

CAPÍTULO TERCERO  
EL MARCO INSTITUCIONAL DE LA POLÍTICA  
DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN MÉXICO

José Antonio PEÑA AHUMADA  
Lorena ARCHUNDIA NAVARRO

I. Introducción. . . . .	133
II. La evolución de la estructura institucional de la ciencia y la tecnología en México: de una política gubernamental a una política pública. . . . .	136
III. La ciencia y la tecnología en México: ¿una política fragmentada?. . . . .	145
IV. Análisis del marco institucional vigente: el peso de los actores en el proceso de hechura de la política de ciencia y tecnología. . . . .	153
V. Las disonancias del marco institucional actual: buenas intenciones en el diseño, pero malos resultados en la implementación. . . . .	160
1. Coordinación intragubernamental . . . . .	161
2. Coordinación intergubernamental . . . . .	165
3. Vinculación con destinatarios . . . . .	168
VI. Conclusiones . . . . .	170
VII. Anexo 1. Análisis de la capacidad de influencia que formalmente tienen los actores en el proceso de hechura de la política de ciencia y tecnología en México. . . . .	172
VIII. Anexo 2. Análisis de facultades de los actores al interior de los sitios de decisión . . . . .	185

## CAPÍTULO TERCERO

### EL MARCO INSTITUCIONAL DE LA POLÍTICA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN MÉXICO

José Antonio PEÑA AHUMADA  
Lorena ARCHUNDIA NAVARRO

#### I. INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, el desarrollo de la ciencia y la tecnología ha adquirido particular relevancia para los países —tanto desarrollados como en vías de desarrollo— debido a la probada relación que existe entre la inversión en investigación y desarrollo experimental con el crecimiento económico y el bienestar social.<sup>97</sup> Se trata, indudablemente, de un asunto trascendental que, dada su naturaleza e importancia, involucra a varios sectores de la sociedad: el sector social, el sector privado y el sector gubernamental.

En primera instancia, la inversión en ciencia y la tecnología compete al sector social en la medida en que son los académicos, científicos y tecnólogos quienes producen dicho conocimiento. En este sentido, representan el insumo en capital humano que se requiere para expandir las fronteras de desarrollo de un país en todas sus dimensiones.

Por otro lado, la inversión en ciencia y tecnología involucra también al sector privado puesto que en éste recae la importante función de incorporar el conocimiento científico y tecnológico al sistema productivo de un país. De acuerdo a Joseph Schumpeter,<sup>98</sup> en un mercado competitivo duro —que lejos de estar en equilibrio se encuentra en permanente cam-

<sup>97</sup> OECD, *Understanding Economic Growth*, París, Organization for Economic Cooperation and Development, 2004.

<sup>98</sup> Schumpeter, J., *Teoría del desarrollo económico*, México, Fondo de Cultura Económica, 1976.

bio— sólo sobreviven las empresas más dinámicas y creativas que son capaces de desarrollar nuevos productos o procesos. Estas innovaciones sólo pueden ser generadas a partir del desarrollo científico-tecnológico; y por lo tanto, los empresarios son también interesados directos en ampliar las fronteras del conocimiento de una sociedad.

Sin embargo, la sola interrelación entre los sectores social y privado no es suficiente para el desarrollo óptimo de la ciencia y la tecnología de un país. Existen ciertas particularidades económicas —mejor conocidas como fallas del mercado— que hacen necesaria la intervención del gobierno en esta materia. En primer lugar, el conocimiento es un bien que se presenta como “no apropiable”, es decir, genera beneficios que difícilmente pueden ser apropiados en su totalidad por quien hace la inversión, y por lo tanto no existen incentivos suficientes para su producción privada (un ejemplo concreto es la ciencia básica). En segundo lugar, los resultados de la inversión en ciencia y tecnología son muchas veces inciertos, y los beneficios —de existir— tienden a manifestarse después de un largo periodo de tiempo; ambas situaciones generan un alto riesgo para el empresario y, por lo tanto, pocos incentivos para invertir.

Aunada a las mencionadas fallas del mercado, está la compleja relación entre científicos/tecnólogos y empresarios, quienes al provenir de sectores de naturaleza eminentemente distinta (búsqueda del conocimiento *versus* búsqueda de ganancia) carecen de vínculos efectivos de comunicación que hagan posible la existencia de una relación simbiótica entre ambos. En este sentido, las “fallas de mercado” en la ciencia y la tecnología se complican aún más por la existencia de “fallas de vinculación” entre los sectores involucrados.

Por todas las razones anteriores, la inversión privada en ciencia y tecnología se encuentra por debajo del óptimo social deseable. En términos económicos esto bastaría para justificar la intervención del Estado en la materia; es decir, el sector gubernamental —a través de políticas de subsidios e incentivos— corrige las fallas que se presentan (tanto las de mercado como las de vinculación) y sólo entonces es posible alcanzar el desarrollo óptimo de la ciencia y la tecnología.

Sin embargo, más allá del económico, existe otro argumento que justifica la intervención estatal: la inversión en ciencia y tecnología genera desarrollo, y frente a la utilidad pública que esto implica, la intervención del Estado resulta necesaria. Se trata de un bien preferente y el Estado debe asegurar su producción. Bajo esta óptica, la intervención del Estado ad-

quiere un papel todavía más estratégico en aquellos países que, como México, se encuentran aún en vías de desarrollo.

Más allá de las razones que justifican la intervención del Estado en materia de ciencia y tecnología, resulta importante considerar también los aspectos concretos del cómo se lleva a cabo dicha intervención, es decir, cuáles son los instrumentos con que cuenta un gobierno para estimular el desarrollo científico y tecnológico, quiénes son los actores con los cuales tiene que interactuar durante su intervención; con qué intensidad se da esta interacción; cuáles son las reglas —formales e informales— que regulan dicha interacción. En suma, cuál es el marco institucional que enmarca la intervención gubernamental en materia de ciencia y tecnología.

El objetivo del presente capítulo consiste, precisamente, en hacer un análisis de la estructura institucional de la política de ciencia y tecnología en México, con especial énfasis en el nuevo diseño institucional que se deriva de la LCyT promulgada en el año 2002.

En el primer apartado se analiza la evolución que ha tenido la estructura institucional de la ciencia y la tecnología en el país. Aquí se desarrollan los principales conceptos teóricos que se utilizan a lo largo del estudio, y se describe brevemente la evolución del marco institucional desde el cual ha sido abordado el desarrollo de la ciencia y la tecnología en la historia reciente de México, desde la fundación del CONACYT hasta la promulgación de la actual LCyT en 2002. Al final de este primer apartado se abordan los efectos que han tenido estos cambios en la arena de la ciencia y la tecnología.

En el segundo apartado, se analizan las características particulares que adquiere el desarrollo de la ciencia y la tecnología en México como un asunto de interés público, y se examina también cómo dichas particularidades son tratadas en el marco normativo vigente.

En el tercer apartado se lleva a cabo un análisis de la capacidad de influencia que tienen los distintos actores involucrados en el proceso de hechura de la política, según la LCyT, para posteriormente, en un cuarto apartado, profundizar en el análisis de la capacidad de influencia real que tienen los distintos actores, y las consecuencias de esto último en el funcionamiento de la política. El capítulo finaliza con algunas conclusiones generales.

Durante la elaboración de este capítulo fue posible entrevistar a diferentes actores involucrados en la hechura de la política pública en mate-

ria de ciencia y tecnología.<sup>99</sup> A todos ellos nuestro agradecimiento por sus invaluable aportaciones a nuestra comprensión de esta materia. Desde luego, las opiniones que aquí expresamos son responsabilidad exclusiva de los autores.

## II. LA EVOLUCIÓN DE LA ESTRUCTURA INSTITUCIONAL DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA EN MÉXICO: DE UNA POLÍTICA GUBERNAMENTAL A UNA POLÍTICA PÚBLICA

En la literatura especializada se define a la política,<sup>100</sup> en términos genéricos, como “una estrategia de acción colectiva, deliberadamente diseñada y calculada, en función de determinados objetivos”,<sup>101</sup> “una hipótesis que conlleva condiciones esenciales y consecuencias previstas”,<sup>102</sup> o “el curso intencional de acción que sigue un actor o un conjunto de actores al tratar un problema o un asunto de interés”.<sup>103</sup> Con base en los anteriores conceptos, las políticas pueden ser definidas como estrategias racionalmente diseñadas que, mediante una serie de cursos de acción y el uso de diversos instrumentos, buscan solucionar problemas de carácter colectivo, previamente definidos.

99 Para la elaboración del presente capítulo se entrevistaron a las siguientes personas: doctor Carlos Bazdresch Parada (director general del CONACYT en el sexenio 1994-2000), doctor Inocencio Higuera Ciapara (director adjunto de ciencia del CONACYT en la actual administración), licenciado Carlos Arce Macías (miembro de la Comisión de Ciencia y Tecnología de la Cámara de Diputados durante la LVII legislatura), licenciado Francisco Reyes Baños (director de programación y presupuesto de los CPI de la SHyCP), doctor Octavio Paredes (presidente de la Academia Mexicana de las Ciencias); y doctor José Luis Fernández Zayas (coordinador del Foro Consultivo Científico y Tecnológico).

100 Es pertinente señalar que en español, a diferencia del idioma inglés, el término política es usado indistintamente para referirse: *a*) como función de distribución del poder en la sociedad (*politics*); *b*) como acción de gobierno (*policy*); y *c*) como juego cotidiano de actores por espacios de poder e influencia (*polity*). En este estudio utilizamos el término política como acción de gobierno (*policy*).

101 Aguilar, Luis, “Estudio introductorio”, *Colección Antologías de política pública*, 3a. ed., primera antología, México, Miguel Ángel Porrúa, 2000, p. 26.

102 Pressman y Wildavsky, *Implementación: cómo grandes expectativas concebidas en Washington se frustran en Oakland*, México, Colegio Nacional de Ciencias Políticas-Administración Pública-Fondo de Cultura Económica, 1998, p. 55.

103 Anderson, J. E., *Public Policy Making*, 2a. ed., New Cork, Rinehart and Winston, 1984, p. 3.

Lo anterior significa reconocer que existe un *proceso* que los tomadores de decisión deben seguir para la elaboración de una determinada política, es decir, para llegar a la solución óptima con la cual se busca enfrentar los problemas colectivos.<sup>104</sup> La definición de las etapas que constituyen el proceso de las políticas, ha sido tratada por diversos autores<sup>105</sup> los cuales coinciden en al menos cuatro momentos analíticos (no cronológicos) del proceso: *formación de la agenda, formulación y diseño de la política; implementación de la política, y finalmente, evaluación de sus efectos.*<sup>106</sup> La formación de la agenda es la etapa en la que los asuntos (*issues*) son definidos como problemas de interés general. La formulación y diseño de la política es el momento en el que se establecen los fines, metas y medios de efectuación (programas y otros instrumentos de política). La etapa de implementación consiste en materializar los cursos de acción que integran la política, concretamente en operar sus instrumentos y programas.<sup>107</sup> Finalmente, la evaluación es la etapa en donde

104 Desde el punto de vista teórico existen dos vertientes desde las cuales se puede abordar el estudio de las políticas: por un lado el conocimiento del proceso —¿cómo se elaboran y se llevan a cabo las políticas?, ¿cómo y por qué determinados problemas son calificados de públicos y a otros se les niega tal calidad?, ¿por qué los gobiernos eligen ciertos cursos de acción frente a otros?—; y por otro lado, el conocimiento en el proceso —¿cuáles son los instrumentos y cursos de acción idóneos, eficaces y eficientes para poder realizar los fines de la política?— (Laswell, Harold Dwight, *El estudio de las políticas públicas*, en Aguilar, Luis, “Estudio introductorio”, *Colección Antologías de política pública, cit.*, nota 101). La primera vertiente abarca estudios con una orientación evidentemente positiva (describen el proceso de la política) mientras que la segunda comprende estudios de carácter normativo (señalan cómo debe llevarse el proceso). Sin embargo estas dos vertientes disciplinarias son interdependientes y complementarias puesto que sólo a través de ambas se puede obtener una comprensión holística del proceso de política.

105 Lasswell, Harold Dwight, “El estudio de las políticas públicas”, en Aguilar, Luis, “Estudio introductorio”, *Colección Antologías de política pública, cit.*, nota 101. León de y Brewer, *The Foundations of Policy Analysis*, Homewood, Illinois, Dorsey Press, 1983. May, Judith y Wildavsky, Aaron (eds.), *The Policy Cycle*, Beverly Hills-Londres, 1978. Hogwood, B. y Gunn, L. A., *Policy Analysis for the Real World*, Oxford University Press, 1984. Anderson, J. E., *Public Policy Making*, 2a. ed., New Cork, Rinehart and Winston, 1984.

106 Aguilar, Luis, *op. cit.*, nota 101.

107 Según Pressman y Wildavsky la implementación es un proceso mucho más complejo que el anteriormente mencionado: “puede considerarse como un proceso de interacción entre la fijación de metas y las acciones engranadas para alcanzarlas” (Pressman y Wildavsky, *op. cit.*, nota 102, p. 55). Para estos autores las políticas son continuamente transformadas por las operaciones de implementación que, de manera simultánea alteran los recursos y los objetivos, de tal forma que la implementación no es sólo una etapa del proceso de política, sino que es un proceso evolutivo que afecta a la política misma.

se lleva a cabo un análisis de los niveles esperados y ocurridos de rendimiento de la política en general, y de sus instrumentos y programas en particular.

