

Propuestas para contribuir al diseño del PECiTI 2012-2037

Gobierno y gobernanza de la CTI

Equipo de trabajo:

Dr. Martín Puchet Anyul, UNAM (Coordinador)

Dra. Mónica Casalet Ravenna, FLACSO

Lic. Jorge Espinosa Fernández, GAE

Dr. José Antonio Lara Montellano, UNAM

Dr. Federico Stezano Pérez, UAM

Lic. Daniel Zavaleta Salinas, GAE

Colaboradores:

Dr. Diego Valadés, UNAM

Dr. Luis Aguilar, (U de G)

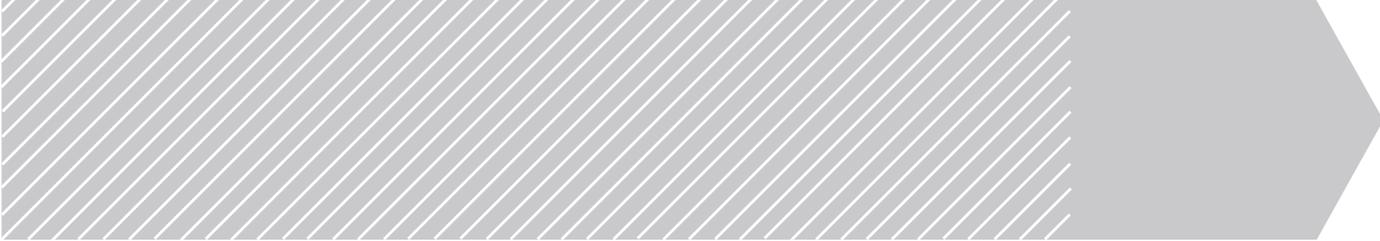
Dr. Francisco Valdés, (FLACSO)



FORO
CONSULTIVO
CIENTÍFICO Y
TECNOLÓGICO, AC

DOCUMENTO DE TRABAJO
FEBRERO 2013

5



Propuestas para contribuir el diseño del PECiTI 2012-2037

Gobierno y gobernanza de la CTI

5

Foro Consultivo Científico y Tecnológico, AC

Insurgentes Sur No. 670, Piso 9

Colonia Del Valle

Delegación Benito Juárez

Código Postal 03100

México, Distrito Federal

www.foroconsultivo.org.mx

foro@foroconsultivo.org.mx

Tel. (52 55) 5611-8536

Responsable de la edición:

Gabriela Dutrénit

Patricia Zúñiga-Bello

Coordinador de Edición:

Marco A. Barragán García

Corrección de Estilo:

Ma. Areli Montes Suárez

Diseño de portada e interiores:

Víctor Daniel Moreno Alanís

Tania A. Zaldivar Martínez

Francisco Ibraham Meza Blanco

Propuestas para contribuir al diseño del PECiTI 2012-2037

Gobierno y gobernanza de la CTI

Equipo de trabajo:

Dr. Martín Puchet Anyul, UNAM (Coordinador)

Dra. Mónica Casalet Ravenna, FLACSO

Lic. Jorge Espinosa Fernández, GAE

Dr. José Antonio Lara Montellano, UNAM

Dr. Federico Stezano Pérez, UAM

Lic. Daniel Zavaleta Salinas, GAE

Colaboradores:

Dr. Diego Valadés, UNAM

Dr. Luis Aguilar, (U de G)

Dr. Francisco Valdés, (FLACSO)

Directorio FCCyT

Dra. Gabriela Dutrénit

Coordinadora General

Fís. Patricia Zúñiga-Bello

Secretaria Técnica

Mesa Directiva

Dr. José Franco López

Academia Mexicana de Ciencias

Dr. Humberto Marengo Mogollón

Academia de Ingeniería

Dr. Enrique Ruelas Barajas

Academia Nacional de Medicina

Mtro. Francisco Antón Gabelich

Asociación Mexicana de Directivos de la Investigación Aplicada y

Desarrollo Tecnológico

Dr. Rafael López Castañares

Asociación Nacional de Universidades e Instituciones
de Educación Superior

Sr. Francisco J. Funtanet Mange

Confederación de Cámaras Industriales de
los Estados Unidos Mexicanos

Sr. Benjamín Grayeb Ruiz

Consejo Nacional Agropecuario

Lic. Juan Pablo Castañón Castañón

Confederación Patronal de la República Mexicana

Ing. Rodrigo Alpízar Vallejo

Cámara Nacional de la Industria
de Transformación

Dr. Tomás A. González Estrada

Red Nacional de Consejos y Organismos Estatales de
Ciencia y Tecnología

Dr. José Narro Robles

Universidad Nacional Autónoma de México

Dra. Yoloxóchitl Bustamante Díez

Instituto Politécnico Nacional

Dr. J. P. René Asomoza Palacio

Centro de Investigación y de Estudios
Avanzados del IPN

Dr. Jaime Labastida Ochoa

Academia Mexicana de la Lengua

Dr. Andrés Lira González

Academia Mexicana de Historia

Dr. Sergio Hernández Vázquez

Sistema de Centros Públicos de Investigación

Dr. Óscar F. Contreras Montellano

Consejo Mexicano de Ciencias Sociales

Dra. Ana María López Colomé

Dr. Ambrosio F. J. Velasco Gómez

Dra. María Teresa Viana Castrillón

Investigadores electos del SNI

ÍNDICE

Presentación	7
¿Qué es el Foro Consultivo?	9
Ideas centrales para sentar los pilares del diseño del PECiTI 2012-2037	11
DOCUMENTO DE TRABAJO 5. Gobierno y gobernanza en la CTI	31
Resumen Ejecutivo	32
1. Conceptos de gobierno y gobernanza	37
2. Análisis de los órganos colegiados e instancias de autoridad relacionadas con el diseño	39
3. Funcionamiento y operación de los procesos de programación y de elaboración del presupuesto	47
4. Escenarios de reforma institucional	56
5. Obstáculos fundamentales a la gobernanza y recomendaciones para su mejoramiento	58
6. Bibliografía	63
ANEXO 1. Fuentes documentales consultadas	64
ANEXO 2. Fuentes legales sobre los temas de gobierno y gobernanza de la CTI	66
ANEXO 3. Leyes relativas al proceso de programación y diseño del presupuesto	71
ANEXO 4. Proceso de planeación y programación de las actividades de CTI	79
ANEXO 5. Atribuciones y funciones de la Secretaría Ejecutiva del Consejo General y el director general del CONACYT	80



Presentación

De acuerdo con los cambios efectuados a la Ley de Ciencia y Tecnología el 28 de enero de 2011, el Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación (PECiTI) que comenzará a elaborarse este año, debe incluir una visión de largo plazo y proyección de hasta veinticinco años, con una actualización cada tres. La propuesta se sustenta en la idea de formular una política pública de largo plazo. Según la propia Ley, la formulación del Programa Especial estará a cargo del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) con base en las propuestas que presenten los diversos actores involucrados en la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación a los niveles federal, estatal y municipal.

El Foro Consultivo Científico y Tecnológico (FCCyT) “es un órgano autónomo y permanente de consulta del Poder Ejecutivo, del Consejo General y de la Junta de Gobierno del CONACYT. Tiene por objeto promover la expresión de la comunidad científica, académica, tecnológica y del sector productivo, para la formulación de propuestas en materia de políticas y programas de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación”. Por tal motivo estamos preparados para apoyar al CONACYT en el diseño del PECiTI 2012-2037.

En 2012 se desarrolló un conjunto de iniciativas con una amplia participación de la comunidad de CTI que integra sus propuestas. En particular destacan:

- La “Declaración de Monterrey”, elaborada por la ADIAT y presentada en su Congreso 2012 en Monterrey.
- Reuniones de análisis, discusión y propuesta sobre la Organización y Articulación de los Sistemas de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (ESCTI) en México, convocadas por la Secretaría de Educación Pública (SEP), el CONACYT, el Consejo Consultivo de Ciencias (CCC) y el FCCyT.
- El documento “Inclusión con Responsabilidad Social” preparado por la ANUIES.
- La “Agenda Nacional en Ciencia, Tecnología e Innovación”, donde han participado más de 100 especialistas de 66 organizaciones de las comunidades de CTI.

En esas reuniones se ha discutido un conjunto de ideas que han permitido generar consensos para sostener un proceso de planeación.

El FCCyT convocó a un grupo de especialistas de diferentes temas y elaboró un conjunto de documentos que pueden contribuir a la construcción de un PECiTI a 25 años. Una de las actividades iniciales de este esfuerzo fue la realización de un ejercicio piloto de identificación de objetivos nacionales de largo plazo, realizado por la Mesa Directiva del FCCyT y la Dirección del CONACYT.

El horizonte temporal de 25 años permite que el PECiTI esté al margen de los cambios sexenales, lo cual le da certidumbre al desarrollo de la CTI. Pero se requiere pensar en etapas en la evolución, tal vez asociadas a sexenios, pues los planes de desarrollo se elaboran con ese horizonte temporal. A través de estas etapas, se espera transitar desde las condiciones actuales hacia un sistema de CTI articulado, donde la CTI contribuya decisivamente a la competitividad, el desarrollo económico y el bienestar social de los mexicanos. Cada etapa comprende diferentes alcances del proceso evolutivo, y la política de CTI, con un enfoque estratégico, debe introducir oportunamente los ajustes necesarios que permitan transitar hacia el objetivo final.

Se planteó como objetivo a 25 años construir una dinámica virtuosa de un proceso de desarrollo inclusivo.

El ejercicio se articuló en torno a un conjunto de ideas fuerza:

- Articulación de la política de CTI con una estrategia de desarrollo nacional
- Consolidación y acumulación de capacidades de todos los actores de CTI (cualitativo y cuantitativo)
- Integración del mercado de conocimiento, entre la generación y demanda de conocimiento
- Desarrollo de sectores, áreas y campos estratégicos
- Articulación entre las políticas nacionales y regionales
- Financiamiento, efectos multiplicadores del gasto y enfoque catalítico de la política de CTI
- Formas de Gobierno y gobernanza que aseguren la participación de los actores, el reconocimiento legal y jurídico de sus actuaciones y la promoción de un alto grado de coordinación entre ellos.

Se elaboraron siete documentos que incluyen un diagnóstico y propuestas de acción. Los documentos elaborados son los siguientes:

- Efectos económicos y sociales de la inversión en ciencia, tecnología e innovación.
- Objetivos nacionales estratégicos para el PECiTI 2012-2037: Principios, criterios y metodología
- Producción de conocimiento, posgrado y evaluación
- Dinámica de innovación para incrementar la competitividad económica y social
- Gobierno y gobernanza del sistema de CTI
- Ciudadanía, comunicación y apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación
- Metaevaluación del Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación (PECiTI 2008-2012)

Dra. Gabriela Dutrénit
Coordinadora General

¿Qué es el Foro Consultivo?

La Ley de Ciencia y Tecnología, publicada en junio de 2002, planteó modificaciones importantes a la legislación en esta materia, tales como: la creación del Consejo General de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico, la identificación del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) como cabeza del sector de ciencia y tecnología, y la creación del Foro Consultivo Científico y Tecnológico (FCCyT).

El FCCyT está integrado, a su vez, por una Mesa Directiva conformada por 20 representantes de la academia y el sector empresarial, 17 de los cuales son titulares de diversas organizaciones, mientras que los tres restantes son investigadores electos del Sistema Nacional de Investigadores (SNI).

En este sentido, el FCCyT forma parte del Consejo General de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico encargado de regular los apoyos que el Gobierno Federal está obligado a otorgar para impulsar, fortalecer y desarrollar la investigación científica y tecnológica en general en el país. El FCCyT lleva al Consejo General de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico la expresión de las comunidades científica, académica, tecnológica y del sector productivo, para la formulación de propuestas en materia de políticas y programas de investigación científica y tecnológica.

De acuerdo con la Ley de Ciencia y Tecnología, el FCCyT tiene tres funciones sustantivas:

Su primera función es la de fungir como organismo asesor autónomo y permanente del Poder Ejecutivo –en relación directa con el CONACYT, varias secretarías de Estado y el Consejo General de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico–, pero también atiende al Poder Legislativo.

La segunda función sustantiva es la de ser un órgano de expresión y comunicación de los usuarios del sistema de ciencia, tecnología e innovación (CTI). Su objetivo es propiciar el diálogo entre los integrantes del Sistema Nacional de Investigación y los legisladores, las autoridades federales y estatales y los empresarios, con el propósito de estrechar lazos de colaboración entre los actores de la triple hélice: Academia-Gobierno-Empresa.

Es de resaltar el trabajo continuo y permanente con legisladores de los estados de la República, particularmente con los miembros de las comisiones que revisan los asuntos de educación y CTI en sus entidades federativas. Esta relativa cercanía posiciona al FCCyT como un actor pertinente para contribuir, junto con otros, al avance de la federalización y del financiamiento de la CTI. En este sentido, se puede contribuir al trabajo del propio CONACYT, de las secretarías de Economía y de los consejos estatales de Ciencia y Tecnología para conseguir la actualización de las leyes locales, en términos que aumenten su coherencia con la Ley Federal de Ciencia, Tecnología e Innovación.

El FCCyT también se ha dado a la búsqueda de mecanismos para la vinculación internacional a través de diversas agencias multilaterales. Todo ello orientado a una búsqueda permanente de consensos alrededor de acciones y planes que se proponen en el Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación (PECiTI).

En cuanto a la tercera función sustantiva –comunicación y difusión de la CTI–, el Foro hace uso de distintos medios, desde la comunicación directa por medio de foros, talleres y otro tipo de reuniones de trabajo, hasta el uso de los medios de comunicación masiva y de Internet. Para mencionar sólo un ejemplo, nuestro nuevo portal electrónico ofrece ahora una mayor diversidad de servicios a los usuarios, incluyendo una gran variedad de mecanismos (concentrado de noticias de CTI, *Gaceta Innovación*, *Acertadístico*, cifras sobre la evolución en CTI, información sobre las cámaras legislativas y los estados de la República, blogs, entre otros), para posibilitar un análisis más preciso de nuestro desarrollo en el ramo. Una señal inequívoca del avance es el aumento en el número de visitas al portal electrónico del FCCyT en más de un orden de magnitud.

En resumen, el FCCyT es una instancia autónoma e imparcial que se encarga de examinar el desarrollo de la CTI en el país. Sin embargo, tenemos el reto de incrementar la conciencia social en esa materia, partiendo siempre de la premisa del compromiso social de la ciencia, ya que el conocimiento *per se* pierde una parte de su valor si no se logra su utilización y su aplicación para mejorar las condiciones y la sustentabilidad de la vida en el país.

Ideas centrales para sentar los pilares del diseño del PECiTI 2012-2037

A continuación se presentan las ideas centrales que emergen de cada uno de los documentos elaborados. Se anexan los resúmenes y los documentos completos.

1. EFECTOS ECONÓMICOS Y SOCIALES DE LA INVERSIÓN EN CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

Mario Capdevielle (UAM) (coordinador)
Leobardo Enríquez (UNAM)
Alejandro Farías (CONACYT)
Martín Puchet (UNAM)
Armando Sánchez (UNAM)
Elmer Solano (FCCyT)
María Luisa Zaragoza (FCCyT)

Este documento analiza los efectos que los cambios en el nivel, composición y tipo de instrumentos empleados para impulsar la inversión en ciencia, tecnología e innovación (CTI) podrían tener sobre la actividad económica y el bienestar social en México.

En las últimas tres décadas la economía mexicana ha tenido un reducido ritmo de crecimiento, ha generado un nivel de empleos insuficiente y ha distribuido el ingreso en forma regresiva. Dos de las causas de este desempeño son el estancamiento en la productividad factorial y total de los factores, y el tipo de especialización económica y comercial adquirida. Aumentar el esfuerzo de inversión en CTI puede elevar la productividad y transformar el patrón de especialización, mejorando la competitividad sistémica de la economía, el nivel y la calidad del empleo, así como la distribución del ingreso. Dos son las variables fundamentales que expresan la inversión social en CTI y están íntimamente relacionadas entre sí: el Gasto Federal en Ciencia y Tecnología (GFCyT), realizado por el Estado nacional, y el Gasto en Investigación y Desarrollo Experimental (GIDE), realizado por los sectores público y privado.

El análisis econométrico efectuado a partir de una serie de tiempo multivariada mediante un modelo de autorregresión vectorial (VAR) refleja efectos multiplicadores importantes del GFCyT. El incremento de la inversión en el GFCyT se asocia de manera positiva, directa e indirecta, al aumento del producto interno bruto (PIB) y la inversión total (IT). Suponiendo constantes las demás

variables, el efecto de un aumento en el GFCyT sobre el PIB es mayor que el resultado de elevar la inversión total. Si se procurara el objetivo de alcanzar 1% del PIB como inversión en IDE, se estima necesario un aumento en el GFCyT per cápita de 11.6 % anual y según el modelo realizado tendría como resultado un crecimiento del PIB per cápita de 3.4% anual en el largo plazo. Los efectos sobre la productividad del trabajo son de menor magnitud pero significativos y generarían para el mismo período un crecimiento del producto por trabajador de 1.72% anual. En ambos casos, un ritmo muy superior al histórico reciente. El incremento en la recaudación fiscal asociada a estos resultados sería suficiente para financiar tal esfuerzo a lo largo del tiempo, incrementando el nivel de empleo y las remuneraciones en forma simultánea, y contribuyendo a elevar la eficiencia y el bienestar social.

En relación con el GIDE, el análisis del nivel y la composición sectorial del gasto realizado por el sector privado (GIDE-SP) permite evaluar la forma en que se transmiten, mediante la estructura intersectorial de la economía, los efectos de la inversión que realiza cada sector económico en CTI sobre el valor agregado y el empleo. Asimismo, al considerar la posición estructural de cada sector es posible evaluar la centralidad del mismo en función de la red de compras o ventas que establece, la cercanía respecto a si el vínculo es directo o por intermedio de otros (distante) y la capacidad de intermediación que presenta con otros sectores. Lo anterior implica que, según su posición estructural, los sectores tendrán un efecto cualitativo distinto en la difusión del uso de CTI. Invertir en un sector cuya posición estructural es ventajosa repercutirá mediante más vínculos y enlaces sobre un mayor número de otros sectores.

El estudio realizado identifica un doble beneficio de apoyar o incentivar el GIDE-SP en la manufactura y la minería, dado que ellos tienen efectos directos e inducidos elevados sobre el valor agregado y el empleo, así como una posición estructural ventajosa para la difusión de las actividades de CTI. Este análisis requeriría un mayor nivel de desagregación a los efectos de hacer posible la valoración de los efectos de las políticas públicas selectivas orientadas hacia sectores productivos específicos.

Al analizar los programas públicos de subsidios a la inversión privada en CTI implementados en México en la última década, se distingue su carácter no selectivo, corta duración, fuertes variaciones en los montos comprometidos y cambios en la normatividad. Entre los resultados de los mismos es posible apreciar una elevada concentración en un reducido número de empresas y sectores económicos, así como efectos diferenciados sobre los distintos tipos de agentes y sectores productivos.

A pesar de sus limitaciones, los programas implementados han creado capacidades institucionales para la realización y evaluación de las políticas de fomento a la CTI y han proporcionado transparencia a los subsidios otorgados. Tal experiencia adquirida es fundamental tanto para el diseño de incentivos que induzcan comportamientos deseados entre las empresas, así como para la implementación de candados adecuados que eviten comportamientos oportunistas de los beneficiados. Es necesario adaptar los programas a la naturaleza de los agentes (tamaño, intensidad tecnológica, etcétera), y en concurrencia con otras políticas de desarrollo productivo, sería conveniente incorporar criterios de selectividad que favorezcan el desarrollo económico y social. Estas políticas públicas se deben mantener a lo largo del tiempo y adaptar según sus resultados, para poder transformar de manera efectiva la conducta y estructura del sector productivo respecto de la innovación y el desarrollo tecnológico.

El esfuerzo realizado en México para invertir en CTI ha sido reducido respecto a la potencialidad de la economía nacional, ha estado distribuido en forma desigual entre las entidades federativas e instituciones públicas, y ha carecido de articulación al interior del Gobierno en sus distintos niveles y dependencias, así como con relación al sector productivo. Es necesario elevar el nivel de inversión pública y privada en CTI, así como darle estabilidad y permanencia en el tiempo a los efectos de generar capacidades tecnológicas e innovadoras acumulativas con efectos sinérgicos sobre el conjunto de la actividad productiva. Esto permitirá transformar el nivel y la composición de la producción y el empleo nacional, orientando la inversión en CTI a sectores, regiones y agentes con capacidad de generar mayor eficiencia y bienestar social.

2. OBJETIVOS NACIONALES ESTRATÉGICOS PARA EL PECiTI, 2012-2037: PRINCIPIOS, CRITERIOS Y METODOLOGÍA

Rosalba Casas (UNAM) (coordinadora)
 Juan Manuel Corona (UAM) (coordinador)
 Roxana Rivera (UNAM)

Colaboradores:
 Carlos Brambila (ITESM)
 José Antonio Esteva Maraboto y Guillermina Avendaño (FUMEC)

El conocimiento científico y tecnológico y la innovación son recursos esenciales de una nación que pueden y deben ser utilizados de manera sistemática y sistémica, en la creación de un nuevo modelo de desarrollo económico y social, que incluya como objetivo fundamental la construcción de una sociedad más justa, que contribuya a cerrar la alarmante brecha distributiva, eliminar cualquier forma de exclusión social y permita un mejoramiento gradual y sostenido en los niveles de vida de todos los mexicanos.

Este documento plantea que el nuevo diseño de la política de CTI debe estar orientado a fortalecer la capacidad del país para dar respuesta a problemas sociales y sectoriales prioritarios, con el fin de mejorar la calidad de vida de la sociedad, además de contribuir al incremento de la competitividad del sector productivo. Los problemas sociales implican al menos tres cambios en el enfoque de la CTI: 1) el abordaje multi, inter y transdisciplinario, ya que sólo será mediante la construcción de conocimiento desde diferentes campos que se podrá aportar a la solución de problemas nacionales; 2) el abordaje transversal nacional y sus interacciones con las especificidades regionales y locales en la implementación y aplicación de políticas de CTI; y 3) el apoyo a sectores y ramas económicas que generen bienes y servicios para mejorar el bienestar social.

Las políticas de CTI son una parte de las políticas públicas y deberán estar alineadas y en permanente interacción con otras políticas como la económica, de salud, educación, comercial, industrial, etcétera, a fin de propiciar la coordinación en la búsqueda de los objetivos. El papel del Gobierno, como agente supervisor, facilitador, promotor, regulador y coordinador de los distintos tipos de políticas, es crucial.

Más que pensar en políticas de CTI orientadas exclusivamente al estímulo de la CTI para el crecimiento y la competitividad, los hacedores de política deberán cambiar este enfoque reduccionista, e incluir en la nueva agenda la necesidad imperiosa de usar los productos de la CTI para generar un nuevo tipo de desarrollo que incluya el mejoramiento del bienestar colectivo.

Los principios de política para orientar la metodología para identificar objetivos nacionales estratégicos son los siguientes: I) visión de largo plazo; II) enfoque orientado a varios niveles: nacional, regional y local; III) gobernanza del sistema; IV) la inclusión social ex ante, y V) el papel del Estado como facilitador, coordinador, promotor y vigilante del logro de los objetivos nacionales.

Por objetivos nacionales estratégicos se entiende un conjunto de aspiraciones nacionales que están relacionadas con el interés público, y para el logro de los cuales habrá que orientar, fortalecer e impulsar la CTI. Los objetivos nacionales buscan las aspiraciones fundamentales de independencia, soberanía, integridad territorial, desarrollo material, político y cultural, bien común y preservación de los valores de la sociedad. Por lo tanto, los objetivos nacionales estratégicos pretenden ir más allá de sectores y áreas estratégicas, como se ha planteado en las experiencias de los países revisados, y tienen como finalidad el desarrollo integral del país. Los objetivos nacionales estratégicos del PECiTI serán los elementos básicos para la formulación de este programa y tendrán como propósito integrar y consensar un conjunto de principios orientadores, que permitan fomentar la CTI, incrementar la competitividad, contribuir al desarrollo social y a la democratización, y favorecer al fortalecimiento y coordinación de los gobiernos federal, estatal y local.

Se deberá considerar una estrategia de selección cuidadosa basada en pocos objetivos nacionales de CTI, pero de alto impacto científico, tecnológico, de innovación, económico y social. Para la definición de dichos objetivos se deberá promover la búsqueda de procesos interactivos y de consensos entre actores, tratando de que quienes sean responsables de atender los problemas y quienes los estén experimentando, participen en el ejercicio para definir los objetivos.

En esa búsqueda se deberán poner en juego y consensar los siguientes principios orientadores con la participación de un conjunto de actores: (i) el avance del conocimiento, en la búsqueda de la excelencia nacional e internacional, a través de la comunidad científica; (ii) el desarrollo social, con lo cual se garantizará la relevancia social de la CTI, con la participación de la sociedad civil; (iii) la competitividad, mediante procesos y productos rentables para los mercados nacional e internacional, con el involucramiento de los sectores productivos públicos y privados nacionales; (iv) el papel del Gobierno como facilitador, promotor coordinador y vigilante del logro de los objetivos nacionales, y (v) el ámbito de incidencia, considerando los niveles, federal, regional, local e internacional.

Para cada uno de esos aspectos se deberá analizar: (i) las capacidades y fortalezas nacionales, regionales y locales existentes para impulsar CTI, políticas y participación hacia un objetivo nacional; (ii) las ventajas que obtendrían, de acuerdo con los principios orientadores, los actores que deben consensar; (iii) las oportunidades para cada actor, a las que se puede acceder sobre la base de la construcción de nuevas capacidades, y (iv) los beneficios para cada uno de los actores y los principios orientadores de la política: más recursos, excelencia y reconocimiento nacional e internacional para la ciencia, los científicos y sus instituciones; bienestar social para la población; rentabilidad y mejor posicionamiento nacional e internacional para empresas nacionales y locales; réditos políticos, democratización, reconocimiento social y legitimidad para los gobiernos; y descentralización e internacionalización.

3. PRODUCCIÓN DE CONOCIMIENTO, POSGRADO Y EVALUACIÓN

Dra. Giovanna Valenti Nigrini (UAM) (coordinadora)
 Dra. Mónica Casalet Ravena (FLACSO)
 Dr. Manuel Gil Antón (COLMEX)
 Dra. Claudia González Brambila (ITAM)
 Dr. Alfredo Hualde Alfaro (COLEF)
 Dr. Gonzalo Varela Petito (UAM)
 Dr. Daniel Villavicencio Carbajal (UAM)

Este documento presenta los avances, límites y desafíos en torno a la generación, transmisión y apropiación del conocimiento, entendido este último como elemento clave en la construcción de la capacidad innovadora del país. Los niveles de análisis se estructuran en: (i) los modelos organizativos de la formación e investigación (creación de modalidades colectivas y orientadas a prioridades nacionales y regionales), donde las dimensiones clave son: los cambios ocurridos en la política de posgrado, su evolución, diversificación y crecimiento; (ii) la emergencia de nuevas formas de evaluación individual e institucional para asignar reconocimientos e incentivos y constituir la carrera académica de acuerdo con las exigencias de crecimiento del país y del conocimiento; (iii) la transferencia de conocimientos para retroalimentar el ciclo de la investigación y responder a las demandas de los sectores productivos del país y los grupos sociales.

Investigación y formación de recursos humanos en el marco de los procesos de centralización/regionalización

En la investigación científica los escenarios futuros requieren del diseño e implementación de una política de CTI que incorpore la reflexión y definición estratégica sobre el conocimiento y su importancia en el desarrollo del país (el qué y el para qué del conocimiento), así como la superación de la unilinealidad en la producción del mismo. Los instrumentos como el SNI y los Fondos Mixtos, Sectoriales y Regionales, deben dejar de ser el eje central de la política para convertirse en medios idóneos para promover la generación, uso y apropiación del conocimiento. Esta perspectiva estratégica debe contemplar la definición de temas/problemas centrales para el desarrollo del país, considerando las particularidades de las regiones y estados. Esta reflexión debe contemplar mecanismos para incentivar la transferencia de los resultados de la investigación al sector productivo y proponer indicadores cuantitativos y cualitativos que sirvan para evaluar la transferencia del conocimiento más allá de los indicadores clásicos de producción científica. Lo anterior implica contar con programas de apoyo a la investigación articulados en torno a una política general, Instituciones de Educación Superior (IES) estatales con mejores capacidades de investigación y vinculación con el sector productivo, así como la existencia de una comunidad científica abierta y organizada en redes.

