades que les confiere la Ley Federal de las Entidades Paraestatales y el instrumento legal de su creación, las siguientes atribuciones no delegables que deberán ser ejercidas por el mismo:

I. Aprobar y evaluar los programas, agenda y proyectos académicos y de investigación a propuesta del director o su equivalente y de los miembros de la comunidad de investigadores del propio centro;

II. Aprobar la distribución del presupuesto anual definitivo de la entidad y el programa de inversiones, de acuerdo con el monto total autorizado de su presupuesto;

III. Aprobar las adecuaciones presupuestales a sus programas, que no impliquen la afectación de su monto total autorizado, recursos de inversión, proyectos financiados con crédito externo, ni el cumplimiento de los objetivos y metas comprometidos;

IV. Decidir el uso y destino de recursos autogenerados obtenidos a través de la enajenación de bienes o la prestación de servicios, ya sea dentro del presupuesto de la entidad o canalizando éstos al fondo de investigación;

V. Autorizar la apertura de cuentas de inversión financiera, las que siempre serán de renta fija o de rendimiento garantizado;

VI. Aprobar la celebración de convenios y contratos de prestación de servicios de investigación y de asociaciones estratégicas para la realización de proyectos específicos de investigación o desarrollo tecnológico o prestación de servicios técnicos;

VII. Expedir las reglas de operación de los fondos de investigación y aprobar el contenido de los contratos de fideicomiso y cualesquiera modificaciones a los mismos;

VIII. Aprobar los términos de los convenios de desempeño cuya celebración se proponga en los términos de esta Ley;

IX. Aprobar y modificar la estructura básica de la entidad de acuerdo con el monto total autorizado de su presupuesto de servicios personales, así como definir los lineamientos y normas para conformar la estructura ocupacional y salarial, las conversiones de plazas y renivelaciones de puestos y categorías, conforme a las normas generales que expida la Secretaría de Hacienda y Crédito Público;

X. Establecer el sistema de profesionalización de los investigadores con criterios de estabilidad y carrera en la investigación, dentro de los recursos previstos en el presupuesto, y

XI. Determinar las reglas y los porcentajes conforme a los cuales los investigadores podrán participar en los ingresos a que se refiere la fracción IV de este artículo, así como, por un periodo determinado, en las regalías que resulten de aplicar o explotar derechos de propiedad industrial o intelectual, que surjan de proyectos realizados en el centro de investigación.

Artículo 42. Sin perjuicio de lo dispuesto por la Ley Federal de las Entidades Paraestatales, los ordenamientos que en cada caso determinen la conformación del órgano de gobierno de los centros públicos de investigación, preverán lo necesario para que personas de reconocida calidad moral, méritos, prestigio y experiencia relacionada con las actividades sustantivas propias del centro de que se trate, funjan como miembros de esos órganos colegiados.

Artículo 43. Adicionalmente a los requisitos que para ser titular de un centro público de investigación establecen la Ley Federal de las Entidades Paraestatales y sus disposiciones reglamentarias, los ordenamientos que rijan la organización de cada centro establecerán los requisitos específicos de experiencia, especialización y méritos para poder ocupar el cargo, el procedimiento para su nombramiento, así como la duración máxima de su desempeño.

Artículo 44. En el ejercicio de su autonomía los centros públicos de investigación podrán suscribir convenios con la Administración Pública Federal y el Conacyt a través de convenios únicos de desempeño, cuyo propósito fundamental será mejorar las actividades de dichos centros, alcanzar mayores metas y lograr resultados.

La vigencia de los convenios será la de un año calendario, pudiendo ser revisados a solicitud de cualquiera de las partes.

Dichos convenios contendrán, entre otras bases, las siguientes:

I. El programa de mediano plazo, que incluya proyecciones multianuales financieras y de inversión;

II. El programa anual de trabajo que señale objetivos, estrategias, líneas de acción y metas comprometidas con base en indicadores de desempeño;

III. Los criterios e indicadores de desempeño y evaluación de resultados de actividades y proyectos que apruebe su órgano de gobierno. Tratándose de aspectos de carácter técnico o científico, éstos serán dictaminados por el Conacyt, el cual deberá convocar para tal efecto a expertos en la especialidad que corresponda;

IV. El programa de prestación de servicios y asociaciones estratégicas;

V. Los flujos de efectivo y estados estimados de resultados;

VI. El sistema de evaluación externa que acuerden las partes, el que incluirá la participación de miembros de reconocido prestigio en el ámbito de actividades del centro de que se trate, mediante el cual se revisarán las actividades sustantivas de cada centro;

VII. Las medidas correctivas para mejorar el desempeño de la gestión, con mecanismos que promuevan una gestión eficiente y eficaz con base en resultados;

VIII. El contenido mínimo de los reportes de seguimiento y cumplimiento y la fecha en que deberá presentarse el informe anual para que, una vez revisado por el órgano de gobierno, permita tomar decisiones respecto del presupuesto para el ejercicio anual siguiente;

IX. Los trámites y gestiones que a los centros de investigación les serán aplicables y por consiguiente aquellas decisiones que requieran de autorización previa que no sea competencia de los órganos de gobierno, en los términos de esta Ley y de la Ley Federal de las Entidades Paraestatales, y

X. Los alcances, contenido y periodicidad de la información y documentación que deban presentar los centros en materia de ingresos, resultados financieros y gasto público, procurando la simplificación del mecanismo de contraloría y fiscalización, para evitar duplicidades.

La Secretaría de Hacienda y Crédito Público intervendrá para evaluar la gestión financiera y garantizar el flujo oportuno de recursos fiscales. La Secretaría de Contraloría y Desarrollo Administrativo intervendrá para fiscalizar la utilización de los recursos financieros y la gestión administrativa.

La dependencia Coordinadora de Sector intervendrá para asegurar la congruencia de los programas sectoriales con los institucionales y apoyar la gestión de los centros.

Los convenios de desempeño, los dictámenes de comités técnicos y los estados financieros de los centros públicos de investigación deberán incorporarse al sistema integrado de información a que se refieren los artículos 7 y 8 de esta Ley, de tal manera que sean accesibles al público.

TRANSITORIOS

PRIMERO.- La presente Ley entrará en vigor al día siguiente al de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación.**

SEGUNDO.- Se abroga la Ley para Coordinar y Promover el Desarrollo Científico y Tecnológico.

TERCERO.- El Registro Nacional de Empresas Tecnológicas a cargo de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial se transferirá a Conacyt, para su integración en el Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas. El Conacyt expedirá dentro de un plazo de seis meses a partir de la vigencia de esta ley, las bases de organización y funcionamiento del Sistema Integrado de Información y del Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas. En tanto se expiden dichas bases continuarán aplicándose las disposiciones que regulan ambos registros que se encuentren vigentes al momento de que la presente Ley entre en vigor.

CUARTO.- Las entidades paraestatales interesadas en ser reconocidas como Centros Públicos de Investigación, en un plazo máximo de un año contado a partir de la entrada en vigor de esta Ley, deberán revisar y actualizar su instrumento de creación, formular y celebrar el correspondiente Convenio a que hace referencia la presente Ley, en coordinación con la dependencia coordinadora de sector y con el Conacyt.

Podrán ser reconocidos como Centros Públicos de Investigación las entidades que a continuación se mencionan, sin perjuicio de otras entidades que se encuentren en los supuestos y reúnan los requisitos que esta ley establece. A su petición deberá recaer resolución conjunta, expresa, fundada y motivada, en un plazo que no exceda de treinta días naturales:

1. Centro de Investigación en Optica, A.C.;
2. Centro de Investigaciones Científicas de Yucatán, A.C.;
3. Instituto de Ecología, A.C.;
4. Centro de Investigaciones en Matemáticas, A.C.;
5. Centro de Investigación y Docencia Económicas, A.C.;
6. Centro de Investigación y Asistencia Técnica del Estado de Querétaro, A.C.;
7. Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco, A.C.;
8. Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C.;
9. Colegio de Michoacán, A.C.;

10. Centro de Investigación
11. Centro de Investigación
12. Centro de Investigacion
13. Colegio de la Frontera i
14. Corporación Mexicana
15. Centro de Investigación
16. Centro de Investigación
17. Centro de Investigación
18. Centro de Investigación
19. Centro de Investigacion
20. Instituto Mexicano del
21. Instituto Nacional de N
22. Instituto Nacional de A
23. Centro de Investigacio
24. Instituto de Investigaci
25. Instituto Nacional de Ir
26. Instituto de Investigaci
27. Colegio de Posgradua
28. Instituto Mexicano de
29. Instituto Nacional de E
30. Instituto Nacional de F
31. Instituto Nacional de F
32. Consejo de Recursos
33. Hospital General "Dr.
34. Instituto Nacional de I
35. Instituto Nacional de (
36. Instituto Nacional de (
37. Colegio de la Frontera
38. Hospital Infantil de Me
39. Instituto Nacional de S

QUINTO.- Las Secretarías conjuntamente con las demás después de la entrada en vi determinarán la posibilidad de Administración Pública Federa tales puedan llegar a reconoc

SEXTO.- Dentro de los se Educación Pública, por condu de integrar el Foro Permanei propuesta que formule la S Permanente de Ciencia y Tec párrafo último, de esta Ley.

México, D.F., a 30 de ab **Calleja Castañón**, President Secretario.- Rúbricas".

En cumplimiento de lo dis Unidos Mexicanos, y para su del Poder Ejecutivo Federal, de mil novecientos noventa Gobernación, **Francisco Lab**

uirá la participación de
e que se trate, mediante el

anismos que promuevan

a fecha en que deberá
gobierno, permita tomar

bles y por consiguiente
encia de los órganos de
Paraestatales, y

ue deban presentar los
curando la simplificación

nanciera y garantizar el
istrativo intervendrá para

ncia de los programas

dos financieros de los
ación a que se refieren

én el Diario Oficial de
n

Tecnológico.
cretaría de Comercio y
acional de Instituciones
s meses a partir de la
o de Información y del
e expiden dichas bases
ncuentren vigentes al

Centros Públicos de
de esta Ley, deberán
Convenio a que hace
y con el Conacyt.

ue a continuación se
nan los requisitos que
ida y motivada, en un

sco, A.C.;

10. Centro de Investigación Científica, Ing. Jorge L. Tamayo, A.C.;
11. Centro de Investigación en Materiales Avanzados, A.C.;
12. Centro de Investigaciones Biológicas del Noreste, S.C.;
13. Colegio de la Frontera Norte, A.C.;
14. Corporación Mexicana de Investigación en Materiales, S.A. de C.V.;
15. Centro de Investigación de Asesoría Tecnológica en Cuero y Calzado, A.C.;
16. Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Electroquímica, S.C.;
17. Centro de Investigación Científica y Educación Superior de Ensenada, B.C.;
18. Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del I.P.N.;
19. Centro de Investigaciones en Química Aplicada;
20. Instituto Mexicano del Petróleo;
21. Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía "Dr. Manuel Velazco Suárez";
22. Instituto Nacional de Astrofísica, Optica y Electrónica;
23. Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social;
24. Instituto de Investigaciones "Dr. José María Luis Mora";
25. Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares;
26. Instituto de Investigaciones Eléctricas;
27. Colegio de Posgraduados;
28. Instituto Mexicano de Psiquiatría;
29. Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias;
30. Instituto Nacional de Pediatría;
31. Instituto Nacional de Perinatología;
32. Consejo de Recursos Minerales;
33. Hospital General "Dr. Manuel Gea González";
34. Instituto Nacional de la Nutrición "Salvador Zubirán";
35. Instituto Nacional de Cancerología;
36. Instituto Nacional de Cardiología "Dr. Ignacio Chávez";
37. Colegio de la Frontera Sur;
38. Hospital Infantil de México "Federico Gómez", y
39. Instituto Nacional de Salud Pública.

QUINTO.- Las Secretarías de Hacienda y Crédito Público y de Contraloría y Desarrollo Administrativo, conjuntamente con las demás dependencias de la Administración Pública Federal, en un plazo de seis meses después de la entrada en vigor de la ley, en la esfera de sus respectivas competencias, estudiarán y determinarán la posibilidad de descentralizar las actividades de investigación que se realicen al interior de la Administración Pública Federal Centralizada, mediante la conformación de entidades paraestatales que como tales puedan llegar a reconocerse como centros públicos de investigación.

SEXTO.- Dentro de los seis meses siguientes a la entrada en vigor de la presente Ley, la Secretaría de Educación Pública, por conducto del CONACYT, deberá convocar a las instituciones y personas que habrán de integrar el Foro Permanente de Ciencia y Tecnología, a fin de que éste se constituya. Con base a la propuesta que formule la Secretaría de Educación Pública, por conducto del CONACYT, dicho Foro Permanente de Ciencia y Tecnología, expedirá las bases de su funcionamiento a que se refiere el artículo 23, párrafo último, de esta Ley.

México, D.F., a 30 de abril de 1999.- Sen. **Héctor Ximénez González**, Presidente.- Dip. **Juan Moisés Calleja Castañón**, Presidente.- Sen. **Sonia Alcántara Magos**, Secretario.- Dip. **Germán Ramírez López**, Secretario.- Rúbricas".

En cumplimiento de lo dispuesto por la fracción I del Artículo 89 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, y para su debida publicación y observancia expido el presente Decreto en la residencia del Poder Ejecutivo Federal, en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los diecisiete días del mes de mayo de mil novecientos noventa y nueve.- **Ernesto Zedillo Ponce de León**.- Rúbrica.- El Secretario de Gobernación, **Francisco Labastida Ochoa**.- Rúbrica.