En regímenes democráticos, en donde la toma de decisiones no puede hacerse al margen de una sociedad plural, abierta, participativa e informada, el proceso de política anteriormente descrito adquiere características peculiares. En la etapa de formación de la agenda “los diversos actores políticos, los actores sociales y diversos grupos de interés, despliegan su capacidad de influencia para posicionar de una determinada manera cada problema público, de esta forma, entre el conflicto y la negociación, se integran los diversos temas (*issues*) que (la) compondrán”.<sup>108</sup> La etapa de formulación y diseño, por su parte “se lleva a cabo entre los argumentos racionales y técnicos que funcionarios expertos en la materia proponen, y los intereses y preferencias de grupos sociales diversos”.<sup>109</sup> En la implementación, la presencia de la burocracia así como de diversos grupos de interés exige un proceso permanente de negociación que va a determinar el buen curso de la política. Finalmente, puesto que en un régimen democrático el público ciudadano es el beneficiario final de todas las acciones gubernamentales, en éste recae principalmente la función de evaluar los resultados de las políticas y programas, ya sea a través de su incorporación en comités de evaluación ciudadana, o mediante fundaciones especializadas u organismos no gubernamentales de carácter nacional o internacional. Es decir, en los regímenes democráticos, el proceso de política se lleva a cabo de una manera pública, entendiendo el concepto de lo público como aquello que el ciudadano, a través de sus distintas formas de organización, define como de interés general. Como se puede observar, en esta concepción lo público rebasa lo gubernamental.

En las políticas públicas se sustituye el tradicional protagonismo del gobierno en las decisiones colectivas por una mayor intervención de los destinatarios, así como por una cooperación sistemática entre estos y los demás actores involucrados en torno al problema público a solucionar —agencias gubernamentales de diversos órdenes de gobierno, instancias del Poder Legislativo, organismos no gubernamentales, e incluso, tribunales—. A esta interrelación de actores de distinta índole en

108 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, p. 17.

109 *Ibidem*, p. 18.

torno a un asunto público, se le denomina como redes de política pública, las cuales son entendidas como "...el resultado de la cooperación más o menos estable, no jerárquica, entre organizaciones o grupos que se conocen y se reconocen, negocian, intercambian recursos y pueden compartir normas e intereses".<sup>110</sup>

En contraste, las políticas puramente gubernamentales se caracterizan por ser estrategias de gobierno jerárquicamente establecidas y burocráticamente implementadas, que no necesariamente reconocen la singularidad de los problemas públicos ni la pluralidad de actores que pudieran estar involucrados en su solución, lo que provoca que dichos problemas, independientemente de sus especificidades, sean atendidos de manera homogénea. Aquí el proceso de las políticas es endógeno al aparato gubernamental.

A lo largo de este capítulo, se analizan las acciones en ciencia y tecnología como componentes de una *política pública*, es decir, como cursos de acción resultantes de un entramado institucional y de un conjunto de actores —de distinta índole— que participan en la atención del desarrollo de la ciencia y la tecnología como problema público. Así, como toda política pública, la de ciencia y tecnología requiere de un funcionamiento en red de agencias y actores involucrados de diferentes maneras; y la hechura de ésta se encuentra determinada por una serie de restricciones legales, económicas, financieras, técnicas y políticas que deben considerarse. Igualmente, 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, a los grupos interesados y a los reguladores, quienes despliegan sus acciones conforme a un marco institucional previamente establecido.

En el caso de la ciencia y la tecnología en México, se puede afirmar que su estructura institucional es reciente y surge con las características de una política gubernamental al ser promovida desde las élites decisorias frente a la necesidad de contar con una infraestructura educativa de alto nivel y con personal especializado para enfrentar los retos del desarrollo del país. El diseño institucional de la ciencia y la tecnología en México se inicia en 1970 con la creación del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología a quien se le asignó la responsabilidad de coordinar los

<sup>110</sup> Le Galés, P., y Thatcher, M. (eds), *Les réseaux de politique publique*, París, L'Harmattan, 1995.



esfuerzos nacionales en la materia. Diversos documentos consignan la evolución que a través de estos treinta y cinco años han registrado los programas y las actividades científicas y tecnológicas en nuestro país. Para los fines de este análisis, vale la pena señalar que la política de ciencia y tecnología en México mantuvo el carácter de política gubernamental, en los términos arriba señalados, hasta el año de 1999, que es cuando formalmente se abre un proceso de consulta a diversos actores para constituir la primera ley del sector denominada “Ley para el Fomento de la Investigación Científica y Tecnológica”.

Antes de esa fecha, las decisiones relevantes sobre el rumbo de la política científica y tecnológica, así como sobre el diseño institucional, las formas de gestión y los programas e instrumentos que deberían promoverse, recayeron casi exclusivamente en el director general del CONACYT y en el titular de Secretaría de Estado que fungiera en ese momento como cabeza de sector.<sup>111</sup> Esta concentración de decisiones tenía su correspondiente en una concepción particular sobre la ciencia y la tecnología como parte de un proceso endógeno que debería ser promovido bajo la responsabilidad exclusiva del sector gubernamental en apoyo al crecimiento y desarrollo económico.

Esta concepción se modifica sustantivamente a finales de la década de los ochenta como resultado del proceso de cambio del modelo económico y, por ello, frente a la reinserción del país en el escenario internacional.<sup>112</sup> Las nuevas circunstancias internacionales de globalización, apertura y competencia implicaron necesariamente la exigencia de la modernización de las empresas nacionales y la certificación de los procesos productivos. De esta forma se comprende que “el desarrollo científico y tecnológico es un proceso complejo de encadenamientos continuos con otros sectores y que la planeación de la política científica y tecnológica es un elemento que se interrelaciona con las demás políticas de desarrollo y con la estructura del sector productivo”.<sup>113</sup>

111 Es importante señalar que el CONACYT en sus inicios estuvo sectorizado a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, posteriormente en los años ochenta se trasladó a la Secretaría de Programación y Presupuesto para, finalmente en los años noventa quedar sectorizado en la Secretaría de Educación Pública hasta el año 2002 que es cuando se aprueba su dessectorización.

112 Aspe Armella, Pedro, *El camino mexicano de la transformación económica*, México, Fondo de Cultura Económica, 1993.

113 Casalet, Mónica, “Políticas científicas y tecnológicas en México: evaluación e impacto”, *Documento de Trabajo*, México, FLACSO, 2003, p. 9.

Esta nueva concepción se plasmó en el “Plan Nacional de Desarrollo 1989-1994” y en el “Programa Nacional de Ciencia y Modernización Tecnológica 1990-1994”, en el que por primera vez se estableció la necesidad de elevar la capacidad tecnológica para atender las demandas de bienestar de la población y promover el financiamiento mixto público-privado en los proyectos de carácter tecnológico. Este cambio de paradigma en la visión sobre la ciencia y la tecnología y su vinculación con el desarrollo se definió principalmente desde la élite gubernamental, sin la consulta a los destinatarios de la política o a los otros actores relevantes.

Fue hasta 1999 cuando la ciencia y la tecnología adquieren formalmente algunos de los rasgos que caracterizan a una política pública. En ese año se inició un proceso de consulta que dio por resultado la promulgación de la Ley para el Fomento de la Investigación Científica y Tecnológica. En dicho proceso participó la comunidad científica y tecnológica, funcionarios públicos y legisladores, así como diversos organismos entre los cuales se encontraban la Academia Mexicana de Ciencias, el propio CONACYT, y el Consejo Consultivo de Ciencias de la Presidencia de la República. No obstante este avance en el proceso de consulta a otros actores involucrados para la elaboración de dicha Ley, en los hechos, la estructura de toma de decisiones, hasta el momento caracterizada por una centralización de atribuciones en el director general del CONACYT, el titular de la SEP —como cabeza de sector— y el presidente de la República, permaneció sin modificaciones. En otras palabras, las decisiones sobre los objetivos de política, presupuesto, definición de programas e instrumentos, entre otros aspectos, se seguían definiendo al interior del gobierno federal, principalmente en el CONACYT.

Sin embargo, es importante señalar, como lo han mencionado varios analistas de la ciencia y la tecnología en México,<sup>114</sup> que la Ley para el Fomento de la Investigación Científica y Tecnológica introdujo cambios profundos tanto normativos como de concepción en la política del sector, entre lo cuales destacan los siguientes: *a)* se habla por vez primera del trinomio ciencia-tecnología-innovación; *b)* se contempla priorizar aque-

114 Al respecto véase Puchet Anyul, Martín y Ruíz Nápoles, Pablo, *Nuevas Leyes de Ciencia y Tecnología y Orgánica del CONACYT. Buenos propósitos, cambios institucionales y concentración presidencial de las decisiones, México*, México, Porrúa-UNAM, Facultad de Derecho, 2002; Casalet, Mónica, *op. cit.*, nota 113; y Loyola y Zubieta, “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.

llos proyectos vinculados con empresas o entidades usuarias de tecnología; *c)* se modifica la estructura de los centros de investigación; *d)* se fomenta la descentralización; y *e)* se enfatiza en la necesidad de la evaluación para así asegurar la calidad de las actividades.

En este sentido, cabría preguntarse por qué la Ley de 1999 concitó el apoyo de los diferentes agentes involucrados en la política de ciencia y tecnología, cuando en los hechos formaliza un modelo que privilegia la centralización de atribuciones en la élite directiva del CONACYT. En efecto, sólo abrió la participación a otros grupos en términos consultivos pero no para la toma de decisiones. Consideramos que el respaldo prácticamente unánime que caracterizó a dicha Ley puede explicarse porque reconoció implícitamente la necesidad de funcionamiento en red de la política científica y tecnológica. De hecho en su discusión y negociación participaron por primera vez legisladores, destinatarios y funcionarios. De acuerdo con algunos actores, esto no sucedió durante la elaboración de la Ley de 2002.

Independientemente de sus ventajas y desventajas, es importante señalar que la Ley de 1999 no pudo ser aplicada pues el inicio de su operación coincidió con el cambio de sexenio en México. Este cambio implicó no sólo un recambio de los funcionarios, sino la llegada de un nuevo grupo al poder y una reestructuración de las reglas de operación políticas de todo el aparato estatal, incluyendo el del sector de ciencia y tecnología. Hay además una modificación en la concepción que se tiene sobre la forma en como se debe promover y desarrollar la ciencia y la tecnología en México. El nuevo cuerpo directivo de CONACYT compartía la idea —incluso con mayor intensidad— que el desarrollo de la ciencia y la tecnología es un asunto que debía estar ligado a la competitividad del país.<sup>115</sup> De esta forma, por primera vez se establece, como parte de los objetivos nacionales a cumplir, el lograr que la ciencia y la tecnología tengan un impacto directo en la competitividad de la nación.<sup>116</sup>

Para lograr lo anterior, se profundizaron los cambios que ya se habían realizado en la Ley de 1999 y es así como en los primeros meses del año 2002 se publicó una nueva LCyT, la cual sí modificó el diseño institucional de la toma de decisiones en materia de política científica y tecnológica. En efecto, la Ley permitió la dessectorización del CONACYT de

115 Esto se concluye de las entrevistas realizadas a algunos de los actores que promovieron la reforma que dio origen a la Ley de 2002.

116 Véase el “Programa Especial de Ciencia y Tecnología 2001-2006”.

la SEP, con lo cual dicho organismo, en términos formales, adquirió mayor autonomía al interior de la administración pública federal.

Entre los principales cambios que este nuevo ordenamiento plantea (incluyendo la adición del artículo 9 bis en 2004), destacan los siguientes:

- Otorga a la ciencia y la tecnología un carácter de “política de Estado”.
- Consolida 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>117</sup>
- Creó un ramo presupuestal especial para la ciencia y la tecnología (Ramo 38).
- Constituyó 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).
- Estableció un mandato legal para elevar al 1% del PIB la inversión en investigación y desarrollo (GIDE).
- Asignó recursos mediante fondos concursables a través de convocatorias públicas administradas por fideicomisos, para garantizar la continuidad de los mecanismos de apoyo a estas actividades.<sup>118</sup>

Se puede afirmar que la LCyT promulgada en 2002, mantuvo el cambio en la orientación y contenido de la política aprobada en 1999 (concepción e instrumentos) pero modificó sustancialmente el diseño institucional de la política científica y tecnológica. Esta situación, como veremos, dificultó su implementación y generó un periodo caracterizado por tensiones entre funcionarios y comunidad académica, situación que se ha reflejado en la falta de cumplimiento de las metas establecidas.

Lo anterior puede explicarse por una divergencia en las expectativas y en la operación concreta de la Ley entre el CONACYT y la comunidad académica. Este conflicto se agudizó por el acento que puso la nueva di-

<sup>117</sup> Esta situación constituye una novedad en el sistema administrativo mexicano, sin embargo no está exenta de algunos problemas jurídicos. Al respecto véase al respecto el capítulo segundo de este libro.

<sup>118</sup> Es preciso señalar que los instrumentos de financiamiento concursable en sus distintas modalidades —fondos mixtos, sectoriales e institucionales— son retomados completamente de la ley anterior.

rección del CONACYT en el cambio de orientación de la política de ciencia y tecnología, al pasar de un diseño que privilegiaba el crecimiento de la infraestructura científica y tecnológica en distintas vertientes, a un diseño que exige la obtención de resultados mensurables y evaluables en términos de impacto en los niveles de competitividad del país.

El punto a enfatizar desde el enfoque de las políticas públicas es que las modificaciones recientes incluyen un nuevo elemento: la orientación a resultados con impacto en la competitividad, que rompe con las etapas anteriores caracterizadas por un crecimiento “natural” del sector y un sistema de evaluación autoreferente. Al parecer, las tensiones que se han provocado a partir del nuevo esquema se generan por razones políticas y técnico-administrativas: políticas al no haber construido los consensos suficientes al interior de la propia comunidad científica destinataria de los apoyos ni al interior de la burocracia intermedia del CONACYT; y técnico-administrativas debido a que las reformas omitieron cambios a profundidad en la estructura organizacional del CONACYT creando un empalme entre dos estructuras paralelas e incluso opuestas: aquella que opera los nuevos programas bajo el esquema de asignación de recursos con base en fondos concursables, y la que ha operado los programas tradicionales del CONACYT; a ello se debe sumar la falta de mecanismos intermedios para la correcta operación de los nuevos programas e instrumentos.

Sobre este último punto, es importante destacar que el alineamiento del conjunto de la política se antoja difícil pues los cambios se estructuraron a partir de la introducción de nuevos instrumentos que se sumaron a los ya existentes. Ello generó que al interior del aparato burocrático del CONACYT se operara simultáneamente con tres tipos de instrumentos que respondían a lógicas distintas.

