



## Documento integral de los Informes de Evaluación

Programa AVANCE.....	<i>págs. 1 a 209</i>
Programa Estímulos Fiscales.....	<i>págs. 211 a 412</i>

Dra. Claudia González Brambila  
Dr. Jorge Humberto Mejía Morelos

Marzo 2008

---



Informe de Evaluación  
(Entrega Final)  
Programa AVANCE

Dra. Claudia González Brambila

Marzo 2008

---

## **RESUMEN EJECUTIVO**

Este Informe presenta la evaluación final del Programa AVANCE, de acuerdo con la normativa en vigor para evaluar los Programas Federales de la Administración Pública Federal.

La Introducción enfatiza las áreas temáticas sobre las cuales versa la evaluación realizada mediante trabajo de gabinete. En cuanto a los rasgos básicos y relevantes del Programa que se está evaluando, AVANCE es un Programa diseñado e instrumentado para promover la innovación tanto en empresas como en Universidades, Centros de Investigación y personas físicas, a fin de coadyuvar a elevar la competitividad de la industria nacional, se aclara que esta evaluación se centra en los primeros sujetos de apoyo. Está dirigido a emprendedores, empresarios, investigadores, empresas, centros de investigación, universidades públicas y privadas y en general a las personas físicas o morales que realizan actividades y negocios relacionados con la investigación científica, tecnológica y/o desarrollo tecnológico que se encuentran inscritas en el Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas (RENIECyT). Se enfoca específicamente a tareas de investigación, desarrollo e implementación tecnológica para aquellos que cuenten con desarrollos tecnológicos maduros, sin distinción de edad, género, condición social, criterio espacial, sector urbano o rural, y sector industrial y de servicios.

AVANCE se rige por el fideicomiso “Fondo Institucional para el Fomento de la Ciencia, la Tecnología y el Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos” y por las Reglas de Operación (ROP) de los Programas del CONACYT publicadas en el Diario Oficial de la Federación el 26 de Febrero de 2003. De conformidad con estas últimas y con los Lineamientos de AVANCE vigentes, las Convocatorias que se han emitido han puntualizado los detalles para atender y evaluar propuestas y, los relativos a los rubros de apoyo dentro de sus tres modalidades de apoyo: Última Milla, Emprendedores, y Fondo de Garantías.

El primer capítulo presenta las respuestas a las primeras 34 preguntas del cuestionario TR1: Modelo de términos de referencia para la evaluación de consistencia y resultados. Se destaca que:

- ⇒ Se encontró coherencia en la lógica vertical y en la lógica horizontal de la Matriz de Indicadores del Programa, lo cual permitirá, eventualmente, realizar una evaluación de su impacto;
- ⇒ Existe una relación lógica del programa con los objetivos nacionales del Plan Nacional de Desarrollo, y el objetivo estratégico institucional al que contribuye es elevar la competitividad y la innovación de las empresas;
- ⇒ El diseño del Programa está correctamente expresado en sus ROP y normatividad aplicable, por lo que ésta es congruente con la lógica interna del Programa.

El segundo capítulo presenta las respuestas a las preguntas sobre Planeación Estratégica y destaca lo siguiente:

- ⇒ El Programa cuenta con planes estratégicos de corto y mediano plazo que se pretende empezar a instrumentarse a partir del 2008. Actualmente se esta en

proceso de planeación, y la presentación de dichos planes se hará en Mayo del presente año. La planeación estratégica esta basada en una revisión estratégica del estado de la innovación en el país. A pesar de no contar con una metodología específica para llevar a cabo dicha planeación, ésta se apoya en la experiencia práctica del funcionario responsable de la Dirección de Negocios de Innovación.

⇒ El Programa no tiene mecanismos para establecer metas e indicadores dentro de su proceso continuo de planeación por lo que se recomienda incorporar los indicadores de la Propuesta de Matriz al proceso de planeación y, en su caso, revisarlos y adecuarlos.

⇒ Actualmente el indicador de resultados que maneja el programa es el número de apoyos otorgados, sería pertinente contar con una gama de indicadores más amplia que permitan medir su desempeño, sus resultados y su impacto.

⇒ Ha habido mejoras sustanciales en la operación del Programa pero no han sido documentadas sistemáticamente.

En el tercer capítulo, sobre cobertura y focalización, se resalta que:

⇒ El Programa no cuenta con una metodología para cuantificar las poblaciones potencial y objetivo, por lo que es difícil conocer si lo pequeño del programa se debe a una baja demanda o a un problema de difusión. Para valorar el impacto que el Programa ha tenido hasta la fecha, sería conveniente conocer la población atendida en términos relativos.

⇒ A pesar de que el Programa cuenta con estrategias de corto y mediano plazo para ampliar su cobertura, se debería de hacer un estudio de mercado que caracterice y cuantifique su demanda.

El capítulo 4 presenta las respuestas a las preguntas sobre la operación del Programa y destaca que:

⇒ El Programa cuenta con procesos estandarizados para toda su operación. Uno de los comentarios más importantes que se tienen está en relación con las limitaciones del sistema Peoplesoft, lo que ha obligado a que se manejen diversas bases de datos para la administración del Programa y que la información del mismo esté dispersa, y por ello su actualización y depuración tampoco sea homogénea.

⇒ Han habido mejoras sustanciales en la operación del programa, lo cual ha incrementado la eficacia en la misma, pero el gran vacío operativo es el seguimiento a los proyectos. Dicho seguimiento debe empezar a realizarse, al igual que el seguimiento a los indicadores de la Propuesta de Matriz.

⇒ Otro punto a resaltar es que sería conveniente hacer un análisis de mercado para identificar los principales obstáculos para la comercialización de innovaciones y que esta información ayude a crear modalidades de apoyo complementarias a las actuales.

El capítulo 5 presenta las respuestas a las preguntas sobre la percepción de la población objetivo. Resalta el gran grado de satisfacción de los usuarios con respecto a la atención y a los apoyos del Programa.

El capítulo 6 se refiere a los resultados del Programa. Siendo éste un programa joven y que no se ha generado información suficiente para evaluar los resultados e impactos directos que ha producido, no es posible, por el momento, hacer una

evaluación de impacto. Se considera que el Programa AVANCE ha generado resultados indirectos que son de importancia fundamental para el futuro del sistema de innovación en México. Primero, ha aumentado el interés de los inversionistas en proyectos de innovación tecnológica. Segundo, ha fomentado la generación de capacidades técnicas para la identificación y evaluación de proyectos de innovación, inexistente en México hasta hace pocos años. Ha promovido la creación de capital ángel y de riesgo, casi ausente en el país. Por último, ha favorecido una cultura de innovación en el CONACYT y otras agencias, una dimensión que había estado eclipsada por la atención puesta en la ciencia en nuestro país.

Se considera que dado que los resultados de los programas gubernamentales para impulsar a la innovación son promisorios, a pesar de haber estado operando con recursos extremadamente modestos, podríamos esperar que con un significativo incremento de la inversión en ciencia y tecnología, cercano al porcentaje del PIB recomendado por la OCDE, se podría revitalizar la economía y dar el tipo de ímpetu necesario para incrementar la competitividad del país y evitar descender aún más en los indicadores internacionales más relevantes.