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión
Secretaría General
Secretaría de Servicios Parlamentarios
Centro de Documentación, Información y Análisis

LEY DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 5 de junio de 2002

TEXTO VIGENTE
Última reforma publicada DOF 21-08-2006

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Presidencia de la República.

VICENTE FOX QUESADA, Presidente de los Estados Unidos Mexicanos, a sus habitantes sabed:

Que el Honorable Congreso de la Unión, se ha servido dirigirme el siguiente

DECRETO

"EL CONGRESO DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS, DECRETA:

SE EXPIDEN LA LEY DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA Y LA LEY ORGÁNICA DEL CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ARTÍCULO PRIMERO.- SE EXPIDE LA LEY DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA.

LEY DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

CAPÍTULO I
Disposiciones Generales

Artículo 1.
La presente Ley es reglamentaria de la fracción V del artículo 3 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, y tiene por objeto:

I. Regular los apoyos que el Gobierno Federal está obligado a otorgar para impulsar, fortalecer y desarrollar la investigación científica y tecnológica en general en el país;

II. Determinar los instrumentos mediante los cuales el Gobierno Federal cumplirá con la obligación de apoyar la investigación científica y tecnológica;

III. Establecer los mecanismos de coordinación de acciones entre las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal y otras instituciones que intervienen en la definición de políticas y programas en materia de desarrollo científico y tecnológico, o que lleven a cabo directamente actividades de este tipo;

IV. Establecer las instancias y los mecanismos de coordinación con los gobiernos de las entidades federativas, así como de vinculación y participación de la comunidad científica y académica de las instituciones de educación superior, de los sectores público, social y privado para la generación y formulación de políticas de promoción, difusión, desarrollo y aplicación de la ciencia y la tecnología, así como para la formación de profesionales de la ciencia y la tecnología;

V. Vincular la investigación científica y tecnológica con la educación;

social y privado y gobiernos de las entidades federativas, a través de los procedimientos de concertación, coordinación, participación y vinculación conforme a ésta y otras leyes aplicables, y

V. La Red Nacional de Grupos y Centros de Investigación y las actividades de investigación científica de las universidades e instituciones de educación superior, conforme a sus disposiciones aplicables.

Artículo 4.
Para los efectos de esta Ley se entenderá por:

I. CONACyT, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología;

II. Programa, el Programa Especial de Ciencia y Tecnología;

III. Investigación, aquélla que abarca la investigación científica, básica y aplicada en todas las áreas del conocimiento, así como la investigación tecnológica;

IV. Consejo General, al Consejo General de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico;

V. Foro, al Foro Consultivo Científico y Tecnológico;

VI. Registro, al Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas;

VII. Centros, a los Centros Públicos de Investigación;

VIII. Red, a la Red Nacional de Grupos y Centros de Investigación.

CAPITULO II
Sobre el Consejo General de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico

Artículo 5.
Se crea el Consejo General de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico, como órgano de política y coordinación que tendrá las facultades que establece esta Ley. Serán miembros permanentes del Consejo General:

I. El Presidente de la República, quien lo presidirá;

II. El titular de la Secretaría de Relaciones Exteriores;

III. El titular de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público;

IV. El titular de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales;

V. El titular de la Secretaría de Energía;

VI. El titular de la Secretaría de Economía;

VII. El titular de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación;

VIII. El titular de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes;

IX. El titular de la Secretaría de Educación Pública;

VII. Definir esquemas generales de organización para la eficaz atención, coordinación y vinculación de las actividades de investigación e innovación tecnológica en los diferentes sectores de la Administración Pública Federal y con los diversos sectores productivos del país, así como los mecanismos para impulsar la descentralización de estas actividades;

VIII. Aprobar los criterios y estándares institucionales para la evaluación del ingreso y permanencia en la Red Nacional de Grupos y Centros de Investigación, así como para su clasificación y categorización, a que se refiere el artículo 30 de Ley;

IX. Establecer un sistema independiente para la evaluación de la eficacia, resultados e impactos de los principios, programas e instrumentos de apoyo a la investigación científica y tecnológica;

X. Definir y aprobar los lineamientos generales del parque científico, espacio físico en que se aglutinará la infraestructura y equipamiento científico del más alto nivel, así como el conjunto de los proyectos prioritarios de la ciencia y la tecnología mexicana, y

XI. Realizar el seguimiento y conocer la evaluación general del programa especial, del programa y del presupuesto anual destinado a la ciencia y tecnología y de los demás instrumentos de apoyo a estas actividades.

Artículo 7.
El Consejo General sesionará dos veces al año en forma ordinaria y en forma extraordinaria cuando su Presidente así lo determine, a propuesta del Secretario Ejecutivo. El Consejo General sesionará válidamente con la asistencia de por lo menos la mitad más uno de sus miembros. Las resoluciones se tomarán por mayoría de los miembros presentes teniendo el Presidente voto de calidad para el caso de empate.

Artículo 8.
El Consejo General podrá crear comités intersectoriales y de vinculación para atender los asuntos que el mismo Consejo determine relacionados con la articulación de políticas, la propuesta de programas prioritarios y áreas estratégicas, así como para la vinculación de la investigación con la educación y la innovación y el desarrollo tecnológico con los sectores productivos. Estos comités serán coordinados por el Secretario Ejecutivo, los que contarán con el apoyo del CONACyT para su eficiente funcionamiento. En dichos comités participarán miembros de la comunidad científica, tecnológica y empresarial.

Artículo 9.
Para garantizar la eficaz incorporación de las políticas y programas prioritarios en los anteproyectos de programas operativos y presupuestos anuales, así como para la revisión integral y de congruencia global del anteproyecto de presupuesto federal en lo relativo a ciencia y tecnología y asegurar la ejecución de los instrumentos específicos de apoyo que determine el Consejo General, se integrará un comité intersecretarial que será coordinado de manera conjunta por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, a nivel subsecretario, y por el Secretario Ejecutivo, al que asistirán los subsecretarios o funcionarios de nivel equivalente de la Administración Pública Federal encargados de las funciones de investigación científica y desarrollo tecnológico de cada sector. El anteproyecto de presupuesto consolidado de ciencia y tecnología se presentará a consideración del Consejo General para su inclusión en el Proyecto de Presupuesto de Egresos de la Federación.

El Comité Intersecretarial a que se refiere el párrafo anterior, se apoyará en un Secretario Técnico con funciones permanentes, designado conjuntamente por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público y el CONACyT.

II. Los resultados de las actividades de investigación y desarrollo tecnológico que sean objeto de apoyos en términos de esta Ley serán invariablemente evaluados y se tomarán en cuenta para el otorgamiento de apoyos posteriores;

III. La toma de decisiones, desde la determinación de políticas generales y presupuestales en materia de ciencia y tecnología hasta las orientaciones de asignación de recursos a proyectos específicos, se llevará a cabo con la participación de las comunidades científica, académica, tecnológica, y del sector productivo;

IV. Los instrumentos de apoyo a la ciencia y la tecnología deberán ser promotores de la descentralización territorial e institucional, procurando el desarrollo armónico de la potencialidad científica y tecnológica del país, y buscando asimismo, el crecimiento y la consolidación de las comunidades científica y académica en todas las entidades federativas, en particular las de las instituciones públicas;

V. Las políticas, instrumentos y criterios con los que el Gobierno Federal fomente y apoye la investigación científica y tecnológica deberán buscar el mayor efecto benéfico, de estas actividades, en la enseñanza y el aprendizaje de la ciencia y la tecnología, en la calidad de la educación, particularmente de la educación superior, así como incentivando la participación y desarrollo de las nuevas generaciones de investigadores;

VI. Se procurará la concurrencia de aportaciones de recursos públicos y privados, nacionales e internacionales, para la generación, ejecución y difusión de proyectos de investigación científica y tecnológica; así como de modernización tecnológica y formación de recursos humanos especializados para la innovación y el desarrollo tecnológico de la industria;

VII. Se promoverá mediante la creación de incentivos fiscales y de otros mecanismos de fomento que el sector privado realice inversiones crecientes para la innovación y el desarrollo tecnológicos;

VIII. Las políticas y estrategias de apoyo al desarrollo científico y tecnológico deberán ser periódicamente revisadas y actualizadas conforme a un esfuerzo permanente de evaluación de resultados y tendencias del avance científico y tecnológico, así como en su impacto en la solución de las necesidades del país;

IX. La selección de instituciones, programas, proyectos y personas destinatarios de los apoyos, se realizará mediante procedimientos competitivos, eficientes, equitativos y públicos, sustentados en méritos y calidad, así como orientados con un claro sentido de responsabilidad social que favorezcan al desarrollo del país;

X. Los instrumentos de apoyo no afectarán la libertad de investigación científica y tecnológica, sin perjuicio de la regulación o limitaciones que por motivos de seguridad, de salud, de ética o de cualquier otra causa de interés público determinen las disposiciones legales;

XI. Las políticas y estrategias de apoyo para el desarrollo de la investigación científica y tecnológica se formularán, integrarán y ejecutarán, procurando distinguir las actividades científicas de las tecnológicas, cuando ello sea pertinente;

XII. Se promoverá la divulgación de la ciencia y la tecnología con el propósito de ampliar y fortalecer la cultura científica y tecnológica en la sociedad;

XIII. La actividad de investigación y desarrollo tecnológico que realicen directamente las dependencias y entidades del sector público se orientará preferentemente a procurar la identificación y solución de

IV. Los recursos federales que se otorguen, dentro del presupuesto anual de egresos de la federación a las instituciones de educación superior públicas y que conforme a sus programas y normas internas, destinen para la realización de actividades de investigación científica o tecnológica;

V. Vincular la educación científica y tecnológica con la educación;

VI. Apoyar la capacidad y el fortalecimiento de las actividades de investigación científica y tecnológica que lleven a cabo las instituciones públicas de educación superior, las que realizarán sus fines de acuerdo a los principios, planes, programas y normas internas que dispongan sus ordenamientos específicos;

VII. La creación, el financiamiento y la operación de los fondos a que se refiere esta Ley, y

VIII. Los programas educativos, estímulos fiscales, financieros, facilidades en materia administrativa y de comercio exterior, regímenes de propiedad intelectual, en los términos de los tratados internacionales y leyes específicas aplicables en estas materias.

SECCIÓN II
Información

Artículo 14.
El sistema integrado de información sobre investigación científica y tecnológica estará a cargo del CONACyT, quien deberá administrarlo y mantenerlo actualizado. Dicho sistema será accesible al público en general, sin perjuicio de los derechos de propiedad intelectual y las reglas de confidencialidad que se establezcan.

El sistema de información también comprenderá datos relativos a los servicios técnicos para la modernización tecnológica.

Artículo 15.
Las dependencias y las entidades de la Administración Pública Federal colaborarán con el CONACyT en la conformación y operación del sistema integrado de información a que se refiere el artículo anterior. Asimismo se podrá convenir con los gobiernos de las entidades federativas, de los municipios, así como con las instituciones de educación superior públicas, su colaboración para la integración y actualización de dicho Sistema.

Las personas o instituciones públicas o privadas que reciban apoyo de cualquiera de los fondos, proveerán la información básica que se les requiera, señalando aquélla que por derechos de propiedad intelectual o por alguna otra razón fundada deba reservarse.

Las empresas o agentes de los sectores social y privado que realicen actividades de investigación científica y tecnológica podrán incorporarse voluntariamente al sistema integrado de información.

Artículo 16.
El sistema integrado de información incluirá el Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas que estará a cargo del CONACyT.

Artículo 17.
Deberán inscribirse en el registro a que se refiere el artículo anterior:

I. La política general de apoyo a la ciencia y la tecnología;

II. Diagnósticos, políticas, estrategias y acciones prioritarias en materia de:

a) investigación científica y tecnológica,

b) innovación y desarrollo tecnológico,

c) formación e incorporación de investigadores, tecnólogos y profesionales de alto nivel,

d) difusión del conocimiento científico y tecnológico,

e) colaboración nacional e internacional en las actividades anteriores,

f) fortalecimiento de la cultura científica y tecnológica nacional,

g) descentralización y desarrollo regional, y

h) seguimiento y evaluación.

III. Las políticas, contenido, acciones y metas de la investigación científica y tecnológica que realicen dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, así como de los fondos que podrán crearse conforme a esta Ley, y

IV. Las orientaciones generales de los instrumentos de apoyo a que se refiere la fracción VIII del artículo 13 de esta Ley.

Artículo 22.
Para la ejecución anual del Programa de Ciencia y Tecnología, las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal formularán sus anteproyectos de programa y presupuesto para realizar actividades y apoyar la investigación científica y tecnológica, tomando en cuenta las prioridades y los criterios para la asignación del gasto en ciencia y tecnología que apruebe el Consejo General, en los que se determinarán las áreas estratégicas y programas prioritarios de atención y apoyo presupuestal especial, lo que incluirá las nuevas plazas para investigadores y la nueva infraestructura para la ciencia y la tecnología. Con base en lo anterior, el CONACyT y la Secretaría de Hacienda y Crédito Público consolidarán la información programática y presupuestal de dichos anteproyectos para su revisión y análisis integral y de congruencia global para su presentación y aprobación por el Consejo General. En el proyecto de Presupuesto de Egresos de la Federación se consignará el presupuesto consolidado destinado a ciencia y tecnología que apruebe el Consejo General.