- Instrumentos tradicionales: cuyos componentes básicos se definieron en la primera etapa de la política de ciencia y tecnología (SNI y Becas).
- Instrumentos reformados: cuyos componentes se han transformado con los cambios de administración (Programa Nacional de Posgrado, Estímulos Fiscales, y otros instrumentos de incentivos a la tecnología en general).
- Instrumentos nuevos: cuyos componentes se corresponden al objetivo actual de la política de ciencia y tecnología (fondos sectoriales,

mixtos e institucionales, el Programa Avance y el Sistema Integrado de Información Científica y Tecnológica).

Para entender mejor las tensiones anteriores, en los apartados siguientes se profundiza en el análisis del marco institucional derivado de la LCyT, se plantean sus principales carencias, y cuáles son los retos que se deben superar para que la política de ciencia y tecnología articule efectivamente los esfuerzos de los actores involucrados, y se alcancen los objetivos planteados, o lo que es lo mismo, para que se conforme una red de política pública que dé sustento a un verdadero sistema nacional de ciencia y tecnología.

### III. LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA EN MÉXICO: ¿UNA POLÍTICA FRAGMENTADA?

El desarrollo científico y tecnológico en México, como asunto de interés público, posee características particulares que deben ser consideradas al momento de diseñar una política en la materia, mismas que se derivan tanto del marco normativo vigente, como de la propia naturaleza del asunto. Estas particularidades se hacen presente tanto en la forma en como dicho asunto es abordado al interior del sector gubernamental, así como en la manera en cómo éste se vincula con otros sectores para llevar a cabo una acción conjunta en la materia.

Al interior del sector público su tratamiento debe contemplar dos aspectos importantes. En primer lugar, no se trata de una actividad exclusiva de la Federación, sino un asunto de competencia intergubernamental, ya que la Constitución establece la posibilidad que los gobiernos estatales y municipales concurren con la Federación en esta materia.<sup>119</sup> En este sentido el desarrollo de la ciencia y la tecnología en México requiere la coordinación efectiva de los tres órdenes de gobierno: federal, estatal y municipal.

En segundo lugar, la inversión en ciencia y tecnología es un asunto que involucra a diversas áreas del gobierno, tantas como temas o campos de innovación existen. En este sentido diversas entidades de la administración pública federal tienen ingerencia en materia de ciencia y tecnolo-

<sup>119</sup> El artículo 3o. constitucional, en su fracción quinta, establece que es responsabilidad del Estado apoyar el desarrollo científico y tecnológico del país.

gía, principalmente la SEP, la Secretaría de Energía, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, la Secretaría de Agricultura Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, la Secretaría de Salud, la Secretaría de Economía, la SHCP, y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Se trata por lo tanto de un asunto de carácter intragubernamental pues involucra a diferentes dependencias y entidades de la administración pública, cada una con su propia agenda y prioridades.

En suma, la política de ciencia y tecnología desde la perspectiva gubernamental implica una fragmentación tanto vertical como horizontal (véase gráfica 10).

Gráfica 10  
FRAGMENTACIÓN VERTICAL Y HORIZONTAL DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA EN EL SECTOR PÚBLICO MEXICANO



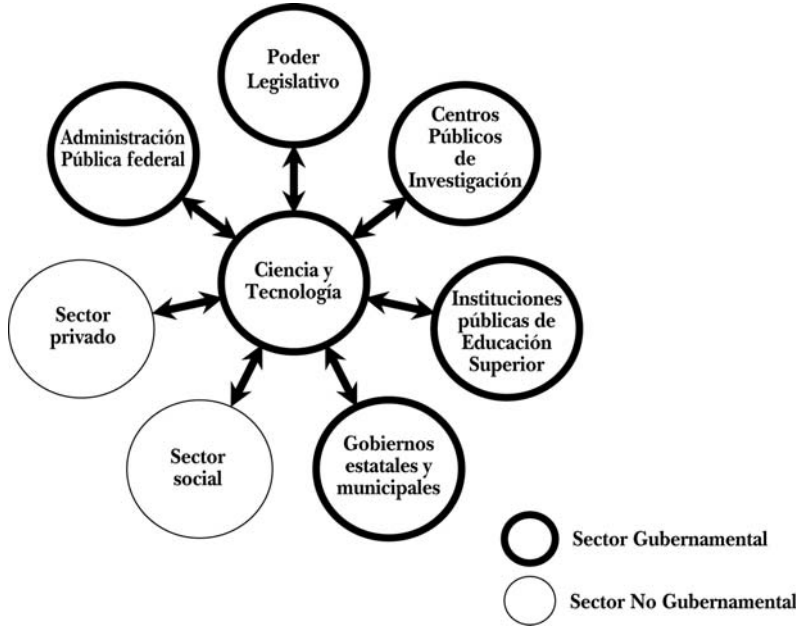
Por otro lado, y como explicamos en la introducción, el desarrollo de la ciencia y la tecnología requiere de una vinculación efectiva con los grupos destinatarios, los cuales se encuentran agrupados en torno a dos sectores: el sector “social” conformado por los académicos, científicos y tecnólogos; y el sector privado conformado por los empresarios. Es decir, como asunto de carácter eminentemente público —en los términos planteados anteriormente— los cursos de acción que sobre él se tomen no pueden ser endógenos al ámbito gubernamental sino que requieren del establecimiento de vínculos con los destinatarios, ya que, como se comentó anteriormente, la efectividad de una política en un régimen democrático se mide en función de los consensos que ésta logre entre los actores involucrados; ya que de no hacerlo, difícilmente podrá alcanzar los objetivos planteados.

En este sentido la ciencia y tecnología es un asunto que involucra una compleja red de actores e intereses, mismos que deben ser considerados al momento de diseñar la política en cuestión. Así, junto con la administración pública federal, las instituciones de educación superior, los centros públicos de investigación, el Poder Legislativo, y los gobiernos de estados y municipios, concurren el sector privado (las empresas, los centros privados de investigación y desarrollo, las universidades privadas, las cámaras y asociaciones industriales, así como las sociedades de capital de riesgo) y el sector “social” (las academias, colegios y asociaciones de profesionistas, así como las asociaciones civiles y fundaciones no lucrativas, nacionales e internacionales).

Por la complejidad anteriormente descrita, una política de ciencia y tecnología debe satisfacer las siguientes condiciones: una coordinación efectiva entre los tres niveles de gobierno que otorgue coherencia a una política de alcance nacional; una firme coordinación intragubernamental o intersectorial, en donde los esfuerzos de las secretarías de Estado involucradas confluyan en una sola acción encaminada a satisfacer los objetivos de la política; y finalmente, una sólida vinculación con los grupos destinatarios para asegurar la efectividad de dicha política.



Gráfica 11  
 RED DE ACTORES EN TORNO A LA CIENCIA  
 Y LA TECNOLOGÍA EN MÉXICO



La LCyT de 2002 —y las reformas que de ella se derivaron como la referente a la Ley Orgánica del CONACYT— contempla formalmente estas condiciones a través de la creación de una serie de instancias de decisión colegiadas, cuyo propósito fundamental era la generación de consensos en torno a la política de ciencia y tecnología entre los actores involucrados. Dichas instancias son las siguientes:

- Consejo General de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico (CGICDT) conformado por el presidente de la República, los titulares de las Secretarías de Estado que cuentan con competencia en la materia, el director del CONACYT, el coordinador del Foro

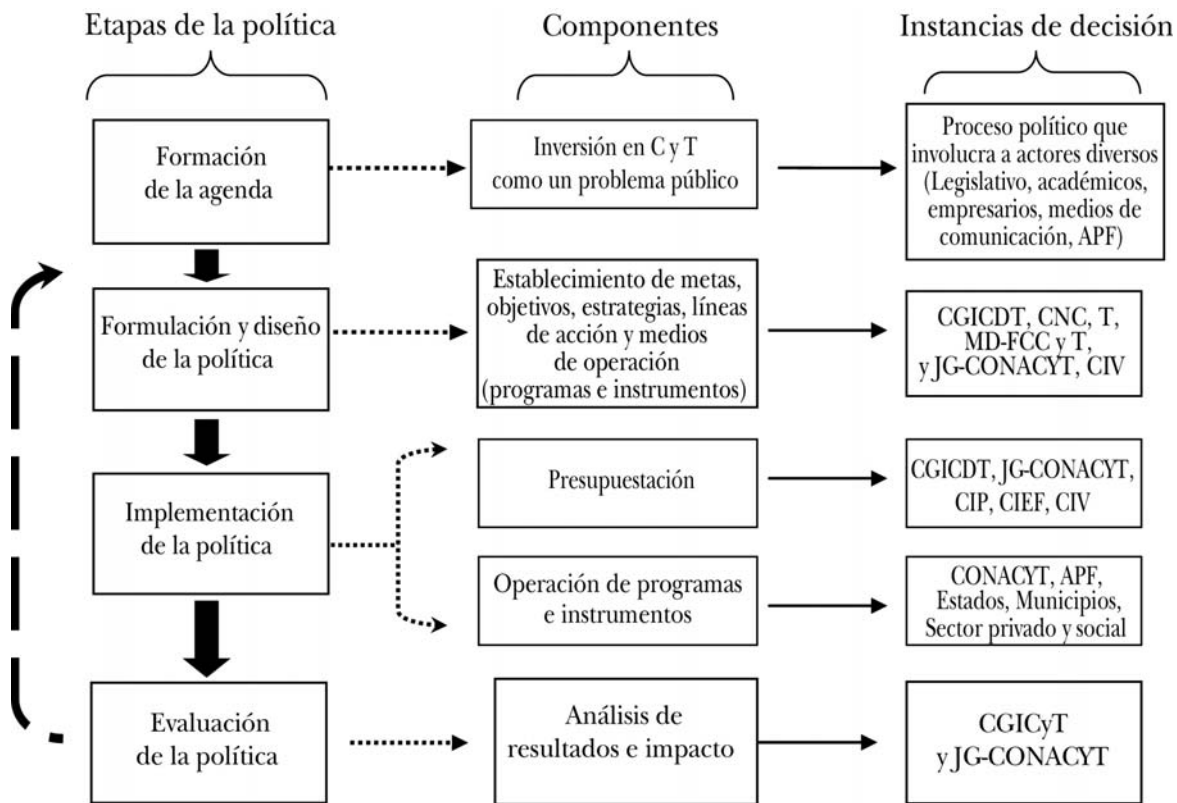
Consultivo, Científico y Tecnológico, y cuatro personas renovables cada tres años por invitación del presidente de la República, a propuesta del director general del CONACYT (LCyT, artículo 5o.). El CGICDT tiene las siguientes funciones: establecer los lineamientos generales de la política de ciencia y tecnología; aprobar las líneas generales de la política así como sus instrumentos y programas; fijar lineamientos programáticos y presupuestales, así como criterios y prioridades del gasto; y establecer las líneas generales de la evaluación.

- Junta de Gobierno del CONACYT (JG-CONACYT) conformada por representantes de las siguientes entidades de la APF: Secretaría de Economía, SEP, SAGARPA, SHCP, Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, SENER y SS; así como por dos miembros de los dos niveles superiores del SNI y dos representantes del sector productivo propuestos por el director del CONACYT, un representante del FCCT y el secretario ejecutivo de ANUIES (Ley Orgánica del CONACYT, artículo 5o.). Sus principales funciones son las siguientes: aprobar las líneas generales de la política; aprobar los instrumentos o programas a implementar y que se presentarán ante el CGICDT; aprobar los lineamientos programáticos y presupuestales, los criterios y prioridades del gasto así como el presupuesto del CONACYT; aprobar los criterios para evaluar las acciones del CONACYT, y dar seguimiento a los instrumentos de política operación del sistema de evaluación e indicadores.
- Mesa Directiva del Foro Consultivo, Científico y Tecnológico (MD-FCCT) conformada por once titulares de organizaciones profesionales de científicos, tecnólogos, empresarios, directivos de investigación y desarrollo y autoridades de universidades e IES, tres titulares de IES, tres miembros del SNI, renovables cada tres años, seleccionados por los miembros del mismo sistema mediante convocatoria expresa emitida por el CONACYT y el FCCT, de manera tal que uno sea representante de las distintas áreas del conocimiento, y cuidando un adecuado equilibrio regional (LCyT, artículo 36). Sus funciones se pueden resumir en lo siguiente: emitir recomendaciones respecto a lineamientos generales de la política e instrumentos, y emitir recomendaciones respecto a los lineamientos programáticos y presupuestales.

- *Comité Intersecretarial de Presupuesto* (CIP) conformado por los subsecretarios y funcionarios de nivel equivalente de la APF encargados de las funciones de investigación científica y desarrollo tecnológico (artículo 9o., LCyT). Su función principal es el establecer los medios de operación del presupuesto del sector.
- *Comités Intersectoriales y de Vinculación* (CIV) compuestos por los funcionarios involucrados en las tareas de investigación científica y desarrollo tecnológico de cada sector (artículo 8o., LCyT). Dentro de sus funciones principales se encuentra el establecimiento de los lineamientos generales de la política; y el establecer los medios de operación para implementar los instrumentos, en este caso, los fondos sectoriales (diseñar las reglas de operación de éstos).
- *Comité Interinstitucional de Estímulos Fiscales* (CIEF) conformado por un representante de CONACYT, de la SHCP, de la Secretaría de Economía y uno de la SEP. Sus principales funciones son establecer los medios de operación para implementar el programa de estímulos fiscales (diseñar sus reglas de operación).
- *Conferencia Nacional de Ciencia y Tecnología* (CNCT) integrada por los titulares de las dependencias y organismos de los gobiernos de los estados en materia de ciencia y tecnología (artículo 32, LCyT). Sus principales funciones son emitir recomendaciones respecto a lineamientos generales de la política e instrumentos.

Como ya se dijo, las anteriores instancias de decisión tienen como objetivo la coordinación de los distintos actores —en los tres niveles mencionados— a lo largo de todo el proceso de hechura de la política. La participación de dichas instancias en cada una de las etapas del proceso, según lo establecido por la Ley, se sintetiza en la siguiente gráfica.