A partir de un diagnóstico más profundo, se puede avanzar en el cumplimiento de objetivos concretos a corto, mediano y largo plazos.

A corto plazo: Fomentar la movilidad de investigadores hacia las regiones con mayores carencias mediante esquemas de jubilación ad hoc, sobresueldos e incentivos en las evaluaciones e impulsar “comunidades científicas virtuales” con apoyo a infraestructura de telecomunicaciones.

A mediano plazo: Fomentar instituciones regionales consolidadas, crear instancias suprarregionales (quizás sobre la base de la regionalización de la ANUIES) para el impulso y administración de fondos de investigación, y determinadas políticas de investigación diferenciadas según las peculiaridades regionales. Se trataría de complementar las dinámicas impulsadas a partir de los estados con dinámicas suprarregionales.

A largo plazo: Crear instituciones de investigación en regiones donde se observan grandes carencias a partir de un objetivo estratégico derivado del análisis de la realidad social de dichas regiones.

Adicionalmente, los objetivos específicos a perseguir tendrían que ser los siguientes:

1. Definir una política de CTI en la que se establezca con claridad el tipo de conocimiento e investigación que requiere el país; definir el para qué se quiere y el cómo desarrollarlo y aplicarlo.
2. Construir mecanismos de cooperación mediante redes temáticas y consorcios de investigación para ampliar las capacidades de investigación de instituciones y grupos de investigación en consolidación.
3. Lograr un mayor equilibrio de masas críticas de investigadores en las diversas regiones y entidades del país, así como en lo que se refiere a la asignación de recursos a través de proyectos conjuntos y un programa de tutelaje.
4. Incluir indicadores de evaluación para medir el flujo del conocimiento.
5. Asegurar la pertinencia de las reglas de operación de los programas que actualmente existen para el desarrollo de proyectos de largo plazo y desarrollos tecnológicos.
6. Las instituciones académicas deben contar con recursos humanos especializados en el nivel organizacional y de fuentes de financiamiento para construir entornos favorables a la investigación y la transferencia de conocimientos a la sociedad.
7. Crear instituciones de investigación en regiones donde se observan grandes carencias a partir de un objetivo estratégico derivado del análisis de la realidad social y las capacidades de dichas regiones, tanto en el presente como para el futuro.
8. Impulsar la consolidación de instituciones que muestren avances y capacidades en torno a temas/problemas de investigación con pertinencia científica, económica o social.
9. Apoyar esquemas de jubilación que contemplen la posibilidad de movilizar a los científicos con mayor experiencia en estancias a distintas regiones del país.
10. Determinar acciones específicas para ciertas regiones o entidades federativas sobre la base de sus capacidades, particularidades y necesidades. En el caso de la frontera norte, por ejemplo, sería deseable el impulso a los proyectos binacionales ya existentes mediante el reforzamiento de instituciones como UC-Mexus u otras similares.

Carrera académica, investigación y evaluación

La existencia de espacios laborales para el ejercicio de las actividades propias de la vida académica (docencia, investigación, difusión de la cultura) de manera exclusiva o fundamental, esto es, como eje de un desarrollo profesional especializado, es un fenómeno relativamente reciente en el país. A eso se hace referencia con las expresiones “profesión académica u oficio académico”.

De 1960 a la fecha, se pueden distinguir tres fases en la construcción de patrones o regulaciones para el desarrollo de la profesión académica en el país: la primera cubre de 1960 hasta 1982 y está signada por la expansión educativa acelerada, resultante del Plan de Once años (iniciado en 1959). En esos 22 años, el sistema de pago al conjunto del personal académico, aceleradamente

conformado, incluyendo al personal de tiempo completo, operó bajo la lógica salarial. El segundo periodo arranca con el estallido de la crisis en 1982, que implica una caída en los ingresos muy aguda. La tercera fase situada en 1990 mantiene el presupuesto básico a las IES y el salario contractual, pero abre sistemas de Transferencias Monetarias Condicionadas (TMC) en las IES para que los investigadores que aceptan ser evaluados¹ obtengan poco a poco mayores ingresos. Los tres periodos han tenido consecuencias importantes en la configuración de la profesión académica, principalmente en los mecanismos para la obtención y retención de plazas. En el último período las TMC internas, y la externa por antonomasia (el Sistema Nacional de Investigadores), condicionaron la obtención de los ingresos extraordinarios al cumplimiento de ciertas labores, entre las que sobresalen: la investigación premiada de manera extrema,² y la obtención del doctorado como condición ineludible para ser considerado un académico.

La política de las TMC ha modificado la conducta del personal académico de tiempo completo (es el único con acceso a primas, becas, estímulos o bonos); tan es así que de contar con 3% de doctores en las universidades públicas estatales en 1992, sólo por dar un ejemplo, en 2007 ya eran 34% de la planta de Profesores de Tiempo Completo (PTC).

Ante este panorama, el escenario deseable en torno a la carrera académica es minimizar el hecho de que las TMC moldeen el desempeño de los académicos, hacia un sesgo individualista, y diseñar mecanismos e incentivos que apunten hacia la consolidación de comunidades académicas dinámicas y en constante renovación. Al mismo tiempo se debería impulsar la vinculación de los académicos con sus pares a nivel institucional, nacional e internacional y un mayor compromiso institucional y responsabilidad académica y social. Para lograr lo anterior, se propone lo siguiente:

1. Lograr el desempeño equilibrado de los profesores-investigadores respecto de sus funciones sustantivas: docencia, investigación y extensión o difusión del conocimiento.
2. Abrir canales para la incorporación de recursos humanos que ayuden a renovar a la comunidad académica.
3. Desarrollar un trabajo más articulado y colaborativo entre académicos al interior de las instituciones y entre las mismas, con el principal objetivo de fortalecer las funciones sustantivas.
4. Conformar, con la participación más amplia y legítima, pero que permita un trabajo eficaz, una comisión para el análisis del desarrollo y situación actual de la profesión académica en México.
5. Solicitar a esta comisión, en un plazo razonable, un informe general sobre el estado que guarda la profesión académica en México, sus logros, límites, alcances, problemas y dilemas, de tal manera que a partir de este documento de base, proponga diversos escenarios y analice sus costos y ventajas.

1. Las TMC es un sistema creado desde finales de los ochenta, a través del cual las IES pagan ingresos adicionales a los académicos por realizar los procesos elementales de su trabajo ordinario, con lo que convierten a este último en sobresaliente. Estos ingresos complementarios se otorgan a través de procesos de evaluación intra-institucionales y se denominan becas, estímulos, bonos o primas al desempeño, o bien a través del SNI, que fue creado hace más de 28 años. Con este mecanismo se transforman las relaciones contractuales y se instala la lógica de la evaluación individual, ya que si no hay evaluación, no se otorgan ingresos complementarios. Estos ingresos complementarios llegan a representar tres veces más del salario base que reciben los académicos mensualmente.

2. En la UAM el Tabulador otorga, por un curso trimestral, 300 puntos, y asigna a un artículo de investigación, mal llamado "paper", hasta 3,000 unidades.

6. Poner a consideración de los académicos, las IES, las diversas instancias de la comunidad científica y universitaria (y otros actores confluyentes) este material, con el objetivo de conocer las críticas, sugerencias, aportes y otras posibilidades al diagnóstico y los cursos de acción posibles.
7. Luego de la consulta, entregar a las autoridades del campo las conclusiones del proceso, para que con base en este proceder, se impulsen las acciones más adecuadas para la reforma de los términos de la carrera académica en el país.

El Sistema Nacional de Investigación

Se destaca la necesidad de construir un rumbo alternativo que implique:

- i. Recuperar de manera adecuada los avances que sin duda ha habido en el desarrollo de la educación superior en el país, sin despreciarlos ni mitificarlos. Es preciso un balance adecuado para retener los logros e identificar los aspectos que lastran al desarrollo del sistema.
- ii. Diseñar procesos parciales de retiro de las transferencias monetarias condicionadas, que permitan, junto con su paulatina ausencia, la presencia (mayor) al interior de las IES de la capacidad de orientar, evaluar y coordinar con elementos profesionales las trayectorias académicas de sus profesores.
- iii. Generar espacios amplios de análisis del proceso de conformación de la profesión académica actual, para generar los "socios" imprescindibles en la base del sistema para modificar su sistema de incentivos hacia una modalidad laboral, plenamente consciente de las especificidades del trabajo académico y su diversidad disciplinaria y funcional.

A partir de lo anterior se visualizan cuatro escenarios posibles:

1. Que el SNI siga como hasta ahora, pero mejorar el sistema de evaluación y algunos cambios menores. En este caso se tendrían que revisar los criterios de evaluación de tal manera que no se restrinjan a publicaciones indizadas sino que incluyan otras acciones que las IES y los sectores productivos y gubernamentales consideren de importancia para la realización de sus funciones. Esto implicaría una consulta con dichos sectores y se esperaría llegar a diferencias importantes entre las distintas áreas del conocimiento del sistema. En estos nuevos criterios de evaluación se buscaría priorizar la calidad, la innovación y la vinculación con los otros actores del sistema nacional de innovación. En este escenario no habría cambios en los actores encargados de la administración y evaluación del sistema.
2. Que se transite hacia un sistema de evaluación personal en el que cada persona realice su autoevaluación, la cual sería verificada aleatoriamente por los evaluadores del SNI. Este cambio implicaría la promoción de una nueva cultura de honor académico en el que la comunidad académica en su conjunto supervisaría el comportamiento ético de sus miembros. Sería importante iniciar un cambio cultural de esta magnitud con la comunidad más educada del país. Para que este sistema funcione tendrían que quedar bien especificados los criterios de evaluación y la ponderación a los distintos productos del trabajo. En este esquema los evaluadores actuales del funcionamiento general del sistema dispondrían de mucho más tiempo para sus actividades de investigación. Se debe tomar en cuenta que los actuales evaluadores son las personas que más pueden contribuir al desarrollo de la ciencia en México y pueden liderar a los nuevos académicos.
3. Que se conserve a los comités de evaluación actuales y que se cree una agencia profesional que los apoye en tareas rutinarias, como verificar el número de productos del trabajo y de su

existencia real. Esta agencia podría proponer dictámenes que serían revisados y sancionados por los comités de evaluación. Esta propuesta implicaría un aumento en el costo administrativo actual, pero reduciría sustancialmente el trabajo de los evaluadores, quienes podrían dedicar más tiempo a la evaluación cualitativa del trabajo científico y a analizar con más detenimiento casos especiales. Sería importante cuidar que no se pierda el principio fundamental de la evaluación por pares. En esta agencia podrían colaborar miembros del SNI que ya se hayan jubilado de sus instituciones.

4. Que se transfiera la operación del sistema a las IES y a los Centros Públicos de Investigación (CPI). En esta opción los recursos serían distribuidos entre las instituciones que admitirían y calificarían a los miembros del sistema. Cada institución establecería sus criterios de evaluación, los cuales tendrían que ser aprobados por un comité de alto nivel del SNI. Se integrarían comités en cada institución constituidos por miembros del SNI, y por requisito, con algunos miembros externos a la institución. En esta opción la administración central del sistema supervisaría el funcionamiento general y revisaría la pertinencia y correcta aplicación de los criterios de evaluación. Esta opción podría irse aplicando gradualmente, empezando por los candidatos a investigador e incorporando posteriormente a los niveles superiores. Dentro de esta opción podrían crearse nuevas categorías y niveles entre los académicos de la institución y transferir los recursos, que ahora se destinan al pago de estímulos del SNI, al presupuesto de las instituciones para que cubran los incrementos salariales de las nuevas categorías y niveles, de tal manera que pasen a formar parte del salario de los investigadores. Después de ciertos años, el nombramiento al SNI sería exclusivamente un reconocimiento honorífico, sin retribución económica.

Sistema de Educación Superior y su relación con la investigación científica

La medida fundamental a encarar sería impulsar –con la debida prudencia y partiendo de la realidad del sistema de educación superior tal cual es y no de la postulación de perfiles idealizados– una efectiva regionalización del sistema de investigación y docencia superior. Se puede tomar como referencia experimental la federalización de la educación básica. Si bien hay grandes diferencias –y muchas críticas a como se ha llevado a cabo tal federalización–, no obstante se puede decir en contraparte que el caso de la educación básica era mucho más difícil de concretar que –hipotéticamente– el de la educación superior y el aparato de investigación científica. La ANUIES posee, desde que se formulara el Plan Nacional de Educación Superior y se creara la CONPES, un sistema de regiones y de instancias de planeación por estado que dependiendo de cada región no funciona o funciona relativamente, o no se sabe cómo funciona. Entre otras razones, ello se puede deber a que cada IES –sobre todo universidades públicas– prefiere desempeñarse individualmente tratando directamente con el Gobierno Federal y subsidiariamente con el Gobierno local respectivo, en la medida en que éste se involucre en la educación superior de la entidad. En buena parte, el problema reside en que no hay funciones sustantivas que se hayan descentralizado positivamente a instancias regionales; por eso se considera mejor venir directamente a tratar al DF.

La descentralización se podría asegurar con una estructura que transfiriera responsabilidades a estas instancias del PNEC o a otras instancias regionales de coordinación que se generaran, en un proceso vinculado a la definición de metas, logro de resultados, buena administración de fondos y rendición de cuentas. Ello supondría una planeación de acuerdo a posibilidades dependiendo de recursos, personal y necesidades regionales. Tal vez esto debiera hacerse en forma experimental y paulatina, aunque no con excesiva lentitud, que favoreciera el empantanamiento que ya

han padecido otras iniciativas a nivel de administración pública. Sin duda, implica riesgos, pero no mayores que los que enfrentó la federalización de la educación básica. El Gobierno Federal debería tener en principio un involucramiento en ello más que los locales, que a menudo están sujetos a variables y restricciones que les impiden mirar seriamente por la educación superior y la generación de conocimientos –particularmente en el rubro del financiamiento, que es el talón de Aquiles de la educación superior pública (así como de toda política pública) y cuyo manejo ha sido el principal instrumento de inducción de la política educativa planeada a nivel federal. Es iluso y tal vez demasiado riesgoso pensar que se pueda pasar en poco tiempo de una centralización excesiva a una de descentralización cabal, pero una vía abierta puede permitir un despegue mayor que el actual y una utilización mejor de capacidades. Según las regiones y su disponibilidad actual de recursos humanos y funcionamiento de sus IES y centros de investigación, se puede planear una descentralización gradual y matizada, dependiendo también de la respuesta efectiva –más allá de la participación en actos oficiales y la publicación de desplegados– de los sectores sociales y políticos de cada región.

La evaluación debería sujetarse (o reformularse) con base en lo anterior. Con una perspectiva amplia sería oportuno revisar y quizás limitar el aparato ya demasiado extendido y difícilmente coordinable de diversas instancias de evaluación, de instituciones, programas, planes de desarrollo y académicos individualmente considerados. Se requiere una ponderada evaluación de la evaluación y observar qué tipo de alcances y coordinación de la misma son recomendables. Es necesario también tener evaluaciones no atadas a asignación de fondos: por ejemplo una comisión, como existe en otros países y se ha sugerido en México, que informara periódicamente al presidente del estado del sistema de educación superior y también de la investigación científica. Pero si se implementara la descentralización se podría pensar (sin sobreabundar) en instancias similares a nivel regional. Por ejemplo, consejos regionales vinculados a un consejo nacional, cada uno con competencias delimitadas que no se dupliquen. Los regionales deberían funcionar ligados al sistema educativo, así como a las secretarías de educación locales y a los sectores privado y social.

A dichos efectos convendría primero hacer estudios por regiones con involucramiento de los actores mencionados, con la finalidad de conocer las potencialidades de la descentralización en cada caso, de acuerdo con regiones y estados, para proceder luego a “rupturas” graduadas –y pautadas por región– de la centralización. Es lógico que esto ha de funcionar mejor en entidades que ya tienen una estructura de educación superior y de investigación científica madura, en consonancia con una economía dinámica y consolidada, y donde los gobiernos locales se muestren eventualmente dispuestos a asumir plenamente su parte. En aquellos estados o regiones en que esto no sea así, deberán crearse estructuras de apoyo específicas de asociación local-federal para lograr a mayor plazo la misma meta, pero siempre manteniendo la idea transicional, gradualmente planificada. En algunas entidades esto puede demandar la creación de instancias específicamente políticas para establecer lazos de confianza entre actores poco relacionados (gobiernos, iniciativa privada e IES) y por tanto no acostumbrados a coordinarse. Es importante en tal sentido que las instancias académicas de docencia e investigación así como los organismos de enlace gubernamental estén encabezados por personas con sólidas credenciales académicas y probada capacidad de gestión.

La propuesta de una agencia nacional de evaluación debería verse dentro de este plan, que en definitiva no sería más que la implementación efectiva de un SINAPPES que sólo ha funcionado parcialmente, pero no debe ser concebida de tal forma que determine una nueva centralización con otro nombre o formato jurídico. Debería tener competencias acotadas que no interfirieran con

las de instancias regionales o estatales similares y obligatoriamente debería componerse con representantes de las regiones, a efectos de no prolongar la concentración de tales funciones en grupos científicos y académicos de la capital del país.

Posgrado: situación presente y visión de futuro en el México del siglo XXI

Como parte de la política educativa en México, el posgrado ha sido pensado como una estrategia para vincular las actividades académicas con las científicas y tecnológicas a través de la formación de recursos humanos capacitados para el desarrollo de actividades altamente especializadas, investigación científica, producción de patentes útiles y desarrollo de actividades conectadas con la innovación en procesos y desarrollo de nuevos productos y servicios, para el sector productivo y social.

La política de posgrado ha pasado por diferentes etapas, entre las que podemos identificar cuatro: la primera caracterizada por una expansión desarticulada; la segunda, por los inicios del diagnóstico y la evaluación en materia de CyT; la tercera se orienta hacia la consolidación institucional selectiva, con poca articulación entre los diversos programas que maneja; la cuarta se distingue por el planteamiento de la transición hacia la innovación, redefiniendo diversas reglas de operación y coordinando sus actividades con la Secretaría de Educación Pública (SEP).

La evolución del posgrado ha generado grandes avances en relación a CyT, a través del trabajo del CONACYT y con el apoyo al impulso a Programas Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC), proporcionando becas e impulsando la internacionalización y consolidación de posgrados competentes a nivel internacional. Sin embargo, múltiples problemáticas están asociadas a la fase de expansión desarticulada de la oferta de programas; este crecimiento ha sido desarticulado y asimétrico, lo que ha ensanchado las brechas entre programas acreditados o de calidad y los otros. Esto a su vez ha privilegiado la formación de profesionales de academia y sólo recientemente (el 31 de octubre de 2001)³ se introdujo de manera más sistemática la orientación profesionalizante del posgrado, sin que se tenga todavía un balance claro acerca de su composición y perfil, y menos aún de sus resultados e impacto. Y es que para conocer los resultados e impactos se ha echado mano de evaluaciones cuyo perfil, en cuanto a criterios de indicadores a medir, ha sido eminentemente cuantitativo.

El crecimiento desarticulado, además, ha provocado la escasa vinculación de los programas de posgrado con el sector productivo, dejando sin área de aplicación los conocimientos que los recursos humanos formados en CyT adquieren durante su preparación en el posgrado.

Esta situación que se remonta al tipo de redes que se tejen en el posgrado tiene que ver con las condiciones que tienen los docentes/investigadores, pues dada la carencia de condiciones óptimas de empleo (salario y estabilidad laboral), la investigación resulta una tarea poco recurrente y la vinculación también.

3. De acuerdo con el CONACYT, el 31 de octubre de 2001 se publica con ajuste el Programa de Fortalecimiento al Posgrado donde se incorpora la figura de posgrado profesionalizante (CONACYT, 2001).

Dadas las problemáticas halladas, se han propuesto acciones a corto, mediano y largo plazos para poder hacerles frente. Aquí enlistamos algunas:

1. Definir un plan estratégico de posgrado, a nivel nacional como estatal, con la finalidad de atender las diferentes necesidades de cada región, a modo de re-configurar los objetivos del posgrado en México de acuerdo a las particularidades propias de los estados.
2. La SEP, a partir de la Subsecretaría de Educación Superior, deberá asumir un papel crucial en la elaboración de políticas de posgrado, principalmente en la promoción de un proceso de evaluación general que permita acceder a la información oficial sobre el número de posgrados ofrecidos en el país, el tipo de instituciones y las condiciones de docentes y alumnos que integran cada posgrado.
3. Generar redes de posgrado-sector productivo, a partir de la gestión institucional, promoviendo como parte del plan de estudios de los posgrados programas de estrategias como servicio social, prácticas profesionales o apoyo en proyectos, que permitan establecer un primer contacto con los recién egresados de los posgrados.
4. Promover programas de repatriación de egresados de posgrado para incorporarse a IES o al sector productivo, así como garantizar la estabilidad de la planta académica para el logro de investigaciones útiles para la generación, transmisión y apropiación del conocimiento.

Temas relevantes en el ámbito de la creación de capacidades de investigación

Durante la década pasada, el CONACYT, junto con diversas secretarías y gobiernos de los estados, ha implementado una serie de programas encaminados a promover e incrementar la investigación científica desde diversas perspectivas. Algunos de ellos han sido objeto de análisis y evaluación, pero más en relación con su desempeño administrativo y contable, que con respecto al impacto provocado en la construcción de capacidades de investigación por parte de la comunidad científica y tecnológica del país. Asimismo, los beneficios del conocimiento científico y tecnológico resultante de los proyectos financiados sobre diversos sectores de la sociedad han sido poco analizados.

A pesar de los innegables aportes que han logrado los diferentes programas que apoyan el desarrollo de la investigación, existen fallas, vicios y problemas generados en este rubro, entre los que destacan los siguientes:

1. Discontinuidad en la asignación de recursos y áreas de demanda convocadas en varios Fondos, lo que provoca que muchos proyectos de investigación no puedan establecer estrategias de largo plazo, para cumplir diversas etapas en el desarrollo del conocimiento y en su aplicación de manera pertinente y oportuna.
2. Los Fondos Sectoriales están enfocados al fomento de investigación aplicada, pero pocos han contemplado mecanismos reales de transferencia tecnológica dentro del programa; y tampoco ha quedado establecido como requisito que la transferencia sea prioritaria en el marco de los proyectos apoyados.
3. Independiente a la consecución de las etapas, objetivos y metas de los proyectos que se apoyan los Fondos Sectoriales y Mixtos, predominan lógicas que apuntan al desarrollo de la carrera del investigador, en las que se reproducen pautas de búsqueda de "puntos" vía publicaciones. En consecuencia, la búsqueda de difusión y la transferencia del conocimiento quedan relegadas al segundo plano.

4. Inexistencia de criterios estratégicos hacia lo que significa la construcción de capacidades colectivas de investigación y el desarrollo de comunidades epistémicas y científicas, permite que predominen criterios de evaluación, asignación de recursos y fomento a la investigación de un grupo minoritario de investigadores.
5. La evaluación ha sido una de las principales fallas en la operación y desempeño de los Fondos. Ésta consta de dos momentos: i) selección de proyectos, ii) impacto de resultados; en ambos momentos hay vacíos e inercias que limitan los impactos de los proyectos apoyados y de los programas de fomento a la investigación científica.
6. En el caso de la selección de proyectos a financiar, hay varios puntos débiles que es necesario revisar y mejorar: 1) Si bien los reglamentos de los comités y/o comisiones de evaluación y grupos de evaluadores especifican que cada proyecto debe contar con 5 evaluaciones, el principal problema es la tasa de rechazo de un importante número de investigadores, sobre todo los de nivel 2 y 3 del SNI que no aceptan realizar las evaluaciones que se les solicita. 2) Los formatos difieren según el Fondo, unos cuentan con más de 10 pestañas de criterios y requisitos (FOMIX) y otros con apenas 5 preguntas (Ciencia Básica), con 3 o 4 ítems en cada una de ellas. De manera que no hay homogeneidad en el tipo de criterios en los formatos.
7. La mayor parte de los Fondos Sectoriales y Mixtos carecen de diagnósticos previos o de estudios sobre las problemáticas del contexto, de manera que el resultado de los proyectos y su impacto puedan analizarse en relación al contexto de las regiones, los sectores y los usuarios potenciales.

Construcción de objetivos y escenarios:

En el futuro inmediato, la investigación debe estar soportada por la definición estratégica de prioridades que contemplen la eficiencia en el uso de recursos, equilibrios en su distribución sectorial y regional pero, sobre todo, la transferencia de resultados y su impacto tomando en cuenta los contextos que se pretende transformar. Una meta crucial en la definición e instrumentación de programas que fomentan la investigación científica, hace referencia a la disminución de las asimetrías y las diferencias estructurales de las IES y CPI, pues de lo contrario se agravan las brechas cognitivas que prevalecen en las comunidades científicas. Debe aspirarse a un escenario donde la investigación tenga derramas hacia los sectores productivo, social y gubernamental, mediante investigación colaborativa e inclusiva de aquellos grupos de investigación que hoy carecen todavía de capital cognitivo, infraestructura y capacidades de aprendizaje suficientes para poder competir en los instrumentos de fomento existentes.

Propuesta de acciones a realizar:

Investigación Científica Básica. Un programa que fortalezca las capacidades de investigación de gran parte de la comunidad científica nacional con apoyos diferenciados de acuerdo a los segmentos que la componen; con incentivos hacia la investigación en la modalidad de grupos y redes para incrementar las derramas de conocimiento, y disminuir la tendencia a la investigación individual.

Investigación Aplicada. Para favorecer el impacto positivo de los proyectos apoyados por los Fondos Sectoriales y Mixtos que fomentan la investigación aplicada, volverse obligatoria la definición de mecanismos para que los resultados de los proyectos puedan ser transferidos a los usuarios directos y/o potenciales de los sectores de referencia.

Evaluación de proyectos. Un aspecto importante a reformular es el funcionamiento y las reglas de las comisiones de evaluación en varios sentidos: el contenido de las propuestas, las prioridades a contemplar, los formatos y la jerarquía de criterios.

- Es necesario ubicar adecuadamente cuál o cuáles son los objetivos y las prioridades esenciales de cada fondo y diseñar el formato de evaluación en función de dichas prioridades.

- Es necesario modificar el diseño de los formatos de evaluación, ya que en su estado actual dificultan y en algunas ocasiones impiden que los evaluadores realicen un trabajo confiable y de calidad.
- Las comisiones de evaluación y los evaluadores pares cumplen un papel fundamental en la asignación de recursos públicos a proyectos de investigación, por lo que los criterios, procesos y prácticas deben ser claras y transparentes.
- Evaluación ex post. Implementar un mecanismo de evaluación de una muestra aleatoria de proyectos apoyados y concluidos, para determinar en qué medida se han cumplido los objetivos y metas del proyecto y con ello los objetivos e impacto del Fondo que los apoyó.