SECCIÓN IV
Fondos

Artículo 23.
Podrán constituirse dos tipos de fondos: Fondos CONACyT y Fondos de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico. Los Fondos CONACyT, cuyo soporte operativo estará a cargo del CONACyT, se crearán y operarán con arreglo a lo dispuesto por este ordenamiento y podrán tener las siguientes modalidades:

I. Los institucionales que se establecerán y operarán conforme a los artículos 24 y 26 de esta Ley;

II. Los sectoriales que se establezcan y operen conforme a los artículos 25 y 26 de esta Ley;

investigación y desarrollo tecnológico, divulgación científica y tecnológica y de la infraestructura que requiera el sector de que se trate, en cada caso. Dichos convenios se celebrarán y los fondos se constituirán y operarán con apego a las bases establecidas en las fracciones I y III del artículo 24 y las fracciones I, III, IV, V, VI, VII, VIII y IX del artículo 26 de esta Ley y a las bases específicas siguientes:

I. En los convenios antes mencionados se determinará el objeto de cada fondo, se establecerán sus reglas de operación y se aprobarán los elementos fundamentales que contengan los contratos respectivos. En las reglas de operación se precisarán los objetivos de los proyectos, los criterios, los procesos e instancias de decisión para la realización de los proyectos y su seguimiento y evaluación. El fideicomitente en los fondos sectoriales será el CONACyT;

II. Solamente las universidades e instituciones de educación superior públicas y particulares, centros, laboratorios, empresas públicas y privadas y demás personas que se inscriban en el Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas que establece la Ley podrán ser, mediante concurso y bajo las modalidades que expresamente determine el Comité Técnico y de Administración, con apego a las reglas de operación del Fideicomiso, beneficiarios de los Fondos a que se refiere este artículo y, por tanto, ejecutores de los proyectos que se realice con recursos de esos fondos;

III. Los recursos de estos fondos deberán provenir del presupuesto autorizado de la dependencia o entidad interesada, o de contribuciones que las leyes determinen se destinen a un fondo específico. Dichos recursos no tendrán el carácter de regularizables. Las Secretarías o entidades aportarán directamente los recursos al fideicomiso en calidad de aportantes, informando a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público de dichas aportaciones. Asimismo, podrán integrase con aportaciones complementarias de terceros;

IV. La celebración de los convenios, por parte del CONACyT, requerirá de la previa notificación a su órgano de gobierno, y

V. Los Fondos a que se refiere este artículo contarán en todos los casos con un Comité Técnico y de Administración integrado por servidores públicos de la Secretaría o entidad a la que corresponda el Fondo, uno de los cuales lo presidirá; y por un representante del CONACyT. Asimismo, se invitará a participar en dicho Comité a personas de reconocido prestigio de los sectores científico, tecnológico y académico, público, social y privado, correspondientes a los ramos de investigación objeto del fondo.

Para la evaluación técnica y científica de los proyectos se integrará una comisión de evaluación en la que participarán investigadores científicos y tecnólogos del sector correspondiente designados de común acuerdo entre la entidad y el CONACyT.

Para apoyar las funciones administrativas del Comité, la Secretaría o entidad, designará un secretario administrativo, y al CONACyT corresponderá el apoyo a la comisión de evaluación por conducto del secretario técnico que designe.

Artículo 26.
Los Fondos se sujetarán a las siguientes disposiciones comunes:

I. El fiduciario será la institución de crédito que elija el fideicomitente en cada caso;

II. Los fondos contarán en todos los casos con un Comité Técnico y de Administración integrado por servidores públicos del CONACyT o del centro público de investigación, según corresponda. Asimismo, se invitará a participar en dicho Comité a personas de reconocido prestigio de los sectores científico, tecnológico y académico, público, privado y social, correspondientes a los ramos de investigación objeto del fondo;

A. Se constituirá un Comité Interinstitucional que estará formado por un representante de CONACyT, quien tendrá voto de calidad en la autorización de proyectos de ciencia y tecnología, uno de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, uno de la Secretaría de Economía y uno de la Secretaría de Educación Pública. Dicho Comité deberá dar a conocer a más tardar el 31 de marzo de cada año, las reglas generales con que operará dicho Comité, así como los sectores prioritarios susceptibles de obtener el beneficio, las características de las empresas y los requisitos adicionales que deberán cumplir para poder solicitar el beneficio del estímulo. Asimismo en dichas reglas del Comité y con el apoyo en las leyes fiscales, se determinará la aplicación de los estímulos y la forma, términos y modalidades en que se podrá acreditar.

B. El monto total del estímulo a distribuir entre los aspirantes del beneficio, será el establecido para los efectos en la Ley de Ingresos de la Federación para el ejercicio fiscal correspondiente.

C. El Comité Interinstitucional estará obligado a publicar a más tardar el último día de los meses de julio y diciembre, el monto erogado durante el primer y segundo semestres, según corresponda, así como las empresas beneficiarias del estímulo fiscal y los proyectos por los cuales fueron merecedoras de este beneficio.

CAPÍTULO V
Coordinación y Descentralización

Artículo 30.
El CONACyT promoverá la conformación y el funcionamiento de una Red Nacional de Grupos y Centros de Investigación. Dicha Red tendrá por objeto 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, así como formular estudios y programas orientados a incentivar la profesión de investigación, fortalecer y multiplicar grupos de investigadores y fomentar la movilidad entre éstos; proponer la creación de nuevos grupos y centros y crear redes en áreas estratégicas del conocimiento.

A esta Red se podrán adscribir voluntariamente grupos y centros de investigación públicos, sociales y privados, independientes o pertenecientes a las instituciones de educación superior.

El Secretario Ejecutivo, con base al trabajo del Comité Intersectorial y de Vinculación a que se refiere el artículo 8 y se establezca para tal propósito propondrá al Consejo General, para su aprobación, los criterios y estándares de calidad institucional para la evaluación del ingreso y permanencia en la Red Nacional de Grupos y Centros de Investigación a que se refiere este artículo y el artículo 17 de la presente Ley, así como para su clasificación y categorización.

Artículo 31.
Se crea la Conferencia Nacional de Ciencia y Tecnología como instancia permanente de coordinación institucional entre el CONACyT y las dependencias o entidades de los gobiernos de las entidades federativas competentes en materia de fomento a la investigación científica y tecnológica que acepten a invitación del CONACyT, formar parte del mismo, con el objeto de promover acciones para apoyar la investigación científica y tecnológica y de participar en la definición de políticas y programas en esta materia.

La Conferencia estará integrada por el Director General del CONACyT y por los titulares de las dependencias y entidades a que se refiere el párrafo anterior.

Artículo 32.

II. Los términos y condiciones en que podrá ponerse en práctica lo dispuesto en la fracción anterior, en colaboración recíproca y conforme a los lineamientos que proponga el CONACyT;

III. Los elementos mínimos y compromisos que se acuerden para, en su caso, conformar, desarrollar y/o fortalecer el Sistema Estatal de Ciencia y Tecnología;

IV. Los términos de la colaboración estatal para la integración y actualización del Sistema Integrado de Información sobre investigación científica y tecnológica;

V. Los mecanismos, criterios y lineamientos que acuerden para promover la colaboración municipal en el apoyo a la investigación científica y el desarrollo tecnológico, y

VI. Los demás aspectos necesarios relacionados con lo anterior.

Artículo 35.
El CONACyT podrá convenir con los gobiernos de las entidades federativas y de los municipios, el establecimiento y operación de fondos mixtos de carácter regional, estatal y municipal de apoyo a la investigación científica y tecnológica, que podrán incluir la formación de recursos humanos de alta especialidad, los cuales se integrarán y desarrollarán con aportaciones de las partes en la proporción que en cada caso se determine. Las partes de los convenios serán fideicomitentes. A dichos fondos le será aplicable lo siguiente:

I. Lo dispuesto por la fracción I del artículo 24 y las fracciones I, III, IV, V, VI, VII, VIII y IX del artículo 26 de esta Ley, en lo conducente;

II. En estos convenios se determinará el objeto del Fondo a constituirse, se establecerán las reglas de su operación y se aprobarán los elementos fundamentales se deberá contener el contrato respectivo, conforme a los principios que establece el artículo 12 de esta Ley. En las reglas de operación y tomando en cuenta los planes, programas y proyectos de la entidad federativa o del municipio correspondiente, se precisarán los objetivos específicos de los proyectos, los criterios, los procesos e instancias de decisión para la realización de los proyectos y de su seguimiento;

III. Solamente las universidades e instituciones de educación superior, públicas y particulares, centros, laboratorios, empresas públicas y privadas y demás personas que se inscriban en el Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas que establece la Ley podrán ser, mediante concurso y bajo las modalidades que expresamente determine el Comité Técnico y de Administración con apego a las reglas de operación del Fideicomiso, beneficiarios de los Fondos a que se refiere este artículo y, por tanto, ejecutores de los proyectos que se realice con recursos de esos fondos;

IV. Los recursos de estos Fondos deberán provenir tanto de recursos del presupuesto autorizado del CONACyT, como de recursos de las entidades federativas y de los municipios de que se trate en cada caso, en la proporción que en cada convenio se establezca. Los recursos de origen federal que se destinen a esos Fondos serán aplicables y no tendrán el carácter de regularizables. Asimismo, podrán integrarse con aportaciones complementarias de instituciones, organismos, o empresas de los sectores público, social y privado;

V. La celebración de los convenios, por parte del CONACyT, requerirá de la previa notificación a su Órgano de Gobierno y a las demás instancias que correspondan;

VI. Los Fondos a que se refiere este artículo contarán en todos los casos con un Comité Técnico y de Administración integrado por servidores públicos de la entidad federativa, en su caso por representantes del municipio y por un representante del CONACyT. Un representante del gobierno de la entidad

Los otros tres integrantes, quienes actuarán a título personal, serán investigadores, representantes uno de ellos de las ciencias exactas o naturales, uno de las ciencias sociales o humanidades y uno de la ingeniería o tecnología. Estos integrantes se renovarán cada tres años y serán seleccionados por los propios miembros del Sistema Nacional de Investigadores, a través de convocatoria que expidan conjuntamente el CONACyT y el Foro Consultivo, la que cuidará se logre un adecuado equilibrio regional.

La mesa directiva será coordinada por quien elijan sus propios integrantes, renovándose la presidencia cada dos años. En sus sesiones de trabajo y de acuerdo a la naturaleza de los asuntos a tratar, la mesa directiva podrá invitar a participar a los especialistas de áreas, disciplinas o sectores relacionados con dichos asuntos que estime pertinente;

VI. La mesa directiva contará con un secretario técnico que será designado por el Director General del CONACyT, de una terna propuesta por la mesa directiva. Éste auxiliará a la mesa directiva en la organización y desarrollo de los trabajos de los comités especializados y de los procesos de consulta del Foro y tendrá las facultades legales para la celebración de todos los actos jurídicos necesarios para la administración de los recursos que se asignen para el funcionamiento del Foro;

VII. Las bases de su integración, funcionamiento y organización serán expedidas por el CONACyT y la mesa directiva, y

VIII. Tendrá las facultades que establece el artículo 37 de esta Ley y las que la Ley Orgánica del CONACyT le confiere en relación a la Junta de Gobierno y al Director General de ese organismo.

El CONACyT deberá transmitir al Consejo General y a las dependencias, entidades y demás instancias competentes, las propuestas del Foro Consultivo, así como de informar a éste del resultado que recaiga. Las propuestas que presente el Foro Consultivo se formularán con base a las recomendaciones que realicen sus comités especializados y tomando en cuenta la opinión de las comunidades científicas, académicas, tecnológicas y empresariales.

A petición del Poder Legislativo Federal, el Foro podrá emitir consultas u opiniones sobre asuntos de interés general en materia de ciencia y tecnología.

Artículo 37.
El Foro Consultivo Científico y Tecnológico tendrá las siguientes funciones básicas:

I. Proponer y opinar sobre las políticas nacionales y programas sectoriales y especial de apoyo a la investigación científica y al desarrollo tecnológico;

II. Proponer áreas y acciones prioritarias y de gasto que demanden atención y apoyo especiales en materia de investigación científica, desarrollo tecnológico, formación de investigadores, difusión del conocimiento científico y tecnológico y cooperación técnica internacional;

III. Analizar, opinar, proponer y difundir las disposiciones legales o las reformas o adiciones a las mismas, necesarias para impulsar la investigación científica y el desarrollo y la innovación tecnológica del país;

IV. Formular sugerencias tendientes a vincular la modernización, la innovación y el desarrollo tecnológico en el sector productivo, así como la vinculación entre la investigación científica y la educación conforme a los lineamientos que esta misma Ley y otros ordenamientos establecen;

V. Opinar y valorar la eficacia y el impacto del Programa Especial y los programas anuales prioritarios y de atención especial, así como formular propuestas para su mejor cumplimiento, y

especial al incremento de su calidad; la formación y consolidación de grupos académicos de investigación, y la investigación científica básica en todas las áreas del conocimiento y el desarrollo tecnológico. Estos mecanismos se aplicarán tanto en las instituciones de educación superior como en la Red Nacional de Grupos y Centros de Investigación.

Artículo 43.
Con el objeto de integrar investigación y educación, los centros públicos de investigación asegurarán a través de sus ordenamientos internos la participación de sus investigadores en actividades de enseñanza. Las instituciones de educación superior promoverán, a través de sus ordenamientos internos, que sus académicos de carrera, profesores e investigadores participen en actividades de enseñanza frente a grupo, tutoreo de estudiantes, investigación o aplicación innovadora del conocimiento.