Gráfica 12



Además de las anteriores instancias de decisión, implícitamente, la Ley contempla como mecanismos de coordinación a algunos de los instrumentos de la política, como es el caso de los fondos mixtos y sectoriales, así como los convenios adicionales que establece el CONACYT con las Secretarías o con otros niveles de gobierno. Se trata de mecanismos de coordinación “blandos”, es decir, su establecimiento y operación están sujetos a la voluntad de las partes.<sup>120</sup> A continuación se presenta un esquema en donde se detalla el tipo de coordinación que pretende cada uno de los anteriores mecanismos e instancias.

Cuadro 14  
INSTANCIAS Y MECANISMOS DE COORDINACIÓN Y VINCULACIÓN

<i>Nivel de coordinación</i>	<i>Instancia / mecanismo que contempla la LCyT</i>
Coordinación intergubernamental	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conferencia Nacional de Ciencia y Tecnología.</li> <li>• Fondos Mixtos.</li> <li>• Convenios de coordinación.</li> </ul>
Coordinación intragubernamental	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consejo General de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico.</li> <li>• Junta de Gobierno del CONACYT.</li> <li>• Comité Intersecretarial del Presupuesto.</li> <li>• Comités Intersectoriales y de Vinculación.</li> <li>• Comité Interinstitucional de Estímulos Fiscales.</li> <li>• Fondos sectoriales.</li> <li>• Convenios de coordinación.</li> </ul>
Vinculación con destinatarios	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Foro Consultivo, Científico y Tecnológico.</li> </ul>

A través de las anteriores instancias y mecanismos, la LCyT pretende darle coherencia a la política pública de ciencia y tecnología. Particularmente a las instancias colegiadas de toma de decisiones, el marco institucional les otorga facultades a lo largo del proceso de hechura de política,

120 Véase capítulo segundo.

que supone afianzarían la coordinación entre los distintos actores participantes. A continuación se hace un análisis descriptivo de las facultades que el marco institucional formal otorga a las mencionadas instancias, y particularmente a los actores que en ellas participan.

#### IV. ANÁLISIS DEL MARCO INSTITUCIONAL VIGENTE: EL PESO DE LOS ACTORES EN EL PROCESO DE HECHURA DE LA POLÍTICA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Con base en un análisis de ponderación de las facultades formales que la ley otorga a cada una de las instancias de decisión<sup>121</sup> es posible observar el peso que éstas tienen a lo largo del proceso de hechura de la política de ciencia y tecnología. Como se puede observar en el siguiente cuadro, en la etapa del diseño —que es el momento en el cual se establecen los fines, metas y medios de efectuación de la política— sólo seis instancias de decisión y dos actores concretos cuentan con facultades de decisión. De ellos, el CONACYT es el que mayor capacidad de influencia tiene, seguido por el CGICDT, ubicándose en el último lugar al Foro Consultivo.

En el mismo cuadro podemos observar que en la etapa de presupuestación —la cual abarca el establecimiento de las prioridades del gasto en la materia y la conformación anual del presupuesto— seis instancias de decisión y un actor concreto son los facultados para intervenir en esta etapa desde sus respectivos ámbitos de acción. Así se observa que es un órgano de decisión colectiva —el CGICDT— el que concentra mayor número de facultades, seguido del Comité Intersecretarial de Presupuesto, el CONACYT, y la Comisión de Presupuesto y Cuenta Pública de la Cámara de Diputados. En último lugar se encuentra nuevamente el Foro Consultivo, que es la instancia de decisión con menores facultades en esta etapa del proceso.

121 El anexo 1 de este capítulo detalla la metodología utilizada para el análisis de ponderación.

Cuadro 15  
PONDERACIÓN DE LOS SITIOS DE DECISIÓN EN EL PROCESO DE POLÍTICA

<i>Sitios de decisión</i>	<i>Diseño</i>	<i>Presupuestación</i>	<i>Instrumentación</i>	<i>Evaluación</i>	<i>Total</i>
Consejo General de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico (Pleno)	10	10		9.32	29.32
Comité Intersecretarial de Presupuesto		8			8
Comités intersectoriales y de vinculación	4		16.66		20.66
Comité Interinstitucional de Estímulos Fiscales	8		16.66		24.66
Junta de Gobierno CONACYT	6	6		9.32	21.32
Foro Consultivo Científico y Tecnológico	2	2			4
Conferencia Nacional de Ciencia y Tecnología	6				6
CONACYT-director general*	12	8	16.66	9.32	45.98
Comisión de Presupuesto y Cuenta Pública Cámara de Diputados*		8			8
Cámara de Diputados (Pleno)*		6			6
Secretaría de la Función Pública*			6.66		6.66
Dependencias o entidades de los estados, competentes en materia de CyT*	8		16.66		24.66

\* Actores con facultades directas en el proceso de toma de decisiones de la política de ciencia y tecnología (véase cuadro 1).

Respecto a la etapa de instrumentación —que consiste en materializar los cursos de acción que integran la política a través de la operación de sus instrumentos— son dos instancias de decisión y tres actores con facultades directas los que tienen capacidad de influencia. La Ley otorga facultades para establecer reglas de operación de los instrumentos (integración) a instancias como los Comités Intersectoriales y de Vinculación, al Comité Interinstitucional de Estímulos Fiscales, y a actores concretos como el CONACYT, la Secretaría de la Función Pública y los organismos competentes en la materia de las entidades federativas.<sup>122</sup> Respecto a las facultades para operar los programas (ejecución), la ley señala directamente a actores concretos como el CONACYT y las dependencias estatales que son competentes en la materia. De igual forma, instancias de decisión como los Comités Intersectoriales y de Vinculación, y el Comité Interinstitucional de Estímulos Fiscales también tienen facultades para operar directamente algunos instrumentos de política.

Finalmente en la evaluación —que es la etapa en donde se lleva a cabo un análisis del rendimiento de la política en general y de sus instrumentos en particular— la LCyT otorga igual capacidad de influencia a dos instancias de decisión —el Consejo General y la Junta de Gobierno del CONACYT— y a un actor concreto —el CONACYT—. Los tres tienen facultades para establecer las líneas generales que habrá de seguir la evaluación, así como para proponer los instrumentos concretos con los cuales se operará ésta.

El cuadro 15 permite ver como de acuerdo con el diseño establecido en la Ley, el CONACYT concentra gran parte de las atribuciones en las distintas etapas, situación que lo coloca como el actor que mayor influencia formal tiene en el proceso de hechura de la política de ciencia y tecnología en México.<sup>123</sup> En un segundo nivel se encuentran todos aquellos sitios de decisión que pretenden fungir como coordinadores de la acción intersectorial en

122 La LCyT otorga facultades directas para acordar reglas de operación (integración) a las dependencias competentes en materia de ciencia y tecnología de los estados, cuando se establece la figura de los convenios intergubernamentales en ciencia y tecnología, y los fondos mixtos.

123 Es relevante señalar que a esta importante influencia que de manera individual tiene el CONACYT en el proceso de política, hay que añadir el peso que adquiere también como miembro de varios de los órganos de decisión de los cuales forma parte su Director General (Consejo General de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico, Comité Interinstitucional de Estímulos Fiscales, Comités Intersectoriales y de Vinculación, Conferencia Nacional de Ciencia y Tecnología, Comité Intersecretarial de Presupuesto).



materia de ciencia y tecnología como es el propio CGICDT —formalmente el máximo órgano de decisión—, el Comité Interinstitucional de Estímulos Fiscales, la Junta de Gobierno del propio CONACYT, y los Comités Intersectoriales y de Vinculación; así como también las dependencias competentes en materia de ciencia y tecnología de los estados —como actores individuales—.

En un tercer nivel de influencia, muy lejano de los anteriores, se encuentran el resto de instancias de decisión y actores concretos que sólo participan en una o dos etapas del proceso con facultades relativamente poco importantes. Este es el caso de instancias como la Conferencia Nacional de Ciencia y Tecnología, que sólo cuenta con facultades generales en la etapa del diseño; el Foro Consultivo, que sólo tiene facultades de consulta en el diseño y la presupuestación; y el Comité Intersecretarial de Presupuesto con sólo una facultad en la etapa de presupuestación —aunque la más importante de esta etapa (la integración del propio presupuesto)—. Respecto a los actores con facultades directas con baja influencia en el proceso, se encuentra la propia Comisión de Presupuesto y Cuenta Pública de la Cámara de Diputados y el Pleno de la misma, que tienen facultades de integración y aprobación en la etapa de presupuestación respectivamente; así como la Secretaría de la Función Pública, que sólo cuenta con facultades de integración en la etapa de instrumentación (diseño y aprobación de las reglas de operación de los programas de ciencia y tecnología).

Si el análisis se aborda exclusivamente al nivel de actores —ya no de instancias de decisión—, la situación se perfila de manera más clara. Para comparar el peso que tiene cada uno de estos actores en el proceso de hechura de la política de ciencia y tecnología en México, en el siguiente cuadro se calcula la capacidad de influencia individual que formalmente éstos tienen —para lo cual se toma en consideración los puntajes de los sitios de decisión en los que participan<sup>124</sup> y las facultades directas que la ley les confiere a algunos de ellos—; misma que es expresada en términos relativos para construir un índice.

124 El puntaje por sitio de decisión que reciben los actores se puede ver incrementado si estos desempeñan un papel importante en la operación de los mismos. Se tomó como criterio asigna una ponderación adicional de un punto si presiden dicha instancia de decisión, otro punto si desempeñan un cargo ejecutivo en ella, y finalmente otro punto adicional si cuentan con la capacidad para designar directamente a algunos de sus integrantes. Para mayor detalle véase anexo 2.

**Cuadro 16**  
**CAPACIDAD RELATIVA DE LOS ACTORES PARA INFLUIR**  
**EN LA POLÍTICA DE CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA**

	<i>Actor</i>	<i>Total de puntos</i>	<i>Índice de capacidad de influencia en la política de CyT (%)</i>
<i>Administración Pública Federal</i>	Presidente de la República	31.32	2.8
	CONACYT- director general	141.6	12.7
	Sec. Relaciones Exteriores	57.98	5.2
	SHCP	105.9	9.5
	SEMARNAT	79.3	7.1
	S Energía	79.3	7.1
	S Economía	103.9	9.3
	SAGARPA	79.3	7.1
	SCT	57.98	5.2
	SEP	103.9	9.3
	SS	79.3	7.1
	S. Función Pública	6.66	0.6
<i>Estados</i>	Dependencias o entidades de los estados competentes en materia de ciencia y tecnología	34.66	3.1
<i>Poder Legislativo</i>	Comisión de Presupuesto y Cuenta Pública CD	8	0.7
	Cámara de Diputados (Pleno)	6	0.5

*Continuación*

	<i>Actor</i>	<i>Total de puntos</i>	<i>Índice de capacidad de influencia en la política de CyT (%)</i>
<i>Sectores Social y Privado</i>	FCCyT (representación institucional)	51.54	4.6
	ANUIES	25.32	2.3
	Academia Mexicana de Ciencias A.C.	4	0.4
	Acad. Mexicana de Ingeniería	4	0.4
	Acad. Nacional de Medicina	4	0.4
	Asoc. Mexicana de Directivos de la Investigación Aplicada y Desarrollo Tecnológico	4	0.4
	CONCAMIN	4	0.4
	Consejo Nacional Agropecuario	4	0.4
	CINVESTAV	4	0.4
	Acad. Mexicana de la Lengua	4	0.4
	Acad. Mexicana de Historia	4	0.4
	Consejo Mexicano de Ciencias Sociales	4	0.4
	Representantes del SNI	25.32	2.3

Nuevamente se aprecia que, como actor individual, el CONACYT es a quien el marco institucional otorga mayor capacidad de influencia en el proceso de hechura de la política, pues además de tener facultades explícitas en el proceso, también participa como miembro en los sitios de decisión más influyentes.

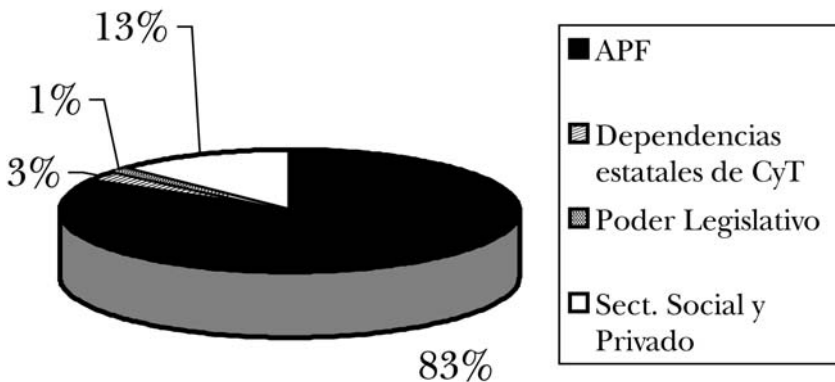
Otro actor favorecido por el marco institucional es la SHCP, la cual a través de su participación en varios sitios de decisión estratégicos

—Consejo General, el Comité Interinstitucional de Vinculación, el Comité Intersecretarial de Presupuesto y el Comité Intersecretarial de Estímulos Fiscales— concentra una gran cantidad de facultades que resultan decisivas para la operación de la política. En una situación más o menos similar se encuentran la SEP y la Secretaría de Economía debido a su participación en instancias como el Consejo General, la Junta de Gobierno del CONACYT y los Comités Intersecretariales de Vinculación.

En contraste con la gran influencia de los anteriores actores, resalta la escasa capacidad de incidencia que tienen organismos representativos de los destinatarios de la política en cuestión. Como se puede observar, las academias de profesionistas y los organismos representativos del sector industrial y agropecuario, respectivamente, son los actores que menores facultades concentran respecto a la política de ciencia y tecnología. Por su parte, los organismos estatales competentes en materia de ciencia y tecnología tampoco se ven favorecidos con el marco institucional formal.

