

CAPÍTULO PRIMERO  
EL DISEÑO INSTITUCIONAL DE LA POLÍTICA DE CIENCIA  
Y TECNOLOGÍA EN MÉXICO: REVISIÓN Y PROPUESTAS  
PARA SU REFORMA

Enrique CABRERO MENDOZA

Diego VALADÉS

Sergio LÓPEZ-AYLLÓN

I. Introducción. . . . .	1
II. La política científica y tecnológica en el México reciente: de una política gubernamental a una política pública . . . . .	4
III. Un nuevo diseño institucional, ¿un viejo entramado gubernamental? . . . . .	8
IV. Los dilemas actuales en la hechura de la política científica y tecnológica ¿visión integral o acciones fragmentadas?. . . . .	16
V. Un cambio institucional todavía incompleto, ¿qué escenarios para el rediseño institucional de la política científica y tecnológica?. . . . .	21
VI. Comentarios finales. . . . .	31

## CAPÍTULO PRIMERO

# EL DISEÑO INSTITUCIONAL DE LA POLÍTICA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN MÉXICO: REVISIÓN Y PROPUESTAS PARA SU REFORMA

Enrique CABRERO MENDOZA

Diego VALADÉS

Sergio LÓPEZ-AYLLÓN

### I. INTRODUCCIÓN

El estudio que aquí se presenta tiene por objeto revisar y analizar el diseño institucional vigente para la formulación y realización de la política pública de ciencia y tecnología en México y, a partir del mismo, derivar algunos escenarios de reformas posibles que se podrían emprender en el futuro inmediato. Este trabajo no tiene como propósito llevar a cabo un diagnóstico a profundidad de la naturaleza del sector de ciencia y tecnología, ni de su evolución a través del tiempo; lo que intenta es recoger los elementos que parecerían ser determinantes para entender mejor el marco jurídico, administrativo, institucional y político de las acciones en materia de ciencia y tecnología, e identificar los obstáculos más importantes y las reformas más urgentes para una formulación más eficaz y de mayor impacto de esta política pública en el desarrollo del país.

Este estudio se guía más específicamente por las siguientes preguntas: ¿cuál es el problema público que pretende atender la actual política de ciencia y tecnología?, ¿cuál es el marco jurídico que la rige?, ¿cuál es el diseño institucional y organizacional mediante el cual se atiende la cartera de asuntos en materia de ciencia y tecnología?, ¿cuál es la red de política o quiénes participan en el diseño e implementación de la política y cómo se establecen acuerdos para su funcionamiento?, ¿cuáles son los programas e instrumentos mediante los cuales se materializa la política

de ciencia y tecnología?, ¿cuáles son los mecanismos de seguimiento y evaluación de la política? Y finalmente ¿qué elementos se pueden considerar sobre el impacto que tiene dicha política en el desarrollo económico y en el bienestar social?

Es importante mencionar que en este análisis las acciones en ciencia y tecnología son conceptualizadas como componentes de una *política pública*. Con esto se hace referencia a las acciones resultantes de un entramado institucional y de un conjunto de actores —públicos y privados— que participan en la atención de un problema público. Así, toda política pública requiere de un funcionamiento en red de agencias y actores involucrados de diferentes maneras; y la hechura de la misma se lleva a cabo conforme a las posibilidades legales, económicas, financieras, técnicas y políticas.

Toda política pública, en su proceso de elaboración, requiere de actores diversos para la deliberación de los cursos de acción posibles. Estos actores incluyen, entre otros, a los destinatarios de la política, los grupos interesados y los reguladores. Este proceso de diálogo y construcción de acuerdos se debe llevar a cabo en el marco de la ley, y estar orientado por la transparencia, la rendición de cuentas y un riguroso manejo de los recursos públicos como principios fundamentales del proceso público de decisión.

Este primer capítulo presenta la síntesis e interpretación de las principales observaciones, argumentos y conclusiones, que resultan del análisis más amplio y detallado que se presenta en los cuatro estudios específicos que integran este libro. Así, el análisis del diseño jurídico del sistema de ciencia y tecnología se realiza en el capítulo segundo, el cual describe además del marco constitucional, legal y reglamentario, los aspectos relacionados con el derecho de la propiedad intelectual. Posteriormente, el capítulo tercero presenta un análisis del entramado institucional, organizacional y administrativo en el que opera la política de ciencia y tecnología. En este capítulo se hace un inventario de los instrumentos, cursos de acción y actores que participan en la hechura de esta política pública; particularmente se analizan los procesos de decisión —formales e informales— relacionados con su diseño e implementación. El capítulo cuarto explora con detalle algunas de las características del sistema de evaluación diseñado para dar seguimiento a los fondos sectoriales, que se consideran uno de los programas más importantes en el sector. Por último, el capítulo quinto analiza el impacto de la política científica y tecnológica,

particularmente a través del gasto en investigación y desarrollo tecnológico, y sus efectos más visibles sobre la competitividad.

Como ya se mencionó, en este capítulo se construye una interpretación del actual diseño institucional para la hechura de la política científica y tecnológica, se identifican los retos inmediatos y se presentan diversos escenarios de reforma. Los juicios y afirmaciones que aquí se sustentan tienen soporte en los datos, análisis y argumentos que se encuentran en los demás capítulos.

Las conclusiones más relevantes de este estudio son las siguientes:

- *La política de ciencia y tecnología en México se encuentra en un proceso de tránsito de una política gubernamental a una política pública.* Esto ha puesto en evidencia distintas tensiones jurídicas, institucionales y organizativas al interior del sistema de ciencia y tecnología.
- *Los cambios institucionales recientes representaron avances importantes pero resultaron insuficientes* por lo que el sistema de ciencia y tecnología funciona de manera desarticulada y sin una capacidad de dirección definida.
- El complejo carácter intergubernamental e intersectorial de la política de ciencia y tecnología obliga a pensar que es difícil resolver los problemas con un diseño centralizado, completo e integral; por ello se sugiere *buscar un diseño en red en el cual el CONACYT o algún órgano equivalente, tenga la capacidad de orientar efectivamente la política*, otorgándole las facultades y los recursos que le permitan establecer los marcos de referencia, la regulación estratégica y los incentivos respecto de las acciones de los diferentes agentes participantes.
- Una política de ciencia y tecnología, en un país de escasos recursos como México, requiere de un proceso de planeación y evaluación muy eficaz de sus acciones dirigido a obtener resultados estratégicos. *El actual sistema de planeación y evaluación no permite establecer con claridad los comportamientos, sectores y áreas que se quieren incentivar e impulsar.*
- *Los resultados muestran que es necesario realizar cambios adicionales al diseño institucional de la política científica y tecnológica.* Se han identificado los siguientes escenarios posibles: a) mantener la situación actual del CONACYT, con algunas mejoras parciales; b) re-

sectorizarlo en la Secretaría de Educación Pública (SEP) o en alguna otra secretaría federal; *c*) convertirlo en una secretaría del gobierno federal; *d*) crear un organismo tripartito (gobierno, empresarios y académicos); *e*) redistribuir sus funciones en diversas secretarías y organismos; o algunas combinaciones de las alternativas anteriores.

Los siguientes apartados elaboran y profundizan estas conclusiones.

## II. LA POLÍTICA CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA EN EL MÉXICO RECIENTE: DE UNA POLÍTICA GUBERNAMENTAL A UNA POLÍTICA PÚBLICA

La agenda de políticas en México se caracterizó durante varias décadas por ser un conjunto de *políticas gubernamentales*, es decir, acciones que se derivaban de la identificación de problemas a atender por parte de un grupo de funcionarios gubernamentales. Las soluciones o formas de intervención se diseñaban desde los mismos organismos gubernamentales y las acciones eran finalmente evaluadas por la propia esfera gubernamental. Así, el Estado mexicano intervenía y controlaba de forma integral el conjunto de acciones sobre el problema en cuestión. Esto resultaba de un sistema político poco diverso y altamente jerarquizado, de un contexto educativo y social precario, y de un sector empresarial sobreprotegido. En esas circunstancias, la agenda de políticas tendía a construirse de manera endógena desde el aparato gubernamental.

México, al igual que muchos otros países en condiciones similares, ha venido transitando en los últimos años hacia un sistema político más abierto y plural; la cobertura en servicios públicos básicos como la educación, la salud y otros, se ha ampliado; la conciencia y participación colectiva sobre los problemas públicos se ha despertado, y los grupos empresariales se han integrado poco a poco a los mercados internacionales. Como resultado de ello, la agenda de políticas públicas tiende ahora a definirse colectivamente entre organismos gubernamentales, representantes políticos, grupos sociales y empresariales, y en ocasiones también con la participación directa de la ciudadanía.