En el capítulo 7 se señalan las fortalezas y/o oportunidades, debilidades y/o amenazas, y recomendaciones que se hacen al Programa. Destacan, entre las primeras, que ha servido como un mecanismo integrador de los agentes que participan en el sistema nacional de innovación, ya que ha ayudado a vincular al sector productivo y al sector académico; ha fomentado una cultura de innovación en empresas y, ha contribuido a crear capital ángel y capital de riesgo para proyectos con un alto contenido tecnológico. Así también, no menos importante, es que el CONACYT ha desarrollado una capacidad interna para identificar y evaluar proyectos con riesgo tecnológico. En este sentido, la principal oportunidad que enfrenta el programa es crecer para continuar promoviendo que los diferentes agentes de sistema de innovación consideren a la innovación tecnológica como una forma de desarrollo económico y social, y se articulen para elevar la competitividad del país. Por ello se recomienda analizar los mecanismos con los que se puede seguir impulsando una cultura de innovación, a fin de que cada vez sean más las instituciones y organismos que presenten sus propuestas para recibir los apoyos del programa AVANCE, y que incluso se expanda el programa, creando nuevas modalidades para potenciar el número de innovaciones de base científica y tecnológica que se comercializan exitosamente en el mercado. El Programa debería contar con una planeación estratégica de largo plazo y más sistematizada, así como con un estudio de mercado que cuantifique y caracterice las poblaciones potencial y objetivo. Si se pretende que el Programa crezca, su administración debe ser menos flexible y personalizada y menos centrada en las capacidades y talentos de los responsables de la administración. Asimismo, es prioritario comenzar a realizar un seguimiento sistemático de los resultados, impactos y beneficios que ha generado el Programa. Una debilidad que fue resaltada en las encuestas realizadas a los usuarios es las limitaciones y carencias del manejo del sistema Peoplesoft. También de las encuestas hubo indicios que dieron cuenta de que la difusión del Programa ha sido más bien insuficiente.

El octavo, y último capítulo, presenta las conclusiones de la evaluación. México debió haber iniciado la tarea de promoción y apoyo a la innovación desde hace varias décadas; ante el crítico panorama de la competitividad del país, es ya un quehacer inaplazable. No se tiene otra alternativa sino incrementar significativamente la inversión en ciencia y tecnología y empezar a dar mayor impulso a nuevos programas innovadores como AVANCE.

## INDICE

Introducción .....	8
Capítulo 1. Diseño .....	9
Capítulo 2. Planeación Estratégica .....	44
Capítulo 3. Cobertura y Focalización .....	60
Capítulo 4. Operación .....	69
Capítulo 5. Percepción de la Población Objetivo .....	106
Capítulo 6. Resultados .....	110
Capítulo 7. Principales Fortalezas, Retos y Recomendaciones .....	119
Capítulo 8. Conclusiones .....	126
Bibliografía .....	130
Anexos	
1. Anexo I: Características Generales del Programa .....	134
2. Anexo II: Objetivos Estratégicos de la Dependencia y/o Entidad .....	141
3. Anexo III: Entrevistas y/o talleres realizados. Nombre de las personas entrevistadas y participantes de los talleres participativos, así como las fechas en las cuáles se llevaron a cabo .....	170
4. Anexo IV: Instrumentos de recolección de información .....	171
5. Anexo V: Bases de datos de gabinete utilizadas para el análisis en formato electrónico .....	172
6. Anexo VI: Propuesta de Matriz de Indicadores .....	173
7. Anexo VII: Indicadores de Desempeño del Programa con Análisis por Característica. (Pregunta 14) .....	179
8. Anexo VIII: Propuesta para los mecanismos de definición de metas e indicadores .....	183
9. Anexo IX “Factibilidad de los instrumentos propuestos	

para determinar y/o cuantificar la población potencial y/u objetivo”.....	186
10. Anexo X “Población atendida a nivel nacional desagregado por entidad federativa, componentes y/atributos 2006-2007”.....	187
Otros Anexos “No Aplica”	
Anexo 1 Actividades para producir Componentes. Pregunta 8.....	193
Anexo 2 Diagramas de Flujo del Programa AVANCE (Instrumentos Última Milla, Emprendedores, Fondo de Garantías) Pregunta 57.....	194
Anexo 3 Propuesta de Base de Datos para medición de impacto.....	197
Anexo 4 Respuestas de la Encuesta 2008 .....	201

## INTRODUCCIÓN

Este documento presenta la evaluación de Diseño, Planeación Estratégica, Cobertura y Focalización, Operación, Percepción de la Población Objetivo y Resultados que se realizó en apego a los Lineamientos Generales para la Evaluación de los Programas Federales de la Administración Pública Federal, publicados en el Diario Oficial de la Federación el 30 de marzo de 2007; al Modelo de Términos de Referencia para la Evaluación de Consistencia y Resultados, con fecha 30 de abril de 2007, y a los Criterios Generales para dar respuesta a las preguntas de las evaluaciones de consistencia y resultados y de diseño 2007 de los programas federales, Versión 2007-12-12.

Mediante trabajo de gabinete (acopio, organización, y análisis de información concentrada en registros, bases de datos, documentación pública e información proporcionada por el CONACYT, entidad responsable del Programa AVANCE), y de encuestas, esta evaluación abarca los seis rubros de la evaluación de consistencia solicitada por el CONEVAL.

Además de presentar una breve descripción del Programa con base en el Anexo I sobre características generales, información básica y relevante sobre el Programa, se evaluaron cinco áreas temáticas para Diseño, agrupadas en 34 preguntas;<sup>1</sup> dos áreas temáticas para Planeación Estratégica en 14 preguntas;<sup>2</sup> la cobertura y focalización a través de 8 preguntas; ocho áreas temáticas para la operación en 36 preguntas;<sup>3</sup> la percepción de la población objetivo en 3 preguntas; y los resultados del Programa a través de 5 preguntas.

Cabe destacar que la Matriz de Indicadores utilizada es una adaptación de la entregada el pasado mes de Agosto, y ha sido discutida con los funcionarios responsables del Programa en CONACYT. Entre los indicadores propuestos hay algunos que se pueden medir con la información existente, pero hay indicadores para los cuales se tendrán que crear mecanismos de medición propios.

---

<sup>1</sup> Análisis de la contribución del Programa a los objetivos estratégicos de la dependencia y/o entidad, así como a los objetivos nacionales; evaluación y análisis de la matriz de indicadores; población potencial y objetivo; análisis de la vinculación de las Reglas de Operación (ROP) o normatividad aplicable con los objetivos del Programa; y posibles coincidencias, complementariedades o duplicidades de acciones con otros programas federales.

<sup>2</sup> Mecanismos y herramientas de planeación estratégica y de la orientación para resultados.

<sup>3</sup> Análisis de las ROP o normatividad aplicable; mejora y simplificación regulatoria; organización y gestión; administración financiera; eficacia, eficiencia, economía operativa del Programa; sistematización de la información; cumplimiento y avance en los indicadores de gestión y productos; y rendición de cuentas y transparencia.

## **CAPÍTULO 1. DISEÑO**

Análisis de la contribución del programa a los objetivos estratégicos de la dependencia y/o entidad, así como a los objetivos nacionales

**1. ¿El problema o necesidad prioritaria al que va dirigido el programa está correctamente identificado y claramente definido?**

Sí. AVANCE es un programa diseñado e instrumentado para promover la innovación tanto en empresas como en Universidades, Centros de Investigación y personas físicas a fin de coadyuvar a elevar la competitividad de la industria nacional.