En síntesis, como se observa en el cuadro 16 y en la siguiente gráfica, la ley contempla una gran concentración de capacidad de influencia en actores pertenecientes a la administración pública federal, en contraste con la capacidad que el marco institucional otorga a los estados y a los sectores social y privado.

Gráfica 13



A partir de este análisis puede afirmarse que desde el punto de vista del diseño jurídico, el CONACYT es sin duda el actor central en la articulación de la política de ciencia y tecnología, ya que participa en casi todas las instancias de decisión, además de las facultades específicas en la materia. Esta concentración de facultades implica que formalmente el CONACYT se constituye como el actor encargado de coordinar la política en cuestión, en otras palabras, como el encargado de articular a los actores en una red de política pública. Sin embargo, a partir de las entrevistas realizadas a algunos actores claves, se observa que en los hechos hay la ausencia de un funcionamiento en red de política en el ámbito de la ciencia y tecnología, pues los organismos gubernamentales y las diversas agencias y grupos no gubernamentales se “mueven” en lo individual conforme a una agenda propia, en ocasiones contradictoria, situación que evidencia la incapacidad de los mecanismos institucionales, anteriormente descritos, para generar coordinación y cooperación entre los actores involucrados. Cabe preguntarse entonces por qué el CONACYT, siendo el actor que formalmente concentra la mayor cantidad de facultades formales en las distintas etapas del proceso de política, no ha sido capaz de ejercerlas plenamente. En el siguiente apartado se analizan las razones de esta situación y se identifican las carencias en el marco institucional.

#### V. LAS DISONANCIAS DEL MARCO INSTITUCIONAL ACTUAL: BUENAS INTENCIONES EN EL DISEÑO PERO MALOS RESULTADOS EN LA IMPLEMENTACIÓN

Como se mencionó anteriormente, la actual Ley de Ciencia y Tecnología reconoce la necesidad de generar tres niveles distintos de coordinación en la materia: intragubernamental, intergubernamental y con los destinatarios. Para ello contempla la conformación de instancias de decisión colegiadas que buscan la cooperación y coordinación entre los actores participantes. De entre éstos, la Ley otorga facultades expresas al CONACYT para que se desempeñe como “nodo” central de la red de política pública que se pretende articular. Sin embargo, en los hechos se observa que dicha red está desarticulada, situación que obstaculiza seriamente el llevar a cabo una política nacional de ciencia y tecnología.

Con base en el anterior análisis de las capacidades formales de los actores, así como en las entrevistas realizadas, se presentan a continuación

una serie de observaciones sobre las posibles causas de la desarticulación de la política de ciencia y tecnología en México. El análisis se realiza de acuerdo a los tres niveles de coordinación que se señalaron en el cuadro 14.

### 1. *Coordinación intragubernamental*

Respecto al carácter intersectorial de la ciencia y la tecnología, la LCyT de 2002 hace especial énfasis en la necesidad de lograr una coordinación adecuada a este nivel. Esta situación se observa en la medida en que 7 de los 11 instrumentos de coordinación que se contemplan están orientados a lograr la cooperación entre los sectores de la administración pública federal. Destaca principalmente el hecho de que en el CGICDT —máxima instancia de decisión en la materia— concurren el presidente de la República, los titulares de aquellas Secretarías de Estado competentes en la materia y el director general del CONACYT (además de los otros integrantes que no pertenecen al gabinete). Con la integración del CGIDT se busca subsanar la ausencia de un gabinete de ciencia y tecnología<sup>125</sup> y lograr la coordinación efectiva de los diversos sectores al interior del gobierno. De igual forma, la nueva Ley pretendió fortalecer dicha coordinación a través de la creación de un sector de ciencia y tecnología, cuya cabeza es el CONACYT, para lo cual se contempló también un ramo presupuestal propio —Ramo 38— integrado por los recursos que el CONACYT y los centros públicos de investigación destinan a actividades científicas y tecnológicas.

Sin embargo, los mecanismos de vinculación intragubernamental parecen ser ineficaces en sus propósitos ya que, como diversos actores comentaron,<sup>126</sup> el diseño institucional de algunas instancias de decisión tales como el propio Consejo General de Ciencia y Tecnología o los Comités Intersectoriales y de Vinculación, resultan en los hechos inoperantes debido a la imposibilidad —y tal vez poco interés— de conjuntar las agendas de los funcionarios involucrados (principalmente la del pre-

125 Véase Programa Especial de Ciencia y Tecnología 2001-2006.

126 En la entrevista con el doctor Octavio Paredes, presidente de la Academia Mexicana de las Ciencias, éste comentó que el Consejo General de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico sólo se ha reunido una vez desde su creación en 2002, a pesar de que la propia ley señala que debe reunirse en forma ordinaria dos veces al año (artículo 7o., LCyT).

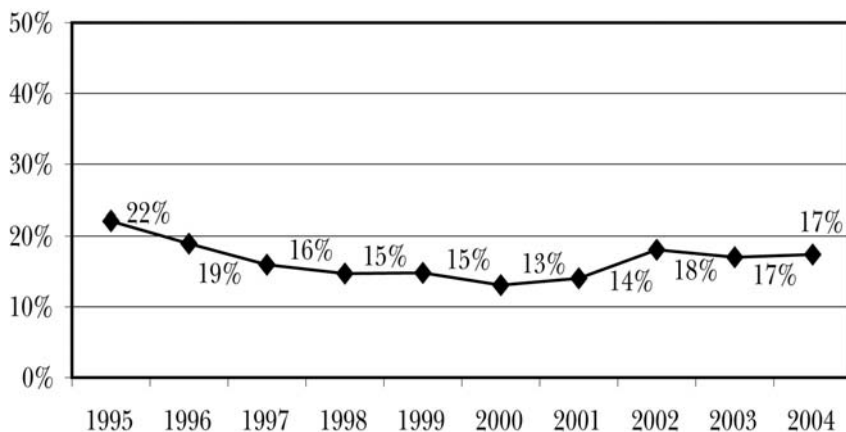
sidente de la República para el caso del primero) y no existen mecanismos de intermediación que corrijan dicha falla.

Otra causa de la ausencia de coordinación intragubernamental es la insuficiente capacidad de negociación que tiene el CONACYT —como cabeza de sector— frente a las Secretarías de Estado para coordinar esfuerzos en la materia, y particularmente, frente a la posición estratégica que tiene la SHCP en la distribución y ejercicio del presupuesto. Los actores entrevistados explican esta poca capacidad de negociación por los siguientes factores:

a) La creación de un nuevo sector de ciencia y tecnología, sin otorgarle el rango de Secretaría de Estado al CONACYT, obstaculiza la relación de éste con las Secretarías involucradas debido a las rutinas burocráticas existentes en las que el rango de los interlocutores adquiere una importancia relevante. Esta situación dificulta principalmente la negociación del presupuesto con la SHCP, lo cual ha derivado en la falta de una capacidad financiera del organismo que limita seriamente sus funciones.

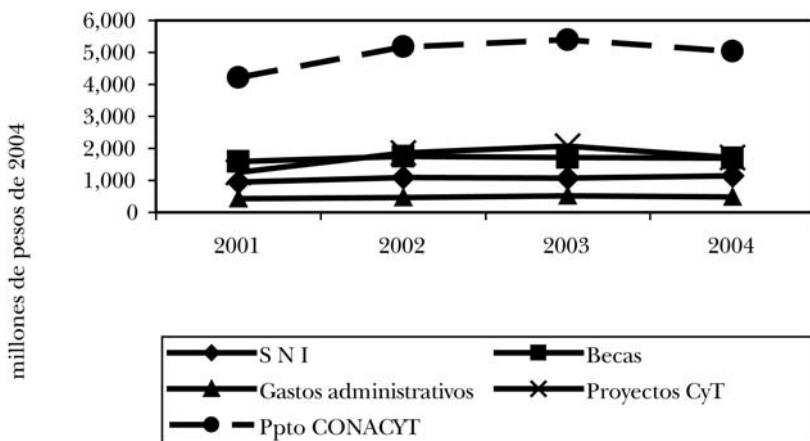
Por ejemplo, para el 2004 el presupuesto del CONACYT representó sólo el 17% del gasto federal en ciencia y tecnología (GFCyT) (véase gráfica 14). De este porcentaje se debe considerar que aproximadamente más de la mitad son recursos previamente destinados al Sistema Nacional de Investigadores (SNI) y al Programa de Becas; y que aproximadamente una décima parte se destinó a gastos administrativos y de difusión. De esta forma el CONACYT en 2004 solamente tuvo disponible el 34% de su presupuesto para invertirlo en proyectos de ciencia y tecnología, cifra que a su vez representa sólo el 6% del GFCyT. Sin duda se trata de un margen muy pequeño que le resta capacidad de maniobra al organismo, y que además tiene un comportamiento inestable sujeto a los vaivenes presupuestales, ya que como se observa en el gráfica 15, cuando el presupuesto del CONACYT disminuye (como ocurrió en 2004 con respecto a 2003) el rubro más afectado es precisamente el de los proyectos de ciencia y tecnología, a diferencia de lo que ocurre con los rubros del SNI, Becas y gastos administrativos, que dada su naturaleza, tienden a mantenerse constantes. Indudablemente esto impacta en la capacidad del CONACYT para participar en los distintos fondos que contempla la Ley.

Gráfica 14



Fuente: Informe General de la Ciencia y la Tecnología 2005.

Gráfica 15  
CAPACIDAD FINANCIERA DEL CONACYT



Fuente: Informe General de la Ciencia y la Tecnología, años 2002, 2003, 2004 y 2005.

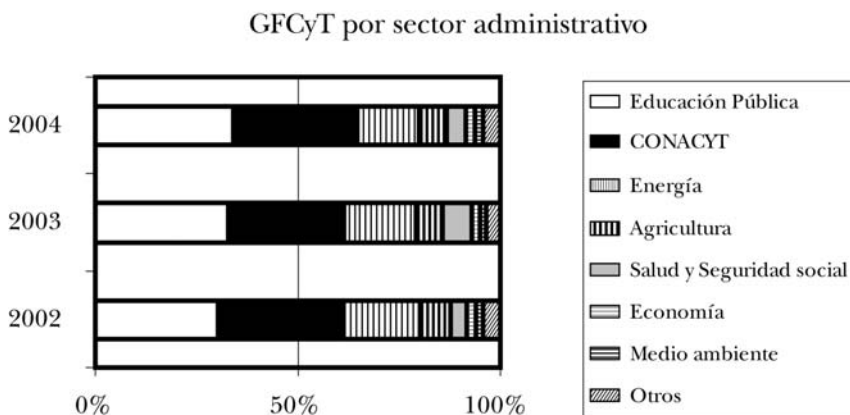


b) Como ya se señaló, derivado de la falta de capacidad financiera, el CONACYT no puede influir en el destino de los recursos del GFCyT, el cual se encuentra fraccionado entre todas las Secretarías involucradas en el tema, además del CONACYT (véase gráfica 16). A partir de la creación del Ramo 38 —coordinado por CONACYT— éste ha representado en promedio (hasta 2004) el 30% del GFCyT, el segundo ramo más importante sólo después de educación pública. Es decir, en términos presupuestales, el sector administrativo de ciencia y tecnología no es el ramo más importante en la materia, sin embargo, se pretende que sea quien coordine los esfuerzos financieros al interior del gobierno —a través de su participación en los fondos sectoriales— para llevar a cabo la política en cuestión.

c) Además de lo anterior, hay que recordar que el ramo 38 se divide en dos partes distintas: el presupuesto que directamente maneja el CONACYT, y el presupuesto que se asigna a los centros públicos de investigación. Como ya se dijo, el presupuesto del CONACYT en promedio representa cerca del 17% del GFCyT, pero la capacidad financiera real del organismo para invertir en los fondos se reduce solamente a un 6% del GFCyT. Este porcentaje a su vez se divide en al menos tres partes, entre las cuales se encuentra la cantidad destinada a los fondos sectoriales. Dado que la aportación a dichos fondos por parte del CONACYT es proporcionalmente menor a la que aportan las Secretarías de Estado, su capacidad de influenciar el destino del resto de los recursos del GFCyT es relativamente pequeña.

A partir de los mencionados problemas de operación de las instancias colegiadas previstas para la coordinación intragubernamental; así como por la falta de capacidad de negociación del CONACYT frente a sus contrapartes al interior del gobierno, se explica la inexistencia de una coordinación intersectorial efectiva, y por lo tanto, la “fragmentación horizontal” de la política de ciencia y tecnología en México.

Gráfica 16  
FRAGMENTACIÓN HORIZONTAL DEL GASTO FEDERAL  
EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA



Fuente: Informe General de la Ciencia y la Tecnología, 2005.

## 2. Coordinación intergubernamental

Como ya se mencionó, la LCyT de 2002 también contempla una serie de mecanismos de coordinación entre los distintos órdenes de gobierno tales como la Conferencia Nacional de Ciencia y Tecnología (artículo 31), los convenios de colaboración (artículo 33) y los denominados fondos mixtos (artículo 35), a través de los cuales se busca darle una coherencia vertical a la intervención del Estado en materia de ciencia y tecnología. Sin embargo, en la práctica, al igual que los de carácter intragubernamental, los mecanismos de coordinación intergubernamental parecen ser ineficaces en sus propósitos debido a que no logran una acción coordinada entre los tres órdenes de gobierno, situación que se puede explicar a partir de los siguientes factores.

En primer lugar, el desarrollo de la ciencia y tecnología no es homogéneo entre las entidades federativas. Como se observa en el siguiente

cuadro, existen serios atrasos ya que sólo 20 estados cuentan con una ley en la materia, y únicamente 13 con un plan estatal. Sin duda, estos atrasos institucionales presentados por las entidades, obstaculizan seriamente su participación en la elaboración de un curso de acción nacional en ciencia y tecnología.