El diseño de soluciones, si bien sigue descansando en buena parte en los organismos gubernamentales, se entreteje con propuestas de grupos no gubernamentales ya sean del sector privado, social o académico. De

igual manera, en la fase de implementación de las políticas actores del sector privado o social participan junto con los organismos gubernamentales. Por último, la evaluación del impacto de las políticas tampoco es exclusiva del gobierno, y en ella participan organismos especializados independientes, ciudadanos, organizaciones no gubernamentales nacionales o internacionales, o incluso otras instancias del propio Estado, tales como el Congreso y en ciertas ocasiones incluso los tribunales. En este escenario, la hechura de las políticas tiende a construirse de manera más abierta, incluyendo a una diversidad de actores e intereses para poder ser legítima en un sistema democrático. Se trata de un proceso a la vez endógeno y exógeno; se trata del paso de políticas gubernamentales a políticas públicas.<sup>1</sup>

La política científica y tecnológica en México, al igual que muchas otras áreas de política, ha experimentado este tránsito. Como diversos estudios lo han mostrado,<sup>2</sup> en las décadas de 1970 y 1980, la política científica y tecnológica se caracterizó por una especial preocupación en la creación de infraestructura y equipamiento, en la creación de institutos especializados y universidades, así como en la ampliación del número de estudiantes de posgrado y de científicos a nivel nacional. Este proceso de crecimiento tuvo un financiamiento casi exclusivo del Estado.

En la década de los noventa, la orientación de la política de ciencia y tecnología, sin abandonar el interés por consolidar la infraestructura y la formación de recursos humanos, integró también a la modernización tecnológica como otro vector prioritario. De igual forma la introducción de los sistemas de evaluación por pares, la descentralización y la definición de prioridades nacionales y regionales se integraron a la agenda. Surgieron además, aunque incipientemente, algunos mecanismos de financiamiento mixto público-privado, aunque la participación del sector privado mostraba un importante rezago. El tránsito a un proceso de construcción de la política más abierto y diverso se iniciaba.

1 Al respecto puede verse una reflexión de mayor detalle en Cabrero, Enrique, “La agenda de las políticas públicas en el ámbito municipal: una visión introductoria”, en Cabrero, E. (coord.), *Políticas públicas municipales. Una agenda en construcción*, México, CIDE-Miguel Ángel Porrúa, 2003; Cabrero, Enrique, “Usos y costumbres en la hechura de las políticas en México”, *Gestión y Política Pública*, México, vol. IX, núm. 2, 2000.

2 Al respecto puede verse el trabajo de Casalet, Mónica, “Políticas científicas y tecnológicas en México: evaluación e impacto”, *Documento de Trabajo*, México, FLACSO, diciembre de 2003.

A partir de 1999 se aceleró el proceso de recomposición del sector con la expedición de la nueva Ley para el Fomento de la Investigación Científica y Tecnológica, la cual le dio un nuevo enfoque orientado hacia una mayor vinculación con el sector productivo y la competitividad. Además creó nuevos mecanismos de financiamiento, en particular los fondos. Algunos especialistas sostienen que esta Ley significó un punto de inflexión en materia de política científica y tecnológica pues

...estableció el trinomio ciencia básica-innovación tecnológica-usuarios como la mejor herramienta para el desarrollo científico; reconoció de manera equilibrada el peso de las ciencias y las humanidades, valorando para su mejor desarrollo el viejo principio de la libertad de investigación; buscó fortalecer la relación entre investigación y formación de recursos humanos; reconoció la diversidad de instituciones que participan en la generación de conocimiento, particularmente el papel de las universidades y de otros centros y de otros centros de investigación o innovación; sopesó el valor de las regiones para las tareas de ciencia y tecnología y estableció directrices para promover y fomentar el desarrollo de dichas actividades...<sup>3</sup>

Esta dinámica se prolongó y profundizó con la expedición de la Ley de Ciencia y Tecnología (LCyT) en 2002. Este instrumento retomó muchas de las orientaciones y mecanismos de financiamiento diseñados en 1999, pero modificó sustancialmente el diseño institucional del sector. Entre otras cuestiones, este ordenamiento estableció nuevas instancias de participación y consulta para el diseño de la política científica y tecnológica, incorporó nuevos actores en el proceso, estableció un porcentaje fijo del producto interno bruto (PIB) para el sector y modificó el entramado institucional, tanto de manera sectorial como intergubernamentalmente; en particular, le otorgó al CONACYT una nueva posición dentro de la administración pública federal al considerarlo como un órgano descentralizado del Estado, no sectorizado, con autonomía técnica, operativa y administrativa y con facultades de coordinador de sector, tarea reservada de manera exclusiva hasta entonces a las secretarías de Estado. Finalmente precisó que los instrumentos de intervención tanto del Estado como de la iniciativa privada deberían orientarse prioritariamente a buscar resultados directos sobre la competitividad del país.

<sup>3</sup> Loyola Díaz, Rafael y Judith Zubieta García, “La política de ciencia y tecnología en el gobierno del cambio. Nuevo paradigma o disfuncionalidad del discurso”, en Asís, Alberto y Sánchez, José Alonso (coords.), *El Estado mexicano herencias y cambios*, México, CIESAS, 2005, t. II.

De tal modo, esta Ley consolidó la nueva orientación de la política y modificó profundamente el diseño institucional conforme a un esquema novedoso bajo el supuesto de que la participación directa del presidente de la República al frente de la principal instancia de toma de decisiones en la materia —el Consejo General de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico— aseguraría la coordinación de los diferentes agentes gubernamentales en el diseño e implementación de la política de ciencia y tecnología.

Los principales cambios derivados de la Ley de 2002, así como de las disposiciones legislativas y reglamentarias<sup>4</sup> que la complementan, se pueden sintetizar en los siguientes puntos:

- Otorgar a la ciencia y la tecnología un carácter de “política de Estado”.
- Consolidar un nuevo sector exclusivo para la atención de los temas de ciencia y tecnología, otorgándole al CONACYT el carácter de órgano coordinador de sector.<sup>5</sup>
- Crear un ramo presupuestal especial para la ciencia y la tecnología (Ramo 38).
- Constituir varios cuerpos colegiados con la participación formal de diversos actores en el diseño de la política científica y tecnológica (Consejo General de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico; Comité Intersecretarial de Presupuesto; Comités Interinstitucionales; Foro Consultivo Científico y Tecnológico, Conferencia Nacional de Ciencia y Tecnología, entre otros).
- Establecer un mandato legal para elevar al 1% del PIB la inversión en investigación y desarrollo (GIDE).<sup>6</sup>

<sup>4</sup> Para una revisión completa del marco jurídico de la ciencia y la tecnología véase el capítulo segundo de este libro.

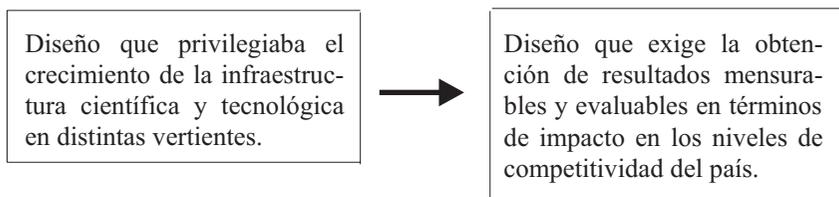
<sup>5</sup> Esta situación constituye una novedad en el sistema administrativo mexicano, no exenta de algunos problemas jurídicos, véase al respecto el capítulo segundo de este libro.

<sup>6</sup> Vale la pena recordar que en México el gasto público en investigación y desarrollo con respecto del PIB nunca ha sido mayor a 0.46 en 1996, y se estima que en 2006 será de 0.33%. Estas cifras contrastan con las de otros países que, para el 2002, reportan el 2.51% en Alemania, 2.67% en los EUA, 2.2% en Francia, 1.89% en Inglaterra y 0.96% en España. Es necesario precisar que estos porcentajes incluye la participación del sector público y privado. En ningún caso la participación del sector público es superior al 1%. Esta cuestión se trata con mayor detalles en la sección VI del capítulo “El impacto de la ciencia y la tecnología en el desarrollo de México” de este mismo libro.

- Asignar recursos mediante fondos concursables a través de convocatorias públicas administradas por fideicomisos para garantizar la continuidad de los mecanismos de apoyo a estas actividades.

La gráfica siguiente sintetiza los cambios en la orientación de la política de ciencia y tecnología, observados desde la década de los setenta hasta el presente.

Gráfica 1  
CAMBIO DE ORIENTACIÓN EN LA POLÍTICA  
DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA



### III. UN NUEVO DISEÑO INSTITUCIONAL, ¿UN VIEJO ENTRAMADO GUBERNAMENTAL?

El nuevo diseño institucional de la política científica y tecnológica puede considerarse un avance importante, pues abrió el proceso de hechura de la política pública a diversos actores y organismos, gubernamentales y no gubernamentales, además de orientar esta política de una forma más clara hacia los nuevos retos de la economía mundial y del desarrollo tecnológico. Sin embargo, al mismo tiempo ha generado un conjunto de tensiones, inconsistencias y desarticulaciones en el entramado institucional que en principio la debería sostener.

Las fortalezas del nuevo diseño son claras: por una parte incorpora otros actores sociales distintos a los gubernamentales que pueden participar en las decisiones y en la construcción de la política del sector. Ello le da el atributo de una política pública inmersa en un contexto de pluralidad y diversidad de puntos de vista. Por otro lado, la política de ciencia y tecnología se liga de forma directa al problema de la competitividad na-

cional, lo cual la vincula no sólo a la dinámica internacional del cambio tecnológico y a los nuevos patrones de la economía mundial, sino que envía una señal clara al sector privado sobre la necesidad de su integración plena, con ideas y recursos, al desarrollo del sector en el país.