**2. ¿Existe un diagnóstico actualizado, elaborado por el programa, la dependencia o entidad, sobre la problemática detectada que sustente la razón de ser del programa?**

Sí. El diagnóstico que sustenta la razón de ser del programa se fundamenta en:

1. El Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012: eje 2 “Economía competitiva y generadora de empleos”. Estrategia 5.5 *Profundizar y facilitar los procesos de investigación científica, adopción e innovación tecnológica para incrementar la productividad de la economía nacional.*

*El desarrollo científico, la adopción y la innovación tecnológica constituyen una de las principales fuerzas motrices del crecimiento económico y del bienestar material de las sociedades modernas.*

*Un indicador de referencia internacional que mide el esfuerzo de un país en este sector es la inversión en Investigación y Desarrollo Experimental (IDE) respecto al PIB. En México, este indicador pasó de 0.37% en 2000 a 0.46 % en 2006. El mismo Plan señala que es importante tener presente que continúa ampliándose la brecha de la inversión entre los países desarrollados y las economías emergentes. El conjunto de países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) invirtieron en IDE 2.23% del PIB en 2000 y 2.26% en 2004; los países de la Unión Europea pasaron de 1.77% a 1.81%; y los Estados Unidos de 2.74% a 2.68% en el mismo lapso, lo que significa que este grupo de países incrementó la inversión en este rubro con la misma tasa de crecimiento que su PIB.*

*En cuanto a los países emergentes, China invirtió 0.90% en 2000 y 1.23% en 2004; Corea 2.39% y 2.85%, y Brasil 1.0% y 0.97% para los mismos años.*

*Mientras que desde los años setenta algunos de estos países han incrementado su inversión en IDE a tasas anuales superiores al 20%, México lo hizo a una tasa anual de 12% en el periodo 2000-2006”.*

2. El Programa Especial de Ciencia y Tecnología 2001-2006, en la estrategia 3.1.3 Elevar la competitividad y la innovación de las empresas. Cabe mencionar que actualmente se está desarrollando el Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2007-2012, por lo que esta respuesta se actualizará una vez que se dé a conocer dicho programa.
3. Los funcionarios del programa mantienen una comunicación estrecha con los usuarios y con los miembros del Consejo Técnico de AVANCE, por lo que se tiene un diagnóstico actualizado.

### **3. ¿El Fin y el Propósito del programa están claramente definidos?**

Sí. En la matriz del marco lógico se define que:

El FIN del programa es contribuir a elevar el nivel de competitividad de la industria nacional.

El PROPÓSITO del programa es nuevas innovaciones en producto, proceso y/o servicio basadas en conocimiento científico y tecnológico en el mercado.

#### 4. ¿El Fin y el Propósito corresponden a la solución del problema?

Sí. Hay una relación directa entre el FIN y el PROPÓSITO, y la solución del problema.

Los primeros estudios de Abramovitz y Solow [Abramovitz, Moses, “Resources and output trends in the United States since 1870”, **American Economic Review, Papers and Proceedings**, May 1956, pp. 5-23; y Solow, Robert, “Technological Change and the Aggregate Production Function”, **Review of Economics and Statistics**, Vol. 39, No. 3, 1957, pp. 312-320) muestran que el cambio tecnológico es el residual de la Productividad Total de los Factores (TPF por sus siglas en inglés) que trabajo y capital no explican. Ellos hacen evidente la importancia de ampliar la investigación para explicar el rol de la tecnología en el desarrollo económico.

Desde entonces ha habido diversas investigaciones (Timmons, Jeffrey A., and Spinelli, Stephen, **New Venture Creation. Entrepreneurship for the 21<sup>st</sup>. Century**, Sixth Edition, McGraw-Hill/Irwin, Boston, 1996, 700 pp.; Branscomb, Lewis M. and Keller, James H. (eds.), **Investing in Innovation. Creating a Research and Innovation Policy that works**, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, and London, England, 1998, 516 pp.; Griliches, Zvi, “R&D and productivity. Econometric results and Measurement Issues”, en Stoneman, Paul (ed.), **Handbook of the Economics of Innovation and Technological Change**, Basil Blackwell, Oxford, Reino Unido y Cambridge, MA, 1995, pp. 52-89; Salter, Ammon J., and Martin, Ben R., “The Economic Benefit of Publicly Funded Basic Research: A Critical Review”, **Research Policy**, No. 30, 2001, pp. 509-532.) que demuestran que la innovación basada en conocimiento científico y tecnológico contribuye a elevar la competitividad, y fomenta el desarrollo económico, sin embargo, esta relación no es necesariamente directa y el tiempo que toma es muy largo (20 a 30 años de acuerdo a Adams, James D., “Fundamental Stocks of Knowledge and Productivity Growth”, **Journal of Political Economy**, No. 98, 1990, pp. 673-702.).

**5. ¿El programa cuenta con evidencia de estudios o investigaciones nacionales y/o internacionales que muestren que el tipo de servicios o productos que brinda el programa es adecuado para la consecución del Propósito y Fin que persigue el programa? De no ser así, el evaluador deberá investigar y, de existir, presentar dicha evidencia.**

Sí. Para el diseño del programa se hizo un diagnóstico de programas en otros países que hayan sido diseñados e instrumentados para impulsar la creación de negocios basados en desarrollos científicos y tecnológicos.

Destacan los programas de:

- ⇒ Fundación Chile
- ⇒ NEOTEC, del Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial de España
- ⇒ IC<sup>2</sup> de la Universidad de Texas en Austin
- ⇒ Small Business Innovation Research (SBIR) en el que participan 11 agencias federales de Estados Unidos.

A partir de los resultados de dicho diagnóstico, se diseñaron los 3 instrumentos o modalidades de apoyo del Programa AVANCE. En particular sobre el Fondo de Garantías, se revisaron esquemas similares en España, Corea y Brasil.

**6. Con base en los objetivos estratégicos de la dependencia y/o entidad que coordina el programa, ¿a qué objetivo u objetivos estratégicos está vinculado o contribuye el programa?**

Derivado de los lineamientos establecidos en el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012; de las atribuciones que confiere la Ley de Ciencia y Tecnología publicada en el Diario Oficial de la Federación el 5 de Junio de 2002 que establece, como bases de una política de Estado que sustente el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, la promoción del desarrollo y la vinculación de la ciencia y la innovación tecnológica, así como la incorporación de los procesos productivos al desarrollo y la innovación tecnológica; de las atribuciones de la Ley Orgánica del CONACYT; y de conformidad con el Programa Especial de Ciencia y Tecnología (PECyT) 2001-2006, el CONACYT tiene como objetivo estratégico: Elevar la competitividad y la innovación de las empresas (vía las siguientes estrategias: incrementar la inversión del sector privado en investigación y desarrollo; promover la gestión tecnológica de las empresas; promover la incorporación de personal científico-tecnológico de alto nivel en las empresas; y fortalecer la infraestructura orientada a apoyar la competitividad y la innovación de las empresas).

El programa AVANCE contribuye directamente al logro de este objetivo a través de:

- ⇒ La ejecución de proyectos tecnológicos, así como de la creación y fortalecimiento de una infraestructura tecnológica propia de las personas físicas y morales, las empresas, entidades, y demás organizaciones públicas y privadas establecidas en el territorio nacional.
- ⇒ El fortalecimiento de la capacidad nacional para traducir problemas tecnológicos en oportunidades y ventajas competitivas sostenibles.
- ⇒ La promoción de proyectos que propicien la creación de nuevas industrias que generen alto valor agregado al país, capaces de generar una ventaja competitiva sostenible a través de la investigación y desarrollo tecnológico.
- ⇒ El diseño, implantación y operación de esquemas de Capital de Riesgo Semilla para el financiamiento de tecnología.