Transferencia de conocimiento

Los objetivos para esta área son los siguientes:

1. Lograr la articulación y conectividad entre IES, CPI, sector productivo y Gobierno para impulsar la innovación empresarial a través de la traducción de los resultados de la investigación en aplicaciones productivas de los sectores industriales emergentes y en la remodelación de los tradicionales.
2. Fortalecer la colaboración de las instituciones –IES, CPI con los sectores productivos– para: 1) la formación de los investigadores orientada a la cooperación con integración de equipos de investigación multinivel (intra-institución e interinstitucional nacional e internacional); 2) transmitir el conocimiento a los usuarios y beneficiarios del conocimiento, para esto se necesita una estructura organizativa flexible, con un claro manejo de la regulación de los derechos de propiedad intelectual y los incentivos que estimulen la colaboración con otros agentes sin perder calidad y reconocimiento a nivel del SNI u otros, y 3) evaluar la efectividad de los apoyos otorgados, vía programas, a las IES y empresas.
3. Sistematizar experiencias y diseñar una normatividad acorde con el país, con las necesidades de los agentes y con el aprovechamiento de recursos humanos de alto nivel formados en áreas relacionadas con la ciencia y tecnología. La familiarización con experiencias relacionales de circulación de conocimientos realizadas en las IES y CPI transmitirá mayor confianza para el desarrollo de trabajos conjuntos.
4. Lograr la interacción entre actores a nivel regional, como los agrupamientos industriales y/o parques de innovación, para aunar esfuerzos financieros, recursos humanos e infraestructura para emprender conjuntamente proyectos de mayor envergadura. Las regiones plantean una diversidad de modalidades de intercambios y reúnen una complejidad de redes que entrelazan a las empresas (y sus relaciones con proveedores y usuarios) con instituciones intermedias, IES, CPI e Institutos Tecnológicos donde se concentra una estructura de redes y flujos de información, cuya construcción requiere un proceso y tiempo para consolidarse. La continuidad depende de múltiples factores; a veces estas dinámicas desaparecen o se sustituyen generando un tejido relacional e institucional híbrido. Pero representan una potencialidad para incrementar políticas de abajo hacia arriba, con respuestas a las especificidades sectoriales.
5. Formar a cuadros directivos universitarios y de centros de investigación sobre temas de gestión de proyectos de investigación y transferencia de conocimientos para el buen desarrollo de la agenda en CTI. Las instituciones académicas deben contar con recursos humanos especializados a nivel organizacional y de fuentes de financiamiento para construir entornos favorables a la investigación y la transferencia de conocimientos a la sociedad.

6. Creación de la Agencia Mexicana de Innovación. Ésta facilitará la implementación de políticas para el estímulo de la innovación, donde la transferencia de conocimientos es un aspecto clave. De ahí la importancia de crear arreglos institucionales que co-evolucionen con los patrones de innovación sectoriales.

4. DINÁMICA DE INNOVACIÓN PARA INCREMENTAR LA COMPETITIVIDAD ECONÓMICA Y SOCIAL

Equipo de trabajo coordinado por ADIAT/FCCyT
 Leopoldo Rodríguez (coordinador)
 Jesús Eugenio de la Rosa Ibarra (CONCAMIN/IBM)
 Arturo Torres Vargas (UAM)
 Fernando Guillén G. (Grupo Comex)
 Carlos Alberto Woolfolk (FCCyT)

Innovación es la introducción al mercado u otros ámbitos de aplicación, como producto, proceso, sistema comercial o de entrega, de un nuevo bien o servicio. Es un proceso iterativo, o por aproximaciones sucesivas, de la síntesis de diversas categorías de conocimiento, destacando las de índole tecnológica (o incluso científica), las de mercado (o atributos de uso) y todas las que intervienen en su implantación (que van desde una instalación industrial, sistemas logísticos o de distribución para entregar la innovación al consumidor y otros sistemas como los de servicio técnico o comercial, etcétera). Cada combinación efectiva en esta síntesis definirá en su conjunto una innovación y es el propósito central del proceso de innovación; en la integración y certidumbre con las que se precisen está la base de la probabilidad del éxito para ofrecer al consumidor una ventaja funcional, organoléptica o económica. Crecientemente, la innovación se basa en el conocimiento acerca de modelos de negocios. Sin un nivel adecuado de innovación, las economías llegan rápidamente al límite de su crecimiento posible.

Se propone un enfoque diferenciador de la política de innovación basado en el nivel de la innovación de las empresas, es decir, estrategias de acción para cada problemática de los diferentes tipos de organizaciones y niveles de madurez de las mismas: (i) innovación básica: no requiere un producto o desarrollo tecnológico de avanzada, sino la aplicación generalizada de soluciones para atender necesidades básicas de empresas/comunidades; (ii) innovación intermedia: combinación de una solución a una necesidad empresarial específica, enfocada a empresas de un nicho especializado que buscan diferenciar o tener una ventaja comparativa, e (iii) innovación avanzada: relacionada con el desarrollo científico y tecnológico de última generación.

Propuestas:

- Marco de Política Pública (2013-2015): Formular un marco para promover la innovación dirigida al crecimiento económico
 - » Conectar con efectividad la I+D existente con el sector productivo, vía divulgación, transferencia del conocimiento e incentivos a la formación de redes.
 - » Promover las mejores prácticas para trabajo en equipo.

- » Mejorar la vinculación y el desarrollo de capacidades tecnológicas y de otra naturaleza, relacionadas con la innovación.
 - » Identificar contexto y necesidades de cada segmento o sector en donde sea conveniente diseñar políticas efectivas con enfoque diferenciado. Se recomienda poner énfasis en los siguientes: innovación básica/PyMES con baja productividad; innovación intermedia/PyMES o Medianas empresas con mayor dinamismo; innovación avanzada/Empresas medianas o globales vinculadas a los mercados internacionales.
 - » Incentivar el establecimiento de redes empresa-IES y CPI en sectores de alta masa crítica de recursos humanos y en donde sea viable participar en redes internacionales.
 - » Desarrollar visión integrada de Ecosistema de innovación, conectado con las necesidades de la empresa mexicana. Aprovechar oportunidades globales en el sector servicios.
 - » Estimular la planeación e implantación de programas y proyectos con visión a mediano plazo (3 a 5 años) y alta rentabilidad (ampliada de 2 a 2.5 veces) y la integración de empresas, IES y CPI en consorcios para controlar la incertidumbre. Restablecer los estímulos fiscales (indirectos) como el mecanismo más idóneo para involucrar empresas grandes y desarrollar capacidades de generación de conocimiento. Los recursos para CTI deberán ir crecientemente dirigidos a los sectores capaces de contribuir en mayor medida al crecimiento del valor de nuestra economía –motores del crecimiento, para asegurar que combinadamente con otras políticas, se pueda alcanzar 6% de aumento anual sostenido al PIB (2% adicional al crecimiento actual) en la próxima década, mediante estímulos directos bien direccionados.
 - » Articular la oferta integral de servicios y estímulos de apoyo a la innovación, que consideren las estrategias de innovación diferenciadas pertinentes. Promover un modelo regional que parta de la agenda de cada estado y región. Elevar el énfasis al aprovechamiento de la propiedad intelectual y a la evaluación de programas y proyectos específicos, y compartir mejores experiencias internacionales para el apoyo a la innovación con especial atención a las de la constitución y operación de Agencias Nacionales de Innovación.
- Objetivo general y objetivos específicos. (2013-2015, 2016- 2018, 2019-2027):
 - » Definir programas y líneas de acción que ofrezcan mayor competitividad, crecimiento económico sostenido y mejora en bienestar social de todas las regiones del país.
 - » Capacidades regionales de innovación: identificación de capacidades y vocaciones.
 - Propiciar en las empresas una definición estratégica que favorezca su diferenciación y la efectividad de su proceso iterativo
 - Investigación y marco sobre el proceso de innovación y su evolución
 - » Indicadores de innovación
 - Centrarlos en 3 categorías: (i) valor que se agrega, (ii) conocimiento y su transferencia, y (iii) talento, en especial competencias colaborativas.
 - » Acopio de mejores prácticas o *benchmarking*
 - Elementos de infraestructura
 - Financiamiento: vía Capital o Quasi Capital:

5. GOBIERNO Y GOBERNANZA DEL SISTEMA DE CTI

Martín Puchet (UNAM) (coordinador)
 Mónica Casalet (FLACSO)
 Jorge Espinosa (GAE)
 José Antonio Lara (UNAM)
 Federico Stezano (UAM)
 Daniel Zavaleta (GAE)
 Colaboradores: Diego Valadés (UNAM), Luis Aguilar (UdeG) y Francisco Valdés (FLACSO)

La Ley de Ciencia y Tecnología de 2002 y las modificaciones subsecuentes reunieron y expresaron un conjunto de experiencias de carácter normativo sobre la regulación de las actividades de CTI. Sus principales avances están en el diseño de una trama institucional actualizada y con avances en materia de gobierno. En ella se reconoce que las actividades de CTI, por su naturaleza y formas de desarrollo, requieren de la participación de sus actores en las decisiones; se afirma la necesidad legal y jurídica de considerar las actuaciones de las comunidades de CTI como materia de derecho y se promueve un alto grado de coordinación entre los diversos participantes.

Este ordenamiento no funciona cabalmente y enfrenta una serie de obstáculos provenientes tanto del Estado como de la sociedad que impiden una adecuada gobernanza del sistema de CTI. En lo que sigue, se enumeran dichos obstáculos y se formulan recomendaciones para comenzar a superarlos.

Obstáculos:

1. Incumplimiento de las normas jurídicas por parte del Poder Ejecutivo Federal: la falta de funcionamiento del Consejo General de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación, una inversión muy por debajo de la que establece la ley, y deficiencias en los comités intersectoriales y de vinculación que estipula la ley (unos no se han formado, como la Red Nacional de Grupos y Centros de Investigación, y el comité para coordinar el Programa Nacional de Posgrados de Calidad entre la SEP y el CONACYT, y otros tienen una composición alejada de su ámbito de especialización técnica).
2. Visiones diferentes del papel que debe cumplir la CTI en el desarrollo nacional por parte de los actores y posiciones diversas respecto a las instituciones formales que lo rigen. Estas múltiples percepciones y posiciones son fuentes de incoherencias en el funcionamiento del sistema, y obstaculizan permanentemente la exigencia y el seguimiento en el cumplimiento de las normas vigentes.
3. Habilidades y conocimientos disímiles de los distintos participantes de los órganos colegiados y de las instancias de autoridad.
4. Evaluación incompleta e insuficiente, que carece de una perspectiva integradora.
5. Indefinición de responsabilidades de los secretarios de Estado respecto a las actividades de CyT.
6. Secretaría Ejecutiva del Consejo General sobrecargada y sin recursos.

Recomendaciones:

1. Que se cumpla la Ley de Ciencia y Tecnología en cuanto al funcionamiento de todos los órganos colegiados, desde el Consejo General hasta los comités intersectoriales y de vinculación, y que se otorguen recursos organizativos, humanos y financieros para el funcionamiento de la Secretaría Ejecutiva del Consejo General de manera que cumpla cabalmente con sus funciones y atribuciones.

2. Que se integre al PECiTI un capítulo específico de gobernanza que comprenda un conjunto de recomendaciones prácticas sobre el funcionamiento de los órganos colegiados e instancias de autoridad y respecto a las formas en que deben cumplir con reglas de transparencia y rendición de cuentas.
3. Que se realicen nombramientos de representantes de los secretarios de Estado en los comités intersectoriales y de vinculación, en el comité intersecretarial para la integración del presupuesto y en la Junta de Gobierno del CONACYT y que tomen esa función de manera permanente, y que se nombre, en las secretarías técnicas de los comités intersecretarial y de los intersectoriales y de vinculación, a personal técnico que no sea responsable de otras funciones, ni en el CONACYT ni en las secretarías involucradas, y que se ocupe de sus tareas relativas a la CTI de manera principal y no accesorio.
4. Que se desarrolle una actividad permanente de capacitación de funcionarios y miembros de las comunidades científica, tecnológica, productiva y gubernamental que participan, en virtud del ordenamiento legal, en todos los órganos colegiados e instancias de autoridad para que apliquen leyes y reglamentos de la forma en que están concebidos y diseñados.
5. Que se integre un comité intersectorial y de vinculación para diseñar los procesos de evaluación de las actividades de CTI en diferentes niveles de gobierno, sectores de la APF, organizaciones con distintos grados de vinculación y programas.
6. Que se prepare una reforma legal para promover el escenario institucional 1 que cambie formas de operación e integración del Consejo General, separe al CONACYT de las actividades operativas y lo convierta en un órgano de generación de políticas, estrategias, instrumentos y mecanismos de la política de Estado en la materia y cree, simultáneamente, las agencias respectivas de gestión de fondos para investigación y desarrollo tecnológico, por una parte, para innovación, por otra, y la de evaluación del conjunto de las actividades de CTI.

6. CIUDADANÍA, COMUNICACIÓN Y APROPIACIÓN SOCIAL DE LA CIENCIA, LA TECNOLOGÍA Y LA INNOVACIÓN

Dr. León Olivé (UNAM) (coordinador)
Dr. Gerardo Ibarra Aranda, (CCE, León, Gto.)
Dra. Luz Lazos (UNAM)
Dr. Rodolfo Suárez (UAM)
Dra. Julia Tagüeña (UNAM)
Dr. Ambrosio Velasco (UNAM)

A partir de la discusión de aspectos conceptuales en el terreno epistemológico, ético y político, se ofrecen lineamientos para la formulación de políticas públicas de comunicación y apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación (CTI), así como para diseñar y llevar a cabo estrategias y acciones que tiendan a fomentar la participación ciudadana en temas de CTI, mediante el fortalecimiento de la cultura científico-tecnológica como parte de un desarrollo de la cultura democrática.

Se propone que el PECiTI 2013-2037 contenga políticas para fomentar la participación ciudadana en las propuestas de políticas de CTI, así como en su evaluación, y promover las formas en las que puede haber una efectiva apropiación social de la CTI. Para ello se propone promover la

elaboración de un Programa Nacional de Fomento a la Cultura Científica y Tecnológica, así como programas estatales basados en las necesidades y características de cada entidad, previo diagnóstico. Dicho plan deberá articular los distintos esfuerzos que en esta materia se realizan en las diferentes instituciones y organismos, respetando siempre las particularidades de los proyectos y acciones que cada una genere. Para ello, así como para su constante actualización, es recomendable constituir un Observatorio que acompañe y encamine el diseño, implementación y corrección del Programa Nacional.

El Programa podría articularse con base en las siguientes áreas de desarrollo, de las cuales en este resumen se ofrecen los objetivos, y en el documento completo se plantean con detalle las posibles estrategias a seguir.

1. Diagnóstico
Objetivo: Concentrar y generar la información necesaria para el desarrollo de proyectos y acciones específicos, así como la requerida para la implementación del Programa Nacional.
2. Comunicación y socialización de la ciencia, y formación de una cultura de CTI
Objetivo: Impulsar políticas, estrategias, programas y acciones encaminados a la formación, fortalecimiento y consolidación de la cultura científica y tecnológica de la sociedad.
3. Educación y socialización
Objetivo: Establecer e implementar los mecanismos necesarios para la profesionalización de las distintas actividades vinculadas con la comunicación científica y tecnológica.
4. Apropiación de la ciencia y participación ciudadana
Objetivo: Implementar las acciones y mecanismos necesarios para garantizar la apropiación social del conocimiento, ya sea mediante la transformación de prácticas y hábitos, o bien por medio de la participación ciudadana en proyectos que atiendan problemas socialmente relevantes.
5. Gobernanza en CTI y políticas públicas
Objetivo: Establecer los mecanismos e instrumentos necesarios para permitir la participación social en el establecimiento de políticas públicas de CTI, así como en la evaluación y control de riesgos generados por la operación de sistemas científicos y tecnológicos.

7. META-EVALUACIÓN DEL PROGRAMA ESPECIAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN (PECiTI 2008-2012)

Marco Aurelio Jaso Sánchez (UAM) (coordinador)
 Claudia Berenice de Fuentes González
 Salvador Estrada Rodríguez (U de Guanajuato)
 Sergio Javier Jaso Villazul (UNAM)
 Mauricio Palomino Hernández (Consejo Estatal de Querétaro)
 José Luis Sampedro Hernández (UAM)
 Fernando Santiago Rodríguez (IDRC)

Este documento se enfoca en evaluar los ejes de la política de CTI establecidos en el PECiTI 2008-2012 a través de sus principales instrumentos. Se realizó la evaluación agregada de las evaluaciones disponibles a los programas del PECiTI 2008–2012. El metaanálisis de estos documentos, la

detección de fallas, áreas de mejora, aspectos desatendidos e identificación de nuevas modalidades confieren a ese trabajo analítico el carácter de una metaevaluación. Se seleccionaron siete instrumentos objeto de análisis y propuesta, cuyos principales resultados se sintetizan en este documento.

La metaevaluación persiguió dos grandes objetivos. El primero de ellos es diagnosticar el nivel de desarrollo de la política de CTI en el país, identificando los elementos del policy mix conformado por los programas del PECiTI que nos permitan evaluar la construcción de capacidades de CTI y de política, así como sus efectos en la recomposición del esfuerzo nacional en CTI y sus impactos en el desarrollo socio-económico. El segundo objetivo es generar un conjunto de recomendaciones que contribuyan a perfilar una política estratégica de CTI en un horizonte de largo plazo (25 años), a partir de la evaluación agregada de los programas del PECiTI.

El proyecto seleccionó los siguientes siete programas como objetos de la metaevaluación:

- A. Fondo Mixto de Fomento a las Actividades Científicas y Tecnológicas
- B. Fondo Sectorial para la Educación. Investigación Científica Básica
- C. Programa de Estímulos a la Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación
- D. Programas de Becas para Estudios de Posgrado
- E. Sistema Nacional de Investigadores
- F. Sistema de Centros Públicos de Investigación
- G. Programa de Estímulos Fiscales al Gasto en Investigación y Desarrollo de Tecnología de las Empresas Privadas en México

A lo largo del reporte final de metaevaluación, se recogen diversas lecciones para el mejoramiento individual de los programas, pero también sobre la importancia de construir un mejor mecanismo de coordinación intersecretarial que garantice el fortalecimiento de los programas que apoyan la demanda de conocimientos por parte de las empresas, de manera que se logre un mejor balance entre los resultados de los programas que apoyan la oferta de conocimientos y las necesidades y demandas del sector productivo y social. De lo contrario, los instrumentos de apoyo a la colaboración, vinculación y transferencia de conocimientos continuarán enfrentando serias limitaciones. Así mismo, resultó evidente la necesidad de actualizar y mejorar el portafolio de programas e instrumentos, permitiendo, por ejemplo, replantear programas cuyo diseño parecía adecuado en su nacimiento, pero que en la actualidad su operación amerita ajustes importantes, como es el caso del Sistema Nacional de Investigadores. El trabajo presenta también insumos clave para activar programas suspendidos incorporando las recomendaciones aportadas por los evaluadores, tal como se explica para los estímulos fiscales. En este orden de ideas, es fundamental enriquecer el portafolio de instrumentos con nuevas modalidades de fomento que, no obstante son comunes en otros países para promover el desarrollo de la CTI, no han sido incorporados en nuestro país durante las últimas décadas; tal es el caso del sistema de compras públicas.

Gobierno y gobernanza de la CTI

Equipo de trabajo:

Dr. Martín Puchet Anyul, UNAM (Coordinador)

Dra. Mónica Casalet Ravenna, FLACSO

Lic. Jorge Espinosa Fernández, GAE

Dr. José Antonio Lara Montellano, UNAM

Dr. Federico Stezano Pérez, UAM

Lic. Daniel Zavaleta Salinas, GAE

Colaboradora:

Dr. Diego Valadés, UNAM

Dr. Luis Aguilar, (U de G)

Dr. Francisco Valdés, (FLACSO)

RESUMEN EJECUTIVO

La Ley de Ciencia y Tecnología de 2002 y las modificaciones subsecuentes reunieron y expresaron un conjunto de experiencias de carácter normativo sobre la regulación de las actividades de ciencia, tecnología e innovación (CTI). Sus principales avances están en el diseño de una trama institucional actualizada y con avances en materia de gobierno. En ella se reconoce que las actividades de CTI, por su naturaleza y formas de desarrollo, requieren de la participación de sus actores en las decisiones; se afirma la necesidad legal y jurídica de considerar las actuaciones de las comunidades de CTI como materia de derecho y se promueve un alto grado de coordinación entre los diversos participantes.

Este ordenamiento no funciona cabalmente y enfrenta una serie de obstáculos provenientes tanto del estado como de la sociedad que impiden una adecuada gobernanza del sistema de CTI. En lo que sigue se enumeran dichos obstáculos y se formulan recomendaciones para comenzar a superarlos.

Obstáculos

I. Incumplimiento de las normas jurídicas por parte del Poder Ejecutivo federal

La falta de funcionamiento del Consejo General de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico (en adelante Consejo General) presidido por el titular del Poder Ejecutivo federal junto con una inversión muy por debajo de la que establece la ley son, sin duda, las dos principales formas de incumplimiento normativo que repercuten sobre la gobernanza del sistema en conjunto. A éstas se deben sumar otras muchas que tienen lugar en todo el proceso de programación, diseño del presupuesto y puesta en práctica de estas actividades por personal técnico permanente.

De los comités intersectoriales y de vinculación que estipula la ley de manera explícita, funciona el Intersectorial de Innovación que tiene como miembros propietarios únicamente a los titulares de SE, CONACYT y SEP. De los demás estipulados explícitamente no funciona el de la Red Nacional de Grupos y Centros de Investigación (establecido en el Artículo 30) y existe un comité, a nivel de directores generales para coordinar el Programa Nacional de Posgrados de Calidad entre la SEP y CONACYT (establecido en el Artículo 42) que no actúa en el ámbito del inexistente comité intersectorial y de vinculación respectivo. El Comité Intersecretarial para la integración del presupuesto funciona regularmente con una composición alejada de su ámbito de especialización técnica.

II. Visiones dispares

Basadas en visiones disímiles del papel que debe cumplir la CTI en el desarrollo nacional, se registran diferencias notables en la percepción del sistema de CTI por parte de los actores y posiciones diversas respecto a las instituciones formales que lo rigen. Estas múltiples percepciones y posiciones son fuentes de incoherencias en el funcionamiento del sistema en la medida que no han convergido, respecto a los procesos de gobierno, en un planteamiento operativo común. No obstante, a nivel de programas y proyectos específicos se observa que es posible alcanzar este tipo de planteamientos comunes entre los actores del sistema.

En particular, estas diferencias obstaculizan permanentemente la exigencia y el seguimiento en el cumplimiento de las normas vigentes. Un hecho central para detener esa tendencia ha sido

la demanda judicial interpuesta por el Foro Consultivo Científico y Tecnológico, contra quien resulte responsable, por el incumplimiento del Artículo 9 bis de la Ley de Ciencia y Tecnología. Hay otros muchos incumplimientos que debieran ser detectados por los representantes de las comunidades científica, tecnológica, productiva y sobre los cuales debiera exigirse responsabilidad y acciones. Muchas veces ello no ocurre por discrepancias y diferencias de fondo entre los actores sobre como deben funcionar las instituciones o por incapacidad para dar seguimiento y tomar acciones específicas ante incumplimientos puntuales.

III. Habilidades y conocimientos limitados

Los distintos participantes de los órganos colegiados y de las instancias de autoridad muestran carencias de conocimiento, visiones parciales y falta de interiorización de las normas de distinta jerarquía que deben regir el funcionamiento del sistema. Estos hechos generan decisiones no pertinentes, fricciones con segmentos de las comunidades y conflictos de diversa índole entre instancias de autoridad y comunidades.

IV. Evaluación incompleta e insuficiente

Procesos de evaluación parciales, segmentados y carentes de una perspectiva integradora dificultan permanentemente la conducción y la gestión del sistema en la medida que no es posible la identificación oportuna y adecuada de ausencias, carencias, dificultades y obstáculos al gobierno y la gobernanza. Y, en consecuencia, no se genera la necesaria retroalimentación que va de la evaluación de resultados y procesos a la corrección de las acciones.

V. Indefinición de responsabilidades de los secretarios de Estado respecto a las actividades de CyT

Los secretarios de Estado tienen responsabilidades relativas a cada uno de los sectores de la Administración Pública Federal (APF) que coordinan. Adicionalmente, tienen responsabilidades emanadas de su participación en el Consejo General relativas a la CyT. Entre ellas está la de poner en marcha un conjunto de órganos colegiados especializados en la programación y presupuestación de actividades de CTI donde deben participar representantes suyos especializados en temas que están lejos de sus áreas de competencia. Esta adjunción de tareas relativas al funcionamiento administrativo general que rebasa el sector específico conduce a que no se definan responsabilidades para las acciones que comprenden a la CTI y que están, al referirse a esas actividades y políticas, más allá del sector bajo responsabilidad de cada secretario. La consecuencia son una serie de adjudicaciones volátiles de responsabilidad a personal de las distintas secretarías que no tiene interés ni especialización en los asuntos de CTI.

VI. Secretaría Ejecutiva del Consejo General sobrecargada y sin recursos

La sobrecarga de funciones y atribuciones de la Secretaría Ejecutiva del Consejo General no tiene ninguna correspondencia con los recursos que le brinda el Poder Ejecutivo federal para el desarrollo de sus actividades. Esta secretaría es desempeñada por el director general del CONACYT que, a su vez, coordina un sector de la APF y administra un consejo con funciones normativas y operativas. En el organigrama de la APF esta Secretaría Ejecutiva no aparece con el rango que tiene en la medida que funciona con un par de los secretarios de Estado y, al mismo tiempo, no dispone de recursos diferenciados para realizar las múltiples tareas de programación, presupuestación, evaluación y operación que tiene asignadas.

Recomendaciones

Es importante pensar el periodo que se abre para la gestión de las actividades de CTI como uno que integra: el *cumplimiento de los mandatos jurídicos, el reforzamiento del funcionamiento del sistema y la transición hacia formas legales y reglamentarias mejores y más adecuadas* a los principios de participación plena de los actores, apego a las normas de derecho y coordinación del sistema.

En virtud de las características formales y sustantivas señaladas que tiene el sistema de CTI definido en el ordenamiento jurídico se recomienda:

1. Que se cumpla la Ley de Ciencia y Tecnología en cuanto al funcionamiento de todos los órganos colegiados desde el Consejo General hasta los comités intersectoriales y de vinculación, y que se otorguen recursos organizativos, humanos y financieros para el funcionamiento de la Secretaría Ejecutiva del Consejo General de manera que cumpla cabalmente con sus funciones y atribuciones. En particular, que la SHCP haga cumplir las normas relativas a la contabilidad y diseño presupuestal que posibiliten distinguir y consolidar por proyectos los gastos relativos a CyT que hagan todas las dependencias y entidades de la APF.

Se requiere que la Secretaría Ejecutiva disponga de los recursos para operar todas sus funciones relativas a: la coordinación con las secretarías de Estado, con los consejos estatales y con otras dependencias y entidades del Estado, la programación y presupuestación de las actividades de CTI y la evaluación del PECiTI.

2. Que se integre al PECiTI un capítulo específico de gobernanza que comprenda un conjunto de recomendaciones prácticas sobre el funcionamiento de los órganos colegiados e instancias de autoridad y respecto a las formas en que deben cumplir con reglas de transparencia y rendición de cuentas.
3. Que se realicen nombramientos de representantes de los secretarios de Estado en los comités intersectoriales y de vinculación, en el comité Intersecretarial para la Integración del presupuesto y en la Junta de Gobierno de CONACYT que tomen esa función de manera permanente y que se nombre, en las secretarías técnicas de los comités Intersecretarial y de los intersectoriales y de vinculación, a personal técnico que no sea responsable de otras funciones, ni en el CONACYT ni en las secretarías involucradas, y que se ocupe de sus tareas relativas a la CTI de manera principal y no accesoria.
4. Que se desarrolle una actividad permanente de capacitación de funcionarios y miembros de las comunidades científica, tecnológica, productiva y gubernamental que participen, en virtud del ordenamiento legal, en todos los órganos colegiados e instancias de autoridad para que apliquen leyes y reglamentos de la forma en que están concebidos y diseñados.

Se requiere, en este caso, la comprensión y el manejo práctico de las normas relativas a:

- i. una toma de decisiones que está basada en órganos colegiados desde el Consejo General, pasando por los comités intersectoriales y de vinculación, la Conferencia Nacional de Ciencia y Tecnología y la Junta de Gobierno del CONACYT, hasta órganos más especializados donde participen personas de las comunidades y de la sociedad civil y no sólo funcionarios,
 - ii. un diseño programático y presupuestal que no está confinado a los sectores sino que atraviesa dependencias y entidades de la APF mediante un programa especial de largo plazo y una consolidación presupuestal estipulados legalmente que difieren de procesos similares que se hacen de manera vertical, y
 - iii. una evaluación que comprende programas y proyectos de muy diversa índole.
5. Que se integre un comité intersectorial y de vinculación para diseñar los procesos de evaluación de las actividades de CTI en diferentes niveles de gobierno, sectores de la APF, organizaciones con distintos grados de vinculación a las instancias de autoridad y grupos participantes.