Artículo 44.
El Gobierno Federal reconocerá los logros sobresalientes de quienes realicen investigación científica y tecnológica, y procurará apoyar que la actividad de investigación de dichos individuos contribuya a mantener y fortalecer la calidad de la educación. El CONACyT participará en los mecanismos o instancias de decisión para el otorgamiento de premios en ciencia y tecnología que se auspicien o apoyen con recursos federales.

Artículo 45.
Los estímulos y reconocimientos que el Gobierno Federal otorgue a los académicos por su labor de investigación científica y tecnológica, también propiciarán y reconocerán la labor docente de quienes los reciban.

Artículo 46.
El Gobierno Federal promoverá el diseño y aplicación de métodos y programas para la enseñanza y fomento de la ciencia y la tecnología en todos los niveles de la educación, en particular para la educación básica.

CAPÍTULO IX
Centros Públicos de Investigación

Artículo 47.
Para efectos de esta Ley serán considerados como centros públicos de investigación las entidades paraestatales de la Administración Pública Federal que de acuerdo con su instrumento de creación tengan como objeto predominante realizar actividades de investigación científica y tecnológica; que efectivamente se dediquen a dichas actividades; que sean reconocidas como tales por resolución conjunta de los titulares del CONACyT y de la dependencia coordinadora de sector al que corresponda el centro público de investigación, con la opinión de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público para efectos presupuestales, y que celebren el convenio de administración por resultados que establece el presente Capítulo, para evaluar su desempeño y el impacto de sus acciones. Dicha resolución deberá publicarse en el Diario Oficial de la Federación. El CONACyT tomará en cuenta la opinión del Foro Consultivo Científico y Tecnológico.

Artículo reformado DOF 21-08-2006

Artículo 48.
Los centros públicos de investigación gozarán de autonomía de decisión técnica, operativa y administrativa en los términos de esta Ley, y de gestión presupuestaria de conformidad con lo dispuesto en la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria y demás disposiciones legales aplicables; sin perjuicio de las relaciones de coordinación sectorial que a cada centro le corresponda. Asimismo, dichos centros regirán sus relaciones con las dependencias de la Administración Pública

V. El centro público de investigación, por conducto de su órgano de gobierno, establecerá las reglas de operación del fondo, en las cuales se precisarán los tipos de proyectos que recibirán los apoyos, los procesos e instancias de decisión para su otorgamiento, seguimiento y evaluación, y

VI. La cuantía o la disponibilidad de recursos en los Fondos, incluyendo capital e intereses y los recursos autogenerados a que se refiere la presente Sección, no darán lugar a la disminución, limitación o compensación de las asignaciones presupuestales normales, autorizadas conforme al Presupuesto de Egresos de la Federación para los centros públicos de investigación, que, de conformidad con esta Ley, cuenten con dichos Fondos.

Artículo 51.
Los centros públicos de investigación, particularmente los orientados a la modernización, innovación y desarrollo tecnológico, promoverán la conformación de asociaciones estratégicas, alianzas tecnológicas, consorcios o nuevas empresas privadas de base tecnológica, en las cuales se procurará la incorporación de investigadores formados en los propios centros.

En relación a lo dispuesto en el párrafo anterior, los órganos de gobierno de los centros públicos de investigación aprobarán y establecerán lo siguiente:

I. Los lineamientos y condiciones básicas de las asociaciones, proyectos, convenios o contratos que conlleven la participación del centro, con o sin aportación en el capital social en las empresas de que se trate, y

II. Los términos y requisitos para la incorporación y participación del personal del centro en las asociaciones, alianzas, consorcios o nuevas empresas de que se trate.

Asimismo, los órganos de gobierno de los centros públicos de investigación podrán establecer apoyos y criterios conforme a los cuales el personal del centro de que se trate pueda realizar la incubación de empresas tecnológicas de innovación en coordinación con el centro y, en su caso, con terceros.

Los términos, requisitos y criterios a que se refiere la fracción II y el párrafo anterior serán establecidos por los órganos de gobierno de los Centros mediante normas generales que deberán expedir al efecto y que consistirán en medidas de carácter preventivo orientadas a evitar que el personal de los Centros incurra en el conflicto de intereses al que hacen referencia los artículos 8, fracción XII, y 9 de la Ley Federal de Responsabilidades Administrativas de los Servidores Públicos. Previo a su expedición, estas normas deberán contar con la opinión favorable emitida por el respectivo órgano interno de control.

Los órganos de gobierno también determinarán lo relativo a los derechos de propiedad intelectual y los beneficios que correspondan al centro público de investigación en relación a lo dispuesto en este artículo.

Artículo reformado DOF 21-08-2006

Artículo 52.
Los investigadores de todos los centros públicos de investigación, tendrán entre sus funciones la de impartir educación superior en uno o más de sus tipos o niveles.

Las constancias, diplomas, reconocimientos, certificados y títulos y grados académicos que, en su caso, expidan los centros públicos de investigación tendrán reconocimiento de validez oficial correspondiente a los estudios impartidos y realizados, sin que requieran de autenticación y estarán sujetos a mecanismos de certificación para preservar su calidad académica.

Artículo 53.

y los proyectos, convenios o contratos que tengan la finalidad de establecer empresas de base tecnológica con o sin la aportación del Centro en su capital social;

VII. Expedir las reglas de operación de los fondos de investigación y aprobar el contenido de los contratos de fideicomiso y cualesquiera modificaciones a los mismos, así como la reglamentación interna, o sus modificaciones, que le proponga el titular del centro para la instrumentación de los programas sustantivos;

VIII. Aprobar los términos de los convenios de administración por resultados cuya celebración se proponga en los términos de esta Ley, así como decidir su terminación anticipada;

Fracción reformada DOF 21-08-2006

IX. Aprobar y modificar la estructura básica de la entidad de acuerdo con el monto total autorizado de su presupuesto de servicios personales, así como definir los lineamientos y normas para conformar la estructura ocupacional y salarial, las conversiones de plazas y renivelaciones de puestos y categorías conforme a las disposiciones legales aplicables, así como a las especificas que se establezcan en el Sistema Integral de Profesionalización de cada centro;

Fracción reformada DOF 21-08-2006

X. Establecer el sistema de profesionalización de los investigadores con criterios de estabilidad y carrera en la investigación, dentro de los recursos previstos en el presupuesto;

XI. Determinar las reglas y los porcentajes conforme a los cuales el personal del centro podrá participar en los ingresos a que se refiere la fracción IV de este artículo, así como, por un periodo determinado, en las regalías que resulten de aplicar o explotar derechos de propiedad intelectual, que surjan de proyectos realizados en el centro de investigación;

Fracción reformada DOF 21-08-2006

XII. Fijar los términos de ingreso, promoción y permanencia de su personal académico, así como regular los aspectos académicos de la investigación y la educación superior que impartan;

XIII. Aprobar anualmente el informe del desempeño de las actividades de la entidad, el ejercicio de los presupuestos de ingresos y egresos y los estados financieros correspondientes, así como la evaluación de sú gestión;

XIV. Autorizar las erogaciones necesarias para el cumplimiento de su objeto, sin sujetarse a los criterios de racionalidad, establecidos en el Presupuesto de Egresos de la Federación, y

XV. Aprobar y expedir las reglas de operación de sus programas sustantivos.

XVI. Aprobar el destino de los recursos por los ahorros que se generen que provengan de las medidas de eficiencia o de racionalización administrativa;

Fracción adicionada DOF 21-08-2006

XVII. Establecer las bases y criterios generales que deberán observar los investigadores que concluyan su empleo, cargo o comisión en los Centros, para el eventual uso y aprovechamiento de la información que éstos hubiesen conocido o generado durante o con motivo de su desempeño como personal de los Centros, en los casos en que una vez separados de los Centros, decidan colaborar en forma inmediata con otra dependencia o entidad, pública o privada.

Los órganos de gobierno de los Centros establecerán estas bases y criterios mediante la expedición de normas generales que consistirán en medidas de carácter preventivo orientadas a evitar que el personal de los Centros incumpla lo dispuesto en el artículo 8, fracción V de la Ley Federal de

I. El programa de mediano plazo, que incluya proyecciones multianuales financieras y de inversión;

II. El programa anual de trabajo que señale objetivos, estrategias, líneas de acción y metas comprometidas con base en indicadores de desempeño;

III. Los criterios e indicadores de desempeño y evaluación de resultados de actividades y proyectos que apruebe su órgano de gobierno, y

IV. Las demás que se establezcan conforme a las disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

La Secretaría de Hacienda y Crédito Público garantizará el flujo oportuno de recursos fiscales y por conducto de la Coordinadora de Sector evaluará la gestión financiera. La Secretaría de la Función Pública intervendrá para apoyar las acciones preventivas, la gestión administrativa y asegurar la rendición de cuentas en la utilización de los recursos financieros. La dependencia Coordinadora de Sector o el CONACyT en el ejercicio de sus facultades de coordinadora de sector asegurará la congruencia de los programas sectoriales con los institucionales y apoyará la gestión de los centros.

Los resultados de las evaluaciones y auditorías que se realicen respecto al cumplimiento de metas, utilización de recursos y medidas correctivas adoptadas que se efectúen conforme al presente Capítulo, deberán informarse al órgano de gobierno de cada centro e incorporarse al sistema integrado de información a que se refieren los artículos 15 y 16 de esta Ley, de tal manera que sean accesibles al público.

Artículo reformado DOF 21-08-2006

Artículo 60.
Para la evaluación de los convenios de administración por resultados, la dependencia coordinadora de sector y el CONACyT propondrán al órgano de gobierno del centro los mecanismos de evaluación externa de carácter sustantivo en los términos de esta Ley. Al efecto se realizarán las siguientes evaluaciones:

I. La evaluación de resultados y de impactos de las actividades y resultados científicos, de investigación y docentes a cargo de un grupo de expertos o por una empresa especializada de reconocida experiencia y prestigio, y

II. La evaluación de sus actividades y resultados administrativos y financieros de acuerdo con los esquemas de auditoria gubernamental.

Artículo adicionado DOF 21-08-2006

Artículo 61.
Los centros públicos de investigación dejarán de ser considerados como tales en los siguientes supuestos:

I. Por mutuo acuerdo de las partes que hayan suscrito el convenio de administración por resultados en el sentido de no renovar su vigencia;

II. Por la determinación de la dependencia coordinadora de sector y del CONACyT de dar por terminado anticipadamente el plazo de vigencia del convenio como consecuencia de las evaluaciones que se realicen conforme al artículo anterior, lo cual notificarán al centro público de investigación de que se trate;

III. Por la solicitud que realicen a la dependencia coordinadora de sector y al CONACyT, las Secretarías de Hacienda y Crédito Público y de la Función Pública, conforme a los resultados de las

Investigación. Dentro de los seis meses siguientes el Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas se innovará y actualizará la información correspondiente conforme a lo que establece esta Ley.

Artículo Octavo.
El Director General del CONACyT, dentro de un plazo de seis meses contado a partir de la entrada en vigor de esta Ley, invitará a los consejos u organismos de los gobiernos de las entidades federativas competentes en materia de apoyo a la investigación científica y tecnológica, a formar parte de la Conferencia Nacional de Ciencia y Tecnología, a fin de que ésta se constituya. Asimismo, el Director General del CONACyT propondrá al pleno de la Conferencia las bases de funcionamiento para su aprobación, conforme lo establece el artículo 32 de esta Ley.

Artículo Noveno.
Solamente en lo no previsto por esta Ley, se aplicará en forma supletoria la Ley de Presupuesto, Contabilidad y Gasto Público Federal y sus disposiciones reglamentarias.

Artículo Décimo.
En un plazo que no excederá de un año, los centros públicos de investigación deberán revisar y, en su caso, proponer la actualización de sus instrumentos de creación para adecuarlos a lo dispuesto en la presente Ley.

Artículo Undécimo.
Se derogan las disposiciones que se opongan al presente Decreto.

ARTÍCULO SEGUNDO.- .....

México, D.F., a 30 de abril de 2002.- Dip. **Beatriz Elena Paredes Rangel**, Presidenta.- Sen. **Diego Fernández de Cevallos Ramos**, Presidente.- Dip. **Adrián Rivera Pérez**, Secretario.- Sen. **Yolanda González Hernández**, Secretaria.- Rúbricas".

En cumplimiento de lo dispuesto por la fracción I del Artículo 89 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, y para su debida publicación y observancia, expido el presente Decreto en la Residencia del Poder Ejecutivo Federal, en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los tres días del mes de junio de dos mil dos.- **Vicente Fox Quesada**.- Rúbrica.- El Secretario de Gobernación, **Santiago Creel Miranda**.- Rúbrica.

DECRETO por el que se adiciona el artículo 9 Bis de la Ley de Ciencia y Tecnología.

Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 1º de septiembre de 2004

ARTÍCULO ÚNICO: Se adiciona el Artículo 9 BIS de la Ley de Ciencia y Tecnología para quedar como sigue:

.....

TRANSITORIOS

PRIMERO. El presente Decreto entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**.

SEGUNDO. Para dar cabal cumplimiento a esta disposición, y en atención al principio de subsidiariedad, los presupuestos de ingresos y egresos del Estado - Federación, entidades federativas y municipios - contemplarán un incremento gradual anual, a fin de alcanzar en el año 2006, recursos equivalentes al uno por ciento del producto interno bruto que considera el presente Decreto.