## **7. Con base en lo anterior, analizar y evaluar si existe una relación lógica del programa con los objetivos nacionales del Plan Nacional de Desarrollo.\***

El Programa AVANCE está estrechamente relacionado con el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012, en el objetivo nacional 4, y algunos proyectos pueden impactar también al objetivo 8.

En cuanto al eje 2 del Plan Nacional de Desarrollo sobre Economía Competitiva y Generadora de Empleos, Apartado: Economía competitiva y generadora de empleos, Sub apartado: Crecimiento elevado de la productividad, que describe las prioridades para incrementar la competitividad de la economía nacional, detonar el crecimiento sostenido y la creación de empleos, el FIN y el PROPÓSITO del Programa tienen una relación lógica con las estrategias orientadas a alcanzar un mayor nivel de desarrollo científico y tecnológico instrumentadas con base en los siguientes lineamientos:

- *Proveer de un mayor apoyo directo a la investigación en ciencia y tecnología para el descubrimiento de nuevas ideas, así como garantizar una adecuada propiedad intelectual, dado el valor elevado de las ideas nuevas en un entorno propicio.*
- *Crear un vínculo estrecho entre el sector público, la academia y el sector empresarial. Sólo así podrán plasmarse exitosamente los nuevos conocimientos en procesos productivos. Cabe notar que, en muchos países, el sector privado juega un papel tanto o más importante que el sector público en el desarrollo y aplicación de nuevas ideas.*
- *Facilitar el financiamiento de las actividades de ciencia, innovación y tecnología. Para ello no basta el financiamiento público. Un elemento clave es el desarrollo de nuevas opciones de financiamiento con recursos privados que permitan la creación de nuevas empresas, así como permitir la adquisición, adaptación y desarrollo de nuevas tecnologías". p.90*

*De la lógica vertical de la matriz de indicadores*

**8. ¿Las Actividades del programa son suficientes y necesarias para producir cada uno de los Componentes?**

Sí. Se considera que las actividades del programa son suficientes y necesarias para producir los componentes. Véase Anexo 1 en Anexos “No Aplica” del Informe.

## **9. ¿Los Componentes son necesarios y suficientes para el logro del Propósito?**

Sí, los componentes del Programa AVANCE, son necesarios y suficientes para el logro del Propósito.

Sin embargo, se requiere un mayor número de programas, instrumentos y recursos que va mucho más allá de AVANCE y del CONACYT para que un mayor número de nuevas innovaciones en producto, proceso y/o servicio basadas en conocimiento científico y tecnológico se cristalicen en el mercado. Es decir, los componentes son necesarios pero no son suficientes para el logro del Propósito desde un punto de vista de país.

Los componentes del Programa son los siguientes:

1. Empresarios, investigadores y tecnólogos comercializan sus innovaciones
2. Empresarios, investigadores y tecnólogos patentan sus innovaciones
3. Factor de potenciación de los recursos apoyados
4. Empresarios, investigadores y tecnólogos obtienen créditos bancarios para financiar la comercialización de sus innovaciones
5. Universidades, centros de investigación y personas físicas transfieren conocimiento a empresas

Al nivel del Programa estos componentes son producidos, pero al nivel de la economía nacional el número de empresarios, investigadores y tecnólogos que comercializan sus innovaciones y patentan sus productos es pequeño en relación al mundo industrial del país.

Además, la inversión privada captada con respecto a la inversión pública aprobada - que no siempre se otorga oportunamente- para los tipos de proyectos de fondo de garantía que apoya AVANCE sigue siendo menor, y también un tema recurrente para los empresarios, investigadores y tecnólogos ha sido la dificultad para acceder a fuentes de financiamiento para comercializar sus innovaciones porque no todos los bancos están dispuestos a ofrecer un servicio de este tipo.

El proceso de transferencia de tecnología de Universidades, Centros de Investigación y personas físicas a empresas no es un proceso lineal ni fácil que sólo implique una transacción sencilla de compraventa.

## 10. ¿Es claro y lógico que el logro del Propósito contribuye al logro del Fin?

Sí. Hay evidencia (Timmons, Jeffrey A., and Spinelli, Stephen, ***New Venture Creation. Entrepreneurship for the 21<sup>st</sup>. Century***, Sixth Edition, McGraw-Hill/Irwin, Boston, 1996, 700 pp.; Branscomb, Lewis M. and Keller, James H. (eds.), ***Investing in Innovation. Creating a Research and Innovation Policy that works***, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, and London, England, 1998, 516 pp.; Griliches, Zvi, “R&D and productivity. Econometric results and Measurement Issues”, en Stoneman, Paul (ed.), ***Handbook of the Economics of Innovation and Technological Change***, Basil Blackwell, Oxford, Reino Unido y Cambridge, MA, 1995, pp. 52-89.; y Salter, Ammon J., and Martin, Ben R., “The Economic Benefit of Publicly Funded Basic Research: A Critical Review”, ***Research Policy***, No. 30, 2001, pp. 509-532.) que demuestra que las innovaciones científicas y tecnológicas contribuyen a elevar el nivel de competitividad de un país. Sin embargo, la contribución del PROPÓSITO para el logro del FIN es un proceso complejo que puede tomar muchos años.

Estimación de las tasas interna de retorno, públicas y privadas, del gasto en investigación y desarrollo.

Estudio	Tasa Interna de Retorno Privada (%)	Tasa Interna de Retorno Pública (%)
Minnasian (1962)	25	--
Nadiri (1993)	20-30	50
Mansfield (1977)	25	56
Terleckyj (1974)	27	48-78
Sveikauskas (1981)	10-23	50
Goto and Suzuki (1989)	26	80
Mohnen and Lepine (1988)	56	28
Bernstein and Nadiri (1988)	9-27	10-160
Scherer (1982,1984)	29-43	64-147
Bernstein and Nadiri (1991)	14-28	20-110

Fuente: Griliches (1995, p.72) (Salter y Martin, 2001)

Estimación de la tasa de retorno de investigación y desarrollo financiada con recursos públicos

Estudios	Area	Tasa de retorno a I&D público (%)
Griliches (1958)	Maíz Híbrido	20-40
Peterson (1967)	Aves de corral	21-25
Schmitz-Seckler (1970)	Cosecha de jitomate	37-46
Griliches (1968)	Investigación agrícola	35-40
Evenson (1968)	Investigación agrícola	28-47
Davis (1979)	Investigación agrícola	37
Evenson (1979)	Investigación agrícola	45
Davis and Peterson (1981)	Investigación agrícola	37
Huffman and Evenson (1993)	Investigación agrícola	43-67

Fuente: Varios autores de estos estudios son cautelosos en cuanto a la fiabilidad de los resultados numéricos obtenidos. (Salter and Martin, 2001)

**11. Considerando el análisis y la evaluación realizados en este punto, ¿la lógica vertical de la matriz de indicadores del programa es clara y se valida en su totalidad? Es decir, ¿la lógica interna del programa es clara?**

Sí, la lógica vertical de la matriz de indicadores es clara y válida con la salvedad de que para el logro del FIN y el PROPÓSITO se requieren un mayor número de iniciativas que van más allá del CONACYT, como se enuncia en las Pregunta 9 y 10.

**12. Si no es así, proponer los cambios que deberían hacerse en el diseño del programa y en su lógica interna. Estos cambios deberían reflejarse en la matriz de indicadores definitiva del programa.\***

No aplica.