Se requiere que el sistema de CTI esté dotado de un conjunto de normas, orientaciones y criterios de evaluación que abarque entidades, programas, proyectos y personas, que impida conflictos de interés entre responsables de las acciones a evaluar y quienes evalúan, que contenga normas de transparencia y rendición de cuentas y que asegure una evaluación descentralizada, especializada y realizada por evaluadores independientes respecto a las instancias de autoridad, nombrados con fines y plazos definidos y sin posibilidad de permanencia una vez cumplido su encargo.

6. Que se prepare una reforma legal para promover el *escenario institucional 1* que cambie formas de operación e integración del CG, separe al CONACYT de las actividades operativas y lo convierta en un órgano de generación de políticas, estrategias, instrumentos y mecanismos de la política de Estado en la materia y cree, simultáneamente, las agencias respectivas de asignación y gestión de fondos para investigación y desarrollo tecnológico, de una parte

Este documento tiene por objetivo:

Describir y valorar las acciones de gobierno en relación con la CTI y los vínculos entre los distintos actores de las comunidades involucradas para medir sus repercusiones sobre distintos aspectos de la gobernanza del sistema de CTI;

Objetivos específicos:

- a. Analizar el cumplimiento de las normas legales y reglamentarias respecto a las prácticas realizadas por los órganos colegiados y las instancias de autoridad en materia de CTI,
- b. Estimar las repercusiones de dichas prácticas sobre la coordinación de los actores involucrados; y sobre la base de los puntos a) y b):
- c. Hacer propuestas de cambios normativos y de actuación para mejorar tanto el gobierno como la gobernanza de las actividades de CTI.

Este documento trata las dimensiones que tiene, por un lado, la capacidad de gobernar las actividades de ciencia, tecnología e innovación (CTI) y, por otro, las formas de autocontrol de sus decisiones y de control del gobierno que ejerce la sociedad en relación con dichas actividades. La complejidad tanto de las relaciones observadas entre los diferentes campos de actividad, como de las instituciones que los comprenden, requiere tomar precauciones. La evolución de los distintos aspectos y vínculos estudiados hace necesario que la reflexión sobre asuntos relevantes y de gran dinamismo deba proceder por aproximaciones sucesivas. Por ello, si se quiere lograr la comprensión plena de cómo funciona el Gobierno y evaluar si se han consolidado los procesos de gobernanza en CTI será importante incorporar otras variables y profundizar este estudio.

En este caso se han dejado de lado importantes características de los vínculos entre CTI y educación superior que suelen ser más profundos que como se observan en el plano orgánico-operacional donde el documento hace énfasis. También hay que señalar que está principalmente enfocado hacia la esfera del Poder Ejecutivo federal y, en particular, de la administración pública federal (APF). Por ello, el papel y las interacciones del Congreso de la Unión con el sistema de CTI quedan fuera de la esfera de análisis.

Debe advertirse que las instituciones legales y reglamentarias, emanadas del Poder Legislativo, que regulan las actividades de CTI por parte del Estado, estipulan y condicionan los instrumentos del Poder Ejecutivo como el Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación (PECiTI), el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), su organización y procesos básicos, el presupuesto del ramo de CyT, los mecanismos de control y vigilancia de las actividades de CTI, entre otros. Por tanto, el Congreso cumple un papel que aquí no se estudia y que se sitúa más allá de las limitantes que el Ejecutivo federal tiene actualmente establecidas.

A continuación, se presentan en cinco apartados los siguientes aspectos: Algunos conceptos de gobierno y gobernanza que guían el trabajo de análisis de la información disponible y de evaluación de los procesos respectivos (apartado 1); una valoración del papel que han jugado, desde la puesta en práctica de la Ley de Ciencia y Tecnología, los órganos colegiados y las instancias de autoridad (apartado 2) y la programación y la elaboración del presupuesto en ciencia y tecnología (CyT) en relación con sus repercusiones sobre el nivel y composición del gasto ejercido (apartado 3); una presentación de los escenarios de reformas de carácter institucional que pueden darse a partir de la realidad actual y de las propuestas que están en circulación (apartado 4); una interpretación de

los obstáculos a la gobernanza que emanan de las evaluaciones y posibilidades analizados y, por último, a partir de esa interpretación, un conjunto articulado de recomendaciones para mejorar, en el corto y mediano plazos, gobierno y gobernanza de las actividades de CTI (apartado 5).

1. CONCEPTOS DE GOBIERNO Y GOBERNANZA

La concepción del gobierno y la gobernanza se ha modificado sustancialmente en los últimos años. Integra hoy conceptos que provienen tanto de la teoría de la organización social como de la teoría de las instituciones. En este apartado se plantean ideas que fueron inspiradoras, desde los puntos de vista sustancial y formal, para el trabajo empírico que se realizó. No se trata de una revisión analítica sino de una declaración explícita de esas ideas. En un primer párrafo se exponen aquellos conceptos de gobernanza y de gobernabilidad de las políticas públicas emanados de una visión contemporánea de la organización social. En un segundo párrafo se presentan nociones sobre la gobernanza y el papel del gobierno basadas en una concepción institucional que es posible situar en la perspectiva más amplia planteada antes.

1.1 Nueva gobernanza y gobernabilidad en las políticas públicas

La concepción de la nueva gobernanza nace de la preocupación por entender las nuevas estrategias políticas que asumen los estados para redefinir su rol en la sociedad. El concepto de gobernanza representa las nuevas formas de dirección que remplazan a instrumentos políticos y a los sistemas de control y coordinación más coercitivos del pasado (Pierre, 2000: 242-243). De esta forma, la gobernanza garantiza la gobernabilidad de las sociedades y mantiene la legitimidad de las instituciones a cambio de la cesión de autoridad política a actores productivos, políticos y sociales.

La gobernanza surge como un proceso mediante el cual los actores de una sociedad deciden el sentido y capacidad de dirección de esa sociedad. Y además, en función de la autonomía creciente de los actores, supone también que ese proceso se lleve a cabo “en modo de interdependencia-asociación-coproducción-corresponsabilidad entre el gobierno y las organizaciones privadas y sociales” (Aguilar, 2006: 99).

Este nuevo modelo fomenta las interacciones Estado-sociedad y supone un modo de coordinación de agentes sociales que hace más efectivo el diseño de políticas públicas. El énfasis recae en la coordinación vertical y horizontal de las políticas, con mayor sensibilidad al contexto social que en el modo tradicional de gobierno. Actualmente pesa más la concertación y negociación que la jerarquía e imposición como estrategia para enfrentar los procesos públicos de decisión y diseño de políticas en el contexto de una pluralidad de agentes públicos y privados (Kazancigil, 1998).

En consecuencia, el nuevo modelo de políticas en CyT asume, junto al concepto de gobernanza, la noción de que los sistemas de gobierno con políticas exitosas son los que resultan de la interacción de múltiples actores organizados en torno a redes, y no más de la acción unitaria del Gobierno central. Esto implica una nueva organización de recursos con base en prioridades de agenda consensuadas donde participan múltiples actores (Casalet, 2006).

1.2 Gobernanza: instituciones y tradiciones

El *Worldwide Governance Indicators* es una publicación que reúne los indicadores elaborados por el Banco Mundial y la Brookings Institution sobre la calidad institucional de un conjunto de 200 países. Aunque se trata de una visión extendida sobre diferentes aspectos relativos a la toma de decisiones y a la inserción de los agentes en las actividades de un país mediante diferentes sistemas de reglas, constituye un buen marco para aquilatar los muchos asuntos que empíricamente involucra la gobernanza de distintos sistemas, en particular, del sistema de CTI.

En el marco de este reporte “[...] la gobernanza se compone de las tradiciones e instituciones mediante las cuales se ejerce la autoridad en un país. Esto incluye el proceso por el cual los gobiernos son elegidos, controlados y remplazados; la capacidad del gobierno para formular y aplicar eficazmente políticas acertadas y el respeto de los ciudadanos y el estado por las instituciones que gobiernan las interacciones económicas y sociales entre ellos.”

En relación con el sistema específico de CTI la gobernanza así concebida (Valdés, 2008) abarca las formas de gobernar las actividades respectivas de CTI mediante acciones tomadas en concordancia con las leyes, reglamentos y otros ordenamientos de base jurídica, las formas que se dan en el Gobierno y los participantes en el sistema para ejercer autoridad respecto a lineamientos, orientaciones, programas y proyectos en curso, y el grado en que los individuos, las organizaciones, asociaciones, consorcios surgidos de la sociedad o de las diversas instancias del Estado respetan las instituciones –reglas formales e informales (Puchet y Ruiz, 2002).

Conviene enumerar los muy distintos ámbitos en que se deben considerar las formas de gobernar y ejercer la autoridad y donde se tienen que respetar las instituciones constitutivas del sistema de CTI. Éstos son:

- A. **Procesos de toma de decisiones** relativos a la concertación entre participantes en actividades de CTI, gestión de la CyT, vinculación entre agentes para innovar y relaciones establecidas para transferir conocimientos,
- B. **Mecanismos de participación incluyente** de individuos y de organizaciones que realizan las actividades de CTI en instancias y procedimientos de diseño y formulación de la política de CTI,
- C. **Instancias y procedimientos de planeación a largo plazo** según los tipos de articulación entre Gobierno Federal y agentes participantes de las actividades de CTI que impere; específicamente, la planeación será según los casos: obligatoria, concertada o indicativa,
- D. **Organismos formales** de orientación, puesta en práctica y evaluación de políticas de CTI.

A la vez, estas formas de gobernar, ejercer la autoridad y respetar las instituciones se sujetan a los criterios de proporcionar información equitativa a los participantes, asegurar la transparencia y el seguimiento expreso de las acciones que se instrumenten, y rendir cuentas sobre los resultados logrados.

Esta concepción amplia de la gobernanza del sistema de CTI deberá ser útil para:

1. valorar hasta dónde los ordenamientos legales y reglamentarios actuales relativos al gobierno, coordinación, instrumentación y desarrollo de las actividades de CTI se están cumpliendo,
2. determinar cómo funcionan los ámbitos A), B), C) y D) donde deben operar distintos tipos de gobernanza, y

3. identificar trabas, obstáculos o formas de operación, ineficaces o ineficientes, que dificultan o impiden la gobernanza del sistema de CTI.

El análisis resultante de 1), 2) y 3) se expresará de las siguientes formas: se propondrá que el PECiTI contenga un capítulo específico sobre la concepción de la gobernanza, su probable evolución según distintos escenarios del sistema de CTI y una evaluación de sus principales dificultades por etapas con recomendaciones para superarlas.

2. ANÁLISIS DE LOS ÓRGANOS COLEGIADOS E INSTANCIAS DE AUTORIDAD RELACIONADAS CON EL DISEÑO, IMPLEMENTACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS POLÍTICAS DE CTI

Actualmente surge una nueva perspectiva en el diseño de políticas que busca cambiar los focos de las políticas (que eran antes sólo las empresas individualmente consideradas, y que ahora son las regiones, sectores industriales y sistemas nacionales de innovación), y a sus actores (que ya no contemplan sólo a los *policy-makers* y a los beneficiarios de las políticas, sino que incluyen a redes políticas multisectoriales y multiniveles y redes de innovación horizontales y verticales).

En estos procesos de construcción de políticas públicas convergen diversos actores, que persiguen distintos intereses y tienen diferentes valores y perspectivas. Esto lleva a que no haya un solo jugador dominante sino lo que Kuhlmann (1999) llama 'inteligencia estratégica': una visión construida desde múltiples perspectivas de actores competidores que eleva la racionalidad de las negociaciones.

La diferenciación y complejidad creciente de las sociedades modernas (a nivel societal, económico, administrativo, científico, tecnológico, de mercados y hasta de estilos de vida) se manifiesta en múltiples formas que conllevan consecuencias políticas directas. Dicha complejidad es difícil de gestionarse sólo en instancias políticas formales (legislativas y ejecutivas). En este contexto, los procesos y organizaciones de intermediación adquieren un rol central, articulando los espacios de la política, la ciencia y la producción.

Esta transformación desplaza el núcleo de los procesos políticos. Las funciones tradicionales se re-estructuran, y la asignación imperativa, la dirección jerárquica y el control de los procesos se sustituye por nuevas formas de regulación basadas en la negociación y la coordinación. Estas nuevas formas de coordinación implican: (i) la movilización de recursos entre actores públicos y privados, donde se difumina la frontera entre lo público y privado; (ii) la segmentación del sistema político administrativo en comunidades o redes de intereses estructuradas alrededor de las distintas políticas; (iii) nuevas regulaciones de los vínculos entre los actores de la innovación y de sectores tecnológicos emergentes (tecnologías de información y comunicación, biotecnología, farmacéutica y aeroespacial, entre otros) que generan consecuencias directas sobre los métodos productivos, pero también tiene implicaciones sociales.

Los esquemas organizacionales e institucionales que surgen cumplen una función de intermediación al articular relaciones entre actores con distintas culturas y lenguajes que responden a dife-

rentes sistemas de incentivos. En la medida que las nuevas redes de innovación son distribuidas y, por tanto, implican múltiples relaciones verticales y horizontales, emerge un contexto de redes de vínculos donde las tareas de intermediación cobran creciente importancia.

2.1 Cumplimiento de las normas de funcionamiento y operación

En la configuración del sistema mexicano de CTI y en relación con el funcionamiento y operación de los órganos colegiados e instancias de autoridad relacionadas con el diseño, implementación y evaluación de las políticas de CTI, se destacan cuatro instancias: el Consejo General de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación (en adelante Consejo General) y su Secretaría Ejecutiva; los comités intersectoriales y de vinculación (especialmente el Comité Intersectorial de Innovación); la Conferencia Nacional de Ciencia y Tecnología, y la Junta de Gobierno de CONACYT y su Dirección General.

2.1.1 Consejo General de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación

Este Consejo tiene los siguientes integrantes: presidente de la República (preside); director general del CONACYT (secretario ejecutivo), secretarios de nueve secretarías: Relaciones Exteriores (SRE), Hacienda y Crédito Público (SHCP), Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), Energía (SENER), Economía (SE), Comunicaciones y Transporte (SCT), Educación Pública (SEP), Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) y Salud (SSA), el coordinador general del Foro Consultivo Científico y Tecnológico (FCCyT), el presidente de la Academia Mexicana de Ciencias, un representante de la Conferencia Nacional de Ciencia y Tecnología, tres representantes del sector productivo que tengan cobertura y representatividad nacional, designados por el presidente de la República a propuesta del secretario de Economía, un representante del Sistema de Centros Públicos de Investigación y el secretario general ejecutivo de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES). Además, dos miembros a título personal que serán invitados por el presidente de la República a propuesta del secretario ejecutivo después de haber hecho un procedimiento de auscultación, conjuntamente con el coordinador general del FCCyT, de tal manera que cada una de dichas personas cuente con la trayectoria y méritos suficientes, además de ser representativos de los ámbitos científico o tecnológico. Estos 21 miembros tienen derecho a voz y voto. El presidente invita también a personalidades del ámbito científico, tecnológico y empresarial que puedan aportar conocimientos o experiencias a los temas de la agenda del Consejo. Estos invitados tienen voz, pero carecen de voto.

Entre sus facultades asignadas, el Consejo establece, aprueba y define: las políticas nacionales de CTI, el PECiTI, las prioridades y criterios para la asignación del gasto público federal, lineamientos programáticos y presupuestales, propuestas de políticas y mecanismos de apoyo, los esquemas generales de organización para la coordinación de las actividades de CTI en la APF, los criterios y estándares institucionales para la evaluación del ingreso en la Red Nacional de Grupos y Centros de Investigación, un sistema independiente de evaluación de eficacia, resultados e impactos de los programas e instrumentos de apoyo, los lineamientos generales del parque científico, el seguimiento de la evaluación del PECiTI, el programa y el presupuesto anuales.

El Consejo debe sesionar dos veces al año: la primera reunión deberá emitir el informe general del estado que guarda la CyT y fijar las políticas de CTI para alcanzar las metas del PND y del PECiTI;

y la segunda deberá aprobar las prioridades programáticas y criterios de asignación del gasto, y niveles de gasto para que las dependencias y entidades de la APF los incorporen en sus anteproyectos de presupuesto.

Aunque se establece que el Consejo se reúna dos veces al año, desde 2002 a la fecha, sólo se ha celebrado la reunión en cuatro ocasiones, del mínimo total de 21 reuniones que deberían haberse realizado.

Reuniones	Fecha	Presidencia
1ª	6 de agosto de 2002	Lic. Vicente Fox
2ª	26 de de noviembre de 2002	
3ª	17 de diciembre de 2003	
4ª	26 de septiembre de 2008	Lic. Felipe Calderón

En la primera de esas sesiones se constituyó formalmente el Consejo General y se hizo la presentación sobre el modo de articulación del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología y la función operativa desempeñada por el Consejo General. Dicha sesión también enfatizó el papel del Programa Especial de Ciencia y Tecnología 2001-2006 en el contexto de la Ley de Ciencia y Tecnología aprobada en 2002, y ofreció el enfoque de los programas y fondos nacionales para el sector también en concordancia con la Ley. El director del CONACYT en esa ocasión también presentó el anteproyecto de Presupuesto Anual.

La última de las sesiones del Consejo General realizada en 2008, siguió una dinámica de rutina, presentando en este caso el PECiTI 2008-2012 y remarcando la importancia de su concordancia con los lineamientos establecidos en el Plan Nacional de Desarrollo. En la presentación del director general del CONACYT destacan dos puntualizaciones de relevancia: (i) las posibilidades aún no explotadas contenidas en la Ley de Ciencia y Tecnología para favorecer la descentralización y aumentar la participación de las entidades federativas; y (ii) la importancia de reinstalar las actividades del Consejo General como máximo órgano decisor en materia de CTI tras cinco años sin sesionar.

Esta falta de operatividad del Consejo (que se repite desde 2008 a la fecha) le impide cumplir funciones clave de planeación estratégica y toma de decisiones respecto a las actividades de CyT que tiene asignadas, y que recarga hacia la Junta de Gobierno y la Dirección del CONACYT.

La Ley de Ciencia y Tecnología se modificó en junio de 2009 para incorporar plenamente las actividades de innovación a diferentes artículos. En particular, se modificó el Artículo 41 y se agregaron el 41 bis y el 41 ter para definir integración, funciones y atribuciones del Comité Intersectorial de Innovación. Las nuevas formulaciones establecidas en esos artículos tienen, claramente, como motivo y trasfondo la inoperatividad del Consejo General que, además, a partir de esa reforma incorpora a su denominación y funciones la innovación.

2.1.2 Comités intersectoriales y de vinculación y Comité Intersecretarial para la Integración del Presupuesto

La Ley de Ciencia y Tecnología establece la creación de comités intersectoriales y de vinculación que actúan como órganos de apoyo del Consejo General para “[...] la articulación de políticas, la

propuesta de programas prioritarios y áreas estratégicas [...]” y “[...] la vinculación de la investigación con la educación, la innovación y el desarrollo tecnológico con los sectores productivos y de servicios.” Esto se estipula en el Artículo 8.

Estos comités no han sido formados en la mayoría de los sectores de la APF en que se requerirían para desarrollar la interacción entre dependencias y entidades, la programación y el diseño presupuestal de la CyT. En particular, la ley estipula que deben constituirse los comités intersectoriales y de vinculación para la Red Nacional de Grupos y Centros de Investigación, y el de Innovación. También se establece explícitamente que deben existir mecanismos de coordinación y colaboración entre la SEP y el CONACYT. Estos comités se integran por funcionarios de los sectores respectivos de la APF y por miembros de las comunidades científica, tecnológica y productiva, con el apoyo del secretario ejecutivo del Consejo General.

En el ámbito de estos comités de carácter intermedio destaca, por su especialización e importancia económica, el Comité Intersecretarial para la Integración del Presupuesto Federal de Ciencia y Tecnología. Está integrado por el subsecretario de Egresos de la SHCP, el secretario ejecutivo del Consejo General y el secretario técnico que éstos acuerden designar, más los subsecretarios o funcionarios de rango equivalente de la APF que estén encargados de la orientación y gestión de las actividades de CyT en sus respectivos sectores, y son designados por los titulares respectivos. Su desempeño se analizará en el siguiente apartado.

El Comité Intersectorial y de Vinculación para la Innovación fue estipulado con todo detalle en la reforma de 2009 de la Ley de Ciencia y Tecnología; se constituyó, se dio su reglamento interno y ha funcionado normalmente.

Según lo establece su Reglamento interno que se cita a continuación, el Comité Intersectorial de Innovación se integra por tres miembros propietarios: “[...] el titular de la SE quien lo presidirá, el Director General del CONACYT quien ocupará la Vicepresidencia, y el titular de la SEP, quienes contarán con voz y voto”. Además, hay miembros “[...] invitados permanentes del Comité, con voz pero sin voto, el coordinador general del Foro, el representante ante el Consejo General del Sistema Nacional de Centros de Investigación y por lo menos seis representantes nacionales o extranjeros del sector productivo y académico [...]”.

“También podrán ser invitados del Comité, con voz pero sin voto, los titulares de SENER, SEMARNAT, SSA, STPS y SAGARPA, un representante de la Asociación Mexicana de Secretarios de Desarrollo Económico y un representante de la Conferencia Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.”

El Consejo General le atribuye a este Comité la función de definir esquemas generales de organización para la eficaz atención, coordinación y vinculación de las actividades de investigación e innovación en los sectores de la APF y con los sectores productivos del país, así como los mecanismos para impulsar la descentralización de esas actividades.

La revisión de las actas del este Comité Técnico Intersecretarial del Programa de Estímulos para la Innovación entre 2011 y 2012 muestra que en él se han propuesto, discutido y aprobado los calendarios de plazos, términos de referencia y las propuestas evaluadas favorablemente en las Convocatorias del Programa de Estímulos a la Innovación (PEI), las sanciones a los participantes con incumplimientos o dictámenes negativos, la asignación de recursos al programa y los criterios de dicha asignación. Debe señalarse que este comité técnico no alude en sus actas a las orientaciones

del Comité Intersectorial, hecho que muestra otro aspecto adicional de ausencia de coordinación. Las carencias de operación de estos comités clave para la organización y estructuración del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación que establece la ley respectiva, y lo ratifica su reforma de 2009, contrasta con iniciativas surgidas de distintos ámbitos del Estado y la sociedad. En agosto de 2009 se creó el Consejo Asesor de Vinculación por parte del FCCyT, la SEP y la Confederación de Cámaras Industriales. El objetivo principal del Consejo es establecer la vinculación entre los sectores educativo, de CTI, productivo y público por medio de estrategias que promuevan un Sistema Nacional de Vinculación. Resulta obvio que un adecuado funcionamiento y desarrollo de los comités intersectoriales y de vinculación contribuiría en mucho al logro de este objetivo pactado entre una secretaría de Estado, un órgano estatal autónomo y una organización de la sociedad civil. Al mismo tiempo remarca la necesidad de una comprensión mejor y más integrada de los mecanismos estipulados legalmente para no duplicar funciones generando, por un lado, el Comité intersectorial de innovación de acuerdo a la ley y, por el otro, el Consejo Asesor de Vinculación fuera del marco legal pero ambos con participación preponderante de la SEP.

2.1.3 Conferencia Nacional de Ciencia y Tecnología

La Conferencia está integrada por el director general del CONACYT y por los titulares de los Consejos Estatales de Ciencia y Tecnología (COECyT). Si la entidad carece de un COECyT, el gobernador estatal designa a la persona correspondiente. La Conferencia busca ser una instancia de coordinación institucional entre el Gobierno Federal (CONACYT) y las entidades (a través de sus COECyT u otras instancias).

La Conferencia tiene diversas funciones: opina sobre aspectos de interés y políticas de apoyo a I+D+i; participa en la elaboración del PECITI; apoya la descentralización territorial e institucional de los instrumentos de apoyo a la CTI; propone las funciones del CONACYT respecto de las cuales dependencias o entidades de los gobiernos de las entidades federativas puedan colaborar operativamente, y propone la celebración de acuerdos de coordinación y de modificaciones al marco legal sobre CTI.

Para su administración cuenta con una Mesa Directiva integrada por: un coordinador general (que es el director general del CONACYT), un coordinador ejecutivo (que recae en el miembro de la Conferencia que ocupe el cargo de presidente de la Red Nacional de Consejos Estatales de Ciencia y Tecnología (REDNACECYT)), un secretario técnico (nombrado por el titular del CONACYT) y los coordinadores de comisiones específicas determinadas según los asuntos de interés de la Conferencia. La Conferencia se reúne al menos dos veces al año. Atendiendo a las funciones señaladas, la Conferencia cuenta con un Plan Anual de Trabajo con base en la Ley de Ciencia y Tecnología, el PECITI y las bases de funcionamiento de la Conferencia aprobadas en 2008.

Desde 2007 la Conferencia ha celebrado regularmente sesiones semestrales.

Año	Ciudad	Estado
2007	Puerto Vallarta	Jalisco
2008	Villahermosa	Tabasco
2008	Monterrey	Nuevo León
2009	Nuevo Vallarta	Nayarit
2009	Morelia	Michoacán

Año	Ciudad	Estado
2010	Saltillo	Coahuila
2010	Guanajuato	Guanajuato
2011	Chihuahua	Chihuahua
2011	Mérida	Yucatán
2012	Cancún	Quintana Roo

La dinámica de funcionamiento de la Conferencia observada en las actas de sesiones 2007-2012 destaca puntos clave para el desarrollo de procesos de gobernanza del sistema de CTI. La Conferencia posee una estructura horizontal de distribución del poder y de los compromisos asumidos por las distintas entidades y los distintos COECyT agrupados en la REDNACECYT. En virtud de esa mayor horizontalidad en la distribución de responsabilidades y funciones, las sesiones de la Conferencia han dado especial importancia a temas sustantivos de planeación del Sistema Nacional de Innovación a mediano y largo plazos. Se destacan entre ellos: (i) los criterios de distribución presupuestal para el sector de CTI, (ii) los mecanismos para que los COECyT se involucren en los procesos de aprobación, seguimiento y evaluación de proyectos financiados por programas federales, (iii) el establecimiento de estrategias conjuntas entre las entidades para gestionar presupuestos crecientes ante el Gobierno Federal para instrumentos como los Fondos Mixtos, (iv) la generación de comisiones de trabajo conjuntas entre las entidades donde se aborden núcleos temáticos constitutivos de la dinámica del sistema nacional de CTI tales como: descentralización y desarrollo regional, política de Estado en CyT, formación de recursos humanos, financiamiento e infraestructura.

2.1.4 Junta de Gobierno del CONACYT

Según lo estipula el Estatuto Orgánico del CONACYT, la administración del CONACYT estará encomendada a una Junta de Gobierno y a su director general. La Junta de Gobierno del CONACYT se integra por trece miembros: representantes de las secretarías SHCP, SE, SEP, SEMARNAT, SENER, SAGARPA y SSA, el secretario general de la ANUIES, el coordinador general del FCCyT, y dos investigadores en funciones (preferentemente de los dos niveles superiores del SNI) y dos representantes del sector empresarial, propuestos por el director general.

La Junta tiene establecidas diversas funciones: conocer de las disposiciones normativas que instrumente el CONACYT con la SHCP y establecer los criterios para su ejecución; emitir los lineamientos que definan la autonomía técnica, operativa y administrativa del CONACYT; aprobar los criterios requeridos para la constitución, administración, operación, modificación o extinción de convenios, contratos de fideicomiso y reglas de operación relativos a los fondos establecidos en la Ley de Ciencia y Tecnología; aprobar los modelos de convenios de colaboración, contratos de fideicomiso y reglas de operación para la constitución de dichos fondos; vigilar el ejercicio de recursos públicos; aprobar las disposiciones normativas y reglamentarias que resulten necesarias para el desarrollo del objeto del CONACYT; aprobar los informes del director general para el envío de la cuenta pública; conocer el informe del director general sobre las autorizaciones de cancelación de adeudos del CONACYT; aprobar a propuesta del director general los precios de los bienes y servicios que produzca o preste el CONACYT; y establecer y delegar facultades específicas al director general y a los órganos colegiados del CONACYT.