De igual manera es interesante la creación de nuevos programas e instrumentos basados en fondos financieros (sectoriales, mixtos, institucionales, etcétera) sujetos a concurso a través de convocatorias públicas, así como la posibilidad de crear fideicomisos, todo lo cual permite multiplicar los recursos disponibles en el sector y establecer más naturalmente la vinculación entre el sector científico y tecnológico y las empresas, entidades federativas y las diversas dependencias del gobierno federal. Por último, cabe mencionar que el énfasis en la orientación de la política hacia la obtención de resultados mensurables y evaluables es un principio que tiende a fortalecer la seriedad del trabajo científico y tecnológico, e introduce la calidad como un componente esencial de la acción en el sector.

Sin embargo, este diseño contiene también debilidades o insuficiencias importantes tanto en su diseño como en su implementación. Por una parte es claro que la ampliación de la participación de actores y organismos diversos no ha generado en la práctica espacios de participación reales en la formulación de la política. Esto ha propiciado el activismo de algunos grupos que perciben que los espacios de participación establecidos por la Ley no están produciendo los resultados con la amplitud e intensidad que se había previsto. Prueba de ello es la percepción generalizada entre la comunidad académica de que no existe una “estrategia pública pertinente para el sector”.<sup>7</sup> Por otra parte, la poca claridad conceptual y operativa sobre el significado preciso de la orientación a la competitividad nacional que se propone para el sector, ha generado que los diferentes grupos que tienen intereses en esta política la interpreten de manera diferente,

De la misma manera se puede hacer referencia a la débil compatibilidad del nuevo diseño institucional con las rutinas de los programas que

7 La Academia Mexicana de Ciencias aplicó una encuesta a los miembros del Sistema Nacional de Investigadores con el objetivo de conocer su opinión sobre el rumbo, operación y resultados de la política de ciencia y tecnología. Los resultados muestran en general decepción respecto de la conducción de la política. Los resultados en Paredes, Octavo y Rafael Loyola. “Ciencia y Tecnología. El abandono de Fox”, *Suplemento Enfoque, Reforma*, 21 de agosto de 2005.

tradicionalmente se venían trabajando por parte de CONACYT. En efecto, una revisión de los programas del CONACYT permite identificar tres grandes grupos. El primero, que denominaremos “tradicional”, es aquel conformado por programas cuyos componentes básicos se definieron en las primeras etapas de la política de ciencia y tecnología y que no han tenido modificaciones sustanciales. Entre éstos se cuentan, por ejemplo, el Sistema Nacional de Investigadores (SNI) y el programa de becas, que en conjunto suman cerca del 39% del presupuesto del Consejo. Un segundo grupo lo constituyen los instrumentos “reformados”, cuya orientación y componentes se han venido transformando con los cambios de administración. Podemos mencionar, por ejemplo, el Programa Nacional de Posgrado, el de estímulos fiscales o los instrumentos de incentivos a la tecnología en general. El tercer grupo lo integran los nuevos instrumentos cuya orientación y componentes se definieron con la actual política de ciencia y tecnología. Ellos son los fondos sectoriales, mixtos e institucionales —que suman el 19% del presupuesto del Consejo— el Programa Avance y el Sistema Integrado de Información Científica y Tecnológica.<sup>8</sup>

La coexistencia de estos instrumentos, que responden a diferentes enfoques y que son administrados por estructuras administrativas distintas dentro del CONACYT, sin una adecuada articulación y priorización, generan necesariamente tensiones y disfunciones importantes tanto al interior del CONACYT como respecto de los grupos a los que se dirigen.<sup>9</sup> Adicionalmente, las reglas de operación de algunos de los nuevos programas, que técnicamente constituyen un avance, no han sido comunicadas suficientemente por lo que varios de sus participantes las consideran insuficientes o poco claras. Ello genera confusión en su acceso y operación.

Por último, debe mencionarse que el nuevo escenario de la política científica y tecnológica en el país, y por consecuencia su nuevo diseño institucional, ha incrementado la complejidad del entramado institucional. Encontramos así mayor heterogeneidad y diversidad en las visiones y en los componentes del sistema; pues ha crecido la intensidad de interacciones con el sector privado, con el sector académico, con otros órde-

<sup>8</sup> El detalle de la integración del presupuesto del CONACYT puede verse en el apartado correspondiente del capítulo tercero “El marco institucional de la política de ciencia y tecnología en México” de este mismo libro.

<sup>9</sup> Prueba de ellos es que de cerca de 40 indicadores del Programa Especial de Ciencia y Tecnología 2001-2006 (PECYT) se reportan no más de 10 metas como cumplidas.

nes de gobierno, con otros sectores gubernamentales e incluso con diversos organismos internacionales. A pesar de ello, los instrumentos de gestión, de coordinación, de regulación, de seguimiento y de evaluación siguen en buena parte siendo los mismos que se tenían antes. Hay un claro desfase ente los nuevos retos, tareas y responsabilidades con los sistemas de gestión y regulación actuales. La gráfica siguiente sintetiza las fortalezas y debilidades del nuevo diseño institucional.

### Gráfica 2

#### FORTALEZAS Y DEBILIDADES DEL NUEVO DISEÑO INSTITUCIONAL

##### *Fortalezas*

La incorporación, aunque incipiente, de otros actores sociales distintos a los gubernamentales en las decisiones en la materia.

Una definición de la política de ciencia y tecnología ligada al incremento de la competitividad.

Nuevos programas e instrumentos basados en fondos concursables, convocatorias públicas y creación de fideicomisos.

Nueva orientación de la política hacia la obtención de resultados mensurables y evaluables.

##### *Debilidades*

Participación limitada = activismo creciente de estos grupos al margen de los canales formales

No se operacionaliza el término “competitividad” = poca claridad y distintas líneas de acción para alcanzar el objetivo.

Débil compatibilidad con las rutinas generadas por los programas tradicionales y la falta de claridad sobre las reglas de operación que los rigen.

Falta reconocer la complejidad, la heterogeneidad y la naturaleza de los distintos componentes que integran al sistema.

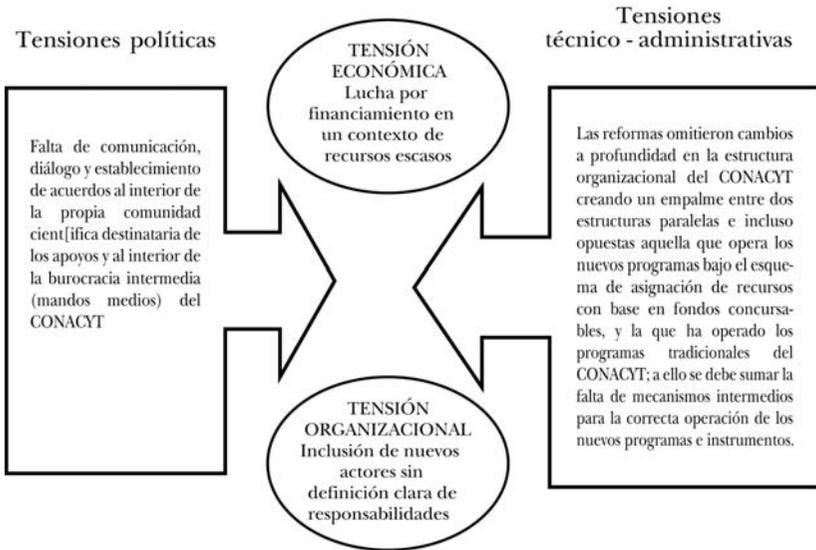
Este escenario genera diversas tensiones en el sistema. Por una parte de carácter político, pues la falta de mecanismos institucionales para establecer acuerdos entre las propias comunidades (científica, empresarial,

gubernamental, etcétera) genera falta de comunicación y diálogo. Por otra parte, existen también tensiones de carácter técnico-administrativo, puesto que las reformas omitieron cambios a profundidad en la estructura organizacional del CONACYT, creando así un empalme entre dos estructuras paralelas e incluso opuestas; aquella que opera los nuevos programas relacionados con los fondos mixtos, sectoriales y otros, y aquella que venía operando los programas tradicionales del CONACYT. Además habría que añadir la ausencia de mecanismos intermedios para la correcta operación de los nuevos programas e instrumentos de gestión.

A estas tensiones se suman otras que añaden complejidad al sistema. De un lado presiones de carácter económico, dada la lucha por financiamiento en un contexto de recursos escasos a los cuales cada vez más organismos y actores pretenden acceder. Por otro lado, tensiones de carácter organizacional derivadas de la falta de definición clara de las responsabilidades de los nuevos actores llamados participar en los circuitos de formulación de la política científica y tecnológica. Finalmente, debe añadirse que el peso jurídico y político de CONACYT como un organismo descentralizado del Estado que no tiene el rango de una Secretaría de Estado hace que su influencia en el proceso de toma de decisiones al interior de la administración pública federal, y en particular frente a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), sea significativamente menor que el deseable. Por otro lado, el hecho de que el destino de la mayor parte de los recursos que administra el CONACYT esté predeterminado a becas, SNI y gastos administrativos, reduce significativamente el margen de maniobra en su ejercicio.<sup>10</sup> La siguiente gráfica muestra la interacción entre este complejo entramado de fuerzas y tensiones que inciden negativamente en la política de ciencia y tecnología.