*De la lógica horizontal de la matriz de indicadores*

**13. En términos de diseño, ¿existen indicadores para medir el desempeño del programa a nivel de Fin, Propósito, Componentes y Actividades e insumos?**

Sí, en todos los niveles existen indicadores para medir el desempeño. Sin embargo, el Programa causará un impacto en el indicador del FIN en el largo plazo, además de que otros Programas en el gobierno federal contribuirán a mejorar dicho indicador. Por ello, se considera que ese indicador es un indicador indirecto.

**14. ¿Todos los indicadores son claros, relevantes, económicos, adecuados y monitoreables?**

No. Aunque la gran mayoría cumple con dichas características, algunos indicadores de Fin, Propósito y Actividades no cubren todas ellas. Véase Anexo VII del Informe.

**15. De no ser el caso, la institución evaluadora, en coordinación con el programa, deberá proponer los indicadores faltantes y necesarios para cada ámbito de acción o las modificaciones a los indicadores existentes que sean necesarias.\***

A pesar de que hay indicadores que no cumplen con todos y cada uno de los criterios de un buen indicador, se considera que son indicadores valiosos que en conjunto permiten verificar el nivel del logro alcanzado por el Programa.

**16. ¿Los indicadores incluidos en la matriz de indicadores tienen identificada su línea de base y temporalidad en la medición?**

Sí. Todos los indicadores se registran o producen ya sea trimestralmente, por año, por convocatoria, y de forma acumulada, y se reporta la variación en el tiempo.

## **17. ¿El programa ha identificado los medios de verificación para obtener cada uno de los indicadores?**

Sí. Con excepción de los indicadores del FIN, todos los otros indicadores se obtienen de los registros del programa: sistemas de información de la Dirección Adjunta de Desarrollo Tecnológico y Negocios de Innovación, informes técnicos y de impactos y beneficios, y de las Actas del Comité Técnico y/o Convenios de asignación de recursos.

Se hace notar que aún no se ha sistematizado un esquema para medir:

- ⇒ Porcentaje de innovaciones que se comercializaron en un máximo de 18 meses a partir de la conclusión del proyecto.
- ⇒ Incremento en las ventas totales de las empresas que recibieron apoyo
- ⇒ Incremento del personal laborando en actividades de I+D.
- ⇒ Porcentaje de recursos humanos de alto nivel en relación al total del personal.
- ⇒ Variación en el número de accesos a Internet en el área de desarrollo tecnológico.
- ⇒ Variación en el número de llamadas telefónicas atendidas.
- ⇒ Variación en el número de personas atendidas tanto en oficinas centrales como en delegaciones regionales del CONACYT.
- ⇒ Variación en el tiempo de respuesta.
- ⇒ Porcentaje de cobertura del seguimiento y control de los proyectos apoyados.
- ⇒ Variación en la percepción de los usuarios con respecto del programa.
- ⇒ Porcentaje de cobertura y análisis de la medición de impacto.

**18. Para aquellos medios de verificación que corresponda (por ejemplo encuestas), ¿el programa ha identificado el tamaño de muestra óptimo necesario para la medición del indicador, especificando sus características estadísticas como el nivel de significancia y el error máximo de estimación?**

Sí. Se ha identificado el tamaño de la muestra (20%). Se considera que éste es un tamaño óptimo, donde las respuestas serán significativas, ya que el Programa no tiene demasiados usuarios. Se espera que el número de usuarios crezca significativamente, por lo que se podrá revisar el tamaño de la muestra.

En cuanto al nivel de significancia y el error máximo de estimación, éstos no se pueden calcular ya que las encuestas están predominantemente compuestas de preguntas abiertas, con un alto grado de subjetividad, por lo que se podrían obtener indicadores con un bajo nivel de significancia, pero cuyas respuestas también podrían ayudar a mejorar el diseño y la administración del programa. Por ejemplo, que se reduzcan el tiempo y la complejidad de los trámites necesarios para acceder a algún apoyo, que un usuario proponga un instrumento adicional al Programa, y que esta idea sea muy pertinente para el logro del PROPÓSITO, pero dado que es un solo usuario el que lo propone, el nivel de significancia será casi nulo estadísticamente hablando.

**19. ¿De qué manera el programa valida la veracidad de la información obtenida a través de los medios de verificación?\***

Los registros del Programa pueden ser validados por los apoyos otorgados. El Órgano Interno de Control del CONACYT tiene entre sus funciones validar que los registros del programa coincidan con la administración y los recursos asignados y erogados, por lo que pueden ser auditables.

Las encuestas que se realicen serían llevadas a cabo por una entidad externa al CONACYT, y la información que las mismas arrojaran podría ser validada a través de los cuestionarios aplicados.

**20. ¿Se consideran válidos los supuestos del programa tal como figuran en la matriz de indicadores?**

Sí. Los supuestos se consideran válidos y pertinentes en todos los niveles de objetivos del Programa, son lo suficientemente precisos y están expresados en términos positivos.

**21. Considerando el análisis y evaluación realizado en este punto, ¿la lógica horizontal de la matriz de indicadores se valida en su totalidad?**

Sí. Se considera que la matriz de indicadores es válida en su totalidad.

**22. Si no es así, proponer los cambios que deberían hacerse a la lógica horizontal de la matriz de indicadores (indicadores, medios de verificación y supuestos).\***

No aplica.

**23. ¿La población que presenta el problema y/o necesidad (población potencial), así como la población objetivo están claramente definidas?**

Sí. El programa está dirigido a emprendedores, empresarios, investigadores, empresas, centros de investigación, universidades públicas y privadas y en general a las personas físicas o morales que realizan actividades y negocios relacionados con la investigación científica, tecnológica y/o desarrollo tecnológico que se encuentran inscritas en el Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas (RENIECyT).

La población objetivo es el subconjunto de la población potencial que cuenta con proyectos de tecnologías maduras.

**24. ¿El programa ha cuantificado y caracterizado ambas poblaciones, según los atributos que considere pertinentes? (En el caso de individuos, en términos de edad, sexo, nivel socio-económico - señalar quintil de ingreso si corresponde-, principales características de la actividad económica que desempeña -rama de actividad, condición de empleo, etc.-, condición indígena u otros atributos que sean pertinentes).**

No, el Programa ha caracterizado a ambas poblaciones, pero es prácticamente imposible cuantificarlas, en principio porque no considera atributos en términos de edad, sexo, nivel socio-económico, condición indígena, etc., y ya que cualquier persona física o moral que realice actividades y negocios relacionados con la investigación científica, tecnológica y/o desarrollo tecnológico podría aspirar al programa y éste número cambia constantemente. Por ejemplo, un investigador de ciencias exactas podría ser un usuario potencial porque realiza actividades relacionadas con la investigación científica, sin embargo, no es válido considerarlo como tal, hasta que no tenga un proyecto con tecnología madura. Dado que eso depende del tipo de investigación y del rumbo que tome dicha investigación, se considera pertinente que no se cuantifique a las poblaciones potencial y objetivo de una manera arbitraria.

Lo que se podría considerar una mejor medida de la población objetivo es la demanda real que ha tenido el programa, independientemente de si se otorgaron los apoyos o no.

Otra aproximación para medir a la población objetivo está relacionada con las empresas, centros de investigación y universidades públicas y privadas inscritas en el RENIECyT que han participado en los esquemas de apoyo del CONACYT y que eventualmente podrían considerar los instrumentos de AVANCE antes que otros de la Institución.