México, D.F., a 27 de abril de 2004.- Sen. **Enrique Jackson Ramírez**, Presidente.- Dip. **Juan de Dios Castro Lozano**, Presidente.- Sen. **Rafael Melgoza Radillo**, Secretario.- Dip. **Ma. de Jesús Aguirre Maldonado**, Secretaria.- Rúbricas."

En cumplimiento de lo dispuesto por la fracción I del Artículo 89 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, y para su debida publicación y observancia, expido el presente Decreto en la Residencia del Poder Ejecutivo Federal, en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los treinta días del mes de agosto de dos mil cuatro.- **Vicente Fox Quesada**.- Rúbrica.- El Secretario de Gobernación, **Santiago Creel Miranda**.- Rúbrica.

DECRETO por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de la Ley de Ciencia y Tecnología, de la Ley Federal de las Entidades Paraestatales, de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público y de la Ley Federal de Responsabilidades Administrativas de los Servidores Públicos.

Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 21 de agosto de 2006

ARTÍCULO PRIMERO. Se reforman los Artículos 47; 48; 50, fracción IV, 51, 56, fracciones IV, VIII, IX, XI y 59; se adicionan los Artículos 56, con las fracciones XVI, XVII, XVIII y XIX, 60; 61; 62; a la Ley de Ciencia y Tecnología, para quedar como sigue:

.....

ARTÍCULOS TRANSITORIOS

Primero. El presente Decreto entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

Segundo. Los Centros Públicos de Investigación contarán con un plazo de un año para celebrar el convenio de administración por resultados que establece el artículo 59 de la Ley de Ciencia y Tecnología del presente Decreto.

México, D.F., a 26 de abril de 2006.- Dip. **Marcela González Salas P.**, Presidenta.- Sen. **Enrique Jackson Ramírez**, Presidente.- Dip. **Ma. Sara Rocha Medina**, Secretaria.- Sen. **Micaela Aguilar González**, Secretaria.- Rúbricas."

En cumplimiento de lo dispuesto por la fracción I del Artículo 89 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, y para su debida publicación y observancia, expido el presente Decreto en la Residencia del Poder Ejecutivo Federal, en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los quince días del mes de agosto de dos mil seis.- **Vicente Fox Quesada.**- Rúbrica.- El Secretario de Gobernación, **Carlos María Abascal Carranza**.- Rúbrica.

ARTÍCULOS TRANSITORIOS DE DECRETOS DE REFORMA

FE de erratas al Decreto por el que se expiden la Ley de Ciencia y Tecnología y la Ley Orgánica del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, publicado el 5 de junio de 2002.

Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 2 de julio de 2002

En la Segunda Sección, página 72, artículo 23, fracción IV, dice:

IV. Los mixtos que se convengan con los gobiernos de las entidades federativas a que se refiere los artículos 26 y 30 de esta Ley.

Debe decir:

IV. Los mixtos que se convengan con los gobiernos de las entidades federativas a que se refiere los artículos 26 y 35 de esta Ley.

revisiones y auditorías que se practiquen conforme a las disposiciones legales aplicables, o en las evaluaciones que se les entreguen conforme al artículo anterior, y

IV. Por decisión del órgano de gobierno del centro de que se trate.

Artículo adicionado DOF 21-08-2006

Artículo 62.
La autonomía de gestión presupuestaria de los centros públicos de investigación queda establecida de conformidad con lo dispuesto en la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria y demás disposiciones legales aplicables.

Artículo adicionado DOF 21-08-2006

TRANSITORIOS

Artículo Primero.
Este Decreto entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**.

Artículo Segundo.
Se abroga la Ley para el Fomento de la Investigación Científica y Tecnológica, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 21 de mayo de 1999.

Artículo Tercero.
En apoyo a las funciones del Consejo General, y para el adecuado ejercicio, control y evaluación del gasto público federal de la Administración Pública Federal, en investigación científica y desarrollo tecnológico, la Secretaría de Hacienda y Crédito Público realizará las adecuaciones necesarias a la estructura programática y al sistema de información de gasto público, así como para la constitución de un ramo general específico en esta materia para identificar y dar seguimiento al presupuesto integral de la Administración Pública Federal en investigación científica y desarrollo tecnológico.

Artículo Cuarto.
Dentro de los tres meses siguientes a la entrada en vigor de este Decreto, el CONACyT y la Mesa Directiva del Foro expedirán las bases de integración, funcionamiento y organización del Foro Consultivo Científico y Tecnológico. Los recursos asignados por el CONACyT al Foro Permanente de Ciencia y Tecnología y al Consejo Consultivo Científico y Tecnológico de su Junta Directiva, se reasignarán al Foro Consultivo Científico y Tecnológico previsto en este Decreto.

Artículo Quinto.
Los fondos existentes en el CONACyT que opere con carácter o no de fideicomitente, serán modificados en fondos institucionales, en los términos de lo que establecen los artículos 24 y 26 de esta Ley. En caso de modificación o extinción el fideicomitente realizará la transferencia de recursos de los fondos existentes a los fondos institucionales que se creen conforme a esta Ley.

Los fondos sectoriales y mixtos que se hayan concertado o formalizado, se adecuarán a lo dispuesto en esta Ley.

Artículo Sexto.
Los convenios de desempeño que tengan celebrados los centros públicos de investigación se considerarán prorrogados por el término que establece el artículo 59 de esta Ley a partir de la entrada en vigor de este Decreto de reformas.

Artículo Séptimo.
El CONACyT expedirá dentro de un plazo de seis meses los criterios y estándares de calidad institucional para la evaluación del ingreso y permanencia en la Red Nacional de Grupos y Centros de

Responsabilidades Administrativas de los Servidores Públicos e incurra en el conflicto de intereses al que hacen referencia los artículos 8, fracción XII, y 9 del mismo ordenamiento. Previo a su expedición, estas normas deberán contar con la opinión favorable emitida por el respectivo órgano interno de control;

Fracción adicionada DOF 21-08-2006

XVIII. Definir la información que corresponda al centro público de investigación y que debe considerarse de carácter confidencial para efectos de apropiación, así como las bases y mecanismos para su uso, disposición, protección y resguardo por parte de los investigadores, y

Fracción adicionada DOF 21-08-2006

XIX. Las demás que establece esta Ley.

Fracción adicionada DOF 21-08-2006

Artículo 57.
Los ordenamientos que en cada caso determinen la conformación del órgano de gobierno de los centros públicos de investigación, preverán lo necesario para que personas de reconocida calidad moral, méritos, prestigio y experiencia relacionada con las actividades sustantivas propias del centro de que se trate, funjan como miembros de esos órganos colegiados.

Artículo 58.
Adicionalmente a los requisitos que para ser titular de un centro público de investigación establecen la Ley Federal de las Entidades Paraestatales y sus disposiciones reglamentarias, los ordenamientos que rijan la organización de cada centro establecerán los requisitos específicos de experiencia, especialización y méritos para poder ocupar el cargo, el procedimiento para su nombramiento, de su suplencia, así como la duración máxima de su desempeño.

Artículo 59.
Los centros públicos de investigación celebrarán con la dependencia coordinadora de sector, con el CONACyT y con las Secretarías de Hacienda y Crédito Público y de la Función Pública, convenios de administración por resultados cuyos propósitos fundamentales serán mejorar las actividades de cada centro, alcanzar las metas y lograr los resultados programados y convenidos, tener una actuación y un ejercicio de gasto y rendición de cuentas más eficiente y transparente, y vincular la administración por resultados e impactos con el monto del presupuesto que se le asigne. Dichos convenios serán de naturaleza jurídica distinta a los que establezca la ley de la materia y el Decreto aprobatorio del Presupuesto de Egresos de la Federación, no obstante lo cual los centros públicos que celebren sus respectivos convenios contarán con las facilidades administrativas que establezcan los Decretos anuales referidos.

La vigencia de los convenios será de cinco años en la medida en que los resultados de la evaluación anual determinen que los Centros han dado cumplimiento a los compromisos pactados en estos instrumentos. Concluido dicho plazo continuarán con vigencia indefinida hasta en tanto no se den por terminados expresamente por la voluntad de las partes. Los convenios de administración por resultados se revisarán anualmente en las cuestiones que propongan el CONACyT o el Centro y en aspectos de metas y de montos de recursos presupuestales, tomando en cuenta el resultado de las evaluaciones que de acuerdo a este Capítulo se realicen.

Para la determinación y, en su caso, ampliación del presupuesto de los centros públicos de investigación, se tomará en consideración el Programa de Mediano Plazo y la evaluación de sus resultados académicos, docentes, de investigación y de desarrollo tecnológico que realicen y su gestión académica, administrativa y financiera conforme se establece en el artículo 60 de esta Ley.

Dichos convenios contendrán, entre otras bases, las siguientes:

Los centros públicos de investigación se regirán por esta Ley y por sus instrumentos de creación. En lo no previsto en estos ordenamientos se aplicará supletoriamente la Ley Federal de las Entidades Paraestatales, siempre y cuando sea para fortalecer su autonomía técnica, operativa y administrativa.

Artículo 54.
Los ingresos que generen los centros públicos de investigación derivados de los servicios, bienes y productos de investigación y desarrollo tecnológico, incluyendo la capacitación para la formación de recursos humanos calificados, que presten o produzcan directamente o en colaboración con otras entidades públicas o privadas, serán destinados a los proyectos autorizados por sus órganos de gobierno en términos del artículo 50 de esta Ley.

Artículo 55.
Los centros públicos de investigación contarán con sistemas integrales de profesionalización, que comprenderán catálogos de puestos, mecanismos de acceso y promociones, tabulador de sueldos, programas de desarrollo profesional y actualización permanente de su personal científico, tecnológico, académico y administrativo, así como las obligaciones e incentivos al desempeño y productividad del trabajo científico y tecnológico. La organización, funcionamiento y desarrollo de estos sistemas se regirán por las normas generales que proponga el CONACyT y que establezca la Secretaría de Hacienda y Crédito Público y las específicas que en cada centro expida su órgano de gobierno.

Artículo 56.
Los órganos de gobierno de los centros públicos de investigación sesionarán cuando menos dos veces al año, y tendrán las facultades que les confiere el instrumento legal de su creación y las siguientes atribuciones no delegables:

I. Aprobar y evaluar los programas, agenda y proyectos académicos y de investigación a propuesta del director o su equivalente y de los miembros de la comunidad de investigadores del propio centro;

II. Aprobar la distribución del presupuesto anual definitivo de la entidad y el programa de inversiones, de acuerdo con el monto total autorizado de su presupuesto;

III. Aprobar, sin que se requiera autorización de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, las adecuaciones presupuestarias a sus programas que no impliquen la afectación de su monto total autorizado, recursos de inversión, proyectos financiados con crédito externo, ni el cumplimiento de los objetivos y metas comprometidas;

IV. Decidir el uso y destino de recursos autogenerados obtenidos a través de la enajenación de bienes o la prestación de servicios, por la participación en asociaciones, alianzas o nuevas empresas de base tecnológica, donativos o por cualquier otro concepto que pudiera generar beneficios al centro conforme a esta Ley, ya sea dentro del presupuesto de la entidad o canalizando éstos al fondo de investigación; así como establecer los criterios para el uso y destino de los recursos autogenerados que se obtengan en exceso a lo programado, informando a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público sobre el origen, monto, destino y criterios de aplicación de sus recursos autogenerador, de conformidad con las disposiciones aplicables, y para efectos de los informes trimestrales y Cuenta Pública;

Fracción reformada DOF 21-08-2006

V. Autorizar la apertura de cuentas de inversión financiera, las que siempre serán de renta fija o de rendimiento garantizado;

VI. Autorizar en lo general el programa y los criterios para la celebración de convenios y contratos de prestación de servicios de investigación para la realización de proyectos específicos de investigación o desarrollo tecnológico o prestación de servicios técnicos, así como aprobar las asociaciones estratégicas

Federal y con el CONACyT conforme a los convenios de administración por resultados que en los términos de esta Ley se celebren. Los organismos creados con el objeto de apoyar o realizar actividades de investigación científica y desarrollo tecnológico, que se hayan constituido a través de convenios o tratados internacionales, cuya sede sea México, se regirán conforme a sus respectivos instrumentos de creación.

El CONACyT será la entidad autorizada para dictaminar y resolver sobre aspectos científicos y tecnológicos de los convenios de administración por resultados y sobre la periodicidad de la evaluación de los proyectos.