Cuadro 17  
SITUACIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA  
EN LAS ENTIDADES FEDERATIVAS

<i>Entidad</i>	<i>Consejo Estatal (CE)</i>	<i>Ley Estatal de Ciencia y Tecnología</i>	<i>Plan Estatal de Ciencia y Tecnología</i>	<i>Comisión Estatal de Ciencia y Tecnología</i>
Aguascalientes	Sí			Sí
Baja California	Sí	Sí	Sí	Sí
Baja California Sur	Sí	Sí		
Campeche <sup>127</sup>	Sí			
Coahuila	Sí		Sí	Sí
Colima	Sí			Sí
Chiapas	Sí	Sí	Sí	Sí
Chihuahua		Sí		Sí
Distrito Federal <sup>128</sup>	Sí			Sí
Durango <sup>129</sup>	Sí		Sí	
Estado de México <sup>130</sup>	Sí	Sí	Sí	Sí

<sup>127</sup> En Campeche hay una instancia de Consejo Estatal que funciona como Consejo Consultivo. No se contabiliza como Consejo Estatal en funciones.

<sup>128</sup> Existe una Ley del 12 de diciembre de 2002, crea el Instituto de Ciencia y Tecnología del Distrito Federal.

<sup>129</sup> Su Plan Estatal de Ciencia y Tecnología está en proceso de autorización de la Junta de Gobierno del Consejo Estatal.

<sup>130</sup> Su Plan Estatal de Ciencia y Tecnología está en proceso de elaboración por parte de la nueva administración.

*Continuación*

<i>Entidad</i>	<i>Consejo Estatal (CE)</i>	<i>Ley Estatal de Ciencia y Tecnología</i>	<i>Plan Estatal de Ciencia y Tecnología</i>	<i>Comisión Estatal de Ciencia y Tecnología</i>
Guanajuato	Sí	Sí	Sí	
Guerrero	Sí			
Hidalgo	Sí	Sí	Sí	
Jalisco	Sí	Sí	Sí	Sí
Michoacán	Sí	Sí		Sí
Morelos				Sí
Nayarit	Sí	Sí		
Nuevo León	Sí	Sí	Sí	
Oaxaca				
Puebla	Sí	Sí	Sí	
Querétaro	Sí			Sí
Quintana Roo	Sí	Sí		
San Luis Potosí <sup>131</sup>	Sí	Sí	Sí	Sí
Sinaloa	Sí	Sí		
Sonora				
Tabasco	Sí	Sí	Sí	
Tamaulipas <sup>132</sup>	Sí	Sí	Sí	Sí
Tlaxcala		Sí		Sí
Veracruz	Sí	Sí		
Yucatán	Sí	Sí		Sí
Zacatecas	Sí			Sí
<i>Totales</i>	<i>27</i>	<i>20</i>	<i>13</i>	<i>17</i>

*Fuente:* CONACYT.

<sup>131</sup> Su Plan Estatal de Ciencia y Tecnología está en proceso de elaboración.

<sup>132</sup> Su Plan Estatal de Ciencia y Tecnología ya está elaborado pero aún no se ha presentado oficialmente.

En segundo lugar, el marco institucional que se deriva de la LCyT otorga muy pocas facultades a los estados y municipios para participar en la elaboración de la política de ciencia y tecnología. Como se observó en la gráfica 13, la capacidad de influencia de los estados (a través de la Conferencia Nacional de Ciencia y Tecnología) es mínima; y la de los municipios es prácticamente nula, puesto que estos últimos no cuentan con representación en ninguna de las instancias de coordinación. En síntesis, el escaso juego que el marco institucional otorga a los estados —y nulo a los municipios— en la toma de decisiones de la política de ciencia y tecnología, implica *de facto* que éstos no se integren debidamente en su implementación, lo que a su vez representa una pérdida en los grados de eficacia.<sup>133</sup>

En tercer lugar, en relación a los fondos mixtos y convenios de coordinación con estados y municipios, se observa que estos mecanismos no cumplen con el propósito de coordinar las acciones entre los tres niveles de gobierno debido a que el CONACYT —por las razones anteriormente mencionadas— participa con muy pocos recursos en comparación con los estados, y por lo tanto se reduce su capacidad de influencia en este tipo de fondos. Además, si bien es cierto que a nivel estatal se cuenta con 28 fondos mixtos constituidos y por lo tanto se ha logrado una cobertura de casi el 100%; a nivel municipal de este tipo de fondos son prácticamente inexistentes (sólo se ha constituido un fondo).

De esta forma la capacidad del CONACYT para conducir la política a nivel intergubernamental está seriamente disminuida, situación que se refleja en una “fragmentación vertical” de la política de ciencia y tecnología en el país.

### 3. Vinculación con destinatarios

La LCyT prevé la participación de los destinatarios de la política —tanto del sector privado como del sector social— a través del Foro Consultivo Científico y Tecnológico. En contraste con la gran influencia de los actores gubernamentales que la ley contempla en el proceso de hechura de la política, la capacidad de incidencia que tiene el Foro Consul-

<sup>133</sup> Teóricamente una mayor descentralización en la acción del gobierno (mayor participación de estados y municipios) implica —por el principio de subsidiariedad— mayor eficacia en el sentido que los niveles de gobierno más “cercaños” a los destinatarios, conocen mejor sus necesidades, y por lo tanto, las propuestas de solución óptimas.

tivo como organismo representativo de los destinatarios es relativamente mínima. Como se puede observar en el cuadro 16, las asociaciones de científicos y los organismos representativos del sector industrial y agropecuario respectivamente, son los actores que menores facultades formales concentran respecto a la política de ciencia y tecnología. La escasa participación que la ley otorga a los destinatarios en el proceso de política puede explicar el por qué éstos recientemente han asumido una actitud apática, y en el peor de los casos reactiva, situación que ha empujado a una pérdida de legitimidad de la política, lo que hace por demás compleja su implementación.<sup>134</sup>

Además del problema anterior, el Foro enfrenta otra dificultad: representar los intereses muchas veces divergentes de sus miembros considerando que estos provienen de sectores de naturaleza distinta, como es el caso de los científicos/tecnólogos y los empresarios. De acuerdo a los entrevistados, existe un serio problema de vinculación no sólo de estos sectores respecto al gobierno, sino entre ellos mismos; en este sentido es compartida la opinión de que es necesario estrechar los vínculos y mejorar la comunicación entre ambos grupos. Esta situación hace por demás compleja la función del Foro Consultivo en el sentido de agregar y procesar las demandas de los destinatarios de la política de ciencia y tecnología, ya que los requerimientos que hacen cada uno de estos sectores muchas de las veces se contraponen entre sí.

Esta dificultad del Foro para canalizar las demandas de los destinatarios, aunada a la escasa participación que les otorga el marco institucional vigente, así como a la debilidad del CONACYT como interlocutor —por su falta de capacidad financiera—, daña la vinculación del sector gubernamental con los sectores social y privado, agravando aún más el estatus de legitimidad de la política en cuestión.

134 Además de lo obtenido de las entrevistas realizadas a algunos de los dirigentes de organizaciones académicas en donde se aprecia esta postura reactiva, se revisaron varias de las declaraciones que estas organizaciones han realizado a medios de comunicación así como publicaciones en donde hacen explícita su inconformidad con la política actual. Al respecto se puede ver el artículo “El abandono de Fox” de Octavio Paredes y Rafael Loyola publicado en el Suplemento Enfoque, periódico Reforma, agosto 2005; así como el documento de Rafael Loyola y Judith Zubieta: “La ciencia y la tecnología en el gobierno del cambio. Nuevo paradigma o disfuncionalidad del discurso”, en Aziz, Nassif y Alonso Sánchez (coord.), *El Estado mexicano. Herencias y cambios*, CIESAS, 2005, t. II.

En síntesis, es claro que en comparación con la Ley de 1999, la de 2002 contempla una ampliación de la participación de los destinatarios; sin embargo, según lo observado en el análisis del apartado IV, así como de lo derivado de las entrevistas, es claro que estos espacios de participación han resultado insuficientes e inadecuados lo que ha derivado en el activismo de algunos grupos que abiertamente señalan que dichos espacios no están produciendo los resultados con la amplitud e intensidad que se había previsto.<sup>135</sup> Esta situación ha llevado a una falta de coordinación entre el sector gubernamental con los destinatarios, así como también se ha acentuado la falta de vinculación entre éstos; situación que sin duda ha obstaculizado la integración de una efectiva red de política en el sector.

## VI. CONCLUSIONES

El nuevo diseño institucional de la científica y la tecnológica en México puede considerarse un avance importante, pues abre el proceso de hechura de la política pública a diversos actores y organismos tanto gubernamentales como 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 una serie de disonancias y desarticulaciones en el entramado institucional que en principio la debería sostener. Al interior del sector gubernamental ha aumentado la complejidad tanto vertical como horizontal. También ha crecido la intensidad de interacciones con el sector privado, así como con el sector académico. En este sentido, la política de ciencia y tecnología en México enfrenta serios retos: debe lograr una coherencia horizontal de la acción de gobierno, una cooperación vertical o intergubernamental con los otros dos órdenes de gobierno, y una vinculación efectiva con los destinatarios.

Si bien la LCyT de 2002 contempla una serie de instancias y mecanismos de coordinación en los tres niveles, también es cierto que éstos presentan serias limitaciones que impiden una acción coordinada en materia de ciencia y tecnología. Estas carencias son de distinta índole. Destaca en particular que el organismo contemplado como el coordinador de los

135 Véase Loyola y Zubieta, *op. cit.*, nota 114.

esfuerzos en la materia —el CONACYT— si bien formalmente concentra amplias facultades en el proceso de hechura de la política, también es cierto que, derivado del propio marco institucional, en los hechos carece de las capacidades para llevarlas a cabo. Esta situación en particular conduce a una “fragmentación horizontal y vertical” de la política de ciencia y tecnología al interior del sector gubernamental. De igual forma, el marco institucional vigente otorga insuficientes espacios de participación a los grupos destinatarios, lo cual, aunado a la mencionada debilidad como interlocutor del CONACYT, conlleva a un problema de desvinculación del sector gubernamental con empresarios, científicos, tecnólogos y académicos; y acentúa el serio problema de comunicación existente entre éstos.

La multiplicidad de agentes participantes no es un problema en si mismo, sino la falta de mecanismos efectivos de coordinación entre ellos. Estos mecanismos serán efectivos en la medida en que sean capaces de generar una red de política pública. El cómo lograr esto es una reflexión que pasa inexorablemente por repensar el marco institucional vigente.

Una política de ciencia y tecnología requiere de la articulación de los actores de forma tal que se garantice la convergencia de intereses generales, es decir, que se subordinen los objetivos individuales o de grupo, a los propósitos de interés público. Como se observó en la última parte del capítulo, para que el funcionamiento de la red de política sea efectivo, es necesario otorgar capacidades reales a quien se pretende erigir como el “nodo” de la red —el CONACYT— así como abrir más espacios de participación a otros actores importantes como son los estados, los municipios y los destinatarios.

Existe un abanico amplio de opciones para llevar a cabo estos cambios institucionales. Entre éstos se puede mencionar la creación de una Secretaría de Ciencia y Tecnología que tenga facultades reales —cuyo sector administrativo concentre la mayor parte posible del gasto federal en ciencia y tecnología— que le permitan coordinar efectivamente una red de política pública. Otra opción —no necesariamente excluyente de la anterior— consiste en crear una Ley General de Ciencia y Tecnología que dé sustento formal a la creación de un Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, en donde se hagan explícitas las facultades de los distintos niveles de gobierno en la materia. De igual forma, es recomendable que el nuevo marco institucional abra también un mayor número de canales de participación a los distintos destinatarios de la política, así como a los organismos estata-



les competentes en materia de ciencia y tecnología de los Estados, ya sea a través de conferirle mayores facultades a instancias actuales como el Foro Consultivo —para el caso de los destinatarios— y la Conferencia Nacional de Ciencia y Tecnología —para el caso de las entidades federativas—; o bien otorgándoles a ambos una representación directa en organismos clave para la toma de decisiones como son el CGICDT, o la Junta de Gobierno del CONACYT.

El establecimiento —y formalización— de una red de política pública en la materia garantizaría en primera instancia que, dado el carácter heterogéneo de su conformación —actores gubernamentales de distintos órdenes, así como actores no gubernamentales de sectores diversos— la política acordada sobreviviera a los cambios sexenales. Es decir, la red de política de ciencia y tecnología —formalizada en la figura del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología— contaría con “perros guardianes” que asegurarían su continuidad independientemente de los cambios políticos-electorales ocurridos en el nivel federal.

## VII. ANEXO 1

### ANÁLISIS DE LA CAPACIDAD DE INFLUENCIA QUE FORMALMENTE TIENEN LOS ACTORES EN EL PROCESO DE HECHURA DE LA POLÍTICA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN MÉXICO

A continuación se presenta un listado de los actores que intervienen en el desarrollo de la ciencia y tecnología con sus respectivos sitios de decisión desde los cuales participan en el proceso de hechura de la política. La última columna está reservada para señalar aquellos actores a los cuales la LCyT otorga facultades directas en el proceso, independientemente de que participen o no en algún sitio de decisión.