**25. ¿Cuál es la justificación que sustenta que los beneficios que otorga el programa se dirijan específicamente a dicha población potencial y objetivo?\***

La justificación es que los gobiernos deben invertir en C&T por las fallas de mercado, esto es, las fuerzas de mercado no producen suficientes incentivos para que empresas e individuos inviertan en C&T para producir innovaciones. Las razones son:

- 1) El conocimiento que produce la C&T es un bien público, y por lo tanto no-rival y no-excluyente. Invirtiendo en C&T, los gobiernos promueven la creación de conocimiento que puede llegar a producir beneficios económicos.
- 2) Las empresas no pueden apropiarse de todos los beneficios que su inversión en C&T producen.
- 3) Se estima que el tiempo que transcurre entre una publicación científica (conocimiento) y un crecimiento en la productividad es de 20 a 30 años. (Adams, James D., "Fundamental Stocks of Knowledge and Productivity Growth", *Journal of Political Economy*, No. 98, 1990, pp. 673-702.).
- 4) Los resultados de la C&T son altamente inciertos, por lo que no existe una estructura de precios adecuada que promueva la inversión en C&T.

Por lo anterior, el Programa invita a todos los que tengan un proyecto de innovación maduro a participar de los beneficios que otorga.

**26. ¿La justificación es la adecuada?**

Sí, porque el Programa invita a todo el que cumpla con los requisitos de la Convocatoria a que someta su proyecto.

**27. ¿Los criterios y mecanismos que utiliza el programa para determinar las unidades de atención (regiones, municipios, localidades, hogares y/o individuos, en su caso) son los adecuados? (Señalar principales mecanismos).**

Los principales mecanismos de difusión utilizados son visitas, foros y encuentros con la comunidad tecnológica en el marco de diversos Acuerdos de Asociación con cámaras industriales tales como CONCAMIN, CANACINTRA, CANIFARMA, COPARMEX, ADIAT, IMEF, etc.; congresos, conferencias y seminarios en Universidades y Centros de Investigación, así como la página electrónica del CONACYT:

[http://www.conacyt.mx/Avance/Index\\_Avance.html](http://www.conacyt.mx/Avance/Index_Avance.html).

Y los mecanismos para atender a los usuarios son:

- ⇒ La página electrónica del CONACYT. <http://www.conacyt.mx>
- ⇒ La atención telefónica y por correo electrónico del personal de las oficinas centrales del CONACYT.
- ⇒ La atención personalizada en las oficinas regionales del CONACYT.

Se considera que estos mecanismos son los adecuados, ya que es altamente probable que las poblaciones potencial y objetivo tengan acceso a estos mecanismos.

Sin embargo, la encuesta realizada a los beneficiarios del programa mostró que únicamente el 5% de los usuarios se enteró del programa consultando la página electrónica del CONACYT.

**28. ¿Existe información sistematizada y actualizada que permita conocer quiénes reciben los apoyos del programa (padrón de beneficiarios), cuáles son las características socio-económicas de la población incluida en el padrón de beneficiarios y con qué frecuencia se levanta la información?**

Sí, pero lo que no está determinado es el periodo de tiempo en el que se tiene que actualizar el padrón de beneficiarios.

**29. ¿El diseño del programa se encuentra correctamente expresado en sus ROP o normatividad correspondiente?**

Sí. Dado que el Programa sustantivo que opera el CONACYT “Fomento a la Innovación y al Desarrollo Tecnológico” se compone de diferentes tipos de apoyo que tienen relación con las estrategias y las diversas líneas de acción establecidas en el PECyT 2001-2006, y que tanto en la Ley de Ciencia y Tecnología como en el PECyT 2001-2006 se establecen como instrumentos financieros de los Programas del CONACYT los Fondos CONACYT, en términos generales el Programa se rige por el fideicomiso “Fondo Institucional para el Fomento de la Ciencia, la Tecnología y el Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos”, y por las ROP de los Programas del CONACYT publicadas en el Diario Oficial de la Federación el 26 de Febrero de 2003 que incluyen al mencionado Programa sustantivo.

De manera específica y de conformidad con las ROP de los Programas del CONACYT, los lineamientos de AVANCE aprobados por la Junta de Gobierno del CONACYT en abril de 2005 (y que abrogan los aprobados en diciembre de 2003) señalan: 1) Antecedentes; 2) Beneficiarios; 3) Objetivo; 4) Instrumentos; 5) Esquema de financiamiento; 6) Descripción de los instrumentos que incluyen rubros de apoyo y criterios de elegibilidad; 7) Proceso de evaluación; 8) Confidencialidad y manejo de la información; 9) Consejo Técnico que es el órgano colegiado de decisión; 10) Otorgamiento de recursos; 11) Seguimiento de los proyectos; y 12) Coordinación institucional.

También de conformidad con las ROP de los Programas del CONACYT y con los lineamientos de AVANCE vigentes, las Convocatorias que se han emitido han puntualizado en los detalles para atender y evaluar propuestas y en aquellos relativos a los rubros de apoyo.

En cuanto a los instrumentos:

⇒ Última Milla. Ha emitido dos convocatorias, una en el 2003 y una en el 2005 que se dividió para empresas y para Instituciones de Investigación Superior y Centros de Investigación, ambas cerradas ya.

⇒ Emprendedores. Tiene Reglas de Operación, publicadas en enero del 2005 como parte del Acuerdo Específico de Colaboración celebrado el 30 de Abril de 2004, entre NAFIN; CONACYT; el Fondo Institucional y el Fideicomiso de Apoyo a Emprendedores y Migrantes (El Fideicomiso). El diseño del programa se encuentra expresado correctamente en estas ROP.

⇒ Fondo de Garantías. El reglamento operativo del esquema está vigente desde el 15 de diciembre de 2006, y el diseño del programa se encuentra expresado correctamente en este reglamento.

**30. ¿Existe congruencia entre las ROP o normatividad aplicable del programa y su lógica interna?**

Sí, de acuerdo a la respuesta a la pregunta anterior y debido a que:

- ⇒ El FIN y el PROPÓSITO son congruentes con los objetivos planteados en las ROP de los Programas del CONACYT, en los Lineamientos de AVANCE, en las Convocatorias, en las ROP del instrumento Emprendedores, y en el Reglamento Operativo del Fondo de Garantía.
- ⇒ Los componentes del Programa son congruentes con las actividades especificadas en dicha normatividad aplicable.
- ⇒ Las actividades del Programa son congruentes con las actividades especificadas en dicha normatividad aplicable.

Posibles coincidencias, complementariedades o duplicidades de acciones con otros programas federales

**31. Como resultado de la evaluación de diseño del programa, ¿el diseño del programa es el adecuado para alcanzar el Propósito antes definido y para atender a la población objetivo?**

Sí. No obstante, se requiere un análisis más profundo de los problemas que enfrentan los usuarios potenciales para innovaciones científicas y tecnológicas, a fin de que se incremente la población objetivo y la demanda de apoyos en sus diversas modalidades, principalmente en cuanto a la inversión complementaria a la realizada por inversionistas estratégicos en empresas ya establecidas, y la facilitación del acceso a créditos bancarios para adquirir activos y contar con capital de trabajo para constituir nuevos negocios.