Artículo reformado DOF 21-08-2006

Artículo 49.
Los centros públicos de investigación, de acuerdo con su objeto, colaborarán con las autoridades competentes en las actividades de promoción de la metrología, el establecimiento de normas de calidad y la certificación, apegándose a lo dispuesto por la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

Artículo 50.
El establecimiento y operación de los Fondos de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico se sujetará a las siguientes bases:

I. Serán constituidos y administrados mediante la figura de fideicomiso. El fideicomitente será la entidad reconocida como centro público de investigación;

II. Se constituirán con los recursos autogenerados del propio centro público de investigación de que se trate, pudiendo recibir aportaciones de terceros;

III. El beneficiario del fondo será el centro público de investigación que lo hubiere constituido;

IV. El objeto del fondo será financiar o complementar financiamiento de proyectos específicos de investigación, la creación y mantenimiento de instalaciones de investigación, su equipamiento, el suministro de materiales, el otorgamiento de becas y formación de recursos humanos especializados, el otorgamiento de incentivos extraordinarios a los investigadores que participen en los proyectos, y otros propósitos directamente vinculados para proyectos científicos o tecnológicos aprobados. Así mismo, podrá financiarse la contratación de personal por tiempo determinado para proyectos científicos o tecnológicos, siempre que no se regularice dicha contratación posteriormente. En ningún caso los recursos podrán afectarse para gastos fijos de la administración de la entidad. Los bienes adquiridos y obras realizadas con recursos de los fondos formarán parte del patrimonio del propio centro. La contratación de las adquisiciones, arrendamientos y servicios con cargo a los recursos autogenerados de los fondos, será conforme a las reglas de operación de dichos fondos; a los criterios, procedimientos y mecanismos que en estas materias expidan los órganos de gobierno de los centros, así como a las disposiciones administrativas que, en su caso, estime necesario expedir la Secretaría de la Función Pública o la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, en el ámbito de sus respectivas competencias, administrando dichos recursos con eficiencia, eficacia y honradez, para satisfacer los objetivos a los que estén destinados y asegurar al centro las mejores condiciones disponibles en cuanto a precio, calidad, financiamiento, oportunidad y demás circunstancias pertinentes.

El ejercicio de los recursos a que se refiere el párrafo anterior, será objeto de fiscalización por parte de la Secretaría de la Función Pública y por la Auditoría Superior de la Federación, en el ámbito de sus respectivas competencias.

Fracción reformada DOF 21-08-2006

VI. Rendir opiniones y formular sugerencias específicas que le solicite el Ejecutivo Federal o el Consejo General.

Artículo 38.
El CONACyT otorgará, por conducto del secretario técnico de la mesa directiva, los apoyos necesarios para garantizar el adecuado funcionamiento del Foro Consultivo Científico y Tecnológico, lo que incluirá los apoyos logísticos y los recursos para la operación permanente, así como los gastos de traslado y estancia necesarias para la celebración de sus reuniones de trabajo.

CAPÍTULO VII
De la Vinculación con el Sector Productivo, Innovación y Desarrollo Tecnológico

Artículo 39.
Las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, así como las instituciones de educación superior públicas, en sus respectivos ámbitos de competencia, promoverán la modernización, la innovación y el desarrollo tecnológicos.

Artículo 40.
Para la creación y la operación de los instrumentos de fomento a que se refiere esta Ley, se concederá prioridad a los proyectos cuyo propósito sea promover la modernización, la innovación y el desarrollo tecnológicos que estén vinculados con empresas o entidades usuarias de la tecnología, en especial con la pequeña y mediana empresa.

De igual forma serán prioritarios los proyectos que se propongan lograr un uso racional, más eficiente y ecológicamente sustentable de los recursos naturales, así como las asociaciones cuyo propósito sea la creación y funcionamiento de redes científicas y tecnológicas.

Para otorgar apoyo a las actividades de investigación tecnológica a que se refiere este artículo, se requerirá que el proyecto respectivo cuente con una declaración formal de interés en la aplicación de la tecnología expresada por el o los potenciales usuarios. Asimismo, salvo casos debidamente justificados, se requerirá que los beneficiarios del proyecto aporten recursos para el financiamiento conjunto del mismo.

En aquellos casos que los proyectos aprobados resulten exitosos y la explotación de la tecnología desarrollada produzca dividendos, se considerará la recuperación total o parcial de los apoyos concedidos.

Artículo 41.
Los apoyos a que se refiere el artículo anterior se otorgarán por un tiempo determinado, de acuerdo con el contenido y los objetivos del proyecto; estos apoyos se sostendrán hasta el momento en que se demuestre o no la viabilidad técnica y económica del proyecto.

CAPÍTULO VIII
Relaciones entre la Investigación y la Educación

Artículo 42.
El Gobierno Federal apoyará la investigación científica y tecnológica que contribuya significativamente a desarrollar un sistema de educación, formación y consolidación de recursos humanos de alta calidad.

La Secretaría de Educación Pública y el CONACyT establecerán los mecanismos de coordinación y colaboración necesarios para apoyar conjuntamente los estudios de posgrado, poniendo atención

federativa lo presidirá. Asimismo, se invitará a participar en dicho Comité a representantes de instituciones y a personas de reconocido prestigio de los sectores científico y académico, público y privado, de la entidad federativa de que se trate.

Para la evaluación técnica y científica de los proyectos se integrará una comisión de evaluación en la que participarán investigadores científicos y tecnólogos preferentemente de la entidad correspondiente designados de común acuerdo entre la entidad y el CONACyT.

Para apoyar las funciones administrativas del Comité, la entidad federativa, y en su caso municipio, designará un secretario administrativo y al CONACyT corresponderá el apoyo a la comisión de evaluación por conducto del secretario técnico que designe, y

VII. Se concederá prioridad a los proyectos científicos y tecnológicos cuyo propósito principal se oriente a la atención de problemas y necesidades o al aprovechamiento de oportunidades que contribuyan al desarrollo económico y social sustentable de las regiones, de las entidades federativas y de los municipios.

CAPÍTULO VI
Participación

Artículo 36.
Se constituye el Foro Consultivo Científico y Tecnológico como órgano autónomo y permanente de consulta del Poder Ejecutivo, del Consejo General y de la Junta de Gobierno del CONACyT, el cual se establecerá y operará conforme a las siguientes bases:

I. Tendrá por objeto promover la expresión de la comunidad científica, académica, tecnológica y del sector productivo, para la formulación de propuestas en materia de políticas y programas de investigación científica y tecnológica;

II. Estará integrado por científicos, tecnólogos, empresarios y por representantes de las organizaciones e instituciones de carácter nacional, regional o local, públicas y privadas, reconocidas por sus tareas permanentes en la investigación científica y desarrollo e innovación tecnológicas, quienes participarán, salvo en los casos previstos en esta Ley, de manera voluntaria y honorífica;

III. En su integración se observarán los criterios de pluralidad, de renovación periódica y de representatividad de las diversas áreas y especialidades de la comunidad científica y tecnológica y de los sectores social y privado, así como de equilibrio entre las diversas regiones del país;

IV. Tendrá una organización basada en comités de trabajo especializados por disciplinas y áreas de la ciencia y la tecnología;

V. Contará con una mesa directiva formada por diecisiete integrantes, catorce de los cuales serán los titulares que representen a las siguientes organizaciones: la Academia Mexicana de Ciencias, A.C., la Academia Mexicana de Ingeniería, A.C., la Academia Nacional de Medicina, A.C., la Asociación Mexicana de Directivos de la Investigación Aplicada y Desarrollo Tecnológico, A.C., la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior, la Confederación Nacional de Cámaras Industriales, Consejo Nacional Agropecuario y un representante de la Red Nacional de Consejos y Organismos Estatales de Ciencia y Tecnología, A.C., la Universidad Nacional Autónoma de México, el Instituto Politécnico Nacional, el Centro de Investigación y Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional, la Academia Mexicana de la Lengua, la Academia Mexicana de Historia y el Consejo Mexicano de Ciencias Sociales.

La Conferencia tendrá las siguientes funciones:

I. Conocer y opinar sobre aspectos de interés para el apoyo a la investigación científica y tecnológica;

II. Opinar en la formulación de las políticas generales de apoyo a la investigación científica y desarrollo tecnológico;

III. Participar en la elaboración del Programa Especial de Ciencia y Tecnología;

IV. Apoyar la descentralización territorial e institucional de los instrumentos de apoyo a la investigación;

V. Proponer las funciones del CONACyT respecto de las cuales dependencias o entidades de los gobiernos de las entidades federativas puedan colaborar operativamente;

VI. Proponer la celebración de acuerdos de coordinación;

VII. Analizar y plantear propuestas de modificaciones al marco legal sobre ciencia y tecnología, y

VIII. Las demás que sean necesarias para el cumplimiento de su objeto.

El Director General del CONACyT propondrá al pleno de la Conferencia las bases de su funcionamiento. Una vez aprobadas dichas bases, la Conferencia sesionará por lo menos cada seis meses en la entidad federativa que para cada sesión se determine.

Artículo 33.
El Ejecutivo Federal, por conducto de las Secretarías de Hacienda y Crédito Público, de Educación Pública, de Economía, del Medio Ambiente y Recursos Naturales, de Salud, de Energía u otras dependencias según corresponda, y/o el CONACyT, podrá celebrar convenios con los gobiernos de las entidades federativas y con los municipios, a efecto de establecer programas y apoyos específicos de carácter regional, estatal y municipal para impulsar el desarrollo y descentralización de las actividades científicas y tecnológicas.

En los convenios a que se refiere el párrafo anterior se determinarán, además de los objetivos comunes y las obligaciones de las partes, los compromisos concretos de financiamiento y de aplicación de los principios que se establecen en el artículo 12 de esta Ley.

Asimismo, se podrá prever que las acciones de coordinación contemplen el desarrollo de proyectos en los que participen los centros públicos de investigación en apoyo a los gobiernos de las entidades federativas, mediante la prestación de servicios o la asociación que convengan ambas partes. Podrán ser materia de los convenios la colaboración y coordinación en proyectos de investigación de interés regional, estatal o municipal con universidades u otras instituciones locales y nacionales, cuando las mismas sean parte en la celebración de los convenios.

Artículo 34.
En los convenios a que se refiere el artículo anterior que celebre el CONACyT con gobiernos de entidades federativas, se podrán incorporar adicionalmente estipulaciones relativas a lo siguiente:

I. Servicios, actividades y funciones específicas que en el marco de atribuciones del CONACyT puedan ser realizadas operativamente en la entidad federativa que sea parte del convenio, por la dependencia o entidad competente del Gobierno del Estado;

III. En los criterios de selección de beneficiarios, se tomará en cuenta la clasificación que se establezca en el Registro conforme a lo señalado en el artículo 17 de esta Ley;

IV. Los recursos de los fondos se canalizarán invariablemente a la finalidad a la que hayan sido afectados, su inversión será siempre en renta fija y tendrán su propia contabilidad;

V. A partir de la suscripción de los contratos de fideicomiso correspondientes, cualquier canalización o aportación de recursos a los fondos se considerarán erogaciones devengadas del Presupuesto de Egresos de la Federación; por lo tanto, el ejercicio de los recursos deberá realizarse conforme a los contratos correspondientes y a sus reglas de operación, las que para su validez requerirán exclusivamente de su inscripción en el Sistema Integrado de Información sobre Investigación Científica y Tecnológica;

VI. El Órgano de Gobierno del CONACyT o del centro público de investigación de que se trate será la instancia competente para aprobar la constitución, modificación o extinción de los Fondos, actos que solamente requieren su correspondiente registro en la Secretaría de Hacienda y Crédito Público y será informado trimestralmente acerca del estado y movimiento de los respectivos Fondos;

VII. No serán considerados entidades de la administración pública paraestatal, puesto que no contarán con estructura orgánica ni con personal propios para su funcionamiento;

VIII. Estarán sujetos a las medidas de control y auditoría gubernamental de acuerdo con las características que esta Ley establece para los fondos, y

IX. Los recursos de origen fiscal, autogenerados, de terceros o cualesquiera otros, que ingresen a los Fondos que se establezcan conforme a lo dispuesto en esta Ley no se revertirán en ningún caso al Gobierno Federal; y a la terminación del contrato de fideicomiso por cualquier causa legal o contractual, los recursos que se encuentren en el mismo pasarán al patrimonio del fideicomitente.

Artículo 27.
Las entidades paraestatales que no sean reconocidas como centros públicos de investigación, los órganos desconcentrados y las instituciones de educación superior públicas reconocidas como tales por la Secretaría de Educación Pública, que no gocen de autonomía en los términos de la fracción VII del artículo 3 de la Constitución, que realicen investigación científica o presten servicios de desarrollo tecnológico, podrán constituir fondos de investigación científica y desarrollo tecnológico en los términos de lo dispuesto por el artículo 50 de esta Ley. La dependencia a la que corresponda la coordinación de la entidad, órgano desconcentrado o institución y el CONACyT dictaminarán el procedimiento de la creación de dichos Fondos en los cuales podrá ser fideicomitente la propia entidad, órgano desconcentrado o institución.

Artículo 28.
Las aportaciones que realicen las personas físicas y morales incluyendo las entidades paraestatales, a los Fondos a que se refiere esta Ley serán deducibles para efectos del Impuesto sobre la Renta, y de acuerdo con las leyes fiscales aplicables.

SECCIÓN V
Estímulos Fiscales

Artículo 29.
Para la aplicación del estímulo fiscal a que hace referencia el artículo 219 de la Ley del Impuesto sobre la Renta, se estará a lo siguiente:

III. Los de cooperación internacional que se establezcan y operen conforme a los artículos 24 y 26 de esta Ley y a los términos de los convenios que se celebren en cada caso, y

IV. Los mixtos que se convengan con los gobiernos de las entidades federativas a que se refiere los artículos 26 y 35 de esta Ley.

Fe de erratas a la fracción DOF 02-07-2002

Los Fondos de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico, cuyo soporte operativo estará a cargo de los centros públicos de investigación, se establecerán y operarán conforme a las disposiciones de esta Ley.