<sup>10</sup> Véase el apartado IV del capítulo tercero “Marco institucional de la política de ciencia y tecnología en México” de este libro.

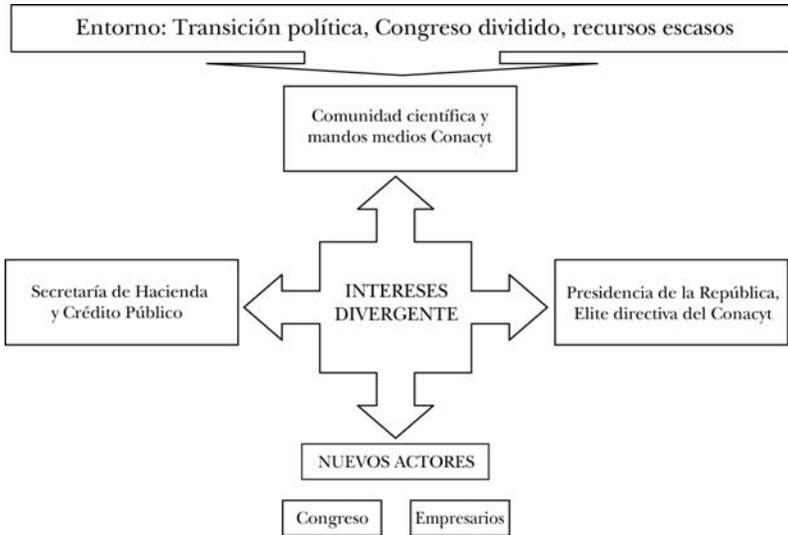
Gráfica 3  
TENSIONES GENERADAS POR EL NUEVO ENFOQUE



A la gráfica anterior, deben sumarse otros elementos que complican aún más el panorama de la construcción de políticas públicas en México en estos años: un entorno de transición política con enormes dificultades para la construcción de acuerdos entre actores políticos y partidos; un Congreso con fuertes rezagos en la agenda legislativa claramente dividido y sin circuitos de construcción de consensos; y por último, un escenario de recursos presupuestales escasos, particularmente aquellos destinados al nuevo Ramo 38 que agrupa la ciencia y la tecnología.

Todo lo anterior configura un escenario contradictorio para la formulación de la política pública en materia de ciencia y tecnología, en el que la comunidad científica y los mandos medios del CONACYT mantienen sus intereses y visión del sector, mientras que el sector vinculado a la Presidencia de la República y los altos mandos de CONACYT participan de una perspectiva diferente. Además, los nuevos actores, como son los grupos empresariales o la Comisión de Ciencia y Tecnología de la Cámara de Diputados, cada uno por su lado, impulsan su propia visión del sector. Por su parte, la SHCP impulsa, también desde su particular perspectiva, una visión propia del sector y de su funcionamiento deseable.

Gráfica 4  
OBSERVACIÓN DEL CONTEXTO RECIENTE



Una arena de hechura de política pública como la descrita no es, sin embargo, una excepción en el panorama nacional, y de hecho es común a un amplio conjunto de sectores. Justamente una política pública, por definición, integra una diversidad de puntos de vista y una pluralidad de enfoques e intereses.<sup>11</sup>

Acaso simplificando en extremo, en el caso de la política que nos ocupa nos parece encontrar un claro conflicto entre dos visiones sobre el papel que debería jugar el Estado. Una que mantiene la visión de una intervención casi exclusiva del Estado en el sector, en la cual la orientación de la política en todos sus aspectos y el financiamiento de la misma deberán provenir fundamentalmente de las agencias gubernamentales. La otra sostiene que las acciones en materia de ciencia y tecnología son una responsabilidad compartida entre el sector gubernamental, el sector privado y el sector académico, tanto en el diseño como en la implementación de acciones y en el financiamiento. Debe tenerse en cuenta, sin embargo, que la primera perspectiva no es exclusiva de los funcionarios, y que la segunda tampoco es compartida por la totalidad del sector privado. En el sector público también hay quienes abogan por la mayor participación privada, y en partes del sector privado existen reticencias, e incluso resistencias, para apoyar las acciones en materia de ciencia y tecnología. En el ámbito académico prevalece la corriente que se inclina por un concurso amplio en la participación de los sectores público y privado.<sup>12</sup>

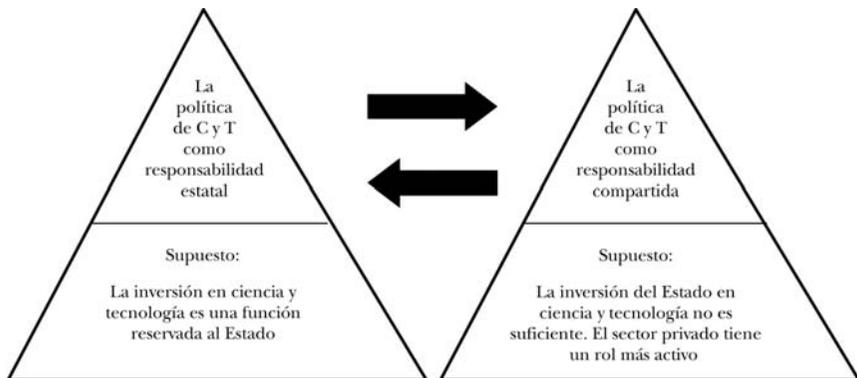
Es indudable que en los últimos años estas visiones se han confrontado y no han logrado un acuerdo. Tampoco se ha establecido una interlocución entre los grupos y organismos que sostienen cada una de las dife-

11 Esta característica, sin embargo, no debe implicar la imposibilidad de construcción de acuerdos o parálisis, dado que el recurso para resolver este tipo de situaciones es la construcción de una *red de política pública*, es decir que a través de la deliberación permanente, del ajuste mutuo entre actores y agencias participantes para la definición colectiva de espacios de influencia, y de la argumentación y autorregulación de intereses, es posible llegar a un proyecto compartido que si bien no genera un óptimo de la acción individual, sí produce el mayor avance posible en la conciliación de intereses entre los actores. Es posible lograr de esta manera un satisfactorio avance en la acción pública colectiva. La existencia de intereses divergentes no impide la hechura de una política pública; lo que constituye una deficiencia es la inexistencia de un funcionamiento en red que permita la construcción de opciones satisfactorias para el conjunto de los participantes.

12 De acuerdo con la encuesta aplicada por Academia Mexicana de las Ciencias a los miembros del SNI, el 60% considera que el financiamiento de la investigación le corresponde tanto al sector privado como al Estado. Véase Paredes y Loyola, *op. cit* nota 7.

rentes visiones. Todo ello evidencia la ausencia de un funcionamiento en red de política pública. Se puede afirmar que hasta ahora los diversos participantes formalmente incorporados a la hechura de la política integran un “lugar de encuentro” o en el mejor de los casos un “foro de expresión”, más que una verdadera red de actores que, si bien con intereses diferentes, aceptarían formar parte de un grupo que debe llegar a una propuesta conjunta y a entretrejer los intereses diversos en una visión de mayor aliento. La gráfica siguiente muestra claramente esta situación.

Gráfica 5  
VISIONES DIVERGENTES SOBRE LA POLÍTICA DE CIENCIA  
Y TECNOLOGÍA



#### IV. LOS DILEMAS ACTUALES EN LA HECHURA DE LA POLÍTICA CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA ¿VISIÓN INTEGRAL O ACCIONES FRAGMENTADAS?

Son muchos los problemas que enfrenta hoy la política científica y tecnológica. Se trata de un tránsito todavía inconcluso que, al no estar resuelto, deja al actual diseño institucional como un proceso incompleto. Entre los dilemas más visibles se puede hacer mención a los siguientes:

- *No hay una definición clara del problema público que pretende atender la actual política científica y tecnológica.* Es decir, ¿se intenta fortalecer y promover a las comunidades científicas y grupos de investigación del país en el marco de una agenda de carácter académico? O más bien ¿se intenta promover la vinculación del sector científico con los problemas del desarrollo nacional como parte de una agenda económica y social? O aun más específicamente ¿se intenta vincular el quehacer científico y tecnológico para incidir directamente en el sector productivo y en la innovación para así dotar al país de mejores niveles de competitividad, en el marco de la nueva economía mundial? Si bien este ámbito de política pública, como cualquier otro, contiene en sí diversas visiones e intereses de grupos específicos, pareciera que se requiere un debate más amplio con el fin de llegar a un punto de convergencia general, aun cuando al interior haya intereses particulares de las diversas comunidades que participan en la hechura de la política.
- *Confluyen en la hechura de la política una multiplicidad de actores que generan una fragmentación tanto horizontal como vertical, y se carece de un mecanismo que pueda alinear gradualmente los diversos intereses y acciones.* La expansión de la política científica y tecnológica del país, la integración formal de nuevos actores y la diversidad de intereses que promueven, han generado un crecimiento de la fragmentación. Por lo que se refiere a la fragmentación horizontal, es decir, intersectorial o intragubernamental, se puede hacer referencia a las dependencias gubernamentales que tienen facultades en la materia: SHCP, SEP, Secretaría de Economía, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Secretaría de Agricultura, Secretaría de Salud, Secretaría de Energía, y el propio CONACYT. Si bien este último actúa jurídicamente como cabeza de sector, la realidad es que este organismo sólo maneja aproximadamente un 30% del gasto federal en la materia, pues el resto se encuentra en las diversas secretarías, organismos descentralizados y algunos organismos desconcentrados y empresas paraestatales. Si a lo anterior le agregamos la falta de claridad en el alcance de sus facultades jurídicas derivado de lo novedoso de su diseño institucional, resulta obvio que encuentra dificultades para realizar sus funciones de manera efectiva.