### **32. ¿Con cuáles programas federales podría existir complementariedad y/o sinergia?\***

Se considera que existe una fuerte complementariedad con los siguientes programas de la Secretaría de Economía:

- **Fondo de Apoyo a la Micro, Pequeña y Mediana Empresa (FONDO PYME).** Entre los objetivos específicos de este programa (29) se encuentra fomentar la innovación y el desarrollo tecnológico de las micro, pequeñas y medianas empresas.
- **Comité Nacional de Productividad e Innovación Tecnológica (COMPITE).** Su misión es desarrollar, a través de consultoría y capacitación especializadas, micro, pequeñas y medianas empresas altamente eficientes y productivas con elevados estándares de calidad y de responsabilidad social, así como capacitar a su personal para asegurar su productividad y permanencia, como también a personas físicas con actividades empresariales.
- **Programa para el Desarrollo de la Industria del Software (PROSOFT).** Su objetivo es impulsar a la industria de software y extender el mercado de tecnologías de información en México a través de, entre otras cosas, la promoción de las exportaciones y la atracción de inversiones; la educación y formación de personal competente en el desarrollo de software, en cantidad y calidad convenientes; y la promoción de la construcción de infraestructura básica y de telecomunicaciones.
- **Programa de Incubadoras de Negocios para Jóvenes (PROJOVEM).** Tiene como objetivo general otorgar apoyos de carácter temporal para contribuir a la creación y fortalecimiento de micro, pequeñas y medianas empresas del sector rural encabezadas por jóvenes emprendedores (entre 18 y 35 años). Entre sus objetivos específicos (7) se encuentra fomentar la innovación, el desarrollo y la modernización tecnológica de las empresas de reciente creación del sector rural.
- **Fondo Sectorial de Ciencia y tecnología para el Desarrollo Económico (hoy Fondo de Innovación Tecnológica).**

Así también con el **Programa de Emprendedores y Migrantes de Nacional Financiera (NAFIN)**, y del cual el Programa Emprendedores CONACYT- NAFIN es una subcuenta, tiene como objetivo principal la identificación de proyectos de emprendedores, la evaluación de su viabilidad y la búsqueda de los apoyos financieros necesarios para garantizar su implementación, mediante la formación de “Inversionistas Ángeles” que pueden participar en lo individual o como grupo, dependiendo de las condiciones y montos que requiera el proyecto, y la aplicación de diversos apoyos financieros complementarios (fondos de participación que aportan recursos en calidad de asociación en participación).

### **33. ¿Con cuáles programas federales podría existir duplicidad?\***

Con ninguno. Desde la Convocatoria de 2005 no son aplicables a AVANCE las propuestas que estén siendo apoyadas por Fondos Mixtos o Sectoriales, ni aquellas que se consideren como una variante menor de las mismas. Por ello, no existe duplicidad con los programas federales de Fondos Mixtos o Sectoriales.

Además, tampoco se consideran ni evalúan propuestas que tengan adeudos técnicos o financieros de proyectos finiquitados con anterioridad por algún fondo del CONACYT.

Hasta el 2006, se permitía solicitar apoyo de Estímulos Fiscales para los mismos proyectos apoyados por otros programas del CONACYT, entre ellos AVANCE. Este año, se propuso que los proyectos que ya estén siendo apoyados por otro Programa, no sean elegibles para el apoyo de Estímulos Fiscales.

La Convocatoria de 2003 no menciona nada al respecto.

**34. ¿El programa cuenta con información en la que se hayan detectado dichas complementariedades y/o posibles duplicidades?**

Sí, el Programa cuenta con documentos de trabajo en los que se asienta que aunque AVANCE apoya a PYMES al igual que otros esquemas administrados por el sector público y por los propios bancos, éstos no van dirigidos específicamente a tareas de investigación, desarrollo e implementación tecnológica para aquellos que cuenten con tecnologías maduras, sin distinción de edad, sector urbano o rural, y sector industrial y de servicios.

Asimismo, CONACYT hace cruces de información para detectar duplicidades de apoyo del programa AVANCE con otros programas del Consejo, y también mantiene una relación estrecha con la Secretaría de Economía y Nacional Financiera para que no haya duplicidades, aunque este último mecanismo no está sistematizado.

## **CAPÍTULO 2. PLANEACIÓN ESTRATÉGICA**

**35. ¿El programa cuenta con planes estratégicos actualizados de corto, mediano y largo plazo?**

Sí. El Programa cuenta con planes estratégicos de mediano plazo a empezar a instrumentarse a partir de 2008. Actualmente se está en proceso de planeación, y la presentación de dichos planes se hará en Mayo del presente año. La planeación estratégica está basada en una revisión estratégica del estado de la innovación en el país.

A pesar de no contar con una metodología específica para llevar a cabo dicha planeación, ésta se apoya en la experiencia práctica del funcionario responsable de la Dirección de Negocios de Innovación.

Se considera que estas acciones darán buenos resultados, dada la gran experiencia en la materia del Director en turno. Sin embargo, se considera pertinente recomendar que se adopte una metodología de manera oficial, con la finalidad de que dicha planeación no dependa de las cualidades del director en turno, sino que se de una continuidad. Por ejemplo, en Estados Unidos es una práctica común para diversos sectores utilizar el Balanced Score Card para hacer ejercicios de planeación estratégica.

**36. ¿En los planes se establecen indicadores y metas, se definen estrategias y políticas para lograr estas metas, y se desarrollan programas de trabajo detallados para asegurar la implementación de las estrategias y así obtener los resultados esperados?**

No, en virtud de que actualmente se está en un proceso de planeación estratégica. Es conveniente señalar que se tiene contemplado incluir los indicadores de la propuesta de Matriz elaborada dentro de este ejercicio de evaluación.

En cuanto a las metas, éstas están ligadas al presupuesto y se estipulan en los Planes de Trabajo anuales.

**37. ¿En dichos planes se establecen con claridad los resultados (Fin y Propósito) que busca alcanzar el programa?**

Sí, a nivel de propósito. En los planes de trabajo se establecen las metas a alcanzar en cuanto al número de proyectos de innovación que se pretende apoyar.

**38. ¿El programa tiene mecanismos para establecer y definir metas e indicadores?, ¿estos mecanismos son los adecuados? Si no es así, ¿qué modificaciones propondría?**

No, el programa no tiene mecanismos para establecer metas e indicadores dentro de su proceso continuo de planeación. Se establecieron metas e indicadores en la elaboración de la matriz que se diseñó dentro de esta evaluación.

En el Anexo VIII se presenta la propuesta de Balanced Score Card que se recomienda seguir para la definición de metas e indicadores.

**39. ¿El programa recolecta regularmente información oportuna y veraz que le permita monitorear su desempeño?**

Sí. El Programa recolecta información de su operación de manera permanente, esto permite dar seguimiento a las primeras etapas operativas. Sin embargo, el Programa no hace un seguimiento de los resultados que logran las empresas que recibieron algún apoyo. A pesar de que la información recopilada constituye una base confiable, esta no es suficiente para que los funcionarios públicos responsables del Programa puedan tomar decisiones informadas.

**40. ¿El programa tiene un número limitado y suficiente de indicadores que se orienten a resultados y reflejen significativamente el Propósito del programa?**

Sí. Actualmente el indicador de resultados que maneja el programa es el número de apoyos otorgados. Este indicador refleja el propósito del programa establecido en la matriz de indicadores.

Sin embargo, es pertinente resaltar que sería conveniente contar con indicadores que midan el impacto y los efectos del Programa sobre la población objetivo. Con ello, se contaría con información necesaria para la planeación estratégica del programa y para el rediseño mismo de las modalidades de apoyo. No menos importante es que se tendría una medida para justificar, en su caso, un crecimiento importante al Programa.

**41. ¿El programa tiene metas pertinentes y plazos específicos para sus indicadores de desempeño?**

Sí, el Programa tiene metas congruentes con sus objetivos, el indicador que maneja es el número de apoyos otorgados.