Artículo 24.
El establecimiento y operación de los Fondos Institucionales del CONACyT se sujetará a las siguientes bases:

I. Estos Fondos serán constituidos y administrados mediante la figura del fideicomiso;

II. Serán los beneficiarios de estos fondos las instituciones, universidades públicas y particulares, centros, laboratorios, empresas públicas y privadas o personas dedicadas a la investigación científica y tecnológica, y desarrollo tecnológico que se encuentren inscritos en el registro, conforme se establezca en los respectivos contratos y en las reglas de operación de cada fideicomiso. En ninguno de estos contratos el CONACyT podrá ser fideicomisario;

III. El fideicomitente será el CONACyT, pudiendo estos fondos recibir aportaciones del Gobierno Federal y de terceras personas, así como contribuciones que las leyes determinen se destinen a estos fondos;

IV. El CONACyT, por conducto de su órgano de gobierno, determinará el objeto de cada uno de los fondos, establecerá sus reglas de operación y aprobará los contratos respectivos. Dichos contratos no requerirán de ninguna otra aprobación y una vez celebrados se procederá a su registro en la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

En las reglas de operación se precisarán los objetivos de los programas de apoyo, los criterios, los procesos e instancias de decisión para el otorgamiento de apoyos y su seguimiento y evaluación.

Los fondos contarán con un Comité Técnico y de Administración, el que será presidido por un representante del CONACyT. El CONACyT llevará a cabo el seguimiento científico, tecnológico y administrativo, y

V. El objeto de cada fondo invariablemente será el otorgamiento de apoyos y financiamientos para: actividades directamente vinculadas al desarrollo de la investigación científica y tecnológica; becas y formación de recursos humanos especializados; realización de proyectos específicos de investigación científica y modernización, innovación y desarrollos tecnológicos, divulgación de la ciencia y la tecnología; creación, desarrollo o consolidación de grupos de investigadores o centros de investigación, así como para otorgar estímulos y reconocimientos a investigadores y tecnólogos, en ambos casos asociados a la evaluación de sus actividades y resultados.

Artículo 25.
Las Secretarías de Estado y las entidades de la Administración Pública Federal, podrán celebrar convenios con el CONACyT, cuyo propósito sea determinar el establecimiento de fondos sectoriales CONACyT que se destinen a la realización de investigaciones científicas o tecnológicas, formación de recursos humanos especializados, becas, creación, fortalecimiento de grupos o cuerpos académicos de

I. Las instituciones, centros, organismos y empresas públicas que sistemáticamente realicen actividades de investigación científica y tecnológica, desarrollo tecnológico y producción de ingeniería básica, y

II. Las instituciones, centros, organismos, empresas o personas físicas de los sectores social y privado que estén interesados en recibir los beneficios o estímulos de cualquier tipo que se deriven de los ordenamientos federales aplicables para actividades de investigación científica y tecnológica. El registro será un prerrequisito para tal efecto. En el caso de esta fracción y en el marco de la Red Nacional de Grupos y Centros de Investigación a que se refiere esta Ley, el CONACyT establecerá los criterios y estándares que permitan que en las bases de organización y funcionamiento del Sistema Integrado de Información Científica y Tecnológica y en las reglas de operación de la comisión interna de evaluación del Registro se incluyan clasificaciones conforme a las cuales se identifique la calidad y nivel de desarrollo institucional de cada sujeto inscrito, mismas que serán tomadas en cuenta en el proceso de selección de beneficiarios de los fondos a que se refiere esta Ley.

Artículo 18.
El CONACyT expedirá las bases de organización y funcionamiento del Sistema Integrado de Información Científica y Tecnológica, así como del registro y las reglas de operación de su comité interno de evaluación, a que se refieren los preceptos anteriores.

Dichas bases preverán lo necesario para que el sistema y el registro sean instrumentos efectivos que favorezcan la vinculación entre la investigación y sus formas de aplicación; asimismo que promuevan la modernización y la competitividad del sector productivo.

Artículo 19.
La constancia de inscripción en el mencionado registro permitirá acreditar que el solicitante realiza efectivamente las actividades a que se refiere el artículo 17 de esta Ley. Para la determinación de aquellas actividades que deban considerarse de desarrollo tecnológico, el CONACyT pedirá la opinión a las instancias, dependencias o entidades que considere conveniente.

SECCIÓN III
Programa de Ciencia y Tecnología

Artículo 20.
El Programa será considerado un programa especial y su integración, aprobación, ejecución y evaluación se realizará en los términos de lo dispuesto por la Ley de Presupuesto, Contabilidad y Gasto Público Federal, la Ley de Planeación y por esta Ley.

Artículo 21.
La formulación del Programa estará a cargo del CONACyT con base en las propuestas que presenten las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal que apoyen o realicen investigación científica e investigación y desarrollo tecnológico. En dicho proceso se tomarán en cuenta las opiniones y propuestas de las comunidades científica, académica, tecnológica y sector productivo, convocadas por el Foro Consultivo Científico y Tecnológico. A fin de lograr la congruencia sustantiva y financiera del Programa, su integración final se realizará conjuntamente por el CONACyT y la Secretaría de Hacienda y Crédito Público. Su presentación será por conducto del Director General del CONACyT y su aprobación corresponderá al Consejo General. Una vez aprobado, su observancia será obligatoria para las dependencias y entidades participantes, en los términos del Decreto Presidencial que expida el titular del Ejecutivo Federal y refrenden los secretarios competentes en sesión del Consejo General.

El Programa deberá contener, cuando menos, los siguientes aspectos:

problemas y retos de interés general, contribuir significativamente a avanzar la frontera del conocimiento, permitir mejorar la calidad de vida de la población y del medio ambiente, y apoyar la formación de personal especializado en ciencia y tecnología;

XIV. Los apoyos a las actividades científicas y tecnológicas deberán ser oportunos y suficientes para garantizar la continuidad de las investigaciones en beneficio de sus resultados, mismos que deberán ser evaluados;

XV. Las instituciones de investigación y desarrollo tecnológico que reciban apoyo del Gobierno Federal difundirán a la sociedad sus actividades y los resultados de sus investigaciones y desarrollos tecnológicos, sin perjuicio de los derechos de propiedad intelectual correspondientes y de la información que, por razón de su naturaleza, deba reservarse;

XVI. Los incentivos que se otorguen reconocerán los logros sobresalientes de personas, empresas e instituciones que realicen investigación científica, tecnológica y desarrollo tecnológico, así como la vinculación de la investigación con las actividades educativas y productivas;

XVII. Se promoverá la conservación, consolidación, actualización y desarrollo de la infraestructura de investigación nacional existente;

XVIII. Se fomentará la promoción y fortalecimiento de centros interactivos de ciencia y tecnología para niños y jóvenes, y

XIX. Se generará un espacio institucional para la expresión y formulación de propuestas de la comunidad científica y tecnológica, así como de los sectores social y privado, en materia de políticas y programas de investigación científica y tecnológica.

Este espacio deberá ser plural; representativo de los diversos integrantes de la comunidad científica y tecnológica; expresar un equilibrio entre las diversas regiones del país; e incorporar la opinión de instancias ampliamente representativas de los sectores social y privado.

CAPÍTULO IV
Instrumentos de Apoyo a la Investigación Científica y Tecnológica

SECCIÓN I
Disposiciones Generales

Artículo 13.
El Gobierno Federal apoyará la investigación científica y tecnológica mediante los siguientes instrumentos:

I. El acopio, procesamiento, sistematización y difusión de información acerca de las actividades de investigación científica y tecnológica que se lleven a cabo en el país y en el extranjero, cuando esto sea posible y conveniente;

II. La integración, actualización y ejecución del Programa y de los programas y presupuestos anuales de ciencia y tecnología, que se destinen por las diversas dependencias y entidades de la Administración Pública Federal;

III. La realización de actividades de investigación científica o tecnológica a cargo de dependencias y entidades de la Administración Pública Federal;

Artículo 9 BIS. El Ejecutivo Federal y el Gobierno de cada Entidad Federativa, con sujeción a las disposiciones de ingresos y gasto público correspondientes que resulten aplicables, concurrirán al financiamiento de la investigación científica y desarrollo tecnológico. El monto anual que el Estado-Federación, entidades federativas y municipios-destinen a las actividades de investigación científica y desarrollo tecnológico, deberá ser tal que el gasto nacional en este rubro no podrá ser menor al 1% del producto interno bruto del país mediante los apoyos, mecanismos e instrumentos previstos en la presente Ley.

Artículo adicionado DOF 01-09-2004

Artículo 10.
El Secretario Ejecutivo del Consejo General, tendrá las siguientes atribuciones:

I. Ejecutar y dar seguimiento a los acuerdos del Consejo General;

II. Formular y presentar al Consejo General:

A. El proyecto del programa de ciencia y tecnología, para su aprobación;

B. El anteproyecto de presupuesto consolidado de ciencia y tecnología, que contendrá la propuesta de áreas y programas estratégicos y las prioridades y criterios de gasto público federal en estas materias, y

C. El informe general anual acerca del estado que guarda la ciencia y la tecnología en México, así como el informe anual de evaluación del programa especial y los programas específicos prioritarios.

III. Coordinar los comités intersectoriales que determine el Consejo General para la articulación de políticas, programas y presupuestos y la implantación de instrumentos y mecanismos específicos de apoyo;

IV. Representar al Consejo General en los órganos de gobierno y de administración de otras entidades paraestatales en los cuales el CONACyT deba participar así como en comités, comisiones y consejos de la Administración Pública Federal de los cuales el CONACyT forme o deba formar parte;

V. Realizar las demás actividades que le encomiende el Consejo General, y

VI. Las demás que le confieren esta Ley, la Ley Orgánica del CONACyT y otros ordenamientos aplicables.

Artículo 11.
El CONACyT estará facultado para interpretar esta Ley para efectos administrativos.

CAPÍTULO III
Principios Orientadores del Apoyo a la Actividad Científica y Tecnológica

Artículo 12.
Los principios que regirán el apoyo que el Gobiemo Federal está obligado a otorgar para fomentar, desarrollar y fortalecer en general la investigación científica y tecnológica, así como en particular las actividades de investigación que realicen las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, serán los siguientes:

I. Las actividades de investigación científica y tecnológica deberán apegarse a los procesos generales de planeación que establecen ésta y las demás leyes aplicables;

X. El titular de la Secretaría de Salud;

XI. El Director General del CONACyT en su carácter de Secretario Ejecutivo del propio Consejo General, y

XII. El Coordinador General del Foro Consultivo Científico y Tecnológico.

XIII. El Presidente de la Academia Mexicana de Ciencias, y

Fracción adicionada DOF 24-04-2006

XIV. El Secretario General Ejecutivo de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior.

Fracción adicionada DOF 24-04-2006

Asimismo, el Consejo General contará con la participación a título personal de cuatro miembros que se renovarán cada tres años y que serán invitados por el Presidente de la República, a propuesta del Secretario Ejecutivo. Estos miembros tendrán derecho a voz y voto y podrán ser integrantes del Foro Consultivo Científico y Tecnológico. Para formular dichas propuestas, el Secretario Ejecutivo llevará a cabo un procedimiento de auscultación, conjuntamente con el Coordinador General del Foro Consultivo, de tal manera que cada una de dichas personas cuenten con la trayectoria, méritos y sean representativos de los ámbitos científico, tecnológico y empresarial.

El Presidente de la República podrá invitar a participar a las sesiones del Consejo General a personalidades del ámbito científico y tecnológico que puedan aportar conocimientos o experiencias a los temas de la agenda del propio Consejo General, quienes asistirán con voz pero sin voto.

Artículo 6.
El Consejo General tendrá las siguientes facultades:

I. Establecer políticas nacionales para el avance científico y la innovación tecnológica que apoyen el desarrollo nacional;

II. Aprobar el programa especial de ciencia y tecnología;

III. Definir prioridades y criterios para la asignación del gasto público federal en ciencia y tecnología, los cuales incluirán áreas estratégicas y programas específicos y prioritarios a los que se les deberá otorgar especial atención y apoyo presupuestal;

IV. Definir los lineamientos programáticos y presupuestales que deberán tomar en cuenta las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal para realizar actividades y apoyar la investigación científica y el desarrollo tecnológico;

V. Aprobar el proyecto de presupuesto consolidado de ciencia y tecnología que será incluido en el Proyecto de Presupuesto de Egresos de la Federación y emitir anualmente un informe general acerca del estado que guarda la ciencia y la tecnología en México, cuyo contenido deberá incluir la definición de áreas estratégicas y programas prioritarios; así como los aspectos financieros, resultados y logros obtenidos en este sector.

VI. Aprobar propuestas de políticas y mecanismos de apoyo a la ciencia y la tecnología en materia de estímulos fiscales y financieros, facilidades administrativas, de comercio exterior y régimen de propiedad intelectual;

VI. Apoyar la capacidad y el fortalecimiento de los grupos de investigación científica y tecnológica que lleven a cabo las instituciones públicas de educación superior, las que realizarán sus fines de acuerdo a los principios, planes, programas y normas internas que dispongan sus ordenamientos específicos;

VII. Determinar las bases para que las entidades paraestatales que realicen actividades de investigación científica y tecnológica sean reconocidas como centros públicos de investigación, para los efectos precisados en esta Ley, y

VIII. Regular la aplicación de recursos autogenerados por los centros públicos de investigación científica y los que aporten terceras personas, para la creación de fondos de investigación y desarrollo tecnológico.