Por lo que se refiere a la fragmentación vertical, es decir la de carácter intergubernamental, a lo largo de todo el entramado nacional, se puede mencionar que la Constitución establece en su artículo 3o., fracción V, que el Estado apoyará la investigación científica y tecnológica, por lo tanto el gobierno federal no es el único facultado para llevar a cabo estas actividades. Así, las entidades federativas y los municipios despliegan también actividades diversas en la materia. Sin embargo, los mecanismos de coordinación existentes, especialmente la Conferencia Nacional de Ciencia y Tecnología, son claramente insuficientes y se requiere profundizar y clarificar el marco competencial para cada uno de los órdenes de gobierno.<sup>13</sup>

De igual manera se puede hacer referencia al sector académico a través de una enorme diversidad de instituciones donde se realiza el mayor volumen de investigación y se preparan los recursos humanos especializados en ciencia y tecnología; las asociaciones y colegios profesionales y civiles, además de fundaciones nacionales. Todo ello sin mencionar a organismos y fundaciones internacionales diversas que inciden también en el sector. Si bien la participación de muchos de estos agentes está prevista formalmente en los diferentes mecanismos de la ley, en la práctica resulta insuficiente, pues carecen de facultades relevantes en la formulación e implementación de la política pública.

Por lo que se refiere al sector privado, intervienen las cámaras y asociaciones industriales diversas, los diferentes sectores de empresas, los centros privados de investigación y desarrollo tecnológico, las universidades privadas y las sociedades de capital de riesgo.

El problema, como hemos referido, no es la multiplicidad de agentes participantes, sino falta de mecanismos efectivos, formales e informales, de coordinación, regulación y cooperación entre ellos, capaces de generar una red de política pública.

- *El diseño institucional y organizacional actual tiende a propiciar una permanente tensión entre tomadores de decisiones en el ámbito gubernamental y las comunidades destinatarias de la política.* Si bien se ha avanzado de manera importante en incluir a través de diversos mecanismos a organismos y grupos no gubernamentales en la hechura de la política científica y tecnológica, no hay una clari-

13 Para profundizar en esta cuestión véase el capítulo segundo de esta obra.

dad sobre el papel que éstos pueden y deben jugar efectivamente en los procesos de decisión, lo cual genera tensiones continuas.

- *Un portafolio extenso de instrumentos de política, pero no todos alineados con los objetivos actuales.* Como se menciona, existen tres tipos de instrumentos que coexisten para la ejecución de política de ciencia y tecnología: los tradicionales, los reformados y los nuevos. Estos instrumentos no se han priorizado ni articulado adecuadamente, generando tensiones al interior del CONACYT y en los grupos destinatarios.
- *Se carece de un sistema integral de información, planeación y evaluación del sector científico y tecnológico.* La Ley creó el Sistema Integrado de Información Científica y Tecnológica que consiste en un sistema de información que agrega un conjunto extenso de variables y datos. Sin embargo, este sistema muestra aún deficiencias y está lejos de constituir un sistema público integrado y efectivo que permita generar análisis, cruzar variables y construir bancos inteligentes de información. La información pública en la página de la internet del CONACYT es insuficiente y poco actualizada para llevar a cabo tareas de evaluación. Así los mecanismos sistemáticos de seguimiento y evaluación que permitan evaluar los avances reales de los objetivos de la política son inexistentes. Finalmente, aunque la evaluación por resultados y de impacto se ha desarrollado con mayor detalle en el programa de fondos mixtos, sectoriales e institucionales,<sup>14</sup> se carece de estos mecanismos en otros muchos instrumentos, lo cual dificulta una función de monitoreo de la política integral y de los programas y acciones en curso.

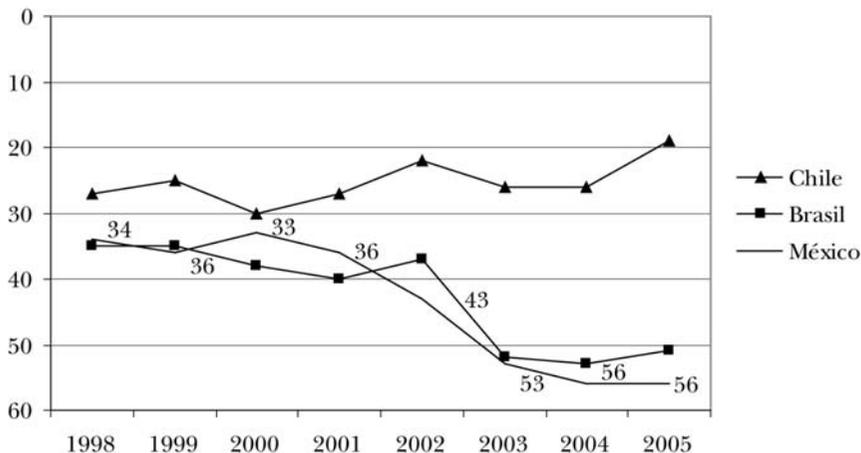
Al respecto cabe destacar que un gran acierto de la política de ciencia y tecnología durante los últimos años ha sido enfatizar la necesidad de estar dirigida por resultados; sin embargo, la evaluación de una política tan compleja requiere de una gran claridad y especificidad, de la cual todavía se carece.<sup>15</sup>

14 Para mayores detalles véase el capítulo titulado “Evaluación de resultados e impacto en los proyectos científicos y tecnológicos: retos y necesidades” de este mismo estudio.

15 Un ejemplo de ello son los fondos. Por un lado es cierto que el CONACYT interviene en ellos, pero sin duda es sólo una parte y su desempeño dependen de muchas otras variables fuera del control del Consejo. Por otro lado, la dificultad de definir operativamente los parámetros de evaluación de impacto ha generado que en la práctica ésta se limite a una evaluación meramente operativa.

- *La actual política científica y tecnológica no ha logrado todavía incidir en los niveles de competitividad nacional.* Como diversas encuestas y clasificaciones internacionales lo señalan, México ha venido cayendo en sus niveles de competitividad si se le compara con otros países en condiciones económicas y sociales similares como sería el caso de Chile y Brasil. Es claro que la competitividad debe incidir cada vez más en la agenda de la política científica y tecnológica del país, pero es también evidente que el diseño institucional actual todavía no ha logrado resultados concretos en este campo.<sup>16</sup> Además, los mecanismos de intervención no parecen suficientemente desarrollados para lograr un impacto real en los sectores productivo, empresarial, académico y gubernamental. La gráfica siguiente muestra la dimensión del problema.

Gráfica 6  
IMPACTO INCIPIENTE EN LA COMPETITIVIDAD  
ÍNDICES DE COMPETITIVIDAD IMD, 1998-2005



<sup>16</sup> Para mayores detalles véase el capítulo titulado “El impacto de la ciencia y la tecnología en el desarrollo de México” de este mismo estudio.

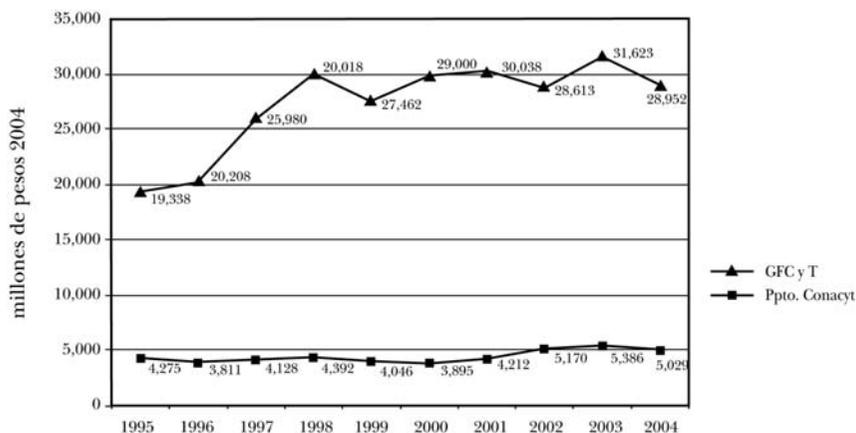
## V. UN CAMBIO INSTITUCIONAL TODAVÍA INCOMPLETO, ¿QUÉ ESCENARIOS PARA EL REDISEÑO INSTITUCIONAL DE LA POLÍTICA CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA?