Las actas de los años 2011 y 2012 analizadas muestran que la Junta de Gobierno cumple con las funciones asignadas legal y reglamentariamente. Las sesiones de trabajo de la Junta revisadas se han articulado en torno a tres aspectos centrales: (i) el informe trimestral de actividades del CONACYT por parte de su director general, quien presenta dicho informe según los objetivos delimitados en el PECiTI, (ii) la discusión de cambios en Reglas de Operación y Contratos de fideicomiso de distintos fondos y en las funciones de algunas instancias colegiadas auxiliares, y (iii) la atención a observaciones provenientes de órganos internos de control.

2.2 Dificultades de operación del Gobierno

El análisis del funcionamiento de las instancias de autoridad realizado muestra, en primer término, serias limitaciones de operación del Gobierno. Existe una sobrecarga de responsabilidades de los secretarios de Estado en torno a las actividades de CTI. Sus titulares aparecen en el Consejo General con funciones relativas al diseño, formulación, puesta en práctica y evaluación de una política de Estado y nombrando representantes en los comités intersectoriales y de vinculación, en el Comité Intersecretarial para la Integración del presupuesto en CyT y en la Junta de Gobierno del CONACYT. Estos mecanismos de delegación de atribuciones y funciones son indefinidos y no favorecen la delimitación de responsabilidades ni la puesta en práctica de procedimientos de cumplimiento de las normas y exigencia de responsabilidades. Además, contribuyen a la rotación de personas en los órganos colegiados sin que haya una continuidad en el cumplimiento de funciones de planeación, programación y diseño presupuestal que son cruciales para la operación del sistema.

El caso paradigmático de sobrecarga de responsabilidades y tareas mediante la definición en varios ordenamientos de atribuciones y funciones a una sola persona es el del secretario ejecutivo del Consejo General y, al mismo tiempo, director general de CONACYT (Dutrénit et al., 2009). Como se aprecia, desde el punto de vista funcional, esta persona está en órganos de diferente jerarquía: el Consejo General, los comités intersectoriales y de vinculación y el comité intersecretarial, entre los subordinados al Consejo General, y en la Dirección General del CONACYT que ostenta rango de coordinador de sector de la APF. Esta ubicación de la persona del secretario ejecutivo del Consejo General y director general de CONACYT en diferentes rangos jerárquicos y la consecuente definición, para cada papel, de funciones y atribuciones múltiples y de diferente carácter, hace que la asignación de responsabilidades sea intrincada y confusa y dificulta los mecanismos y procedimientos de seguimiento, rendición de cuentas y evaluación de políticas, programas y acciones realizadas (ver anexo 5).

En suma, la revisión exhibe falta de cumplimiento del ordenamiento legal establecido, ausencias y carencias de transparencia y rendición de cuentas por indefinición, sobrecarga y traslape de responsabilidades en los órganos e instancias de autoridad y, finalmente, imposibilidad de establecer formas de evaluación eficientes de estrategias, orientaciones y lineamientos de la política de Estado en CyT.

2.3 Procesos de gobernanza que se construyen en las instancias de autoridad relacionadas con el diseño, implementación y evaluación de las políticas de CTI

El análisis de las instancias encargadas de realizar la planeación estratégica de las políticas de CTI, muestra una falta de espacios de participación y de toma de decisiones más horizontales y menos centralizadas. Los diversos órganos analizados cumplen con las atribuciones que legal y reglamentariamente tienen adjudicadas en la mayoría de los casos, con la excepción notoria del Consejo General que no se ha reunido en los últimos 4 años.

El Consejo General como máximo órgano en México de CTI debe ejercer un liderazgo efectivo, concentrando sus actividades en el impulso, evaluación y mejoramiento para el crecimiento de las actividades de CTI en el país con una visión competitiva e inclusiva, incentivando la relación

de coordinación con el Poder Legislativo. Por ello, se requiere reconfigurar sus atribuciones, distribución de responsabilidades e integración para desempeñar una función como instancia efectiva de orientación de políticas en CTI.

Para reforzar los criterios de responsabilidad, eficiencia y transparencia en el funcionamiento del Consejo General se deberá proporcionar mayor información de sus resoluciones a las comunidades de CTI.

En la mayoría de los casos la dinámica de los órganos se muestra jerárquica. En el caso de la Junta de Gobierno del CONACYT, el director general centraliza los temas sobre los que se tomarán decisiones y articula la dinámica de las sesiones en torno a su informe trimestral.

Ante la falta de funcionamiento del Consejo General, la Junta de Gobierno del CONACYT se ha transformado en la instancia predominante en las decisiones clave que se toman sobre el diseño de las políticas de CTI y sobre la organización del sistema de innovación en su conjunto. No obstante, esta instancia es escasamente representativa del sistema nacional de CTI, ya que se forma por siete representantes de secretarías de Estado, el coordinador del FCCyT, tres representantes de las comunidades académica y científica (ANUIES y dos científicos de los niveles superiores del Sistema Nacional de Investigadores) y dos del sector productivo. Además de esa desigual representatividad donde el Poder Ejecutivo tiene 7 de 13 miembros, este órgano no tiene presencia de otros poderes de la Unión ni de las entidades federativas ni de una representación más amplia de la sociedad civil. Estas ausencias le impiden suplir cualquiera de las atribuciones y funciones del Consejo General.

Los desafíos centrales a los procesos de diseño, implementación y evaluación de las políticas de CTI se vinculan a mecanismos para dinamizar los sistemas de innovación desde una perspectiva de nueva gobernanza. Debe observarse que, en este marco, se ha comenzado a conformar una nueva arquitectura institucional a nivel sectorial y territorial que introduce nuevas formas de negociación menos jerarquizadas entre actores heterogéneos. Espacios decisionales como la Conferencia Nacional de Ciencia y Tecnología y los grupos de trabajo que se conforman en torno a ella y los COECyT se destacan en tal sentido al abrir una continua articulación entre gobiernos de distintos niveles territoriales. Estos espacios se ubican en un entorno donde operan actores públicos y privados formalmente independientes pero funcionalmente interdependientes, lo que genera espacios decisionales imbricados.

Se da allí una toma de decisiones que habilita la mayor participación y que, a diferencia de los otros canales institucionales centralizados y jerárquicos, es más horizontal. Se recoge en esta visión la importancia de la gobernanza como proceso vinculado a múltiples formas y tipos de interacción –formal e informal– y coordinación, que aparecen en redes políticas y sociales inter-organizacionales.

Del análisis realizado a las instancias de gobierno centrales en la conformación de las políticas de CTI, emerge con claridad la necesidad de construir nuevos espacios de interacción. Éstos requieren tener una distribución más horizontal de las responsabilidades y de los procesos de toma de decisión. En tal sentido, distintas organizaciones intermedias existentes en el sistema nacional de CTI pueden cumplir un rol central de articulación y coordinación en el diseño de las políticas de CTI.

Instancias como, de manera destacada, el FCCyT y también la REDNACECYT, Fundación México-Estados Unidos para la Ciencia o la Asociación Mexicana de Directivos de la Investigación Aplicada y el Desarrollo Tecnológico, organizaciones puente sectoriales y territoriales, instancias de la sociedad civil y configuraciones productivas como los conglomerados (clústeres) productivos,

que de modo informal implican la agregación de múltiples actores con distintos intereses, tienen capacidades organizacionales para promover procesos de colaboración más descentralizados y basados en el trabajo en redes entre actores sociales y sectores económicos.

Este modelo emergente en muchas zonas y procesos productivos implica cambiar el modelo centralizado actual de diseño de políticas de CTI hacia uno que suponga un proceso de construcción de una agenda nacional de innovación socialmente distribuida entre actores interdependientes articulados en redes: investigadores, empresarios, industrias y otros usuarios y beneficiarios del conocimiento. La acción conjunta organizada en redes permitiría abrir una nueva forma de gobernanza basada en la colaboración vía negociación, acuerdos y relaciones formales e informales. En ella distintos actores sociales y políticos, y organizaciones públicas y privadas gestionan sus asuntos en común mediante un proceso que reubica los intereses diversos y permite la acción cooperativa (Kizancigil, 1998: 70).

Ese modelo de gobernanza supone una mayor capacidad para enfrentar asuntos de diseño de políticas, en un contexto en el que los distintos subsistemas sociales y las redes se han vuelto más autónomos. En este entorno, la capacidad de gobernar requiere más allá de las necesarias instituciones gubernamentales, la participación de los distintos actores involucrados en los procesos de CTI y negociaciones entre grupos de interés, actores sociales y sectores.

3. FUNCIONAMIENTO Y OPERACIÓN DE LOS PROCESOS DE PROGRAMACIÓN Y DE ELABORACIÓN DEL PRESUPUESTO

Las leyes y reglamentos que regulan el proceso de programación/presupuestación de CyT¹ establecen la siguiente secuencia:

Fases de programación:

1. La SHCP elabora el Plan Nacional de Desarrollo, considerando propuestas de dependencias y entidades de la APF, gobiernos de las entidades federativas, grupos sociales y pueblos y comunidades indígenas.
2. Se recaba la opinión del Congreso de la Unión y, sobre los asuntos científicos, del Consejo Consultivo de Ciencia.
3. Se aprueba el PND por el presidente de la República y se publica en el Diario Oficial de la Federación (DOF).
4. El secretario ejecutivo del Consejo General formula el proyecto de PECiTI con base en propuestas de las dependencias y entidades que realizan I+D+i y de las comunidades científica, académica, tecnológica y del sector productivo convocadas por el FCCyT.
5. El Consejo General revisa el PECiTI, define la política de estado para CTI, lo aprueba y se publica en el DOF.

Fases de presupuestación:

6. Se parte del PND y del PECiTI; el Comité Intersecretarial para la Integración del Presupuesto propone al Consejo General las prioridades programáticas y criterios de asignación del gasto

1. En particular, el proceso está normado por la Ley de Planeación, la Ley Orgánica de la APF, la Ley Orgánica del CONACYT y la Ley de Ciencia y Tecnología (ver Anexo 3). En el Anexo 4 está el flujo que sigue dicho proceso.

- federal en CTI, que incluyen áreas estratégicas y proyectos específicos y prioritarios y los niveles de gasto total y sectorial para alcanzar las metas del PND y el PECiTI.
7. Posteriormente, el Consejo General aprueba prioridades programáticas, criterios de asignación del gasto federal total y sectorial y los niveles de gasto en CyT que las dependencias y entidades deben incorporar en sus anteproyectos de presupuesto.
 8. La SHCP envía los lineamientos programáticos y presupuestales aprobados por el Consejo General a las dependencias y entidades, quienes formulan y proponen sus anteproyectos de presupuesto del sector y dentro del mismo, el correspondiente al ramo de CyT.
 9. El Comité Intersecretarial revisa y lleva a cabo el análisis integral y de congruencia de la información presupuestal de las dependencias y entidades y formula el anteproyecto de presupuesto consolidado de CyT y lo envía a la SHCP.
 10. La SHCP integra la información de dependencias y entidades y lleva a cabo la consolidación de los anteproyectos que integran el Proyecto de Presupuesto de Egresos de la Federación y lo remite a la Cámara de Diputados para su revisión y aprobación.
 11. El presupuesto aprobado se envía a las dependencias y entidades que llevan a cabo su ejercicio.
 12. La SHCP monitorea el gasto y, mediante un proceso de retroalimentación para su evaluación, éste es analizado en el Comité Intersecretarial y en el Consejo General para hacer el Informe General anual del estado que guarda la CyT y fijar políticas de CTI para alcanzar las metas del PND y el PECiTI.

Así concluye normativamente el ciclo de programación-presupuestación y se inicia el siguiente.

3.1 Cumplimiento de las normas de concordancia entre programación y presupuesto y de operación presupuestal

En los hechos falta coordinación entre los subprocesos de programación y presupuestación y ello conduce a una carencia sustancial de diseño presupuestal federal en CyT.

El coordinador principal de estos subprocesos de diseño, toma de decisiones e instrumentación de políticas, como emana de la secuencia reseñada, es el Consejo General. Este órgano que preside el titular del Ejecutivo federal establece la política de Estado en CyT, sus prioridades programáticas y los criterios de asignación del gasto. En ausencia, prácticamente permanente, de las actividades del Consejo General, en la misma medida en que no se reunió consecuentemente más que en el año de fundación y luego, solamente, en dos oportunidades durante 2003 y 2008, hace imperativo que otras instancias de autoridad suplan sus funciones y atribuciones.

Sistemáticamente, las actividades relacionadas con el diseño y puesta en práctica del PECiTI y del ramo de CyT del Presupuesto de Egresos de la Federación quedan en manos de órganos que actúan supletoriamente: la Junta de Gobierno y el director general del CONACYT, el Comité Intersecretarial para la Integración del Presupuesto de Ciencia y Tecnología y la SHCP. Lo anterior no está en concordancia con lo estipulado en la norma que rige tanto al Consejo General como al sistema en conjunto y, aún más grave, las actividades del Consejo General son realizadas por otras instancias de autoridad sin que existan los mecanismos de contrapeso, control, seguimiento y monitoreo de las mismas en la legislación vigente.

En particular, de acuerdo con el Artículo 7 de la Ley de Ciencia y Tecnología, el Consejo General, basándose en el PND y el PECiTI, fijará las políticas de CyT en la primera de las dos sesiones obli-

gatorias anuales y, en la segunda, que se llevará al cabo el tercer trimestre de cada año, aprueba prioridades programáticas y criterios de asignación del gasto público federal total y sectorial, así como niveles de gasto de CyT para que las dependencias y entidades los incorporen en sus anteproyectos de presupuesto. Cuando estas reuniones no se realizan, se pierde completamente el ritmo y el flujo de las decisiones imprescindibles en materia de CyT.

Además de las distorsiones y carencias que introduce en el proceso de programación-presupuestación, la ausencia de funcionamiento del Consejo General dificulta y cuestiona la aprobación de las propuestas relativas a políticas y mecanismos de apoyo a la CyT en materia de estímulos fiscales y financieros, facilidades administrativas, de comercio exterior y régimen de propiedad intelectual, aspectos todos relacionados con la regulación de las actividades de CTI. De manera particular, se afecta y debilita el marco regulatorio en el campo económico. Ésta es una causa adicional de la baja interacción entre las actividades de CTI y el desarrollo económico del país y de su escasa repercusión en una gama más amplia de actividades productivas.

Otro efecto de la falta de funcionamiento del Consejo General es que se carece de la necesaria representación de áreas de la APF en el diseño y articulación del presupuesto y se impide que, al más alto nivel de la toma de decisiones, estén presentes los intereses de todos los actores que son relevantes para la política de Estado en la materia. Este hecho genera una distorsión que se transmite con consecuencias negativas sobre todo el proceso conjunto de programación-presupuestación.

La legislación delega la articulación entre las áreas de la APF y las funciones de CyT, y de manera específica para los procesos de programación-presupuestación, en los comités intersectoriales y de vinculación. El Consejo General forma y reglamenta estos comités. Por lo tanto, se han desararticulado los mecanismos de elaboración de los programas sectoriales y la asignación de recursos en la medida que la necesaria coordinación entre los comités intersectoriales respectivos y el Comité Intersecretarial no se presenta.

Ausencias y carencias en las instancias y procedimientos de planeación a largo plazo, en los mecanismos de participación de los principales actores y sus representantes, y en los procesos de toma de decisiones, todos ellos establecidos en los ordenamientos legales y reglamentarios, lesionan e impiden la necesaria e imprescindible concordancia entre programa especial y ramo presupuestal, entre diseño y evaluación de ambas actividades derivadas y, en definitiva, tornan incoherente la formulación de la política de Estado en la materia.

3.2. Responsabilidades específicas del Comité Intersecretarial y operación

De acuerdo con la norma vigente, el Comité Intersecretarial para la Integración del Presupuesto está integrado por el subsecretario de Egresos de la SHCP, el director general del CONACYT y los subsecretarios o funcionarios de nivel equivalente de las dependencias y entidades de la APF encargados de las funciones de investigación científica y desarrollo tecnológico de cada sector. En la práctica son directores generales o directores generales adjuntos quienes asisten y, en muchos casos, directores de área.

Sin el mandato y la supervisión del Consejo General, las acciones del Comité se tornan rutinarias. Los titulares no asisten a las juntas, nombrando sustitutos en su lugar; la asistencia de los miembros es irregular, hay mucha rotación de los representantes designados y, además, muchos de

ellos están desligados de la función de programación-presupuestación de sus áreas. Ello da lugar a que el seguimiento de las acciones sea inadecuado y escaso por parte de los representantes de las diversas dependencias y entidades de la APF.

De ahí que sólo se cumplan parcial, inadecuada y repetitivamente las funciones y atribuciones del Comité.

Los aspectos programáticos relativos a prioridades y criterios de asignación del gasto, la incorporación de políticas y programas prioritarios en los anteproyectos de programas operativos y presupuestos anuales y la revisión integral y de congruencia global del ramo respectivo no son los ejes de acción del Comité como lo mandata la ley. Ello se verifica mediante el seguimiento de las actas de las reuniones.

Por el contrario, el tema de las causas o motivaciones del rezago para cumplir la meta de destinar al gasto en CyT 1% del PIB ha sido reiterativo en las reuniones. Junto con este asunto de trascendencia estratégica aparecen algunos obstáculos reiterados para la integración del Presupuesto que son señalados por los miembros del Comité. Entre ellos destacan:

- Las carencias en la contabilidad de las dependencias y entidades que dificultan identificar claramente los rubros asignables al ramo de CyT.
- El hecho de que algunos sectores de la APF no pueden reportar gastos a nivel de proyecto, lo que distorsiona no sólo la contabilidad del ramo sino también la evaluación de la repercusión del gasto.
- La reticencia que tienen los sectores para definir una normatividad contable acorde con un ramo horizontal de manera tal que sea factible medir el esfuerzo presupuestal y evaluar la eficiencia del gasto respectivo.
- La presencia de un alto número de representantes de los sectores en el Comité que no son quienes administran y contabilizan el presupuesto y, menos aún, quienes están familiarizados con los rubros sectoriales que se destinan al ramo de CyT.
- La dificultad, señalada por algunos representantes de dependencias y entidades, para convencer a los oficiales mayores de la bondad de destinar, en sus sectores, fondos para CyT.

Como se aprecia, el Comité intenta cumplir responsabilidades específicas tensionado por discusiones sobre asuntos que lo sobrepasan en competencia y ocupado en aspectos técnicos relevantes que no siempre son comprendidos por muchos de sus miembros.

Al mismo tiempo se verifica falta de comunicación y entendimiento entre dependencias y entidades de la APF, administradores de los institutos de investigación pública y personal directivo del CONACYT. Se registra siempre una presencia de personal del CONACYT mayor que la que sería pertinente para la operación de un comité especializado. Cuando éste se reúne, el secretario ejecutivo (simultáneamente director general del CONACYT) es el encargado de la programación y la correspondiente asignación presupuestal para todo el sistema como lo indica la Ley de Ciencia y Tecnología y, al mismo tiempo, aparece el CONACYT como agencia que disputa fondos con todas las demás dependencias y entre sus propias ramas operativas por medio de sus directores adjuntos.

En un plano más específico, el secretario técnico del Comité Intersecretarial es un funcionario del CONACYT que tiene responsabilidades en su estructura interna. Su función primordial es preparar el presupuesto del ramo de CyT pero, a la vez, pertenece a una de las agencias que tienen que reci-

bir dicho presupuesto. Estas inadecuaciones del marco legal originan conflictos y atentan contra la coherencia del proceso de programación y diseño presupuestal.

Una consecuencia no menor de estas fallas de comunicación, atribución de funciones a personal escasamente calificado para las tareas técnicas de presupuestación e inconsistencias provenientes del marco jurídico es el subejercicio registrado en algunos fondos sectoriales claves para el desarrollo científico y tecnológico, como por ejemplo, el de energía.

En general, se observa una sobrecarga de temas de muy disímil jerarquía en un comité sobrepoblado de funcionarios no vinculados a los asuntos técnicos de programación y presupuestación, se verifican carencias conceptuales y metodológicas en el proceso de toma de decisiones presupuestales más allá del consenso administrativo requerido y, de manera permanente, se incurre en la prevalencia del procedimiento: “yo no fundamento, tú no cuestionas”, utilizado por quienes proponen proyectos en el seno del Comité. La consecuencia de este funcionamiento defectuoso es un presupuesto que no se orienta estratégicamente, que no responde a las necesidades del desarrollo científico, tecnológico y de la innovación en el país y que ostenta una baja calidad conceptual, metodológica y operativa. Asimismo, se comprueba que la contabilidad presupuestal del ramo de CyT no se ha constituido con todos los atributos técnicos que se requieren para el seguimiento del mismo y para su evaluación.

Hay que señalar que en el origen de los problemas estratégicos está el hecho crucial de que no se constituyeron, en los principales sectores de la APF, los comités intersectoriales y de vinculación requeridos como marca el Artículo 8 de la Ley de Ciencia y Tecnología. A la vez, en el diseño y puesta en práctica de la contabilidad del ramo presupuestal de CyT no se cumplió cabalmente el Artículo Transitorio tercero de la misma Ley, estipulado en 2002, que debió culminar en la elaboración de un manual de contabilidad del gasto presupuestal en CyT.

La propuesta al Consejo General del anteproyecto de Presupuesto Federal consolidado en CyT y la supervisión de la ejecución de los instrumentos específicos de apoyo que determine dicho Consejo, ambos mandatos legales específicos, no han sido operativos por la falta de funcionamiento referido arriba. Tampoco se verifica que el Comité haya participado, como es su función, en la evaluación del programa especial, del programa y del presupuesto anual de CyT y de los demás instrumentos de apoyo, ni se aprecia su papel en la integración del informe general del estado que guarda la CyT en México. Estas falencias muestran que los principales órganos del sistema han fallado seriamente, por incumplimiento legal, en sus funciones de poner en práctica programación y presupuesto, aspectos nodales de la administración pública, en el ámbito transversal de la CyT.

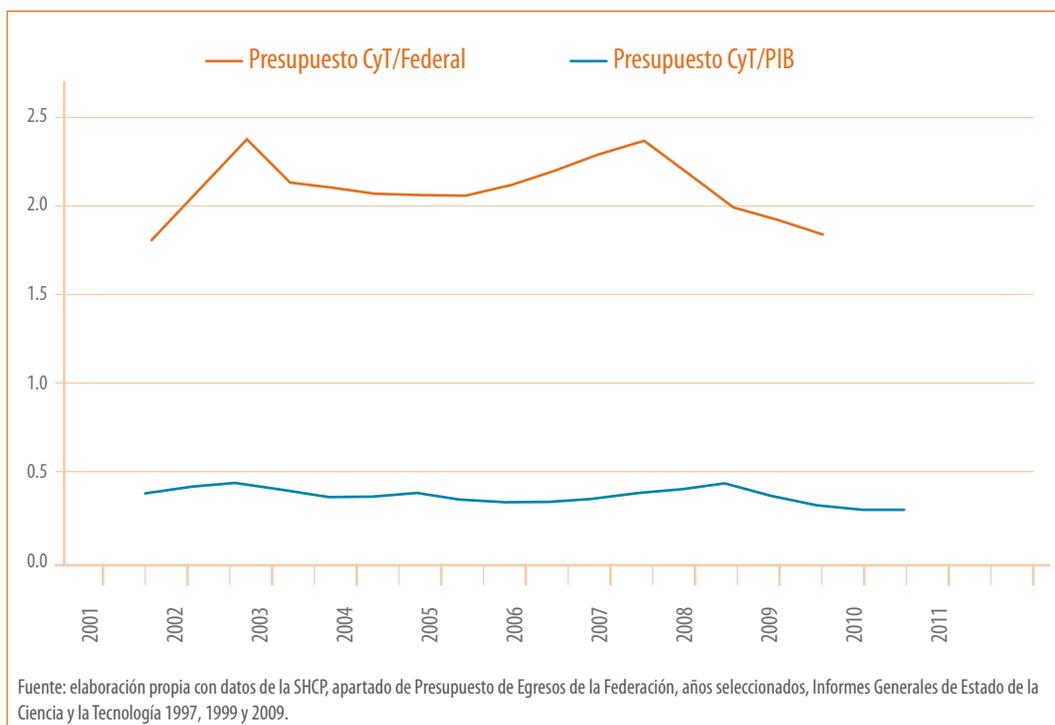
3.3. Evolución, negociación y resultados del presupuesto

Entre 2002 –año de aprobación de la Ley de Ciencia y Tecnología y de la obligación de presentar el presupuesto consolidado del ramo– y 2011, la evolución del presupuesto federal en CyT ha estado estancada en un bajo nivel (ver Gráfica 1).

Tanto como porcentaje del PIB –0.33% en promedio con una variación de 7.10% alrededor de esa media– como del presupuesto federal total –2.05% en promedio con una variación de 9.32%–, se observa el estancamiento y una leve tendencia descendente. La participación del presupuesto

de CyT respecto al PIB declina en 0.17% promedio anual, en tanto que la misma participación para el presupuesto federal total lo hace en 0.77% promedio anual (ver Cuadro 1). Es así que la participación del presupuesto de CyT en el presupuesto federal total ha aumentado a una baja tasa promedio anual de 0.61% (ver Cuadro 1) que es muy volátil como muestran las oscilaciones pronunciadas en la Gráfica 1.

Gráfica 1. Participación del presupuesto de CyT en el presupuesto federal y en el PIB 2002-2011 (porcentajes)



Cuadro 1. Participación promedio

	PP	DE	CV	TCPA
(PP) del presupuesto federal en CyT y del federal, desviación estándar (DE) coeficiente de variación (CV) y tasa de crecimiento promedio anual (TCPA)				
Presupuesto de CyT en el presupuesto federal	2.05	0.19	9.32	0.61
Presupuesto de CyT en el PIB	0.33	0.02	7.10	-0.17
Presupuesto federal en el PIB	15.99	1.68	10.48	-0.77

Fuente: elaboración propia con datos de la SHCP, apartado de Presupuesto de Egresos de la Federación, años seleccionados, Informes Generales de Estado de la Ciencia y la Tecnología 1997, 1999 y 2009.

Es posible inferir razones de distinta índole para dar cuenta de este estancamiento de bajo nivel. El hecho de que la dotación presupuestal para CyT se mantenga prácticamente constante como proporción del PIB muestra que cuando hay crecimiento se destina un poco más al presupuesto

del ramo y cuando hay decrecimiento se restringe el gasto federal en CyT. Este comportamiento pro cíclico revela la baja prioridad que tiene la inversión en CyT para los tomadores de decisiones en la Cámara de Diputados.

Las dificultades para poner en práctica una contabilidad transversal a todos los sectores de la APF que haga posible identificar plenamente el gasto que cada sector aporta a la CyT tiene consecuencias sobre las demandas presupuestales para CyT. Sin una contabilidad explícita se torna difícil la programación de ese gasto y la consecuente evaluación de sus resultados. Ello está directamente relacionado con la necesidad de justificar las solicitudes presupuestales en concordancia con proyectos específicos que tienen que emerger, a la vez que ser presupuestados y evaluados, en el marco de la programación de cada sector de la APF.

Las carencias contables y de presupuestación remiten a otro aspecto medular del funcionamiento de la institucionalidad de la CyT. En ausencia de los comités intersectoriales y de vinculación que la ley obliga a constituir en los sectores importantes de la APF, generar proyectos por sector, dedicados al fomento y desarrollo de la CyT, se hace particularmente difícil. A la vez, esta responsabilidad se deriva a un Comité Intersecretarial donde muchas veces no participan las áreas técnicas adecuadas y donde las bases contables para realizar la tarea son endeble. La consecuencia es una falta de articulación entre la propuesta presupuestal y su justificación a fondo en proyectos específicos por sector de la APF que estén jerarquizados por su importancia en el marco de un programa especial, como el PECITI, que es transversal y, por lo tanto, esta propuesta tiene que contener y mostrar sus efectos sobre el conjunto del presupuesto y, simultáneamente, sobre cada presupuesto sectorial.