Artículo 2.
Se establecen como bases de una política de Estado que sustente la integración del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, las siguientes:

I. Incrementar la capacidad científica, tecnológica y la formación de investigadores para resolver problemas nacionales fundamentales, que contribuyan al desarrollo del país y a elevar el bienestar de la población en todos sus aspectos;

II. Promover el desarrollo y la vinculación de la ciencia básica y la innovación tecnológica asociadas a la actualización y mejoramiento de la calidad de la educación y la expansión de las fronteras del conocimiento, así como convertir a la ciencia y la tecnología en un elemento fundamental de la cultura general de la sociedad;

III. Incorporar el desarrollo y la innovación tecnológica a los procesos productivos para incrementar la productividad y la competitividad que requiere el aparato productivo nacional;

IV. Integrar esfuerzos de los diversos sectores, tanto de los generadores como de los usuarios del conocimiento científico y tecnológico, para impulsar áreas de conocimiento estratégicas para el desarrollo del país;

V. Fortalecer el desarrollo regional a través de políticas integrales de descentralización de las actividades científicas y tecnológicas, y

VI. Promover los procesos que hagan posible la definición de prioridades, asignación y optimización de recursos del Gobierno Federal para la ciencia y la tecnología en forma participativa.

Artículo 3.
Para los efectos de esta Ley, el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología se integra por:

I. La política de Estado en materia de ciencia y tecnología que defina el Consejo General;

II. El Programa Especial de Ciencia y Tecnología, así como los programas sectoriales y regionales, en lo correspondiente a ciencia y tecnología;

III. Los principios orientadores e instrumentos legales, administrativos y económicos de apoyo a la investigación científica y tecnológica que establecen la presente Ley y otros ordenamientos;

IV. Las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal que realicen actividades de investigación científica y tecnológica o de apoyo a las mismas, así como las instituciones de los sectores

Anexo 4

Anexo 4

OBJETIVOS DE LOS PLANES NACIONALES DE DESARROLLO 1982 – 2000

PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 1982-1988:
I. Conservar y fortalecer las instituciones democráticas
II. Vencer la crisis
III. Recuperar la capacidad de crecimiento
IV. Iniciar los cambios en sus estructuras económicas, políticas y sociales.

PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 1989-1994
I. Defensa de la soberanía y la promoción de los intereses de México en el mundo;
II. La ampliación de la vida democrática
III. La recuperación económica con estabilidad de precios
IV. El mejoramiento productivo del nivel de vida de la población

PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 1995-2000
I. Fortalecer el ejercicio pleno de la soberanía nacional, como valor supremo de nuestra nacionalidad y como responsabilidad primera del Estado Mexicano.
II. Consolidar un régimen de convivencia social regido plenamente por el derecho, donde la ley sea aplicada a todos por igual y la justicia sea la vía para la solución de los conflictos.
III. Construir un pleno desarrollo democrático con el que se identifiquen todos los mexicanos y sea base de certidumbre y confianza para una vida política pacífica y una intensa participación ciudadana.
IV. Avanzar a un desarrollo social que propicie y extienda en todo el país, las oportunidades de superación individual y comunitaria, bajo los principios de equidad y justicia.
V. Promover un crecimiento económico vigoroso, sostenido y sustentable en beneficio de los mexicanos.

PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2001 – 2006
I. Fortalecer un desarrollo humano social y humano con énfasis en una educación de vanguardia y en un sistema integrar de salud
II. Lograr un desarrollo económico dinámico, con calidad, incluyente y sustentable, que promueva la competitividad nacional
III. Transformarnos en una sociedad que crezca con orden y respecto con gobernabilidad democrática y con seguridad pública.

OBJETIVOS DE LOS PROGRAMAS SECTORIALES 1982 -2006

Programa Nacional de Desarrollo Tecnológico y Científico 84 - 88

a) Ofrecer soluciones científicas y técnicas a los problemas económicos y sociales del país
b) Prever las necesidades sociales y los cambios tecnológicos futuros, para decidir los requerimientos de tecnología más apropiados y las áreas de conocimiento más promisorias
c) Coadyuvar al desarrollo regional y a la descentralización de las actividades de bienes y servicios
d) Crear conciencia sobre la importancia de la ciencia y la tecnología para el desarrollo nacional

Programa Nacional de Ciencia y Modernización Tecnológica 1990 -1994

Objetivos de política científica:

a) Mejorar y ampliar la formación de recursos humanos para la ciencia y la tecnología
b) Articular la actividad científica del país con las corrientes mundiales del conocimiento
c) Contribuir al entendimiento de la realidad y de los problemas nacionales en las diversas áreas de la actividad científica" (PNCYMT, 1990: 14)

Objetivos de política tecnológica:

a) Elevar la capacidad tecnológica del país para atender a las demandas de bienestar de la población
b) Asegurar la participación complementaria de los productores y del gobierno en el desarrollo tecnológico del país;
c) Apoyar, con tecnologías modernas y adecuadas a las condiciones del país, la prestación eficiente de los servicios sociales…"

Programa de Ciencia y Tecnología 1995 – 2000

Objetivo general:

- El propósito esencial de la política es fomentar el desarrollo científico y tecnológico del país

Líneas de política: a) formación de profesionistas de alto nivel; b) impulso al desarrollo científico; c) desarrollo tecnológico; d) descentralización de las actividades científicas y tecnológicas; e) difusión del conocimiento científico y tecnológico; f) coordinación de la política científica y tecnológica; g) cooperación internacional y vinculación con el exterior; y h) financiamiento

Programa Especial de Ciencia y Tecnología 2001 – 2007

a) Disponer de una política de Estado en ciencia y tecnología
b) Incrementar la capacidad científico y tecnológica del país
c) Elevar la competitividad y el espíritu innovador de las empresas

Anexo 5.

ACTIVIDADES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS POR ENTIDAD FEDERATIVA, 2000

(número)

	Becas	Proyectos	Cátedras Patri-moniales III	Investigado-res (SIN).	PAIDEC
DF	2,215	400	42	3,763	5
MEX	376	74	2	435	3
JAL	295	25	2	292	1
PUE	200	53	7	327	0
BC	192	52	6	230	0
GTO	170	41	7	223	1
NL	131	19	4	182	5
MOR	127	76	8	434	0
YUC	122	22	6	143	0
COAH	81	20	2	95	0
CHIH.	68	10	2	47	0
VER	66	21	0	139	0
SON	65	36	3	123	0
QRO	60	24	1	169	1
MICH	52	26	3	149	0
CHIS	47	7	0	53	0
SLP	47	14	1	91	0
BCS	45	23	1	103	1
AGS	35	5	0	33	0
OAX	26	7	1	33	1
TLAX	24	0	0	16	0
DGO	16	5	0	20	0
NAY	15	0	0	7	0
ZAC	13	8	1	46	0
COL	13	9	0	46	1
SIN	12	7	0	49	0
TAMPS	3	4	1	36	0
GRO	2	0	0	11	0
CAMP	2	1	1	10	0
QROO	0	3	3	27	0
TAB	0	5	0	3	0
HGO	0	11	1	31	0
TOTAL	4,295	1,008	105	7466*	19

* Incluye a 100 investigadores que no reportaron insitución o que se encontraban en el extranjero

Fuente Conacyt. “La actividad del Conacyt por entidad federativa”. *Serie Documentos de Trabajo.* México, 2000

ANEXO 6

CREACIÓN DE ORGANISMOS ESTATALES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN EL PERIODO 1994 - 2000

ENTIDAD	NOMBRE	FECHA
Nayarit	Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Nayarit	1° de octubre de 1995
Guanajuato	Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Guanajuato	23 de febrero de 1996
Coahuila	Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología del Estado de Coahuila	16 de enero de 1996
Durango	Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Durango	18 de abril de 1996
Sinaloa	Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología	29 de marzo de 1996
San Luis Potosí	Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología	5 de septiembre de 1996
Michoacán	Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología del Estado de Michoacán	20 de noviembre de 1997
Colima	Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología del Estado de Colima	20 de marzo de 1999
Tabasco	Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología del Estado de Tabasco	9 de junio de 1999
Guerrero	Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología del Estado de Guerrero	23 de julio 1999
Quintana Roo	Consejo Quintanarooense de Ciencia y Tecnología	20 de diciembre de 1999
Aguascalientes	Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Aguascalientes	10 de abril de 2000
México	Consejo Mexiquense de ciencia y tecnología	6 de abril de 2000
Chiapas	Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología de Chiapas	8 de marzo de 2000
Jalisco	Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Jalisco	6 de mayo de 2000

Fuente: Conacyt. *Informe general del estado de la ciencia y la tecnología, 2003*

ANEXO 7

(Metas del Pecyt 2000-2006)

Cuadro 2.5

Objetivos estratégicos del Programa Especial de Ciencia y Tecnología 2001-2006

OBJETIVOS	INDICADORES			
	Unidad de medida	2001	2006	
1. Disponer de una política de Estado en Ciencia y Tecnología				
1.1 Adecuación de la Ley para el Fomento de la Investigación Científica y Tecnológica	Documento	100%	100%	
1.2 Establecer el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología	Documento	20%	100%	
1.3 Integrar el Consejo General de Ciencia y Tecnología, a nivel de Gabinete	Acuerdo Presidencial	100%	100%	
1.4 Adecuar la Ley Orgánica del Conacyt para cumplir con lo que señala la LFICyT	Acuerdo Presidencial y modificación a la Ley	30%	100%	
1.5 Integrar el Presupuesto Federal de Ciencia y Tecnología bajo la coordinación del Conacyt y la SHCP	Documento	100%	100%	
1.6 Establecer el Sistema Nacional de Centros de Investigación	Acuerdo Presidencial y modificación a la Ley	30%	100%	
1.7 Establecer el Sistema Nacional de Información Científica y Tecnológica	SIICYT	60%	100%	
1.8 Aspectos normativos flexibles para Centros Públicos de Investigación	- Normas oficiales - Modificación a la Ley	20%	100%	
2. Incrementar la capacidad científica y tecnológica				
2.1 Incrementar el Presupuesto Nacional para Investigación y Desarrollo • Inversión Nacional en Ciencia y Tecnología (IDE +Posgrados+ Servicios Tecnológicos)	% PIB	0.60	1.50	**
• Inversión Nacional en IDE	% PIB	0.4	1.0	**
• Inversión federal en ciencia y tecnología (IDE +Posgrados +Servicios Tecnológicos) respecto al presupuesto total del Gobierno Federal	%	2.0	4.0	**
2.2 Incrementar el personal con posgrado • Número de investigadores y tecnólogos (acervo)	Núm.	25,000	80,000	**
• Miembros del SNI (científicos y tecnólogos)	Núm.	8,000	25,000	**
• Plazas nuevas para investigadores en centros públicos de investigación*	Núm.	60	12,500	**
• Plazas nuevas para investigadores en instituciones de educación superior*	Núm.	120	15,500	**
• Becarios del Conacyt por año (becas vigentes)	Núm.	12,600	32,500	**
• Becas nuevas del Conacyt por año	Núm.	6,000	22,400	**
• Incremento del acervo de doctores por año	Núm.	1,100	2,300	**
2.3 Incorporar la ciencia y la tecnología en las Secretarías de Estado del Gobierno Federal • Recursos en fondos sectoriales para investigación orientada a prioridades nacionales	Mill. de $ de 2001	700	25,000	**
2.4 Impulsar el desarrollo regional a través de la ciencia y la tecnología • Recursos en fondos mixtos con Gobiernos de los Estados	Mill. de $ de 2001	100	5,000	**
2.5 Promover la descentralización de las actividades científicas y tecnológicas • Proporción de recursos destinados al interior de la República	%	50	70	
2.6 Acrecentar la cultura científico-tecnológica de la sociedad mexicana • % del Presupuesto del Conacyt a actividades de difusión y divulgación de la ciencia y la tecnología	%	0.5	1.5	
2.7 Fomentar la cooperación internacional en ciencia y tecnología • Captación de recursos de cooperación científica y tecnológica del extranjero por año	Mill. de USD	2.5	10	
• Número de convenios de cooperación científica y tecnológica con el extranjero	Núm.	59	65	
3. Elevar la competitividad y la innovación de las empresas 3.1 Incrementar la inversión del sector privado en investigación y desarrollo • % del gasto en IDE del sector privado	%	26	40	
3.2 Promover la gestión tecnológica en la empresa • Empresas que realizan IDE sistemáticamente	Núm.	300	5,000	
• Empresas que utilizan el Modelo de Gestión Tecnológica del Premio Nacional de Tecnología	Número de investig.	_	500	
3.3 Promover la integración del personal de alto nivel científico y tecnológico en las empresas • Tecnólogos con posgrado de especialidad en el sector productivo (acervo en empresas)	Núm.	5,000	32,000	**
3.4 Fomentar que las empresas se vinculen con IES y centros de investigación, a través de consorcios y redes de cooperación • Consorcios	Núm. de consorcios	_	20	
3.5 Establecer apoyos conjuntos con la Secretaría de Economía para pequeñas y medianas empresas • Creación del fondo de apoyo financiero al desarrollo tecnológico de las empresas	Mill. de $ de 2001	30	4,000	**
• Incentivos al gasto anual de las empresas en investigación y desarrollo tecnológico	Mill. de $ de 2001	500	– –	
3.6 Apoyar a empresas de base tecnológica • Creación de un fondo de capital de riesgo para desarrollo tecnológico	Mill. de $ de 2001	_	1,000	**
• Nuevas empresas de base tecnológica	Núm.			

* Acumulado en el periodo 2001-2006.

** Condicionado al logro de las metas macroeconómicas nacionales.