Como se ha visto en los apartados anteriores, observamos un funcionamiento desarticulado en el sector de ciencia y tecnología, pues los organismos gubernamentales y las diversas agencias, grupos e instituciones no gubernamentales tienen cada uno una agenda propia, en ocasiones contradictoria. Esto, que hasta cierto punto sería una tendencia natural en casi cualquier sector de política pública, en el sector de ciencia y tecnología se agrava ante la insuficiencia de los mecanismos institucionales para contrapesar esa tendencia y de contribuir a generar cooperación, coordinación y regulaciones cruzadas, que den lugar a la interlocución entre actores, a la generación de acuerdos y convergencias, y en última instancia al alineamiento de intenciones en el marco de un proyecto compartido, al menos en sus trazos más generales.

Consideramos un error pensar que esta situación se debe sólo a un escenario de conflicto estructural entre actores, o a una falta de liderazgo del CONACYT, o a una deficiente gestión de los diversos organismos participantes en la política pública. Aunque algunos de esos elementos pueden influir, el factor dominante que explicaría la situación descrita es de orden estructural y es el cambio incompleto en el diseño institucional del sector. En efecto, los cambios introducidos por las últimas reformas a la Ley de Ciencia y Tecnología y la creación de un sector especial para la política encabezado por el CONACYT con un ramo presupuestal propio del sector, no contemplaron los instrumentos suficientes e idóneos de coordinación sectorial, de regulación estratégica, de articulación organizacional, ni de evaluación y deliberación entre agentes participantes. Se trató de un avance institucional importante para la hechura de la política científica y tecnológica, pero que no fue acompañado por una construcción pública y clara del objeto de la política, ni del diseño de instrumentos de gestión suficientes y apropiados. Además, la red misma de instituciones participantes en el sector y sus itinerarios de interrelación no quedaron suficientemente conectados, ni claros para los propios participantes, incluso en ocasiones ni siquiera para la propia entidad coordinadora. Finalmente, el análisis de los recursos presupuestales que maneja el CONACYT respecto del total del gasto federal en materia de ciencia y tecnología pone claramente en evidencia que su

capacidad de influencia es muy limitada. La gráfica siguiente muestra esta situación.<sup>17</sup>

Gráfica 7



Así, en el momento actual parecería imponerse la redefinición o ajustes en la red de instituciones y actores participantes, de sus circuitos de relación, de sus mecanismos de coordinación, y de los instrumentos con los que contará la instancia coordinadora del sector para lograr más eficazmente el alineamiento de objetivos, la regulación de acciones, y de esta manera poder garantizar la convergencia de intereses generales de agentes diversos para articular una política científica y tecnológica acorde a los retos nacionales.

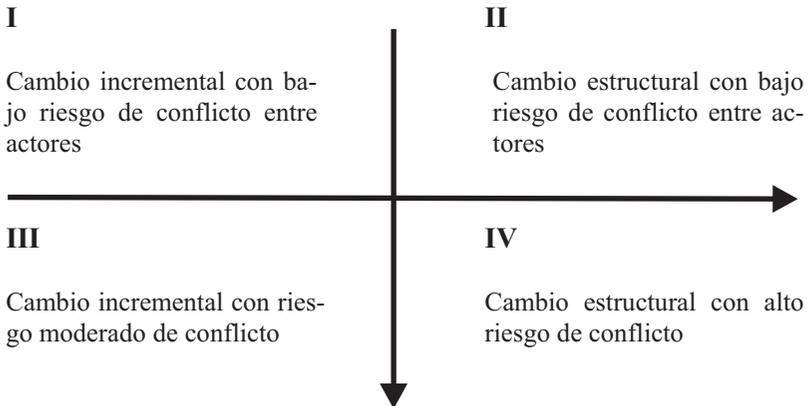
Existen varios itinerarios posibles de ajustes o reformas. Sin pretender ser exhaustivos, aquí se enumeran algunos escenarios factibles con la idea de generar una discusión más amplia sobre las virtudes y limitaciones que cada uno de ellos puede ofrecer. Para ello, se toman dos variables como referencia para el posicionamiento de dichos escenarios: una se refiere a la *complejidad jurídica del cambio*, esto es, el cambio institu-

17 Sobre este problema profundiza el apartado IV del capítulo tercero “El marco institucional de la política de ciencia y tecnología en México” de este libro.

cional posible puede ser de carácter incremental mediante ajustes limitados de carácter reglamentario o legal, o bien de carácter estructural, es decir, que requieren de reformas legales incluso constitucionales de mayor envergadura. La otra variable que se toma como referencia tiene que ver con la *complejidad política del cambio*, es decir, la dificultad previsible de generar rápidamente consensos. Lo anterior depende del grado de modificación de la situación actual, de los márgenes de acción e influencia de los participantes en el sector, de la responsabilidad de los actores, y de la naturaleza de las instituciones que participarían en la hechura de la política pública.

Tomando estas ideas como punto de partida, en el esquema que se presenta a continuación se establece la naturaleza de los escenarios posibles de acuerdo a las variables de referencia. Se trata de un esquema de análisis de escenarios para el cambio o rediseño institucional del sector.

Gráfica 8  
ESCENARIOS POSIBLES PARA EL CAMBIO INSTITUCIONAL



A partir del análisis anterior surgen cuatro grandes escenarios posibles, con diversas variantes, para el cambio institucional: una zona (cuadrante I), en la que el cambio es de carácter incremental y presumiblemente de bajo nivel de conflicto y negociación política; una segunda zona (cuadrante II), en la que el cambio es de carácter estructural, jurídico-

camente más complejo, pero cercano a la situación actual en cuanto a la distribución de poder e influencia entre los actores y agencias del sector; otra zona (cuadrante III), en la cual el cambio si bien sería de carácter incremental en cuanto al nivel de reformas legales, implicaría un ajuste en el tipo de participación de actores y agencias en la política; y finalmente, una cuarta zona (cuadrante IV), en la que el cambio reviste alta complejidad por lo que se refiere a las reformas legales que implica, y a la vez abre una discusión intensa sobre el reacomodo de actores y agencias al interior del sector.

Este abanico de escenarios es una esquematización de una realidad compleja, la cual puede ser útil para entender que, dependiendo de los márgenes de maniobra que se tengan en un momento determinado y de los objetivos que se desee alcanzar, se podría avanzar hacia el escenario que ofrece las mayores posibilidades de éxito. En este sentido, los cuadrantes I y III serían recomendables en una situación en que se ve muy poco viable conseguir reformas legales o constitucionales de mayor envergadura y por ello el cambio debe limitarse a realizar adecuaciones menores a la Ley de Ciencia y Tecnología, la Ley Orgánica del CONACYT, la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal y otras disposiciones de carácter presupuestal y fiscal, además de las disposiciones reglamentarias necesarias. De igual manera los cuadrantes I y II serían recomendables en una situación en que la construcción de consensos y generación de acuerdos entre actores del sector se percibiera como poco viable. Claramente el cuadrante IV sería recomendable en una situación en que se tuvieran las posibilidades de hacer pasar algunas reformas jurídicas ambiciosas, por ejemplo de carácter constitucional, y en la que además hubiera un consenso de los actores y agencias del sector.

Este tipo de análisis sirve también para darse cuenta que cuando existe una red de política pública suficientemente cohesionada y convergente, aun cuando se tengan algunas diferencias naturales de visiones e intereses, pueden impulsarse más fácilmente cambios trascendentes en el sector en que se desarrolla la política en cuestión, mientras que sin una red de política ya establecida, el avanzar en cambios trascendentes se torna más difícil.

A partir de este esquema de escenarios posibles pueden derivarse algunas alternativas de ajustes o de reformas institucionales:

*Alternativa 1. Mantenimiento del diseño actual con algunos ajustes.*

En esta alternativa se conserva en lo general el *status quo*; el CONACYT con su diseño actual y el marco normativo del sector. Los ajustes consistirían por una parte en institucionalizar espacios de participación más claros y con responsabilidades mejor definidas para la comunidad científica en los órganos colegiados de decisión, y de igual manera otorgar mayores atribuciones al Foro Consultivo Científico y Tecnológico. Por otra parte, se deberían fortalecer las facultades de la Conferencia Nacional de Ciencia y Tecnología para que efectivamente se convierta en un eje articulador de la política sectorial a través del entramado intergubernamental, o bien modificar la estructura del Consejo General para permitir una participación institucional más clara de las entidades federativas en la hechura de la política de ciencia y tecnología.

Esta alternativa también debería contemplar el afinamiento de los instrumentos de gestión del CONACYT, así como llevar a cabo una reestructuración de dicho organismo con el fin de modernizar su funcionamiento y alinear las diferentes estructuras administrativas con los objetivos de la política. De igual forma, se debería fortalecer su capacidad efectiva para inducir una política de innovación en el ámbito nacional mediante el otorgamiento de mayores recursos financieros. Además sería necesario lograr un reposicionamiento político del CONACYT en el entramado gubernamental con el fin de tener una mayor capacidad de captación de recursos tanto fiscales como privados y de organismos internacionales. Este modelo es similar al de países como Estados Unidos, en particular la *National Science Foundation*.