Cuadro 1  
INSTANCIAS DE DECISIÓN Y ACTORES QUE LAS CONFORMAN

<i>Núm.</i>	<i>Actor</i>	<i>CGICDT</i>	<i>CIV</i>	<i>CIP</i>	<i>CIEF</i>	<i>JG Conacyt</i>	<i>MD- FCCT</i>	<i>CNCT</i>	<i>*Facultades directas</i>
1	Presidente de la República	X							
2	Conacyt- director general	X	X	X	X			X	X
3	Sec. Relaciones Exteriores	X	X	X					
4	SHCP	X	X	X	X	X			
5	SEMARNAT	X	X	X		X			
6	S. Energía	X	X	X		X			
7	S. Economía	X	X	X	X	X			
8	SAGARPA	X	X	X		X			
9	SCT	X	X	X					
10	SEP	X	X	X	X	X			
11	SS	X	X	X		X			
12	S. Función Pública								X
13	FCCyT (representación institucional)	X				X	-----		

*Constinuación*

<i>Núm.</i>	<i>Actor</i>	<i>CGICDT</i>	<i>CIV</i>	<i>CIP</i>	<i>CIEF</i>	<i>JG Conacyt</i>	<i>MD- FCCT</i>	<i>CNCT</i>	<i>*Facultades directas</i>
14	ANUIES					X	X		
15	Academia Mexicana de Ciencias A.C.						X		
16	Academia Mexicana de Ingeniería						X		
17	Academia Nacional de Medicina						X		
18	Asociación Mexicana de Directivos de la Investigación Aplicada y Desarrollo Tecnológico						X		
19	CONCAMIN						X		
20	Consejo Nacional Agropecuario						X		
21	Dependencias o entidades de los estados competentes en materia de CyT						X	X	X

*Continuación*

<i>Núm.</i>	<i>Actor</i>	<i>CGICDT</i>	<i>CIV</i>	<i>CIP</i>	<i>CIEF</i>	<i>JG Conacyt</i>	<i>MD- FCCT</i>	<i>CNCT</i>	<i>*Facultades directas</i>
22	UNAM						X		
23	IPN						X		
24	CINVESTAV						X		
25	Acad. Mexicana de la Lengua						X		
26	Acad. Mexicana de Historia						X		
27	Consejo Mexicano de Ciencias Sociales						X		
28	Representantes del SNI					X	X		
29	Comisión de Presupuesto y Cuenta Pública CD								X
30	Cámara de Diputados (Pleno)								X

\* Las facultades individuales-directas son todas aquellas que las leyes le confieren directamente al actor en el proceso de política independientemente de los sitios de decisión en los que participa.

Para llevar a cabo el análisis del peso de los anteriores actores en las distintas etapas del proceso de política, se construye un modelo que pretende reflejar de la manera más clara posible la influencia que —de acuerdo al mar-

co jurídico— tiene cada uno de ellos. De esta manera se busca otorgar a cada actor un valor numérico que dé cuenta del peso que tienen sus facultades en cada uno de las instancias o sitios de decisión en los que participa, y derivado de lo anterior, su capacidad formal para influir en las distintas etapas de la política en cuestión.

De esta forma, después de una revisión del actual marco jurídico de la política de ciencia y tecnología en México, se identificaron cinco tipos de facultades que ejercen los mencionados sitios de decisión en el proceso de política.<sup>136</sup>

- *Formulación*: es la capacidad para establecer los grandes lineamientos que habrá de seguir la política en general, y sus instrumentos en particular. De igual forma esta capacidad hace referencia a aquella facultad que tienen los sitios de decisión para fijar las líneas generales que habrá de seguir el presupuesto y la evaluación.
- *Integración*: se refiere a la capacidad para establecer medios de operación que permitan materializar los objetivos generales de la política, del presupuesto o de la evaluación, según sea el caso.
- *Aprobación*: es la capacidad de veto que tienen los distintos órganos o sitios de decisión. Sus características varían de acuerdo a la etapa del proceso de política en donde se aplique.
- *Ejecución*: es la capacidad de operar concretamente los instrumentos de la política o de la evaluación, según sea el caso.
- *Consulta*: se refiere a la capacidad que tienen algunos órganos para emitir recomendaciones o asesorías en las distintas etapas de la política.

Como se observa en la propia definición, estas facultades adquieren distinto peso en cada una de las etapas del proceso de política, e incluso, en algunos casos no aplican. Es así que mientras las facultades de integración y consulta pueden ser aplicadas en todas las etapas del proceso de política; las facultades de formulación y aprobación no pueden ser aplicadas en la etapa de implementación; y finalmente, la facultad de ejecución no puede aplicarse en las etapas de diseño y presupuestación. Asimismo es necesario señalar que las facultades adquieren distinto peso según la etapa del proceso en que se ubiquen (véase cuadro 2).

136 Para efectos del análisis dejaremos de lado la etapa de formulación de la agenda por tener una naturaleza eminentemente política, y dividiremos la etapa de implementación en la instrumentación de los programas y la presupuestación.

Cuadro 2  
FACULTADES APLICABLES A LAS ETAPAS DEL PROCESO DE POLÍTICA

<i>Facultad</i>	<i>Diseño</i>	<i>Presupuestación</i>	<i>Instrumentación</i>	<i>Evaluación</i>
<i>Formulación</i>	Establecer los lineamientos generales de la política.	Fijar lineamientos programáticos y presupuestales, así como criterios y prioridades del gasto.		Establecer las líneas generales de la evaluación
<i>Integración</i>	Establecer los medios de operación para concretar las líneas generales de la política (diseñar los instrumentos o programas de la política).	Establecer los medios de operación del presupuesto (diseñar el documento).	Establecer los medios de operación para implementar los instrumentos o programas (diseñar las reglas de operación de éstos).	Establecer los medios de operación de la evaluación y seguimiento de la política en general y de sus instrumentos en particular (diseño del sistema de evaluación y establecimiento de indicadores).
<i>Aprobación</i>	Aprobar las líneas generales de la política. Aprobar los instrumentos o programas de la política.	Aprobar los lineamientos programáticos y presupuestales, los criterios y prioridades del gasto. Aprobar el presupuesto.		Aprobar las líneas generales de la evaluación de la política. Aprobar los criterios para evaluar y dar seguimiento a los instrumentos de política.

*Continuación*

<i>Facultad</i>	<i>Diseño</i>	<i>Presupuestación</i>	<i>Instrumentación</i>	<i>Evaluación</i>
<i>Ejecución</i>			Operación directa de los programas o instrumentos.	Operación del sistema de evaluación e indicadores.
<i>Consulta</i>	Emitir recomendaciones respecto a lineamientos generales de la política e instrumentos.	Emitir recomendaciones respecto a los lineamientos programáticos y presupuestales.	Emitir recomendaciones respecto a las reglas de operación de los instrumentos de política, así como a la implementación.	Emitir recomendaciones respecto a la evaluación de la política y de sus instrumentos en particular.

Con base en lo anterior, el modelo contempla otorgar valores numéricos según la importancia que tienen las distintas facultades contempladas en la ley en cada una de las etapas del proceso de política pública. Para fines metodológicos, se considera que un organismo que llegase a concentrar todas las facultades en una etapa del proceso, podrá alcanzar un puntaje máximo de 20 puntos, por lo que dichos puntos se distribuirán entre las facultades según la importancia de éstas dentro de cada etapa del proceso. En aquellas etapas donde la facultad no aplique, se le otorgará el valor de cero.

El primer paso consiste en establecer un orden de prelación entre las facultades detectadas. Para ello es preciso establecer previamente un criterio el cual consiste en otorgar mayor importancia a aquellas facultades que estén más cercanas al acto de concretar las decisiones, es decir, una facultad es importante en la medida en que mayor sea su capacidad de transformar la decisión en una acción concreta, ya que ello implica mayor influencia sobre la etapa de política en la que se haga presente.

De acuerdo al anterior criterio, se puede establecer el siguiente orden de prelación de las facultades a lo largo del proceso de política:

1) Ejecución; 2) integración; 3) aprobación; 4) formulación; 5) consulta.

En este sentido, la facultad de ejecución es la que mayor peso tiene debido a que quien la ejerce cuenta con amplios grados de discrecionalidad al momento de operar las decisiones. En segundo lugar se encuentra la facultad de integración, ya que quien la posee puede transformar los lineamientos generales de política o de presupuestación o de la evaluación, según sea el caso, en medios de acción concretos (programas, conformación del presupuesto, instrumentos de evaluación, respectivamente). La facultad de aprobación, se encuentra en tercer lugar debido a que concentra la capacidad de veto sobre cualquier etapa de la política, no obstante no es la facultad más importante debido a que su ejercicio requiere de un conocimiento técnico el cuál no necesariamente está presente en los órganos que la ejercen. En lo que toca a la facultad de formulación, ésta se encuentra en cuarto término no obstante de que es el primer paso para la definición de la política, del presupuesto o de la evaluación —según sea el caso— debido a que se trata de una capacidad para establecer líneas generales de actuación que dejan un amplio espacio de discrecionalidad para aquellos que transforman dichas líneas generales en instrumentos concretos de operación. Finalmente la facultad de consulta



se ubica en el último sitio debido a que es la que menor capacidad de influencia tiene en las diferentes etapas del proceso, ya que como su nombre lo indica, sus recomendaciones no son mandatorias y pueden ser consideradas o no por los órganos que las reciben.

Una vez establecido el orden de prelación, el segundo paso consiste en transformar esa ordenación en valores que reflejen la importancia relativa de las facultades. Para otorgar el valor por facultad se usa la siguiente fórmula cuyas ponderaciones finales se muestran en el cuadro 3:

$$V_n = \frac{N - V_A}{q + 1} * 2$$

En donde

$V_n$  = Valor por asignar.

$N$  = Máximo de puntos que puede tener un órgano dentro de cada etapa.

$V_A$  = Suma de los valores que ya fueron asignados.

$q$  = Número de facultades por asignar.

Cuadro 3  
TABLA DE VALORES

	<i>Diseño</i>	<i>Presupuestación</i>	<i>Instrumentación</i>	<i>Evaluación</i>
Formulación	4	4		2.66
Integración	8	8	6.66	5.34
Aprobación	6	6		4
Ejecución			10	6.66
Consulta	2	2	3.34	1.34
<i>Total</i>	<i>20</i>	<i>20</i>	<i>20</i>	<i>20</i>

Los valores anteriores indican que entre mayor capacidad se tenga de transformar la decisión en una acción concreta, mayor será la influencia de la facultad sobre la etapa de política de que se trate. A continuación se presenta el listado de facultades asignadas por la ley a cada uno de los organismos involucrados en la política de ciencia y tecnología, las cuales se clasifican según sea la etapa del proceso de política en que se encuentren.

Cuadro 4  
FACULTADES LEGALES DE LOS SITIOS DE DECISIÓN EN EL PROCESO DE POLÍTICA

<i>Sitios de decisión</i>	<i>Diseño</i>	<i>Presupuestación</i>	<i>Instrumentación</i>	<i>Evaluación</i>
Consejo General de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico (Pleno).	<i>Formulación</i> (LCyT artículo 6, fracción I, VII). <i>Aprobación</i> (LCyT artículo 6, fracción II PECYT, VI otros programas).	<i>Formulación</i> (LCyT artículo 6, fracción III, IV). <i>Aprobación</i> (LCyT artículo 6, fracción III, IV, V).		<i>Formulación</i> (LCyT artículo 6, fracción IX).  Ejecución (LCyT artículo 6, fracción XI).
Comité Intersecretarial de Presupuesto.		<i>Integración</i> (LCyT artículo 9).		
Comités intersectoriales y de vinculación.	<i>Formulación</i> (LCyT artículo 8).		<i>Integración</i> (LCyT, artículo 33). Ejecución (LCyT artículo 8 y 25).	
Comité Interinstitucional de Estímulos Fiscales.	<i>Integración</i> (LCyT, artículo 29).		<i>Integración</i> (LCyT, artículo 29). Ejecución (LCyT, artículo 29).	
Junta de Gobierno CONACYT.	<i>Aprobación</i> (LOC artículo 6 fracción I-IV).	<i>Aprobación</i> (LOC artículo 6 fracción V, VI, VII).		<i>Formulación</i> (LOC artículo 26 fracción XVI). Ejecución (LOC artículo 6, fracción XVI).

*Continuación*

<i>Sitios de decisión</i>	<i>Diseño</i>	<i>Presupuestación</i>	<i>Instrumentación</i>	<i>Evaluación</i>
Foro Consultivo Científico y Tecnológico.	<i>Consulta</i> (LCyT artículo 37, LOC artículo 10).	<i>Consulta</i> (LCyT artículo 37).		
Conferencia Nacional de Ciencia y Tecnología.	<i>Formulación</i> (LCyT artículo 32, fracción III PECYT).			
	<i>Consulta</i> (LCyT artículo 32, fracción I, II, V, VI y VII).			
CONACYT-director general.*	<i>Formulación</i> (LOC artículo 2, fracción I, XVIII, XX, XXVI). <i>Integración</i> (LOC artículo 2 fracción IV, X, XVIII, XX, XXVI).	<i>Integración</i> (LOC artículo 2, fracción VI, VII).	<i>Integración.</i> <i>Ejecución</i> (LOC artículo 2, fracción IV, VIII, XI, XIII, XVIII, XX, XXI, XXVI).	<i>Formulación</i> (LOC artículo 2, fracción XII). <i>Ejecución</i> (LOC artículo 2, fracción XIII).
Comisión de Presupuesto y Cuenta Pública Cámara de Diputados.*		<i>Integración</i>		

\* Actores con facultades directas en el proceso de toma de decisiones de la política de CyT (véase cuadro 1).

*Continuación*

<i>Sitios de decisión</i>	<i>Diseño</i>	<i>Presupuestación</i>	<i>Instrumentación</i>	<i>Evaluación</i>
Cámara de Diputados (Pleno).*	<i>Aprobación.</i>			
Secretaría de la Función Pública.*			<i>Integración.</i>	
Dependencias o entidades de los estados, competentes en materia de CyT.*	<i>Integración</i> (LCyT, artículo 33, 35).		<i>Integración</i> (LCyT, artículo 34, 35 fracción II). <i>Ejecución</i> (LCyT, artículo 33, 35).	

\* Actores con facultades directas en el proceso de toma de decisiones de la política de CyT (véase cuadro 1).

Aplicando la tabla de valores al cuadro 4 de facultades legales, se obtienen las siguientes ponderaciones, a partir de las cuales es posible observar el peso que tienen los organismos o sitios de decisión a lo largo de la hechura de la política.

Cuadro 5  
PONDERACIÓN DE LOS SITIOS DE DECISIÓN EN EL PROCESO DE POLÍTICA

<i>Sitios de decisión</i>	<i>Diseño</i>	<i>Presupuestación</i>	<i>Instrumentación</i>	<i>Evaluación</i>	<i>Total</i>
Consejo General de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico (Pleno)	10	10		9.32	29.32
Comité Intersecretarial de Presupuesto		8			8
Comités intersectoriales y de vinculación	4		16.66		20.66
Comité Interinstitucional de Estímulos Fiscales	8		16.66		24.66
Junta de Gobierno CONACYT	6	6		9.32	21.32
Foro Consultivo Científico y Tecnológico	2	2			4
Conferencia Nacional de Ciencia y Tecnología	6				6
CONACYT-Director General*	12	8	16.66	9.32	45.98
Comisión de Presupuesto y Cuenta Pública Cámara de Diputados*		8			8
Cámara de Diputados (Pleno)*		6			6
Secretaría de la Función Pública*			6.66		6.66
Dependencias o entidades de los estados, competentes en materia de CyT*	8		16.66		24.66

\* Actores con facultades directas en el proceso de toma de decisiones de la política de CyT (véase cuadro 1).