En el Comité Intersecretarial aparece, de manera recurrente, el reclamo de que no se avanza en el cumplimiento de una inversión de 1% del PIB en CyT. Se señala, a la vez, que en la medida en que no se presenten proyectos definidos por cada uno de los sectores, así como sus criterios de evaluación, el Congreso no encontrará mérito para justificar incrementos consistentes al gasto en CyT. Esto revela que el Comité no tiene la fuerza que, según la ley, debiera provenir del Consejo General y del mandato explícito que tiene la SHCP, para obligar a las dependencias gubernamentales de los respectivos sectores de la APF a proporcionar la información requerida para justificar un mayor gasto. Por lo tanto, existe un problema serio de integración transversal del presupuesto debido a que cada uno de los sectores, en mayor o menor medida, no dispone de información específica y adecuada y, en ausencia de mecanismos para reparar esa carencia de datos clave, la dinámica se perpetúa.

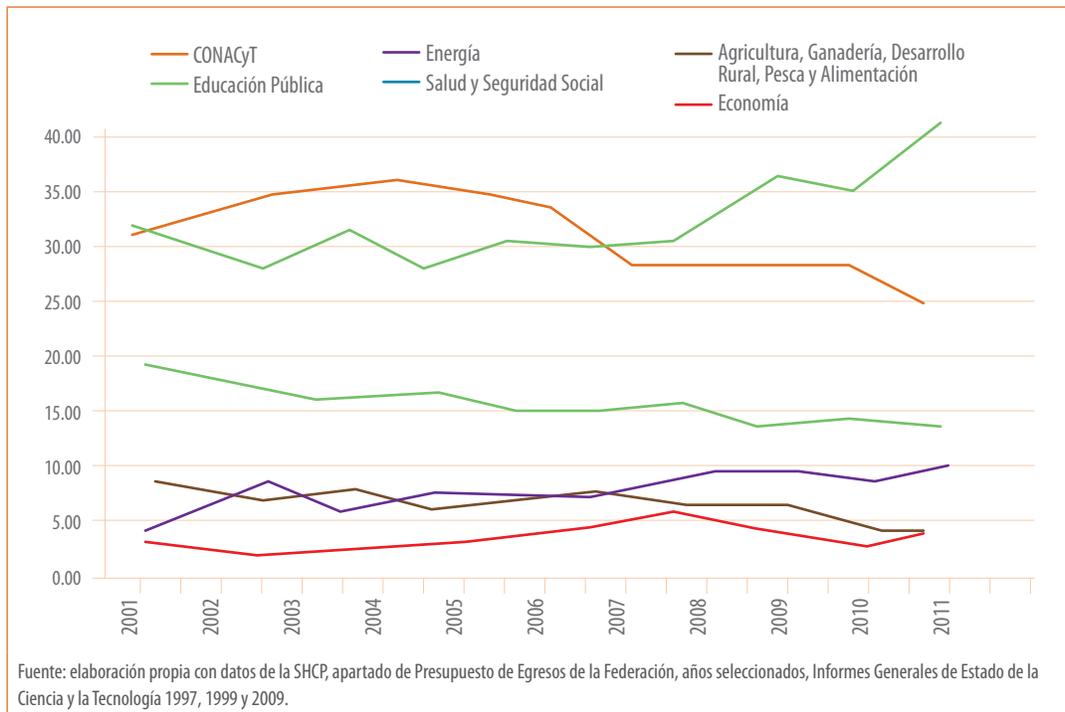
En la práctica se ha hecho rutina fundamentar el presupuesto en asignaciones incrementales que siguen la "inercia del proceso" y no en las necesidades y demandas que cada sector tiene en CyT. Por ejemplo, las estimaciones de los años 2007, 2008 y 2009 manejaban incrementos necesarios del orden de los 15 mil millones de pesos adicionales para alcanzar la meta de 1%, pero la justificación de esta inversión, en la medida que los sectores de la APF no reportan sus requerimientos a nivel de proyecto, se torna no factible.

La acción del grupo VINCULA y sus presentaciones ante la Comisión de Ciencia y Tecnología de la Cámara de Diputados muestran el esfuerzo de los actores y del FCCyT para hacer esta articulación que debiera ser un resultado de la presentación del presupuesto por parte de la secretaría técnica del Comité Intersecretarial y estar a disposición para su consulta por los interesados y, en particular, por los legisladores.

En consecuencia, la falta de prioridad que tiene la CyT entre el personal político que decide el presupuesto se retroalimenta si no existen los mecanismos técnicos para presentar y fundamentar el presupuesto transversal del ramo mediante una red jerarquizada y bien articulada de proyectos. Esta red es la que hace posible concertar apoyos en la medida que muestra cómo cada proyecto, y cada grupo interconectado de esos proyectos, contribuyen a objetivos nacionales específicos y a la solución de problemas alimentarios, sociales, económicos, ambientales. La falta de funcionamiento de los órganos legales principales en la materia, las carencias técnicas y administrativas de los que funcionan y la debilidad de instancias técnicas hacen difícil poner sobre la mesa de la discusión de la Cámara de Diputados propuestas presupuestales robustas y viables.

La evolución de la participación de los sectores de la APF que, en promedio, representan 97% del presupuesto de CyT, entre 2002 y 2011, muestra que hay dos sectores que ganan participación: el CONACYT y Salud y Seguridad Social. Tres que la pierden: Educación, Energía y Agricultura; y uno que, relativamente, la mantiene: Economía (ver Gráfica 2).

Gráfica 2. Participación de los sectores de la APF en presupuesto de CyT, 2002 – 2011 (porcentajes)



La dinámica de esos cambios de participación muestra que los sectores mayores: CONACYT, Educación y Energía tuvieron las menores variaciones relativas, en tanto, que Salud y Seguridad Social, Agricultura y Economía tuvieron variaciones mucho más grandes (ver Cuadro 2). Estas diferencias muestran que los sectores con mayor peso tienen más capacidad para mantener sus cuotas de presupuesto aun cuando los casos de Educación y Energía muestran descensos pronunciados desde más de 35% a casi 25% para el primero y de casi 20% a menos de 15% el segundo (ver Gráfica 2). Destaca también la muy baja participación promedio de Comunicaciones y Transportes y de Medio Ambiente en el presupuesto de CyT cuando existen áreas de investigación claves para el desarrollo que dependen de dichos sectores (ver Cuadro 2).

Es evidente que la forma en que en cada sector se articulan Fondos Sectoriales, centros públicos de investigación sectorizados y organización administrativa interna es determinante para participar en mayor o menor medida en el presupuesto de CyT. La integración de los fondos específicos y de sus centros públicos a cada sector del CONACYT y Salud y Seguridad Social están detrás de la mayor cuota presupuestal.

Cuadro 2. Participación promedio

(PP) de cada sector de la APF en el presupuesto federal de CyT, desviación estándar (DE) coeficiente de variación (CV) y tasa de crecimiento promedio anual (TCPA) 2002 – 2011 (porcentajes)				
	PP	DE	CV	TCPA
Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación	5.87	1.19	20.35	-6.70
Comunicaciones y Transportes	0.32	0.06	19.05	-4.83
Economía	3.14	1.05	33.35	6.00
Educación Pública	31.97	3.46	10.82	-1.87
Salud y Seguridad Social	7.23	1.87	25.85	10.01
Marina	0.70	0.35	49.33	-40.90
Medio Ambiente y Recursos Naturales	1.58	0.23	14.53	-4.10
Procuraduría General de la República	0.12	0.12	100.81	-37.49
Energía	15.48	2.13	13.76	-4.51
CONACYT	32.91	3.95	12.00	3.11
Otros	0.25	0.12	49.47	-9.07
Total del presupuesto de CyT			8.55	1.97

Fuente: elaboración propia con datos de la SHCP, apartado de *Presupuesto de Egresos de la Federación*, años seleccionados, *Informes Generales de Estado de la Ciencia y la Tecnología* 1997, 1999 y 2009.

La participación en el presupuesto está fundada en algunos hechos que tienen origen en características y funcionamiento de la institucionalidad. La Dirección General del CONACYT, en la medida que adjunta a sus funciones de coordinación de sector de la APF las que corresponden a la Secretaría Ejecutiva del Consejo General, hace mayor la carga presupuestal en asuntos que sobrepasan la función coordinadora. La inexistencia de los comités intersectoriales y de vinculación afecta mayormente a los sectores que registran menor peso en el presupuesto de CyT. En particular, aparecen con una debilidad relativa mayor sectores donde debieran concentrarse esfuerzos de desarrollo de la CyT como Economía, Medio Ambiente y Comunicaciones y transportes.

4. Escenarios de reforma institucional

Los escenarios siguientes tienen la función de pensar qué reformas institucionales, en términos legales y de otros ordenamientos, se requerirían para mejorar el gobierno y generar efectos benéficos sobre la gobernanza (Cabrero, Valadés y López Ayllón, eds., 2006). Están planteados de forma tal que cada uno puede constituir un cambio gradual hacia un escenario final o se puede seleccionar alguno de ellos para realizarlo desde el inicio.

Todos parten de una valoración de los principales problemas de funcionamiento y coordinación del sistema actual. Los planteamientos que conforma cada uno de ellos tienen cierto grado de circulación entre las comunidades de CTI. El escenario 0 recoge muchas de las demandas de que se cumplan los ordenamientos legales y reglamentarios. El escenario 1 sintetiza propuestas relativas a, por un lado, la constitución de una agencia nacional de innovación formulada desde el Comité Intersectorial de Innovación y, por otro lado, algunas opiniones sobre la necesidad de otras agencias que se ocupen de la evaluación de las actividades de CTI o de la gestión de los fondos de investigación científica y desarrollo tecnológico. Los escenarios 2 y 3 son propuestos de manera explícita en el documento "Hacia una agenda nacional en CTI" y apuntan a la creación de una secretaría de Estado con distintos alcances y funciones.

Escenario 0: que se cumpla lo estipulado.

En el marco de la Presidencia de la República y de la coordinación de los comités técnicos de los gabinetes:

- a. Dotar a la Secretaría Ejecutiva del Consejo General por parte del Poder Ejecutivo Federal de las condiciones necesarias para su operación mediante la creación de oficinas del secretario ejecutivo, planeación y programación, presupuesto conectados directamente con la Secretaría Técnica del Comité Intersecretarial para la Integración del Presupuesto en CTI, y para la vinculación con las distintas áreas APF, la Conferencia Nacional de Ciencia y Tecnología y el FCCyT.
- b. Formar los comités intersectoriales y de vinculación, en primera instancia, de Educación, Salud, Energía y Relaciones Exteriores y, luego, de Medio Ambiente, Agricultura, y Transporte y Comunicaciones, dotándolos de sus respectivas secretarías técnicas.
- c. Constituir los órganos de coordinación necesarios para el funcionamiento de la Red de Grupos y Centros de Investigación.

Escenario 1: reformar principalmente la Ley Orgánica del CONACYT y sus implicaciones sobre la Ley de Ciencia y Tecnología.

Introducir las siguientes modificaciones:

- a. Cambiar la integración y forma de operación del Consejo General para que se especialice su Presidencia y su Secretaría Ejecutiva y para que sus decisiones dependan, de forma primordial, de los actores principales de las actividades de CTI y no de los secretarios de Estado.
- b. Circunscribir al CONACYT a las funciones de carácter estratégico de planeación, programación y presupuesto y a la coordinación de las acciones de política de Estado en CTI a nivel de la APF y de la Conferencia Nacional de Ciencia y Tecnología, manteniéndolo como organismo descentralizado con capacidad de sectorizar otras entidades paraestatales.
- c. Crear agencias nacionales relacionadas con rango de entidades paraestatales con funciones operativas en innovación y en investigación científica y desarrollo tecnológico.
- d. Diseñar un sistema integral de evaluación de organismos, centros públicos de investigación,

instituciones de educación superior, programas, proyectos y personas que haga posible descentralizar las actividades de evaluación y especializar esas tareas para que participen en ellas grupos de expertos bajo normas de transparencia y rendición de cuentas.

- e. Reformular las atribuciones y funciones del Comité Intersecretarial para la integración del presupuesto de acuerdo con las modificaciones anteriores.

Escenario 2: *crear una Secretaría de Estado de Ciencia, Tecnología e Innovación.*

Según el documento “Hacia una Agenda Nacional en **Ciencia, Tecnología e Innovación**” se introducirían las siguientes modificaciones:

- a. “...se transferirían a la nueva Secretaría las funciones y atribuciones en materia de coordinación e integración de políticas que actualmente tiene el CG”.
- b. Se escindirían “... algunas competencias del CONACYT para llevarlas a la nueva dependencia y, en su caso, también de algunas de la SEP. Por ejemplo, ésta tendría ahora la adscripción sectorial de los Centros Públicos de Investigación y asumiría el Ramo 38 del Presupuesto de Egresos de la Federación”.
- c. Permanecería “... el CONACYT (SNI, becas y operación de Fondos Sectoriales y Mixtos), como organismo descentralizado con capacidad de fideicomitente de los fondos previstos en la Ley de Ciencia y Tecnología”.
- d. Se crearía “... una *Agencia Nacional de Innovación*, con el fin de impulsar el desarrollo económico mediante un incremento en la productividad y competitividad de las empresas, para agregar valor a productos, procesos y servicios que el país requiere. Su función consistiría en aglutinar integralmente las políticas del país relativas a las inversiones en innovación, incentivos, capacitación, actividades de investigación, desarrollo y vinculación que promueva vigorosamente al sector empresarial. Dicha agencia actuaría como un organismo descentralizado y fideicomitente de la Secretaría y podría partir del trabajo desarrollado por el actual Comité Intersectorial para la Innovación.”
- e. Se haría “ ... la coordinación del sector con el sector de educación superior (...) mediante instrumentos de planeación y coordinación, por lo cual no se afectarían competencias de otras dependencias ...”

Escenario 3: *crear una Secretaría de Estado de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación.*

En este caso, según el mismo documento, se introducirían las siguientes modificaciones:

- a. “ ... tendría, además de los objetivos anteriores, la misión de coordinar la educación superior en las IES, sin menoscabo de su autonomía ...”
- b. Además tendría que “... impulsar la descentralización a nivel estatal y federal, y crear un sistema nacional de becas.”

5. Obstáculos fundamentales a la gobernanza y recomendaciones para su mejoramiento

El Consejo General que, presidido por el titular del Poder Ejecutivo, es la instancia principal de las decisiones en materia de CTI se ha reunido, en los más de diez años de vigencia de la Ley de Ciencia y Tecnología, solamente 4 veces de las 21 allí estipuladas. Ese hecho, junto con el estancamiento de la inversión en la materia en alrededor de 40-45% del monto establecido en la misma Ley, constituyen los obstáculos más graves que, en materia de gobierno, ha enfrentado el sistema de CTI. Considérese que el Artículo 9 bis de la Ley de Ciencia y Tecnología establece que: "El monto anual que el Estado –Federación, entidades federativas y municipios– destinen a las actividades de investigación científica y desarrollo tecnológico, deberá ser tal que el gasto nacional en este rubro no podrá ser menor al 1% del producto interno bruto del país mediante los apoyos, mecanismos e instrumentos previstos en la presente Ley". No obstante este precepto explícito desde 2004, la cuenta nacional de CyT de 2011 registró un gasto realizado por el Gobierno Federal, los gobiernos de las entidades federativas y las instituciones de educación superior que no supera 0.44% del PIB. Además, este gasto registrado no sólo incluye el gasto en investigación y desarrollo experimental, considerado por las normas internacionales como el que mide el esfuerzo en la materia, sino también otros conceptos como posgrado y servicios de CyT. Si el gasto realizado se considerara de forma estricta, se ubicaría ese año en 0.39% del PIB.

Conviene aquilatar estos hechos. Son incumplimientos, en primer lugar, del Poder Ejecutivo, es decir, de la máxima autoridad de uno de los poderes del Gobierno Federal, de la norma legal que el país se ha dado para promover actividades cruciales para su desarrollo económico y social. A la repercusión jurídica y simbólica que tienen estos hechos se suman sus consecuencias prácticas relativas a las carencias que generan en la determinación de prioridades, establecimiento de lineamientos programáticos, formulación de orientaciones estratégicas de gasto, elaboración del presupuesto, puesta en práctica de políticas públicas y evaluación de las actividades de CTI.

Simplemente considérese que el Consejo General, quien debe conocer y opinar sobre el proyecto de presupuesto que cada año destina la federación a la CTI, desde una perspectiva de planeación integral y según las orientaciones del programa especial como lo marcan distintos ordenamientos legales, se ha reunido una vez en los últimos nueve años comprendidos entre el 1 de diciembre de 2003 y el 30 de noviembre de 2012 y esa última reunión fue hace más de cuatro años atrás para aprobar, con retraso, el PECiTI.

Esa reunión regular que es el momento culminante de un conjunto de actos de coordinación, no se ha producido. Es así que tanto instancias del Poder Ejecutivo federal que planifican y ponen en práctica políticas generales y sectoriales de CTI, como concertaciones entre distintos niveles de gobierno y entre diferentes comunidades que participan y realizan las actividades sustantivas, no se han expresado en el máximo nivel establecido. De esta manera, desde el mismo Ejecutivo federal, se ha afectado y se está afectando, de manera crucial, la gobernanza del sistema descrito por la ley.

Obstáculos para una adecuada gobernanza

A continuación se enumeran los principales obstáculos verificados en este estudio para que exista una gobernanza eficaz del sistema de CTI.

i. Incumplimiento de las normas jurídicas por parte del Poder Ejecutivo federal

La falta de funcionamiento del Consejo General presidido por el titular del Poder Ejecutivo federal junto con una inversión muy por debajo de la que establece la ley son, sin duda, las dos principales formas de incumplimiento normativo que repercuten sobre la gobernanza del sistema en conjunto. A éstas se deben sumar otras muchas que tienen lugar en todo el proceso de programación, diseño del presupuesto y puesta en práctica de estas actividades por personal técnico permanente.

De los comités intersectoriales y de vinculación que estipula la ley de manera explícita funciona el Intersectorial de Innovación que tiene como miembros propietarios únicamente a los titulares de SE, CONACYT y SEP. De los demás estipulados explícitamente no funciona el de la Red Nacional de Grupos y Centros de Investigación (establecido en el Artículo 30) y existe un comité, a nivel de directores generales para coordinar el Programa Nacional de Posgrados de Calidad entre la SEP y el CONACYT (establecido en el Artículo 42) que no actúa en el ámbito del inexistente Comité Intersectorial y de Vinculación respectivo. El Comité Intersecretarial para la Integración del Presupuesto funciona regularmente con una composición alejada de su ámbito de especialización técnica.

ii. Visiones dispares

Basadas en visiones disímiles del papel que debe cumplir la CTI en el desarrollo nacional se registran diferencias notables en la percepción del sistema de CTI por parte de los actores y posiciones diversas respecto a las instituciones formales que lo rigen. Estas múltiples percepciones y posiciones son fuentes de incoherencias en el funcionamiento del sistema en la medida que no han convergido, respecto a los procesos de gobierno, en un planteamiento operativo común. No obstante, a nivel de programas y proyectos específicos se observa que es posible alcanzar este tipo de planteamientos comunes entre los actores del sistema.

En particular, estas diferencias obstaculizan permanentemente la exigencia y el seguimiento en el cumplimiento de las normas vigentes. Un hecho central para detener esa tendencia ha sido la demanda judicial interpuesta por el FCCyT, contra quien resulte responsable, por el incumplimiento del Artículo 9 bis de la Ley de Ciencia y Tecnología. Hay otros muchos incumplimientos que debieran ser detectados por los representantes de las comunidades científica, tecnológica, productiva y sobre los cuales debiera exigirse responsabilidad y acciones. Muchas veces ello no ocurre por discrepancias y diferencias de fondo entre los actores sobre cómo deben funcionar las instituciones o por incapacidad para dar seguimiento y tomar acciones específicas ante incumplimientos puntuales.

iii. Habilidades y conocimientos limitados

Los distintos participantes de los órganos colegiados y de las instancias de autoridad muestran carencias de conocimiento, visiones parciales y falta de interiorización de las normas de distinta jerarquía que deben regir el funcionamiento del sistema. Estos hechos generan decisiones no pertinentes, fricciones con segmentos de las comunidades y conflictos de diversa índole entre instancias de autoridad y comunidades.

iv. Evaluación incompleta e insuficiente

Procesos de evaluación parciales, segmentados y carentes de una perspectiva integradora dificultan permanentemente la conducción y la gestión del sistema en la medida que no es posible la identificación oportuna y adecuada de ausencias, carencias, dificultades y obstáculos al gobierno y la gobernanza. Y, en consecuencia, no se genera la necesaria retroalimentación que va de la evaluación de resultados y procesos a la corrección de las acciones.

v. Indefinición de responsabilidades de los secretarios de Estado respecto a las actividades de CyT

Los secretarios de Estado tienen responsabilidades relativas a cada uno de los sectores de la APF que coordinan. Adicionalmente, tienen responsabilidades emanadas de su participación en el Consejo General relativas a la CyT. Entre ellas está la de poner en marcha un conjunto de órganos colegiados especializados en la programación y presupuestación de actividades de CTI donde deben participar representantes suyos especializados en temas que están lejos de sus áreas de competencia. Esta adjunción de tareas relativas al funcionamiento administrativo general que rebasa el sector específico conduce a que no se definan responsabilidades para las acciones que comprenden a la CTI y que están, al referirse a esas actividades y políticas, más allá del sector bajo responsabilidad de cada secretario. La consecuencia es una serie de adjudicaciones volátiles de responsabilidad a personal de las distintas secretarías que no tiene interés ni especialización en los asuntos de CTI.

vi. Secretaría Ejecutiva del Consejo General sobrecargada y sin recursos

La sobrecarga de funciones y atribuciones de la Secretaría Ejecutiva del Consejo General no tiene ninguna correspondencia con los recursos que le brinda el Poder Ejecutivo Federal para el desarrollo de sus actividades. Esta secretaría es desempeñada por el director general del CONACYT que, a su vez, coordina un sector de la APF y administra un Consejo con funciones normativas y operativas. En el organigrama de la APF esta Secretaría Ejecutiva no aparece con el rango que tiene en la medida que funciona con un par de los secretarios de Estado y, al mismo tiempo, no dispone de recursos diferenciados para realizar las múltiples tareas de programación, presupuestación, evaluación y operación que tiene asignadas.

Recomendaciones

El contenido sustancial de la ley vigente está compuesto por: el reconocimiento de que las actividades de CTI, por su naturaleza y formas de desarrollo, requieren la participación de sus actores en las decisiones, la necesidad legal y jurídica de considerar sus actuaciones como materia de derecho y la promoción de un alto grado de coordinación entre ellos.

Por supuesto, el ordenamiento jurídico vigente tiene, además de las virtudes sustantivas de participación de los actores, generación de las bases del Estado de derecho para CTI y coordinación de actividades y participantes, inconsistencias formales, dificultades de cumplimiento y fallas en su instrumentación. Por ello es importante pensar este periodo de la gestión de las actividades de CTI como uno que integra: el *cumplimiento de los mandatos jurídicos*, el reforzamiento del funcionamiento del sistema y la *transición hacia formas legales y reglamentarias mejores y más adecuadas* a los principios de participación plena de los actores, apego a las normas de derecho y coordinación del sistema.

En virtud de las características formales y sustantivas señaladas que tiene el sistema de CTI definido en el ordenamiento jurídico se recomienda:

1. Que se cumpla la Ley de Ciencia y Tecnología en cuanto al funcionamiento de todos los órganos colegiados desde el Consejo General hasta los comités intersectoriales y de vinculación, y que se otorguen recursos organizativos, humanos y financieros para el funcionamiento de la Secretaría Ejecutiva del Consejo General de manera que cumpla cabalmente con sus funciones y atribuciones. En particular, que la SHCP haga cumplir las normas relativas a la contabilidad y diseño presupuestal que posibiliten distinguir y consolidar por proyectos los gastos relativos a CyT que hagan todas las dependencias y entidades de la APF.

Se requiere que la Secretaría Ejecutiva disponga de los recursos para operar todas sus funciones relativas a: la coordinación con las secretarías de Estado, con los consejos estatales y con otras dependencias y entidades del Estado, la programación y presupuestación de las actividades de CTI y la evaluación del PECiTI.

2. Que se integre al PECiTI un capítulo específico de gobernanza que comprenda un conjunto de recomendaciones prácticas sobre el funcionamiento de los órganos colegiados e instancias de autoridad y respecto a las formas en que deben cumplir con reglas de transparencia y rendición de cuentas.
3. Que se realicen nombramientos de representantes de los secretarios de Estado en los comités intersectoriales y de vinculación, en el Comité Intersecretarial para la Integración del Presupuesto y en la Junta de Gobierno del CONACYT que tomen esa función de manera permanente y que se nombre, en las secretarías técnicas de los comités Intersecretarial y de los intersectoriales y de vinculación, a personal técnico que no sea responsable de otras funciones, ni en el CONACYT ni en las secretarías involucradas, y que se ocupe de sus tareas relativas a la CTI de manera principal y no accesoria.
4. Que se desarrolle una actividad permanente de capacitación de funcionarios y miembros de las comunidades científica, tecnológica, productiva y gubernamental que participan, en virtud del ordenamiento legal, en todos los órganos colegiados e instancias de autoridad para que apliquen leyes y reglamentos de la forma en que están concebidos y diseñados.

Se requiere, en este caso, la comprensión y el manejo práctico de las normas relativas a:

- i. una toma de decisiones que está basada en órganos colegiados desde el Consejo General, pasando por los comités intersectoriales y de vinculación, la Conferencia Nacional de Ciencia y Tecnología y la Junta de Gobierno del CONACYT, hasta órganos más especializados donde participan personas de las comunidades y de la sociedad civil y no sólo funcionarios,
- ii. un diseño programático y presupuestal que no está confinado a los sectores sino que atraviesa dependencias y entidades de la APF mediante un programa especial de largo plazo y una consolidación presupuestal estipulados legalmente que difieren de procesos similares que se hacen de manera vertical, y
- iii. una evaluación que comprende programas y proyectos de muy diversa índole.

5. Que se integre un Comité Intersectorial y de Vinculación para diseñar los procesos de evaluación de las actividades de CTI en diferentes niveles de gobierno, sectores de la APF, organizaciones con distintos grados de vinculación a las instancias de autoridad y grupos participantes.

Se requiere que el sistema de CTI esté dotado de un conjunto de normas, orientaciones y criterios de evaluación que abarque entidades, programas, proyectos y personas, que impida conflictos de interés entre responsables de las acciones a evaluar y quienes evalúan, que contenga normas de transparencia y rendición de cuentas y que asegure una evaluación descentralizada, especializada y realizada por evaluadores independientes respecto a las instancias de autoridad, nombrados con fines y plazos definidos y sin posibilidad de permanencia una vez cumplido su encargo.

6. Que se prepare una reforma legal para promover el *escenario institucional 1* que cambie formas de operación e integración del CG, separe al CONACYT de las actividades operativas y lo convierta en un órgano de generación de políticas, estrategias, instrumentos y mecanismos de la política de Estado en la materia y cree, simultáneamente, las agencias respectivas de asignación y gestión de fondos para investigación y desarrollo tecnológico, de una parte, y para innovación de otra.