Las ventajas de esta alternativa consisten en que puede ser adoptada mediante cambios legislativos menores. De igual manera se podría otorgar al CONACYT un mecanismo de captación de recursos más eficaz y estable al interior de la política presupuestal. Por su parte, el CONACYT debería impulsar un nuevo programa sectorial que clarifique de mejor manera el papel de las diversas agencias y actores en la hechura de la política, con el fin de construir una red efectiva de política pública y buscando dotarse de una mayor capacidad de conducción y articulación de la política.

Las desventajas giran en torno a las dudas que existen en algunos actores respecto de la idoneidad del diseño jurídico e institucional del CONACYT para funcionar como un auténtico coordinador de sector al no tener el nivel jerárquico equivalente de una Secretaría de Estado. La

cultura política burocrática de la administración pública mexicana dificulta que organismos innovadores en su diseño puedan penetrar los círculos de poder e influencia del círculo presidencial más inmediato. Esta situación haría difícil revertir las inercias dominantes, y no ofrecería a los actores involucrados en la política de ciencia y tecnología, márgenes satisfactorios de seguridad en cuanto a la eficacia de las decisiones.

*Alternativa 2. Resectorización del CONACYT.* Esta alternativa implica resectorizar al CONACYT por considerar que su peso en la política burocrática de la administración pública no es el suficiente, y que por ello convendría inscribirlo nuevamente como sector de alguna Secretaría de Estado que le otorgue mayor peso político y capacidad presupuestal de maniobra. En esta hipótesis habría al menos tres opciones posibles: la primera consistiría en un regreso del CONACYT bajo la tutela de la SEP, con ello se asumiría que no es posible un sector independiente orientado a la política científica y tecnológica, sino que dicha agenda no deja de ser parte de la agenda más general de la educación nacional. Otra opción posible consistiría en sectorizar al CONACYT bajo la tutela de la Secretaría de Economía, esto bajo el supuesto de que la ciencia y la tecnología deben vincularse muy directamente al sistema productivo del país y al crecimiento económico y la competitividad nacional. Una tercera opción, aunque en principio menos natural, sería la adscripción del CONACYT a la SHCP,<sup>18</sup> en el supuesto de que el ritmo de inversión del sector científico y tecnológico es fundamental para el desarrollo del país y parte constitutiva de la política económica nacional, además con la idea de que se fortalecería el sistema de incentivos fiscales. Esta última opción corresponde a una visión fundamentalmente pragmática de la política en cuestión. Entre los países que han adoptado un diseño institucional similar a los anteriormente descritos se puede mencionar, por ejemplo, a Chile.

Entre las ventajas de este esquema se encuentra un reposicionamiento del CONACYT bajo la tutela de alguna Secretaría de Estado que podría darle mayor peso político, esto siempre bajo el supuesto que la secretaría a la cual se adscribiera, le otorgara a la ciencia y a la tecnología la relevancia suficiente al interior de su agenda de políticas a impulsar.

18 Cebe recordar que el CONACYT estuvo sectorizado originalmente en la Secretaría de Programación y Presupuesto, cuyas funciones fueron consolidadas en la actual Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

Las desventajas consisten en el riesgo de que la política de ciencia y tecnología se disuelva entre otras prioridades de la agenda política de la Secretaría. En el caso de adscripción a la SEP, el riesgo sería una débil vinculación con el sector productivo y los efectos perversos derivados de esto. En la adscripción a la Secretaría de Economía, si bien las posibilidades de una mayor vinculación con el sector productivo se darían más naturalmente, es claro que generarían un distanciamiento con el sector científico y académico, sobre todo con aquel más enfocado a la investigación básica. En el tercer caso, la sectorización bajo la SHCP, aunque se puede aceptar que habría mayores instrumentos de captación y gestión como agencia de financiamiento, se abriría el riesgo de perder la dirección como instancia conductora de la política científica y tecnológica, y se podría igualmente dar un alejamiento con las comunidades científicas del país. Adicionalmente cabe señalar, respecto de las últimas dos alternativas, el problema que representaría la adscripción del Sistema Nacional de Investigadores y los Centros Públicos de Investigación.

*Alternativa 3. Creación de la Secretaría de Ciencia y Tecnología.* Esta alternativa contempla la constitución de una nueva Secretaría de Estado, con todo el peso político, administrativo y presupuestal que eso significa. Dicha secretaría debería entonces ampliar sus funciones no sólo a las que actualmente lleva a cabo CONACYT, sino por ejemplo, a integrar en su presupuesto todas aquellas acciones de investigación científica y tecnológica que realiza el sector público tanto centralizado como paraestatal. De igual manera, la capacidad de rectoría debería tener una presencia más determinante y reguladora sobre las acciones que el sector privado lleva a cabo en la materia. De la misma manera, la rectoría intergubernamental de esta instancia podría ser más intensa. Además tendería a crecer el número de instituciones, centros y organismos sectorizados bajo dicha secretaría.

Las ventajas de esta alternativa son claras: un mayor peso político y capacidad de influencia en el nivel del Ejecutivo federal para inducir la agenda científica y tecnológica. Sin embargo, las desventajas también son de consideración, como el riesgo de una sobre politización del sector, o que la titularidad de la secretaría recayera en personajes con una carrera exclusivamente política. Además, toda Secretaría de Estado por naturaleza tiene mayores presiones a burocratizarse en su tamaño, en sus procedimientos y en su funcionamiento. Cabe mencionar que esta alternativa requiere también de reformas legales importantes, además de re-

querir el logro de consensos en las comunidades involucradas en el sector. Reino Unido y Austria son países que han adoptado este modelo.

En esta hipótesis cabría incluso considerar la posibilidad de que la nueva secretaría asumiera también la responsabilidad de la conducción de la educación superior. Con ello se crearía un nuevo sector que agruparía la educación superior y la ciencia y la tecnología, dejando a la SEP la conducción de la educación preescolar, básica y secundaria. Las ventajas de esta sinergia pueden parecer obvias, sin embargo, debe advertirse que la magnitud de la tarea en materia de educación superior podría menoscabar la atención relativa, incluso presupuestalmente, al sector de ciencia y tecnología

*Alternativa 4. Creación de un organismo tripartito.* Esta alternativa contempla la constitución de un nuevo organismo de carácter tripartito de una naturaleza similar al Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) o al Instituto para el Fomento a la Vivienda de los Trabajadores (Infonavit), en el que el sector gobierno, el sector empresarial, y el sector académico integrasen el Consejo de Administración de un organismo similar en sus funciones al CONACYT. El sector gobierno con una figura de dirección ejecutiva, el sector privado con participación económica en un nivel importante y activo en la toma de decisiones, y el sector académico representado por una Federación de instituciones de investigación. Un organismo de este tipo se asimilaría más a una agencia de financiamiento de la política científica y tecnológica, con instrumentos de “regulación suave” con un diseño más bien orientado a generar incentivos mediante bolsas de financiamiento, y con una fuerte vinculación con el sector productivo. Este diseño constituiría una innovación a nivel internacional.

Entre las ventajas de dicho organismo es claro que la flexibilidad en su funcionamiento, la concentración en el diseño de mecanismos financieros, y una más natural vinculación con el sector productivo estarían presentes. Además los grupos de mayor interés en la promoción de la política en el país estarían integrados en una mesa de deliberación permanente y la generación de acuerdos y de funcionamiento en red de política pública podría darse más naturalmente por una cuestión de proximidad y de responsabilidad para conducir la política.

Por el lado de las desventajas, parecería que la concentración de este organismo en los mecanismos financieros y de vinculación con el sector productivo podrían llevar a segundo plano los apoyos a la investigación

básica. La atención a las comunidades científicas no directamente vinculadas al sector productivo y otros componentes de la agenda como el sistema nacional de investigadores, el programa de becas y los centros CONACYT, posiblemente deberían reubicarse en otro espacio institucional. Además, tanto a nivel de reformas legales como de negociación con actores diversos involucrados en el sector, esta alternativa sería de alta complejidad, dado que supone un cambio radical en la orientación y funcionamiento de esta política.

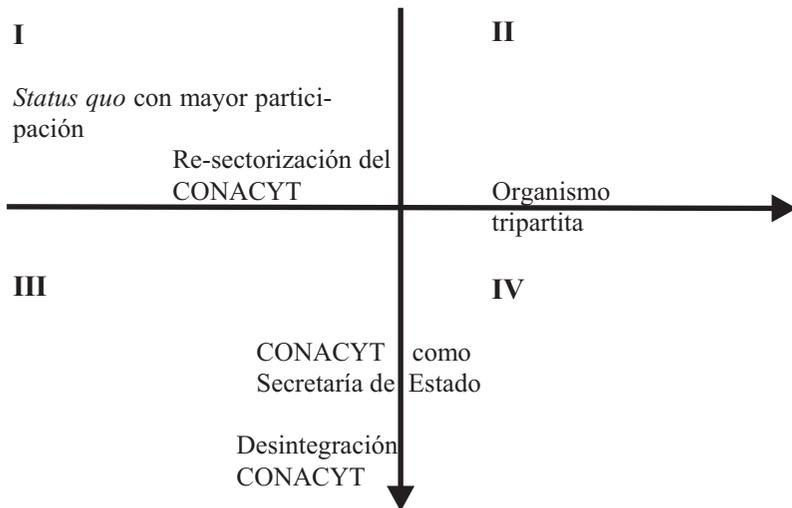
Finalmente, cabe señalar que la alternativa 4, es decir, la creación de una Secretaría de Estado, no es incompatible con este modelo, pues las funciones de cabeza de sector y algunos instrumentos, tales como el SNI, los Centros Públicos de Investigación, los programas de becas e incluso el fomento a la ciencia básica, podrían quedar naturalmente dentro de la estructura administrativa de la Secretaría, mientras que aquellos dedicados al financiamiento pasarían a este organismo que tendría mejores condiciones para su administración y evaluación.