VIII. ANEXO 2  
ANÁLISIS DE FACULTADES DE LOS ACTORES AL INTERIOR  
DE LOS SITIOS DE DECISIÓN

A continuación se hace un análisis individualizado (por actores) de acuerdo a los sitios de decisión en los que participan. Por tomar parte en el sitio de decisión se les otorga el puntaje correspondiente según el cuadro 5, y se les asigna una ponderación adicional de un punto si presiden dicha instancia de decisión, otro punto si desempeñan un cargo ejecutivo en ella, y finalmente otro punto adicional si cuentan con la capacidad para designar directamente a algunos de sus integrantes. El resultado de dicho análisis se muestra en los siguientes cuadros.

COMITÉS INTERSECTORIALES DE ESTÍMULOS FISCALES

<i>Núm.</i>	<i>Actores</i>	<i>Puntaje del sitio de decisión</i>	<i>Puntaje por presidir</i>	<i>Puntaje por cargo ejecutivo</i>	<i>Puntaje por designar</i>	<i>Puntaje total por actor</i>
1	Representación institucional del CONACYT	24.66	1	0	0	25.66
2	Representación institucional de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público	24.66	0	0	0	24.66
3	Representante de la Secretaría de Economía	24.66	0	0	0	24.66
4	Representante de la Secretaría de Educación Pública	24.66	0	0	0	24.66

CONSEJO GENERAL DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

<i>Núm.</i>	<i>Actores</i>	<i>Puntaje del sitio de decisión</i>	<i>Puntaje por presidir</i>	<i>Puntaje por cargo ejecutivo</i>	<i>Puntaje por designar</i>	<i>Puntaje total por actor</i>
1	Presidente de la República	29.32	1	0	1	31.32
2	Titular de la Secretaría de Relaciones Exteriores	29.32	0	0	0	29.32
3	Titular de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público	29.32	0	0	0	29.32
4	Titular de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales	29.32	0	0	0	29.32
5	Titular de la Secretaría de Energía	29.32	0	0	0	29.32
6	Titular de la Secretaría de Economía	29.32	0	0	0	29.32
7	Titular de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación	29.32	0	0	0	29.32
8	Titular de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes	29.32	0	0	0	29.32

*Continuación*

<i>Núm.</i>	<i>Actores</i>	<i>Puntaje del sitio de decisión</i>	<i>Puntaje por presidir</i>	<i>Puntaje por cargo ejecutivo</i>	<i>Puntaje por designar</i>	<i>Puntaje total por actor</i>
9	Titular de la Secretaría de Educación Pública	29.32	0	0	0	29.32
10	Titular de la Secretaría de Salud	29.32	0	0	0	29.32
11	Director general del CONACYT	29.32	0	1	1	31.32
12	Foro Consultivo Científico y Tecnológico (representación institucional)	29.32	0	0	1	30.32
13	Invitado del presidente	29.32	0	0	0	29.32
14	Invitado del presidente	29.32	0	0	0	29.32
15	Invitado del presidente	29.32	0	0	0	29.32
16	Invitado del presidente	29.32	0	0	0	29.32



COMITÉS INTERSECTORIALES Y DE VINCULACIÓN

<i>Núm.</i>	<i>Actores</i>	<i>Puntaje del sitio de decisión</i>	<i>Puntaje por presidir</i>	<i>Puntaje por cargo ejecutivo</i>	<i>Puntaje por designar</i>	<i>Puntaje total por actor</i>
1	Director general del CONACYT en su carácter de secretario ejecutivo del CGICDT	20.66	1	0	0	21.66
2	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales	20.66	0	0	0	20.66
3	Secretaría de Energía	20.66	0	0	0	20.66
4	Secretaría de Economía	20.66	0	0	0	20.66
5	Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación	20.66	0	0	0	20.66
6	Secretaría de Comunicaciones y Transportes	20.66	0	0	0	20.66
7	Secretaría de Educación Pública	20.66	0	0	0	20.66
8	Secretaría de Salud	20.66	0	0	0	20.66

COMITÉ INTERSECRETARIAL DE PRESUPUESTO

<i>Núm.</i>	<i>Actores</i>	<i>Puntaje del sitio de decisión</i>	<i>Puntaje por presidir</i>	<i>Puntaje por cargo ejecutivo</i>	<i>Puntaje por designar</i>	<i>Puntaje total por actor</i>
1	Subsecretario de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público	8	1	0	1	10
2	Director general del CONACYT en su carácter de secretario ejecutivo del CGICDT	8	1	0	1	10
3	Representante de la Secretaría de Relaciones Exteriores	8	0	0	0	8
4	Representante de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales	8	0	0	0	8
5	Representante de la Secretaría de Energía	8	0	0	0	8
6	Representante de la Secretaría de Economía	8	0	0	0	8

*Continuación*

<i>Núm.</i>	<i>Actores</i>	<i>Puntaje del sitio de decisión</i>	<i>Puntaje por presidir</i>	<i>Puntaje por cargo ejecutivo</i>	<i>Puntaje por designar</i>	<i>Puntaje total por actor</i>
7	Representante de la Secretaría de Agricultura, Gananadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación	8	0	0	0	8
8	Representante de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes	8	0	0	0	8
9	Representante de la Secretaría de Educación Pública	8	0	0	0	8
10	Representante de la Secretaría de Salud	8	0	0	0	8

JUNTA DE GOBIERNO DEL CONACYT

<i>Núm.</i>	<i>Actores</i>	<i>Puntaje del sitio de decisión</i>	<i>Puntaje por presidir</i>	<i>Puntaje por cargo ejecutivo</i>	<i>Puntaje por designar</i>	<i>Puntaje total por actor</i>
1	Representante de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público	21.32	0	0	0	21.32
2	Representante de la Secretaría de Economía	21.32	0	0	0	21.32
3	Representante de la Secretaría de Educación Pública	21.32	0	0	0	21.32
4	Representante de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales	21.32	0	0	0	21.32
5	Representante de la Secretaría de Energía	21.32	0	0	0	21.32
6	Representante de la Secretaría de Agricultura, Gadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación	21.32	0	0	0	21.32
7	Representante de la Secretaría de Salud	21.32	0	0	0	21.32

*Continuación*

<i>Núm.</i>	<i>Actores</i>	<i>Puntaje del sitio de decisión</i>	<i>Puntaje por presidir</i>	<i>Puntaje por cargo ejecutivo</i>	<i>Puntaje por designar</i>	<i>Puntaje total por actor</i>
8	Secretario general de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior	21.32	0	0	0	21.32
9	Un miembro del Foro Consultivo Científico y Tecnológico	21.32	0	0	0	21.32
10	2 Investigadores del SNI	21.32	0	0	0	21.32
11	2 representantes del sector productivo	21.32	0	0	0	21.32
12	Director general del CONACYT*	0	0	0	1	1
13	Presidente de la República**	0	0	0	1	1

\* Aunque el director general del CONACYT no forma parte de los 13 miembros de la Junta de Gobierno, tiene la facultad de designar a los representantes de los investigadores y del sector productivo. Además es quien provee de información a la Junta Directiva por lo que de facto interviene también como miembro de la misma, además de que puede convocar a sesiones extraordinarias.

\*\* El presidente de la República tiene la facultad de designar quién presidirá la Junta Directiva de entre los titulares de las dependencias del Ejecutivo Federal, por ello es que se otorga al presidente un puntaje como participante de facto más un punto por la facultad de designar.

FORO CONSULTIVO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO (FCCYT)

<i>Núm.</i>	<i>Actores</i>	<i>Puntaje del sitio de decisión</i>	<i>Puntaje por presidir</i>	<i>Puntaje por cargo ejecutivo</i>	<i>Puntaje por designar</i>	<i>Puntaje total por actor</i>
1	Titular de la Academia Mexicana de Ciencias, A. C.	4	0	0	0	4
2	Titular de la Academia Mexicana de Ingeniería, A. C.	4	0	0	0	4
3	Titular de la Academia Mexicana de Medicina, A. C.	4	0	0	0	4
4	Titular de la Asociación Mexicana de Directivos de la Investigación Aplicada y Desarrollo Tecnológico, A. C.	4	0	0	0	4
5	Titular de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior	4	0	0	0	4
6	Titular de la Confederación Nacional de Cámaras Industriales	4	0	0	0	4

*Continuación*

<i>Núm.</i>	<i>Actores</i>	<i>Puntaje del sitio de decisión</i>	<i>Puntaje por presidir</i>	<i>Puntaje por cargo ejecutivo</i>	<i>Puntaje por designar</i>	<i>Puntaje total por actor</i>
7	Titular del Consejo Nacional Agropecuario	4	0	0	0	4
8	Representante e la Red Nacional de Consejos y Organismos Estatales de Ciencia y Tecnología, A. C.	4	0	0	0	4
9	Titular de la Universidad Nacional Autónoma de México	4	0	0	0	4
10	Titular del Instituto Politécnico Nacional	4	0	0	0	4
11	Titular del Centro de Investigación y Estudios Avanzados del IPN	4	0	0	0	4
12	Titular de la Academia Mexicana de la Lengua	4	0	0	0	4
13	Titular de la Academia Mexicana de Historia	4	0	0	0	4

*Continuación*

<i>Núm.</i>	<i>Actores</i>	<i>Puntaje del sitio de decisión</i>	<i>Puntaje por presidir</i>	<i>Puntaje por cargo ejecutivo</i>	<i>Puntaje por designar</i>	<i>Puntaje total por actor</i>
14	Titular del Consejo Mexicano de Ciencias Sociales	4	0	0	0	4
15	3 Representantes del SNI (uno por cada área del conocimiento)	4	0	0	0	4
16	Director general del CONACYT*	0	0	0	1	1

Nota: En este caso el puntaje por participar en el sitio de decisión vale 4.

\* Aunque el director general del CONACYT no forma parte del Foro Consultivo, tiene la facultad de designar al secretario técnico por lo que de facto el director general interviene en las decisiones del Foro, es por ello que se le otorga 1 punto por su capacidad de designación.



### CONFERENCIA NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

<i>Núm.</i>	<i>Actores</i>	<i>Puntaje del sitio de decisión</i>	<i>Puntaje por presidir</i>	<i>Puntaje por cargo ejecutivo</i>	<i>Puntaje por designar</i>	<i>Puntaje total por actor</i>
1	Director general del CONACYT	6	1	0	0	7
2	Entidades de fomento a la investigación científica y tecnológica de los gobiernos de los Estados	6	0	0	0	6

### PONDERACIÓN FINAL DE LOS ACTORES

<i>Puntaje del sitio de decisión</i>	<i>CGICDT</i>	<i>CIV</i>	<i>CIP</i>	<i>CIEF</i>	<i>JG Conacyt</i>	<i>MD-FCCT</i>	<i>CNCT</i>	<i>*Facultades directas</i>	<i>Total</i>
Presidente de la República	31.32								31.32
CONACYT- director general	31.32	21.66	10	25.56X			7	45.98X	141.6
Sec. Relaciones Exteriores	29.32	20.66	8						57.98
SHCP	29.32	20.66	8	24.66	21.32				105.9
SEMARNAT	29.32	20.66	8		21.32				79.3

*Continuación*

<i>Puntaje del sitio de decisión</i>	<i>CGICDT</i>	<i>CIV</i>	<i>CIP</i>	<i>CIEF</i>	<i>JG Conacyt</i>	<i>MD-FCCT</i>	<i>CNCT</i>	<i>Facultades directas</i>	<i>Total</i>
S. Energía	29.32	20.66	8		21.32				79.3
S. Economía	29.32	20.66	8	24.66	21.32				103.9
SAGARPA	29.32	20.66	8		21.32				79.3
SCT	29.32	20.66	8						57.98
SEP	29.32	20.66	8	24.66	21.32				103.9
SS	29.32	20.66	8		21.32				79.3
S. Función Pública								6.66	6.66
FCCyT (representación institucional)	30.32				21.32	-----			51.54
ANUIES					21.32	4			25.32
Academia Mexicana de Ciencias A. C.						4			4
Academia Mexicana de Ingeniería						4			4
Academia Nacional de Medicina						4			4

*Continuación*

<i>Puntaje del sitio de decisión</i>	<i>CGICDT</i>	<i>CIV</i>	<i>CIP</i>	<i>CIEF</i>	<i>JG Conacyt</i>	<i>MD-FCCT</i>	<i>CNCT</i>	<i>Facultades directas</i>	<i>Total</i>
Asociación Mexicana de Directivos de la Investigación Aplicada y Desarrollo Tecnológico						4			4
CONCAMIN						4			4
Consejo Nacional Agropecuario						4			4
Dependencias o entidades de los estados competentes en materia de CyT						4	6	24.66	34.66
UNAM						4			4
IPN						4			4
CINVESTAV						4			4
Acad. Mexicana de la Lengua						4			4
Acad. Mexicana de Historia						4			4

*Continuación*

<i>Puntaje del sitio de decisión</i>	<i>CGICDT</i>	<i>CIV</i>	<i>CIP</i>	<i>CIEF</i>	<i>JG Conacyt</i>	<i>MD-FCCT</i>	<i>CNCT</i>	<i>Facultades directas*</i>	<i>Total</i>
Consejo Mexicano de Ciencias Sociales						4			4
Representantes del SNI					21.32	4			25.32
Comisión de Presupuesto y Cuenta Pública CD								8	8
Cámara de Diputados (Pleno)								6	6

\* Las facultades directas son todas aquellas que las leyes le confieren directamente al actor en el proceso de política independientemente de los sitios de decisión en los que participa.