6. Bibliografía

1. Aguilar, L. (2006). *Gobernanza y gestión pública*. México: FCE.
2. Banco Mundial (2012), *Worldwide Governance Indicators*. Disponible en: info.worldbank.org/governance/wgi/sc_country.asp
3. Cabrero, E., D. Valadés y S. López Ayllón (2006, eds.). *El diseño institucional de la política de ciencia y tecnología en México*. México: UNAM – IJ, CIDE. Disponible en: <http://biblio.juridicas.unam.mx/libros/libro.htm?l=2148>
4. Casalet, M. (2006). “Las nuevas tendencias en la organización y financiamiento de la investigación”. Presentación en el *Seminario Internacional “Globalización Conocimiento y Desarrollo”*. México: UNAM.
5. Dutrénit, G. et al. (2009). *El sistema nacional de innovación mexicano*, México: UAM – Textual. Disponible en: <http://csh.xoc.uam.mx/produccioneconomica/publicaciones/individuales/SNIM/Caps.2.5ElementosdelmarcoregulatoriodelSistemaNacionaldeInnovaciony3GobernanzadelSistemaNacionaldeInnovacion:elpapelde lapoliticapublica>.
6. Kazancigil, A. (1998). “Governance and science: market-like modes of managing society and producing knowledge”. En: *International Social Science Journal*, 50, 155: 69-79.
7. Kuhlmann, S. et al. (1999). “Improving distributed intelligence in complex innovation systems”. *Final Report of the Advanced S&T Policy Planning (ASTPP) network*. Disponible en: http://mpira.ub.uni-muenchen.de/6426/1/MPRA_paper_6426.pdf
8. Pierre, J. (2000). “Conclusions: governance beyond State strength”. En: J. Pierre (ed.), *Debating governance Authority, steering and democracy*, pp. 241-246. Londres: Oxford Press.
9. Puchet Anyul, M. y P. Ruiz Nápoles (2002). *Nuevas leyes de ciencia y tecnología y orgánica del CONACYT. Buenos propósitos, cambios institucionales y concentración presidencial de las decisiones*, México: UNAM – Porrúa.
10. Universidad Nacional Autónoma de México (2012). “Hacia una agenda nacional de ciencia, tecnología e innovación”. Disponible en: <http://www.foroconsultivo.org.mx/home/index.php/component/content/article/921>
11. Valdés Ugalde, F. (2008). “Gobernanza e instituciones. Propuestas para una agenda de investigación”, *Perfiles latinoamericanos*, enero – junio, núm. 31, 95 – 119.

ANEXO 1

Fuentes documentales consultadas

1. Consejo General de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico

- Reunión de instalación del Consejo General de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico(06/08/02)
- 4ª reunión ordinaria (26/09/08)

2. Conferencia Nacional de Ciencia y Tecnología

- 1ª sesión ordinaria Puerto Vallarta, Jalisco 2007
- 1ª sesión ordinaria Villahermosa, Tabasco 2008
- 2ª sesión ordinaria Monterrey, Nuevo León L2008
- 1ª sesión ordinaria Nuevo Vallarta, Nayarit 2009
- 2ª sesión ordinaria Morelia, Michoacán 2009
- 1ª sesión ordinaria Saltillo, Coahuila 2010
- 2ª sesión ordinaria Guanajuato, Gto 2010
- 1ª sesión ordinaria Chihuahua, Chihuahua 2011
- 2ª sesión ordinaria Mérida, Yucatán 2011
- 1ª sesión ordinaria Cancún, Quintana Roo 2012

3. Comité Intersecretarial para la Integración del Presupuesto Federal de Ciencia, Tecnología e Innovación

- 1ª reunión (18/06/02)
- 2ª sesión ordinaria (01/08/02)
- 3ª sesión ordinaria (24/09/02)
- 4ª sesión ordinaria (22/10/02)
- 5ª sesión ordinaria (22/04/03)
- 6ª sesión ordinaria (30/06/03)
- 7ª sesión ordinaria (17/09/03)
- 8ª sesión ordinaria (31/10/03)
- 9ª sesión ordinaria (23/02/04)
- 10ª sesión ordinaria (10/05/04)
- 11ª sesión ordinaria (10/05/04)

- 12ª sesión ordinaria (06/12/04)
- 13ª sesión ordinaria (04/03/05)
- 14ª sesión ordinaria (20/06/05)
- 15ª sesión ordinaria (04/08/05)
- 16ª sesión ordinaria (28/11/05)
- 17ª sesión ordinaria (07/04/06)
- 18ª sesión ordinaria (13/07/06)
- 19ª sesión ordinaria (28/11/07)
- 20ª sesión ordinaria (25/05/09)
- 21ª sesión ordinaria (03/08/09)
- 22ª sesión ordinaria (15/04/10)
- 23ª sesión ordinaria (09/08/10)
- 24ª sesión ordinaria (26/05/11)
- 25ª sesión ordinaria (08/08/11)
- 26ª sesión ordinaria (10/05/12)

4. Comité Técnico Intersecretarial de Innovación (CTII)

- 1ª. Sesión Extraordinaria (12/12/11)
- 2ª. Sesión Extraordinaria (20/03/12)
- 1ª. Sesión Ordinaria (06/06/12)
- 3ª. Sesión Extraordinaria (04/07/12)

5. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) – Junta de Gobierno

- 37ª. Sesión Ordinaria (31/05/11)
- 38ª. Sesión Ordinaria (08/09/11)
- 39ª. Sesión Ordinaria (01/12/11)
- 40ª. Sesión Ordinaria (13/03/12)
- 41ª. Sesión Ordinaria (22/05/12)
- 42ª Sesión Ordinaria (21/08/12)

ANEXO 2

Fuentes legales sobre los temas de gobierno y gobernanza de la CTI

Normatividad relativa a la CTI

www.conacyt.gob.mx/acerca/Paginas/Normatividad.aspx

Artículos relevantes de la Ley de ciencia y tecnología respecto a órganos de coordinación, programación y presupuesto

Artículo 5.

Se crea el Consejo General de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación, como órgano de política y coordinación que tendrá las facultades que establece esta Ley. Serán miembros permanentes del Consejo General:

- I. El Presidente de la República, quien lo presidirá;
- II. Los titulares de las Secretarías de Relaciones Exteriores, de Hacienda y Crédito Público, de Medio Ambiente y Recursos Naturales, de Energía, de Economía, de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, de Comunicaciones y Transportes, de Educación Pública, y de Salud;
- III. El Director General del CONACyT, en su carácter de Secretario Ejecutivo del propio Consejo
- IV. General;
- V. El Coordinador General del Foro Consultivo Científico y Tecnológico;
- VI. El Presidente de la Academia Mexicana de Ciencias;
- VII. Un representante de la Conferencia Nacional de Ciencia y Tecnología;
- VIII. Tres representantes del sector productivo que tengan cobertura y representatividad nacional, mismos que serán designados por el Presidente de la República a propuesta del Secretario de Economía, y se renovarán cada tres años;
- IX. Un representante del Sistema de Centros Públicos de Investigación, y
- X. El Secretario General Ejecutivo de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior.

Asimismo, el Consejo General contará con la participación a título personal de dos miembros que se renovarán cada tres años y que serán invitados por el Presidente de la República, a propuesta del Secretario Ejecutivo. Estos miembros tendrán derecho a voz y voto y podrán ser integrantes del sector científico y tecnológico. Para formular dichas propuestas, el Secretario Ejecutivo llevará a cabo un procedimiento de auscultación, conjuntamente con el Coordinador General del Foro Consultivo, de tal manera que cada una de dichas personas cuente con la trayectoria y méritos suficientes, además de ser representativos de los ámbitos científico o tecnológico.

El Presidente de la República podrá invitar a participar a las sesiones del Consejo General a personalidades del ámbito científico, tecnológico y empresarial que puedan aportar conocimientos o experiencias a los temas de la agenda del propio Consejo General, quienes asistirán con voz pero sin voto.

Los miembros del Consejo General desempeñarán sus funciones de manera honorífica, por lo que no recibirán remuneración alguna por su participación en el mismo.

Artículo reformado DOF 24-04-2006, 12-06-2009

Artículo 8.

El Consejo General podrá crear comités intersectoriales y de vinculación para atender los asuntos que el mismo Consejo determine relacionados con la articulación de políticas, la propuesta de programas prioritarios y áreas estratégicas, así como para la vinculación de la investigación con la educación, la innovación y el desarrollo tecnológico con los sectores productivos y de servicios.

Artículo 9.

Para garantizar la eficaz incorporación de las políticas y programas prioritarios en los anteproyectos de programas operativos y presupuestos anuales, así como para la revisión integral y de congruencia global del anteproyecto de presupuesto federal en lo relativo a ciencia, tecnología e innovación y asegurar la ejecución de los instrumentos específicos de apoyo que determine el Consejo General, se integrará un comité intersecretarial que será coordinado de manera conjunta por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, a nivel subsecretario, y por el Secretario Ejecutivo, al que asistirán los subsecretarios o funcionarios de nivel equivalente de la Administración Pública Federal encargados de las funciones de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación de cada sector.

Párrafo reformado DOF 12-06-2009

El Comité Intersecretarial a que se refiere el párrafo anterior, se apoyará en un Secretario Técnico con funciones permanentes, designado conjuntamente por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público y el CONACyT.

El anteproyecto de presupuesto consolidado de ciencia, tecnología e innovación se presentará a consideración del Consejo General para su inclusión en el Proyecto de Presupuesto de Egresos de la Federación.

Artículo 9 Bis. El Ejecutivo Federal y el Gobierno de cada Entidad Federativa, con sujeción a las disposiciones de ingresos y gasto público correspondientes que resulten aplicables, concurrirán al financiamiento de la investigación científica y desarrollo tecnológico. El monto anual que el Estado-Federación, entidades federativas y municipios-destinen a las actividades de investigación científica y desarrollo tecnológico, deberá ser tal que el gasto nacional en este rubro no podrá ser menor al 1% del producto interno bruto del país mediante los apoyos, mecanismos e instrumentos previstos en la presente Ley.

Artículo 10.

En materia de innovación, el Secretario Ejecutivo tomará en cuenta los programas, presupuestos, informes y opiniones del Comité Intersectorial de Innovación a que se refiere el artículo 41 de esta Ley;

Inciso reformado DOF 12-06-2009

III. Coordinar los comités intersectoriales que determine el Consejo General para la articulación de políticas, programas y presupuestos y la implantación de instrumentos y mecanismos específicos de apoyo;

Artículo 21.

La formulación del Programa Especial estará a cargo del CONACyT con base en las propuestas que presenten las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal que apoyen o realicen investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación. En dicho proceso se tomarán en cuenta las opiniones y propuestas de las comunidades científica, académica, tecnológica

y sector productivo, convocadas por el Foro Consultivo Científico y Tecnológico. A fin de lograr la congruencia sustantiva y financiera del Programa, su integración final se realizará conjuntamente por el CONACyT y la Secretaría de Hacienda y Crédito Público. Su presentación será por conducto del Director General del CONACyT y su aprobación corresponderá al Consejo General. Una vez aprobado, su observancia será obligatoria para las dependencias y entidades participantes, en los términos del decreto presidencial que expida el titular del Ejecutivo Federal.

Párrafo reformado DOF 12-06-2009

El Programa deberá contener, cuando menos, los siguientes aspectos:

- I. La política general de apoyo a la ciencia y la tecnología;
- II. Diagnósticos, políticas, estrategias, indicadores y acciones prioritarias en materia de:
 - a. Investigación científica, desarrollo tecnológico y la innovación,
 - b. Formación e incorporación de investigadores, tecnólogos y profesionales de alto nivel,
 - c. Difusión del conocimiento científico y tecnológico y su vinculación con los sectores productivos y de servicios,
 - d. Colaboración nacional e internacional en las actividades anteriores,
 - e. Fortalecimiento de la cultura científica y tecnológica nacional,
 - f. Descentralización y desarrollo regional, y
 - g. Seguimiento y evaluación.

Fracción reformada DOF 12-06-2009

- III. Las políticas, contenido, acciones y metas de la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación que realicen dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, así como de los fondos que podrán crearse conforme a esta Ley;

Fracción reformada DOF 12-06-2009

III Bis. Las áreas prioritarias del conocimiento y la innovación tecnológica, así como los proyectos estratégicos de ciencia, tecnología e innovación por sectores y regiones;

Fracción adicionada DOF 28-01-2011

- IV. Las orientaciones generales de los instrumentos de apoyo a que se refiere la fracción VIII del artículo 13 de esta Ley, y

Fracción reformada DOF 12-06-2009

- V. El programa a que se refiere el artículo 29 de la Ley de Bioseguridad de los Organismos Genéticamente Modificados.

Fracción adicionada DOF 12-06-2009

Artículo 22.

Para la ejecución anual del Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación, las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal formularán sus anteproyectos de programa y presupuesto para realizar actividades y apoyar la investigación científica, el desarrollo tecnológico, la innovación, la competitividad y la productividad, tomando en cuenta las prioridades y los criterios para la asignación del gasto en ciencia, tecnología e innovación que apruebe el Consejo General, en los que se determinarán las áreas estratégicas, y los programas prioritarios de atención, y apoyo presupuestal especial, lo que incluirá las nuevas plazas para investigadores y la nueva infraestructura para la ciencia, la tecnología y la innovación, así como los temas de bioseguridad y biotecnologías relevantes. Con base en lo anterior, el CONACyT y la Secretaría de Hacienda y Crédito Público consolidarán la información programática y presupuestal de dichos anteproyectos para su revisión y análisis integral y de congruencia global para su presentación y aprobación por el Consejo General. En el proyecto de Presupuesto de

Egresos de la Federación se consignará el presupuesto consolidado destinado a ciencia, tecnología e innovación que apruebe el Consejo General.

Artículo reformado DOF 12-06-2009

Artículo 30.

El CONACyT promoverá la conformación y el funcionamiento de una Red Nacional de Grupos y Centros de Investigación. Dicha Red tendrá por objeto definir estrategias y programas conjuntos, articular acciones, potenciar recursos humanos y financieros, optimizar infraestructura, propiciar intercambios y concentrar esfuerzos en áreas relevantes para el desarrollo nacional, así como formular estudios y programas orientados a incentivar la profesión de investigación, fortalecer y multiplicar grupos de investigadores y fomentar la movilidad entre éstos; proponer la creación de nuevos grupos y centros y crear redes en áreas estratégicas del conocimiento.

A esta Red se podrán adscribir voluntariamente grupos y centros de investigación públicos, sociales y privados, independientes o pertenecientes a las instituciones de educación superior.

El Secretario Ejecutivo, con base al trabajo del Comité Intersectorial y de Vinculación a que se refiere el artículo 8 y se establezca para tal propósito propondrá al Consejo General, para su aprobación, los criterios y estándares de calidad institucional para la evaluación del ingreso y permanencia en la Red Nacional de Grupos y Centros de Investigación a que se refiere este artículo y el artículo 17 de la presente Ley, así como para su clasificación y categorización.

Artículo 33.

El Ejecutivo Federal, por conducto de las Secretarías de Hacienda y Crédito Público, de Educación Pública, de Economía, de Medio Ambiente y Recursos Naturales, de Salud, de Energía u otras dependencias, según corresponda, y/o el CONACyT, podrá celebrar convenios con los gobiernos de las entidades federativas y con los municipios, a efecto de establecer programas y apoyos específicos de carácter regional, estatal y municipal para impulsar el desarrollo y descentralización de las actividades científicas, tecnológicas y de innovación.

Párrafo reformado DOF 12-06-2009

En los convenios a que se refiere el párrafo anterior se determinarán, además de los objetivos comunes y las obligaciones de las partes, los compromisos concretos de financiamiento y de aplicación de los principios que se establecen en el artículo 12 de esta Ley. Asimismo, se podrá prever que las acciones de coordinación contemplen el desarrollo de proyectos en los que participen los Centros Públicos de Investigación en apoyo de los gobiernos de las entidades federativas, mediante la prestación de servicios, la creación de unidades de vinculación y transferencia de conocimiento o la asociación que convengan ambas partes. Podrán ser materia de los convenios la colaboración y coordinación en proyectos de investigación de interés regional, estatal o municipal con universidades u otras instituciones locales y nacionales, cuando las mismas sean parte en la celebración de los convenios. Para este efecto podrán constituirse fondos a los que se refieren los artículos 25, 25 Bis y 26 de esta Ley.

Párrafo reformado DOF 12-06-2009

Artículo 41.

Para diseñar y operar la política pública de innovación se establece el Comité Intersectorial para la Innovación, como un comité especializado del Consejo General.

El Comité Intersectorial para la Innovación estará integrado por el titular de la Secretaría de Economía quien lo presidirá, el Director del CONACyT quien ocupará la vicepresidencia, y el titular

de la Secretaría de Educación Pública. Serán invitados permanentes el Coordinador General del Foro Consultivo Científico y Tecnológico, los representantes ante el Consejo General del Sistema Nacional de Centros de Investigación y los representantes de los sectores productivo y académico que se consideren pertinentes, según se establezca en el reglamento respectivo, quienes asistirán con voz pero sin voto.

La estructura y funcionamiento de este Comité, se explicará en el reglamento que para el efecto expidan los miembros permanentes.

Artículo reformado DOF 12-06-2009

Artículo 42.

El Gobierno Federal apoyará la investigación científica y tecnológica que contribuya significativamente a desarrollar un sistema de educación, formación y consolidación de recursos humanos de alta calidad.

La Secretaría de Educación Pública y el CONACyT establecerán los mecanismos de coordinación y colaboración necesarios para apoyar conjuntamente los estudios de posgrado, poniendo atención especial al incremento de su calidad; la formación y consolidación de grupos académicos de investigación, y la investigación científica básica en todas las áreas del conocimiento y el desarrollo tecnológico. Estos mecanismos se aplicarán tanto en las instituciones de educación superior como en la Red Nacional de Grupos y Centros de Investigación.

ANEXO 3

Leyes relativas al proceso de programación y diseño del presupuesto

LCyT

Artículo 6.

El Consejo General tendrá las siguientes facultades:

- I. Establecer en el Programa Especial las políticas nacionales para el avance de la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación que apoyen el desarrollo nacional;
Fracción reformada DOF 28-01-2011
- II. Aprobar y actualizar el Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación;
Fracción reformada DOF 28-01-2011
- III. Definir prioridades y criterios para la asignación del gasto público federal en ciencia, tecnología e innovación, los cuales incluirán áreas estratégicas y programas específicos y prioritarios, a los que se les deberá otorgar especial atención y apoyo presupuestal;
- IV. Definir los lineamientos programáticos y presupuestales que deberán tomar en cuenta las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal para realizar actividades y apoyar la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación;
- V. Aprobar el proyecto de presupuesto consolidado de ciencia, tecnología e innovación que será incluido, en los términos de las disposiciones aplicables, en el Proyecto de Presupuesto de Egresos de la Federación y emitir anualmente un informe general acerca del estado que guarda la ciencia, la tecnología y la innovación en México, cuyo contenido deberá incluir la definición de áreas estratégicas y programas prioritarios; así como los aspectos financieros, resultados y logros obtenidos en este sector;
(...)
- VI. Realizar el seguimiento y conocer la evaluación general del programa especial, del programa y del presupuesto anual destinado a la ciencia, la tecnología y la innovación y de los demás instrumentos de apoyo a estas actividades.

Artículo 9.

Para garantizar la eficaz incorporación de las políticas y programas prioritarios en los anteproyectos de programas operativos y presupuestos anuales, así como para la revisión integral y de congruencia global del anteproyecto de presupuesto federal en lo relativo a ciencia, tecnología e innovación y asegurar la ejecución de los instrumentos específicos de apoyo que determine el Consejo General, se integrará un comité intersecretarial que será coordinado de manera conjunta por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, a nivel subsecretario, y por el Secretario Ejecutivo, al que asistirán los subsecretarios o funcionarios de nivel equivalente de la Administración Pública Federal encargados de las funciones de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación de cada sector.

Párrafo reformado DOF 12-06-2009

El Comité Intersecretarial a que se refiere el párrafo anterior, se apoyará en un Secretario Técnico con funciones permanentes, designado conjuntamente por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público y el CONACyT.

El anteproyecto de presupuesto consolidado de ciencia, tecnología e innovación se presentará a consideración del Consejo General para su inclusión en el Proyecto de Presupuesto de Egresos de la Federación.

Artículo 10.

El Secretario Ejecutivo del Consejo General, tendrá las siguientes atribuciones:

- I. Ejecutar y dar seguimiento a los acuerdos del Consejo General;
- II. Formular y presentar al Consejo General:
 - a. El proyecto del Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación y sus actualizaciones, para su aprobación;
Inciso reformado DOF 12-06-2009, 28-01-2011
 - b. El anteproyecto de presupuesto consolidado de ciencia, tecnología e innovación, que contendrá la propuesta de áreas y programas estratégicos y las prioridades y criterios de gasto público federal en estas materias, y
Inciso reformado DOF 12-06-2009
 - c. El informe general anual acerca del estado que guarda la ciencia, la tecnología y la innovación en México, así como el informe anual de evaluación del programa especial y los programas específicos prioritarios, incluyendo las evaluaciones realizadas respecto del impacto de la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación en los sectores productivos y de servicios.

El informe anual procurará especificar los resultados y el impacto del gasto en ciencia, tecnología e innovación, destinado a apoyar al sector productivo que permita identificar la eficiencia, economía, eficacia y calidad del mismo.

En materia de innovación, el Secretario Ejecutivo tomará en cuenta los programas, presupuestos, informes y opiniones del Comité Intersectorial de Innovación a que se refiere el artículo 41 de esta Ley;
Inciso reformado DOF 12-06-2009

Coordinar los comités intersectoriales que determine el Consejo General para la articulación de políticas, programas y presupuestos y la implantación de instrumentos y mecanismos específicos de apoyo;

Artículo 12.

Los principios que regirán el apoyo que el Gobierno Federal está obligado a otorgar para fomentar, desarrollar y fortalecer en general la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación, así como en particular las actividades de investigación que realicen las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, serán los siguientes:

Párrafo reformado DOF 12-06-2009

- I. Las actividades de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación deberán apearse a los procesos generales de planeación que establecen ésta y las demás leyes aplicables;
Fracción reformada DOF 12-06-2009

Artículo 20.

El Programa será considerado un programa especial y su integración, aprobación, actualización, ejecución y evaluación se realizará en los términos de lo dispuesto en la Ley Federal de presupuesto y Responsabilidad Hacendaria, en la Ley de Planeación y por esta Ley.

El Programa incluirá una visión de largo plazo y proyección de hasta veinticinco años en los términos de esta Ley y de las disposiciones que deriven de la misma. El Programa será actualizado cada tres años. Las actualizaciones coincidirán con el inicio de cada nueva Legislatura del Congreso de la Unión.

Artículo reformado DOF 12-06-2009, 28-01-2011

Artículo 22.

Para la ejecución anual del Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación, las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal formularán sus anteproyectos de programa y presupuesto para realizar actividades y apoyar la investigación científica, el desarrollo tecnológico, la innovación, la competitividad y la productividad, tomando en cuenta las prioridades y los criterios para la asignación del gasto en ciencia, tecnología e innovación que apruebe el Consejo General, en los que se determinarán las áreas estratégicas, y los programas prioritarios de atención, y apoyo presupuestal especial, lo que incluirá las nuevas plazas para investigadores y la nueva infraestructura para la ciencia, la tecnología y la innovación, así como los temas de bioseguridad y biotecnologías relevantes. Con base en lo anterior, el CONACyT y la Secretaría de Hacienda y Crédito Público consolidarán la información programática y presupuestal de dichos anteproyectos para su revisión y análisis integral y de congruencia global para su presentación y aprobación por el Consejo General. En el proyecto de Presupuesto de Egresos de la Federación se consignará el presupuesto consolidado destinado a ciencia, tecnología e innovación que apruebe el Consejo General.

Artículo reformado DOF 12-06-2009

Artículo 25.

Las Secretarías de Estado y las entidades de la Administración Pública Federal, podrán celebrar convenios con el CONACyT, cuyo propósito sea determinar el establecimiento de fondos sectoriales CONACyT que se destinen a la realización de investigaciones científicas, desarrollo tecnológico, innovación, el registro nacional o internacional de propiedad intelectual, y la formación de recursos humanos especializados, becas, creación, fortalecimiento de grupos o cuerpos académicos o profesionales de investigación, desarrollo tecnológico e innovación, divulgación científica, tecnológica e innovación y de la infraestructura que requiera el sector de que se trate, en cada caso. Dichos convenios se celebrarán y los fondos se constituirán y operarán con apego a las bases establecidas en las fracciones I y III del artículo 24 y las fracciones I, III, IV, V, VI, VII, VIII y IX del artículo 26 de esta Ley y a las bases específicas siguientes:

Párrafo reformado DOF 12-06-2009

- I. En los convenios antes mencionados se determinará el objeto de cada fondo, se establecerán sus reglas de operación y se aprobarán los elementos fundamentales que contengan los contratos respectivos. En las reglas de operación se precisarán los objetivos de los proyectos, los criterios, los procesos e instancias de decisión para la realización de los proyectos y su seguimiento y evaluación. El fideicomitente en los fondos sectoriales será el CONACyT;
- II. Solamente las universidades e instituciones de educación superior públicas y particulares, centros, laboratorios, empresas públicas y privadas y demás personas que se inscriban en el Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas que establece la Ley podrán ser, mediante concurso y bajo las modalidades que expresamente determine el Comité Técnico y de Administración, con apego a las reglas de operación del Fideicomiso, beneficiarios de los Fondos a que se refiere este artículo y, por tanto, ejecutores de los proyectos que se realice con recursos de esos fondos;
- III. Los recursos de estos fondos deberán provenir del presupuesto autorizado de la dependencia o entidad interesada, o de contribuciones que las leyes determinen se destinen a un fondo específico.

Dichos recursos no tendrán el carácter de regularizables. Las secretarías o entidades aportarán directamente los recursos al fideicomiso en calidad de aportantes, informando a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público de dichas aportaciones. Asimismo, podrán integrarse con aportaciones complementarias de terceros, en particular empresas de los sectores productivos y de servicios y organismos internacionales;
Fracción reformada DOF 12-06-2009
Transitorios 2002

Artículo Tercero.

En apoyo a las funciones del Consejo General, y para el adecuado ejercicio, control y evaluación del gasto público federal de la Administración Pública Federal, en investigación científica y desarrollo tecnológico, la Secretaría de Hacienda y Crédito Público realizará las adecuaciones necesarias a la estructura programática y al sistema de información de gasto público, así como para la constitución de un ramo general específico en esta materia para identificar y dar seguimiento al presupuesto integral de la Administración Pública Federal en investigación científica y desarrollo tecnológico.

Reforma de 2004 sobre el aporte a la C&T

Artículo 9 BIS. El Ejecutivo Federal y el Gobierno de cada Entidad Federativa, con sujeción a las disposiciones de ingresos y gasto público correspondientes que resulten aplicables, concurrirán al financiamiento de la investigación científica y desarrollo tecnológico. El monto anual que el Estado-Federación, entidades federativas y municipios-destinen a las actividades de investigación científica y desarrollo tecnológico, deberá ser tal que el gasto nacional en este rubro no podrá ser menor al 1% del producto interno bruto del país mediante los apoyos, mecanismos e instrumentos previstos en la presente Ley.

Artículo adicionado DOF 01-09-2004

Transitorios 2004

SEGUNDO. Para dar cabal cumplimiento a esta disposición, y en atención al principio de subsidiariedad, los presupuestos de ingresos y egresos del Estado - Federación, entidades federativas y municipios - contemplarán un incremento gradual anual, a fin de alcanzar en el año 2006, recursos equivalentes al uno por ciento del producto interno bruto que considera el presente Decreto.

Ley orgánica de la APF

Artículo 1o

La presente Ley establece las bases de organización de la Administración Pública Federal, centralizada y paraestatal.

La Presidencia de la República, las Secretarías de Estado y la Consejería Jurídica del Ejecutivo Federal, integran la Administración Pública Centralizada.

Los organismos descentralizados, las empresas de participación estatal, las instituciones nacionales de crédito, las organizaciones auxiliares nacionales de crédito, las instituciones nacionales de seguros y de fianzas y los fideicomisos, componen la administración pública paraestatal.

Artículo 45

Son organismos descentralizados las entidades creadas por ley o decreto del Congreso de la Unión o por decreto del Ejecutivo Federal, con personalidad jurídica y patrimonio propios, cualquiera que sea la estructura legal que adopten.

Ley orgánica de CONACYT

Artículo 1.

El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, en adelante CONACyT, es un organismo descentralizado del Estado, no sectorizado, con personalidad jurídica y patrimonio propio, que goza de autonomía técnica, operativa y administrativa, con sede en la ciudad de México, Distrito Federal.

Artículo 2.