*Alternativa 5. Fragmentación del CONACYT.* Esta alternativa sigue el caso del diseño de España, en el que se desintegró el organismo coordinador redistribuyendo las funciones entre diversos sectores. Para el caso mexicano esta alternativa implicaría un envío de las funciones de ciencia básica, el SNI, los programas de becas, y los centros CONACYT, a la SEP con la idea de que prevalezca la racionalidad científica y de formación de investigadores. Por otra parte, se enviarían el conjunto de programas de incentivos fiscales y financiamientos mixtos y sectoriales de proyectos a la SHCP con el fin de que prevalezca la racionalidad financiera y fiscal de la inversión en la materia. Por último, todas aquellas funciones relacionadas a las políticas de innovación y desarrollo tecnológico podrían pasar a la Secretaría de Economía, esto con el fin de que prevaleciera una proximidad con las empresas y el sector productivo.

Las ventajas de esta alternativa es que en lugar de integrar racionalidades diferentes e intereses diversos en una sola institución coordinadora, se acepta que la fragmentación natural de este tipo de política debe traducirse también en una fragmentación de las instancias responsables de la hechura de la política. Así, la ciencia básica, los mecanismos de financiamiento con una visión moderna y el desarrollo tecnológico, se redistribuyen en instancias diferentes garantizando que cada institución responsable tratará de maximizar su funcionamiento.

Las desventajas surgen de forma muy obvia; lo que se gana en especificidad de las agendas parciales, podría perderse en materia de una política integradora de ciencia y tecnología a nivel nacional. Además, se asume que el desarrollo científico y el tecnológico pueden separarse sin consecuencias en el mediano y largo plazo, lo cual sería un supuesto a discutir. Por último otra desventaja es la necesidad de llevar a cabo reformas legales mayores, además de que habría que construir un consenso, para realizar la reforma, que propiciaría el disenso, una vez adoptada ésta. A continuación se presentan gráficamente estas cinco alternativas de acuerdo a los escenarios de complejidad que implican cada una de ellas.

Gráfica 9  
ESCENARIOS ALTERNATIVOS DE DISEÑO INSTITUCIONAL



Las alternativas antes expuestas se presentan con el fin de avanzar en una reflexión profunda y a la vez abierta en la que deberán participar las diversas comunidades y grupos de interés involucrados por la política científica y tecnológica. Entre los actores que deberán participar en esta discusión se pueden mencionar:

- La comunidad científica a través de sus diversas asociaciones e instituciones académicas.
- Los mandos directivos e intermedios del CONACYT.
- La Comisión de Ciencia y Tecnología de la Cámara de Diputados.
- Los grupos empresariales a través de sus cámaras y asociaciones diversas.
- El sector central del gobierno federal (SHCP, SEP, Secretaría de Energía, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Secretaría de Salud, Secretaría de Economía, Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, entre otras).
- El Foro Consultivo de Ciencia y Tecnología.
- Los gobiernos de los estados y los consejos estatales de ciencia y tecnología.
- Las instituciones de educación superior.
- Los centros públicos de investigación.
- Los partidos políticos.
- Recomendaciones de algunos organismos internacionales y fundaciones diversas.

## VI. COMENTARIOS FINALES

Es claro que el diseño institucional para la hechura de la política científica y tecnológica en México requiere algunos ajustes que permitan que este componente de la acción pública nacional se inscriba de una forma más adecuada a los nuevos retos del entorno internacional, tanto desde la perspectiva científica, como tecnológica y económica. Esta política pública se ha transformado en la mayor parte de los países del mundo, pasando de una visión endógena como bolsas de subsidio a grupos científicos y universidades, a una visión más amplia que abarca también los problemas de la competitividad de la economía y del necesario impacto de esta política en el desarrollo nacional, ya no por cierto como un problema exclusivo de la esfera estatal, sino como un problema vinculado inevitablemente a los sectores productivo y empresarial.

En México se han llevado a cabo cambios ambiciosos en el diseño institucional, tratando de responder a ese nuevo escenario internacional, y de encontrar mejores canales de vinculación e inserción con el sector

productivo nacional, pues uno de los problemas estructurales que presenta el país es el de un muy escaso nivel de inversión privada en la ciencia y la tecnología si se compara con otros países llamados emergentes. Así, la dessectorización del CONACYT con relación a la SEP, la creación de un ramo presupuestal propio del sector, y el despliegue de instrumentos innovadores de gestión como los diversos fondos financieros (mixtos, sectoriales, etcétera), han sido avances en ese nuevo diseño institucional.

Sin embargo, los problemas que ha enfrentado este diseño y su operación en los años recientes son múltiples. Al parecer no se ha logrado construir todavía una verdadera *red de política pública* que en la diversidad y en la pluralidad de actores, pueda encontrar un eje articulador y los consensos necesarios respecto a la orientación en el mediano y largo plazo de esta política. Tampoco el ritmo y nivel de financiamiento tanto público como privado que se preveía se han logrado. Además parecería que los instrumentos innovadores que el CONACYT creó en esta etapa de su desarrollo no han podido encontrar el nivel de eficacia e impacto deseados y existen dudas fundadas sobre la idoneidad del diseño jurídico e institucional del CONACYT para llevar a cabo sus funciones. Se trata pues de un sector de política que ha ampliado su visión y su red de socios, pero que no ha sido capaz de conducir acciones convergentes y complementarias hacia delante. Esto ha generado dilemas de decisiones de política, ha generado fricciones con algunas comunidades y ha generado problemas en la gestión de dicha política.

En este sentido, la interpretación explicativa que aquí se propone es que no se trata necesariamente de errores de personas, grupos, o comunidades; más bien el problema de gestión se ha derivado de un diseño institucional todavía incompleto. Es posible, sin embargo, que sin los cambios realizados no hubiera sido posible advertir los problemas que aquí hemos reseñado, y tampoco sería factible proponer una nueva generación de reformas. También es previsible que si se adopta alguno de los modelos que proponemos, andando el tiempo sea menester introducirle los ajustes y correctivos que la experiencia haga recomendables.

El CONACYT hoy en día ha visto ampliadas enormemente sus responsabilidades y funciones; sin embargo, no posee los instrumentos necesarios para cumplir eficazmente la tarea. Ante un ritmo y nivel bajo de financiamiento público y privado en el sector, ante la falta de claridad en los objetivos de la política pública de ciencia y tecnología, ante la incapacidad real del CONACYT para direccionar con claridad el destino de

los fondos mixtos y sectoriales, además de la imposibilidad de articular en acuerdos a los grupos y agencias participantes en el sector, este organismo ha quedado con frecuencia paralizado y no ha tenido las condiciones estructurales para el éxito pleno como órgano nodal de la política científica y tecnológica. El CONACYT ha representado un diseño institucional ambicioso combinado con un insuficiente equipamiento organizacional, administrativo y político para atender la tarea.

De este diagnóstico surgen algunas reflexiones que los diversos participantes en el sector deberán llevar a cabo en el corto plazo, en particular cómo completar la tarea de un nuevo diseño institucional para la política científica y tecnológica. Este documento sugiere modificaciones que pueden ir desde una estrategia modesta de ajustes graduales, hasta una estrategia de cambio radical. No se propone una alternativa estratégica óptima, no parece haber un camino ideal, más bien lo que se identifican son diversas opciones que combinadas con escenarios del nivel de complejidad que requiere cada una de ellas, podrán ser más o menos viables y generar los acuerdos entre las diversas comunidades que participan en esta política pública. Cualquier alternativa ofrece ventajas e inconvenientes, por ello, cualquiera que sea evaluada como la más apropiada deberá potenciar al máximo las virtudes del nuevo diseño institucional y neutralizar en la medida de lo posible, con instrumentos oportunos, los efectos negativos intrínsecos a cada alternativa.

Es claro que no hay diseño institucional que en sí mismo resuelva los problemas de implementación de ninguna política pública, lo que hay son aproximaciones más o menos adecuadas a la dinámica de trabajo, de interlocución entre actores, y de construcción de la acción pública. Encontrar ese diseño aproximado es el reto que el sector enfrenta. La construcción de una auténtica red de política pública permitiría estabilizar las políticas y alinear la participación de los diferentes actores, tanto gubernamentales como no gubernamentales, y construir una “política de Estado” que trascienda los cambios sexenales.