El CONACyT, tendrá por objeto ser la entidad asesora del Ejecutivo Federal y especializada para articular las políticas públicas del Gobierno Federal y promover el desarrollo de la investigación científica y tecnológica, la innovación, el desarrollo y la modernización tecnológica del país. En cumplimiento de dicho objeto le corresponderá al CONACyT, a través de los órganos que establece esta Ley y de sus representantes, realizar lo siguiente:

- I. Formular y proponer las políticas nacionales en materia de ciencia y tecnología;
- II. Apoyar la investigación científica básica y aplicada y la formación y consolidación de grupos de investigadores en todas las áreas del conocimiento, las que incluyen las ciencias exactas, naturales, de la salud, de humanidades y de la conducta, sociales, biotecnología y agropecuarias, así como el ramo de las ingenierías;
- III. Impulsar la innovación y el desarrollo tecnológico, así como el fortalecimiento de las capacidades tecnológicas de la planta productiva nacional;
- IV. Formular, integrar y proponer al Consejo General de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico el programa especial de ciencia y tecnología, así como coordinar su ejecución y evaluación, en los términos de la Ley de Planeación y de la Ley de Ciencia y Tecnología;
- V. Asesorar en materia de ciencia y tecnología a dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, a los gobiernos de las entidades federativas y a los municipios, así como a los organismos de los sectores social o privado que lo soliciten, en las condiciones y sobre las materias que acuerden en cada caso;
- VI. Proponer al Consejo General de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico las prioridades, los lineamientos programáticos y los criterios de asignación del gasto para ciencia y tecnología que deberán tomar en cuenta las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal en sus anteproyectos de programa y presupuesto;
- VII. Realizar conjuntamente con la Secretaría de Hacienda y Crédito Público la revisión y análisis integral de los anteproyectos de programa y presupuesto de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal para apoyar la investigación científica y el desarrollo tecnológico, a fin de asegurar su congruencia global con las políticas, prioridades, lineamientos programáticos y criterios de asignación del gasto definidos, con la participación de dichas dependencias y entidades;

Artículo 5.

La Junta de Gobierno del CONACyT estará integrada por trece miembros que serán:

- I. Un representante de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público;

- II. Un representante de la Secretaría de Economía;
- III. Un representante de la Secretaría de Educación Pública;
- IV. Un representante de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales;
- V. Un representante de la Secretaría de Energía;
- VI. Un representante de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, y
- VII. Un representante de la Secretaría de Salud.

Se invitará a formar parte de la Junta de Gobierno al Secretario General de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior, a un miembro del Foro Consultivo Científico y Tecnológico, así como a dos investigadores en funciones preferentemente de los dos niveles superiores del Sistema Nacional de Investigadores y a dos representantes del sector productivo, los cuales serán propuestos por el Director General del CONACyT. Cada miembro propietario contará con un suplente.

Las sesiones serán presididas por quien determine el Presidente de la República de entre los titulares de las dependencias del Ejecutivo Federal que tengan mayor actividad científica y tecnológica y tendrá voto de calidad en caso de empate.

Los representantes propietarios de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal deberán ser los Subsecretarios o nivel equivalente, que tengan la responsabilidad de las funciones de promoción de la investigación científica y desarrollo tecnológico en dichas dependencias y entidades. En el caso de los suplentes deberán contar con el nivel jerárquico de Director General o equivalente. A las sesiones de la Junta de Gobierno se podrá invitar con voz pero sin voto a servidores públicos y a científicos o especialistas que, por la naturaleza de los asuntos a tratar, acuerde la propia Junta de Gobierno.

El Estatuto Orgánico del CONACyT reglamentará lo contenido en este artículo.

Ley de Planeación

Artículo 14.

La Secretaría de Hacienda y Crédito Público tendrá las siguientes atribuciones:

Párrafo reformado DOF 13-06-2003

- I. Coordinar las actividades de Planeación Nacional del Desarrollo;
- II. Elaborar el Plan Nacional de Desarrollo, tomando en cuenta las propuestas de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal y de los gobiernos de los estados, los planteamientos que se formulen por los grupos sociales y por los pueblos y comunidades indígenas interesados, así como la perspectiva de género;
Fracción reformada DOF 13-06-2003, 20-06-2011
- III. Proyectar y coordinar la planeación regional con la participación que corresponda a los gobiernos estatales y municipales; así como consultar a los grupos sociales y los pueblos indígenas y, en su caso, incorporar las recomendaciones y propuestas que realicen; y elaborar los programas especiales que señale el Presidente de la República;
Fracción reformada DOF 13-06-2003
- VI. Elaborar los programas anuales globales para la ejecución del Plan y los programas regio-

nales y especiales, tomando en cuenta las propuestas que para el efecto realicen las dependencias coordinadoras de sector, y los respectivos gobiernos estatales;

Fracción reformada DOF 20-06-2011

- VII. Verificar, periódicamente, la relación que guarden los programas y presupuestos de las diversas dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, así como los resultados de su ejecución, con los objetivos y prioridades del Plan y los programas regionales y especiales a que se refiere esta Ley, a fin de adoptar las medidas necesarias para corregir las desviaciones detectadas y reformar, en su caso, el Plan y los programas respectivos, y

Artículo 16.

A las dependencias de la administración pública federal les corresponde:

Párrafo reformado DOF 23-05-2002

- I. Intervenir respecto de las materias que les competan, en la elaboración del Plan Nacional de Desarrollo, observando siempre las variables ambientales, económicas, sociales y culturales que incidan en el desarrollo de sus facultades;
Fracción reformada DOF 23-05-2002
- II. Coordinar el desempeño de las actividades que en materia de planeación correspondan a las entidades paraestatales que se agrupen en el sector que, conforme a la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, determine el Presidente de la República.
- III. Elaborar programas sectoriales, tomando en cuenta las propuestas que presenten las entidades del sector y los gobiernos de los estados, así como las opiniones de los grupos sociales y de los pueblos y comunidades indígenas interesados;
Fracción reformada DOF 23-05-2002, 13-06-2003
- IV. Asegurar la congruencia de los programas sectoriales con el Plan y los programas regionales y especiales que determine el Presidente de la República.

Artículo 22.

El Plan indicará los programas sectoriales, institucionales, regionales y especiales que deban ser elaborados conforme a este capítulo.

Estos programas observarán congruencia con el Plan, y su vigencia no excederá del período constitucional de la gestión gubernamental en que se aprueben, aunque sus previsiones y proyecciones se refieran a un plazo mayor.

Artículos 26.

Los programas especiales se referirán a las prioridades del desarrollo integral del país fijado en el plan o a las actividades relacionadas con dos o más dependencias coordinadoras de sector.

Artículo 27.

Para la ejecución del plan y los programas sectoriales, institucionales, regionales y especiales, las dependencias y entidades elaborarán programas anuales, que incluirán los aspectos administrativos y de política económica, social, ambiental y cultural correspondientes. Estos programas anuales, que deberán ser congruentes entre sí, regirán, durante el año de que se trate, las actividades de la administración pública federal en su conjunto y servirán de base para la integración de los anteproyectos de presupuesto anuales que las propias dependencias y entidades deberán elaborar conforme a la legislación aplicable.

Artículo reformado DOF 23-05-2002, 27-01-2012

Artículo 28.

El Plan y los programas a que se refieren los artículos anteriores especificarán las acciones que serán objeto de coordinación con los gobiernos de los estados y de inducción o concertación con los grupos sociales interesados.

Artículo 29.

El Plan y los programas regionales especiales, deberán ser sometidos por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público a la consideración y aprobación del Presidente de la República.

Párrafo reformado DOF 13-06-2003

Ley de Presupuesto

Artículo 2.

- IX. Dependencias coordinadoras de sector: las dependencias que designe el Ejecutivo Federal en los términos de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, para orientar y coordinar la planeación, programación, presupuestación, ejercicio y evaluación del gasto de las entidades que queden ubicadas en el sector bajo su coordinación;
- XVI. Entidades: los organismos descentralizados, empresas de participación estatal y fideicomisos públicos, que de conformidad con la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal sean considerados entidades paraestatales;
- XVIII. Entidades no coordinadas: las entidades que no se encuentren agrupadas en los sectores coordinados por las dependencias;
- XL. Ramo: la previsión de gasto con el mayor nivel de agregación en el Presupuesto de Egresos;
- XLI. Ramos administrativos: los ramos por medio de los cuales se asignan recursos en el Presupuesto de Egresos a las dependencias y en su caso entidades, a la Presidencia de la República, a la Procuraduría General de la República y a los tribunales administrativos;
- XLII. Ramos autónomos: los ramos por medio de los cuales se asignan recursos en el Presupuesto de Egresos a los Poderes Legislativo y Judicial, y a los entes autónomos;
- XLIII. Ramos generales: los ramos cuya asignación de recursos se prevé en el Presupuesto de Egresos derivada de disposiciones legales o por disposición expresa de la Cámara de Diputados en el Presupuesto de Egresos, que no corresponden al gasto directo de las dependencias, aunque su ejercicio esté a cargo de éstas;

Artículo 7.

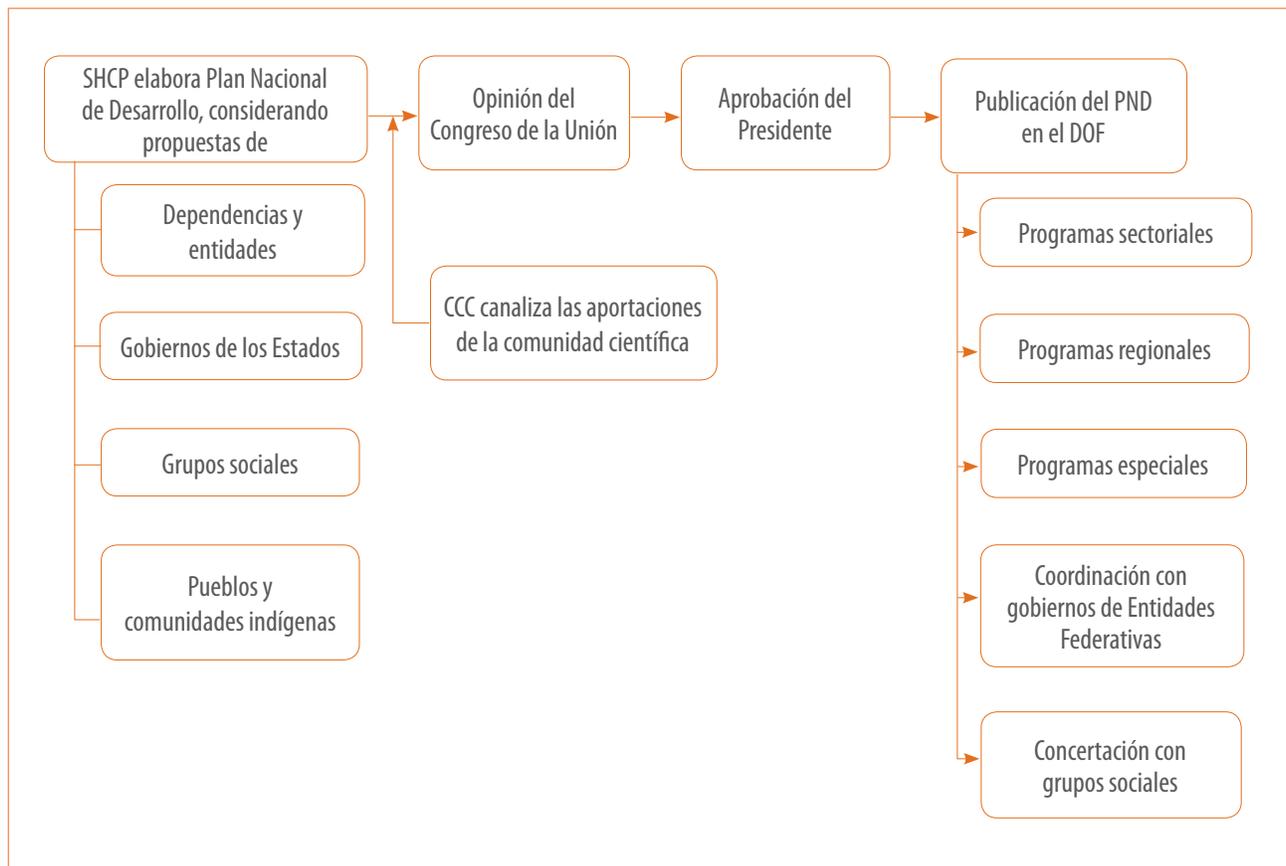
Las dependencias coordinadoras de sector orientarán y coordinarán la planeación, programación, presupuestación, control y evaluación del gasto público de las entidades ubicadas bajo su coordinación.

En el caso de las entidades no coordinadas, corresponderá a la Secretaría orientar y coordinar las actividades a que se refiere este artículo.

ANEXO 4

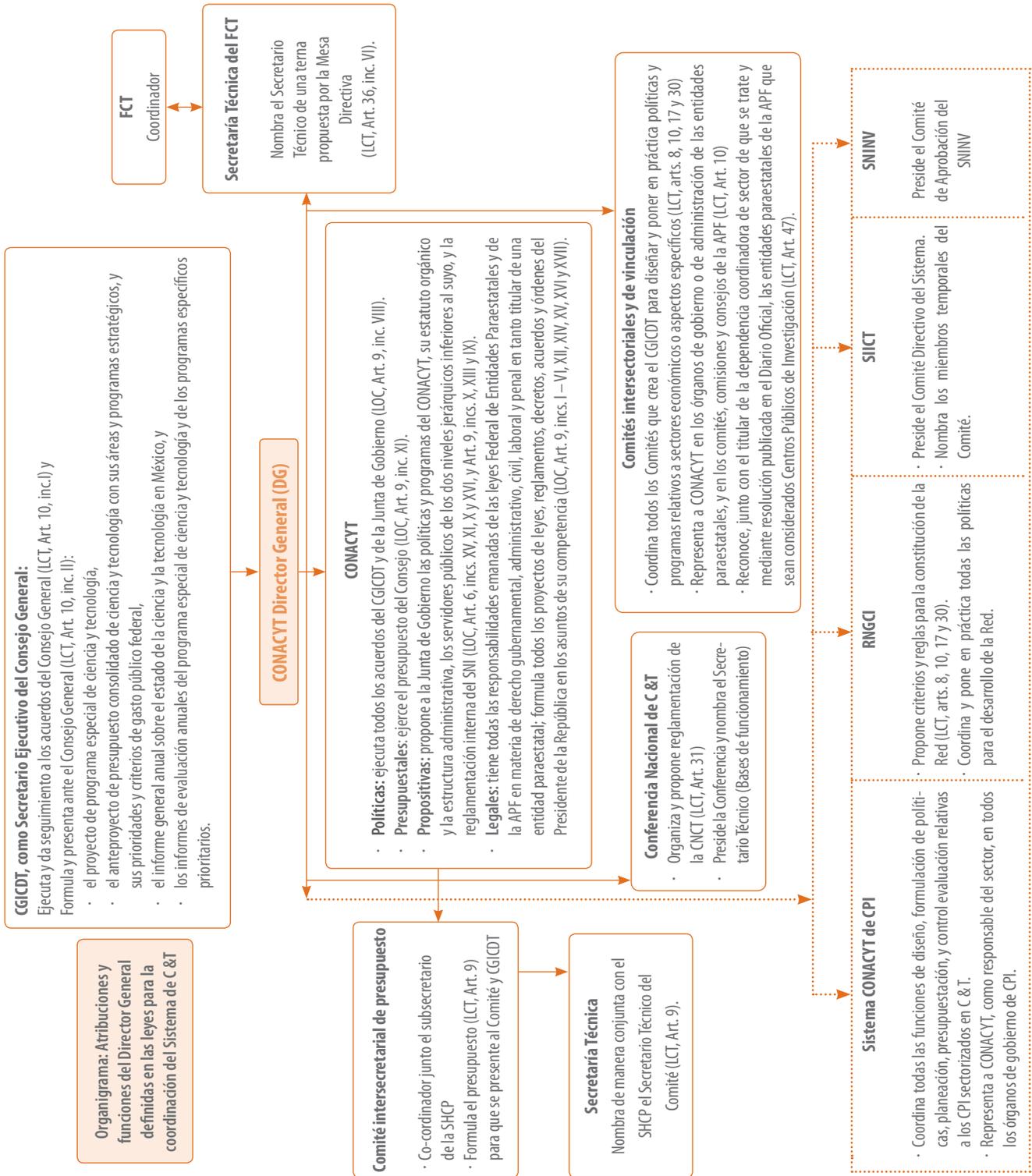
Proceso de planeación y programación de las actividades de CTI

Plan Nacionaal de Desarrollo y Programas

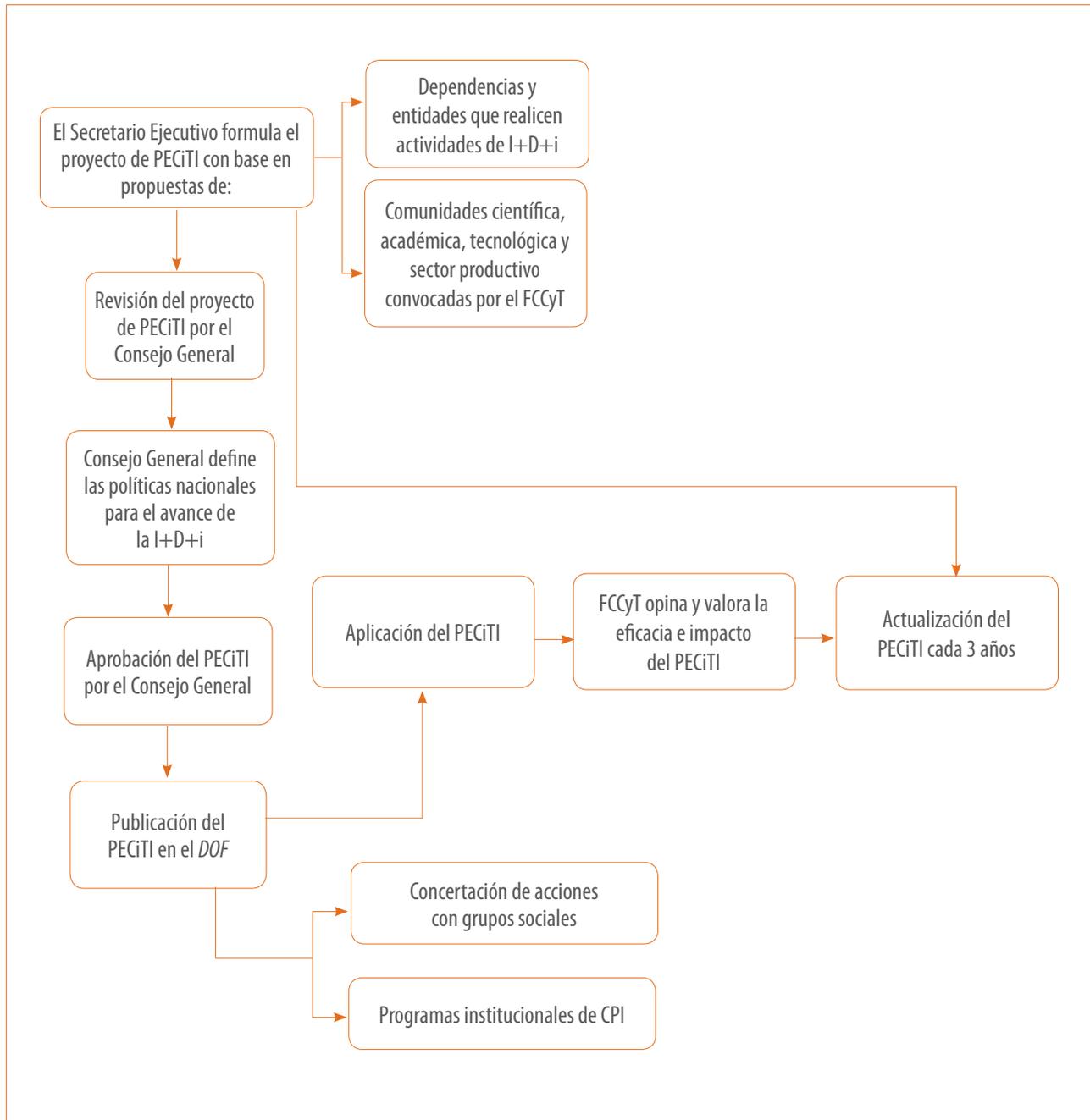


ANEXO 5

Atribuciones y funciones de la Secretaría Ejecutiva del Consejo General y del director general del CONACYT



Programa especial de Ciencia, Tecnología e Innovación



ÍNDICE GENERAL

Presentación

¿Qué es el Foro Consultivo?

Ideas centrales para sentar los pilares del diseño del PECiTI 2012-2037

DOCUMENTO DE TRABAJO 1. Efectos económicos y sociales de la inversión en ciencia, tecnología e innovación

Resumen Ejecutivo

1. Introducción
 2. Esfuerzo de inversión en CTI y desempeño productivo en México
 3. Importancia del Gasto Federal en Ciencia y Tecnología (GFCyT)
 4. Gasto sectorial en investigación y desarrollo experimental del sector privado: efectos sobre el valor agregado y el empleo y relación con la posición estructural de los sectores
 5. Estímulos públicos al gasto privado en CTI
 6. Conclusiones
- ANEXO 1. Esfuerzo de inversión en CTI y desempeño productivo en México
- ANEXO 2. Modelos
- ANEXO 3. Papel del gasto sectorial en investigación y desarrollo experimental del sector privado: efectos sobre valor agregado y empleo y relación con la posición estructural de los sectores
- ANEXO 4. Instrumentos para detonar la inversión privada en IDTI

DOCUMENTO DE TRABAJO 2. Objetivos nacionales estratégicos para el PECiTI 2012-2037: Principios, criterios y metodología

Resumen Ejecutivo

1. Introducción
 2. Principios de política para orientar la metodología
 3. Experiencias internacionales en la definición de objetivos nacionales y proyectos de alto impacto
 4. Elementos a considerar en la definición de los objetivos nacionales estratégicos
 5. Técnicas para definir los objetivos
 6. La diabetes como objetivo nacional estratégico del PECiTI. Un caso ilustrativo
- Anexo 1. Principales instrumentos de ciencia, tecnología e innovación. 2012

DOCUMENTO DE TRABAJO 3. Formación, investigación y transferencia de conocimientos

Resumen Ejecutivo

3.1 Posgrado, investigación y transferencia de conocimientos: avances y perspectiva

1. Presentación
2. Introducción
3. Avances, límites y desafíos en el ciclo del conocimiento
4. Escenarios y objetivos para el ciclo del conocimiento: Propuestas a futuro
5. ¿Qué hacer y cómo hacerlo?
6. La evaluación, ¿obstáculo o facilitadora?

Referencias

Anexos

3.2 Carrera académica, investigación y evaluación

Antecedentes

1. Saldo general del proceso de conformación de la planta académica mexicana
2. La necesidad de un rumbo alternativo
3. ¿Qué hacer y cómo hacerlo?

Referencias

3.3 Sistema Nacional de Investigadores

1. Antecedentes
2. Avances y problemática
3. El futuro del SNI

3.4 Pautas: Sistema de educación superior y su relación con la investigación científica

1. Antecedentes
2. Avances y problemas
3. Qué hacer

3.5 Posgrado: Situación presente y visión del futuro en el México del siglo XXI

1. Antecedentes
2. Avances, problemas y distorsiones
3. Objetivos y escenarios
4. ¿Qué hacer y cómo hacerlo?
5. Referencias

3.6. Temas relevantes en el ámbito de la creación de capacidades de investigación

1. Antecedentes
 2. Avances, problemas y distorsiones
 3. Construcción de objetivos y escenarios
 4. Propuesta de acciones a realizar
- Referencias

3.7 Transferencia de conocimientos a los sectores productivos y la sociedad

1. Programas e instrumentos que contribuyen a crear un contexto favorable a la colaboración e investigación-sectores productivos
 2. Importancia estratégica de la colaboración
 3. Modalidades de colaboración universidad-sectores productivos: principales enfoques
 4. Aspectos a considerar en el corto plazo
- Bibliografía

3.8 Investigación y formación de recursos humanos en el marco de los procesos de centralización/regionalización en México

1. Introducción
 2. La investigación en las regiones mexicanas: evidencias e incógnitas
 3. Las políticas de ciencia y tecnología en las regiones
 4. ¿Dualismo en la investigación?
 5. Objetivos relacionados con el tema de la descentralización y la investigación en las regiones.
 6. Propuestas y recomendaciones de política
- Bibliografía

DOCUMENTO DE TRABAJO 4. Dinámica de innovación para incrementar la competitividad económica y social

Resumen Ejecutivo

1. Competitividad e innovación. Entendiendo la innovación
2. Objetivo general y objetivos específicos

ANEXO I. La Agencia Mexicana de Innovación

DOCUMENTO DE TRABAJO 5. Gobierno y gobernanza en la CTI

Resumen Ejecutivo

1. Conceptos de gobierno y gobernanza
2. Análisis de los órganos colegiados e instancias de autoridad relacionadas con el diseño
3. Funcionamiento y operación de los procesos de programación y de elaboración del presupuesto
4. Escenarios de reforma institucional
5. Obstáculos fundamentales a la gobernanza y recomendaciones para su mejoramiento
6. Bibliografía

ANEXO 1. Fuentes documentales consultadas

ANEXO 2. Fuentes legales sobre los temas de gobierno y gobernanza de la CTI

ANEXO 3. Leyes relativas al proceso de programación y diseño del presupuesto

ANEXO 4. Proceso de planeación y programación de las actividades de CTI

ANEXO 5. Atribuciones y funciones de la Secretaría Ejecutiva del Consejo General y el director general del CONACYT

DOCUMENTO DE TRABAJO 6. Ciudadanía, comunicación y apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación

Resumen Ejecutivo

1. Objetivo General
2. Objetivos Específicos
3. Introducción: La participación ciudadana como condición de la gobernanza en CTI
4. Gobernanza en ciencia, tecnología e innovación
5. Fortalecimiento de la cultura científica y tecnológica y de la participación ciudadana en CTI como fortalecimiento de la cultura democrática
6. Hacia una sociedad del conocimiento en México
7. La cultura en CTI
8. Formas de apropiación social de la CyT y su articulación en otras culturas
9. Fortalecimiento de la cultura científico tecnológica mediante la comunicación pública de la CTI
10. Fortalecimiento de la cultura científico tecnológica mediante la educación científica intercultural y la apropiación social de CTI
11. Diagnóstico, seguimiento y evaluación en comunicación y apropiación de la ciencia y tecnología
12. Conclusión: Propuestas orientadas a la formulación de políticas en comunicación y apropiación de la ciencia y la tecnología

- 12.1. Diagnóstico
- 12.2. Comunicación y socialización de la ciencia y formación de la cultura de CTI
- 12.3. Educación y socialización
- 12.4. Apropiación de la ciencia y la participación ciudadana
- 12.5. Gobernanza en CTI y políticas públicas

DOCUMENTO DE TRABAJO 7. Metaevaluación del Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación (PECiTI 2008-2012)

Resumen Ejecutivo

Introducción

1. Diseño metodológico del proyecto
 - 1.1. Objetivos generales y específicos
 - 1.2. Marco analítico
 - 1.3. Consideraciones para la operacionalización de los objetivos
 - 1.4. Documentos que orientan los objetivos de la Agenda Nacional de Largo Plazo
 - 1.5. Documentos que engloban el diagnóstico de la PCTI en México
 - 1.6. Preguntas auxiliares para la interpretación de los resultados y generación de recomendaciones
 - 1.7. Análisis de fallas para el análisis de los programas
 - 1.8. Fuentes de información y su recolección
2. Metaevaluación de los programas
 - 2.1. Evaluación del Programa: Fondo Mixto de Fomento a las Actividades
 - 2.2. Evaluación del Fondo Sectorial para la Educación. Investigación Científica Básica
 - 2.3. Programa de Estímulos a la Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación
 - 2.4. Programa de Becas para Estudios de Posgrado
 - 2.5. Sistema Nacional de Investigadores (SNI)
 - 2.6. Evaluación del Sistema de Centros Públicos de Investigación
 - 2.7. Programa de Estímulos Fiscales al Gasto en Investigación y Desarrollo de Tecnología de las Empresas Privadas en México (EFIDT) (2001-2008)
3. Evaluación del PECiTI 2008-2012
 - 3.1. Principales resultados de los programas
 - 3.2. Principales logros y las fallas de los programa
 - 3.3. Principales recomendaciones de los evaluadores externos
4. Bibliografía

Esta obra se terminó de imprimir
el mes de marzo de 2013, con
un tiraje de 100 ejemplares en los
talleres de Imagen Maestra