Sería conveniente que el Programa empezara a dar seguimiento a todos los indicadores de desempeño establecidos en la propuesta de matriz, y con ello realizar un seguimiento que constituya la base sobre la cual se hagan evaluaciones de impacto.

**42. ¿Los indicadores de desempeño del programa tienen línea de base (año de referencia)?**

Sí, todos los indicadores de desempeño establecidos en la propuesta de matriz tienen identificada su línea de base.

**43. ¿Están los requerimientos de presupuesto explícitamente ligados al cumplimiento de las metas de desempeño?**

No, hasta la fecha los requerimientos de presupuesto han estado ligados a la demanda de apoyos. De acuerdo con información proporcionada por los funcionarios del CONACYT responsables del Programa, no ha dejado de recibir apoyo ningún proyecto que cumpla con el mérito tecnológico requerido y con una evaluación positiva de las diferentes instancias. Sin embargo, la demanda de apoyos se ha mantenido muy pequeña en relación con el tamaño de la economía del país. Si hubiera una expansión importante de la demanda los requerimientos de presupuesto no podrían seguir ligados a ella, por lo que se recomienda encontrar otras medidas para determinar los requerimientos de presupuesto.

#### **44. ¿Cuáles son las fuentes de financiamiento del programa?\***

De conformidad con los Lineamientos del Programa y las ROP de los programas sustantivos del CONACYT, AVANCE puede operar con los recursos fiscales que le sean otorgados al CONACYT y con los provenientes de los excedentes de los Fondos CONACYT que prevé la LCYT. Es decir, la fuente primaria de financiamiento del Programa es pública aunque cabe resaltar que AVANCE da recursos complementarios a los que otorgan los sujetos de apoyo, mismos que varían dependiendo del proyecto de que se trate.

**45. ¿El programa ha llevado a cabo evaluaciones externas?**

Sí. Desde el año 2004 el Programa ha sido evaluado anualmente por instituciones externas al CONACYT.

**46. ¿Cuáles son las principales características de las mismas (tipo de evaluación, temas evaluados, periodo de análisis, trabajo de gabinete y/o campo)?\***

Para los años 2004, 2005 y 2006, Esteva Maraboto Consultores, S.C., una consultoría privada, fue la organización externa contratada por la Dirección Adjunta de Información, Sistemas y Normatividad del CONACYT, en atención a las disposiciones relativas a la evaluación de programas institucionales sujetos a Reglas de Operación. Las evaluaciones se realizaron principalmente con trabajo de gabinete, y en la primera evaluación se realizó trabajo de campo a fin de que los beneficiarios constituyeran una dimensión central de análisis de cada uno de los instrumentos o modalidades del Programa con la intención de evaluar la operación del programa en las distintas etapas del proceso de selección y asignación de recursos.

El tipo de evaluaciones que se realizaron fueron fundamentalmente de consistencia, específicas, y en cierto modo de impacto. El periodo de análisis de cada una fue anual.

Los temas evaluados para el año 2004 fueron la operación del programa desde el registro electrónico de solicitudes de apoyo, incluyendo las expectativas que originó, sobre todo en los centros y unidades de investigación; el tiempo que exigió el proceso de presentación y atención de propuestas y el dictamen final de las mismas; el origen de ellas (la mayoría de empresas); cumplimiento de las propuestas con las características de la Convocatoria; y criterios y procesos de evaluación de las propuestas y origen de las que obtuvieron dictamen favorable, procedencia geográfica, actividad o rama económica, recursos totales asignados a las propuestas aceptadas agrupados según modalidad, destino final y sectores o actividades a la que contribuyen (de Última Milla fundamentalmente). Se analizó también la integración, operación y recursos aportados a programas de formación de competencias para la administración de la innovación tecnológica (Escuelas de Negocios). El impacto social y derrama económica fue una parte de esta evaluación de 2004, realizada con base en estimaciones, es decir, fue una valoración *ex ante* del impacto de la aportación del Programa AVANCE, ya que se recalca que la mayoría de los recursos de AVANCE se otorgaron a pequeñas y medianas empresas.

La consulta se realizó, a través de una encuesta, a los beneficiarios que estaban recibiendo recursos, con propuestas aceptadas y/o en ejecución.

La evaluación para el año 2005 se enmarcó en los objetivos del PECYT 2001-2006 y otros instrumentos del CONACYT y aborda los siguientes temas: reformas en la administración del Programa que entraron en vigor a principios del año; para Última Milla, situación y origen de las nuevas solicitudes; evolución según su origen (instancia); fondos asignados; distribución de los recursos autorizados para Convocatorias 2003 y 2005; localización geográfica de los proponentes de propuestas aceptadas 2003-2005 con recursos comprometidos y concentración por plataformas tecnológicas y por sectores de aplicación; recursos comprometidos para todas las modalidades de apoyo; para Emprendedores, aportación de recursos 2004, 2005 y previsión 2006; consolidación de esta modalidad; desempeño de las Escuelas de Negocios apoyadas con recursos de AVANCE en la Convocatoria 2003;

conformación del Fondo de Garantías; impacto del Programa conforme a su contribución a 4 líneas de desarrollo: aumento de la inversión privada en investigación y desarrollo; promoción de la gestión tecnológica en las empresas; promoción de la incorporación y aprovechamiento de recursos humanos de alto nivel; y fortalecimiento de la infraestructura y las redes de apoyo a la innovación en las empresas. El informe finaliza con una parte de conclusiones y recomendaciones.

La evaluación para el año 2006 también se realizó en el contexto de los objetivos estratégicos del PECYT 2001-2006, enfatizando el objetivo de elevar la competitividad y la innovación de las empresas. El análisis de Última Milla y Emprendedores pretendió centrarse en su utilidad social abordando la distribución de los recursos entre los solicitantes a partir de las perspectivas ya ensayadas en evaluaciones anteriores como el origen, ubicación sectorial, localización geográfica, y plataformas científicas y tecnológicas, comparando en algunos casos las Convocatorias de los años 2003 y 2005 y resaltando la inversión acumulada. Se hace una apreciación sobre los impactos del Programa y una reflexión final sobre los resultados.

**47. ¿El programa ha implementado y dado seguimiento a los resultados y recomendaciones provenientes de las evaluaciones externas de los últimos dos años?**

No se tiene evidencia documental de que se haya implementado y dado seguimiento a los resultados y recomendaciones provenientes de las evaluaciones externas de los últimos 2 años.

Sin embargo, si ha habido mejoras en la operación del programa, y éstas coinciden con algunas de las recomendaciones realizadas en las evaluaciones externas.

**48. ¿Existe evidencia de que el programa ha utilizado la información generada por las evaluaciones para mejorar su desempeño?**

No, no consta en los documentos oficiales y de trabajo cita explícita de que las evaluaciones externas se han utilizado para mejorar el desempeño del Programa. No obstante, los 3 ejercicios de evaluación estuvieron divididos en 2 etapas con la intención de que la evaluación de enero a agosto brindara la oportunidad de identificar áreas de mejora del Programa, e instrumentarlas en el periodo septiembre-diciembre. Según una de las evaluaciones externas (la del 2004), las observaciones hechas en la primera etapa de evaluación se fueron incorporando sobre la marcha en los procesos de evaluación de propuestas y asignación de fondos sobre todo, y las mismas se integraron en los Lineamientos del Programa vigentes.

## **CAPÍTULO 3. COBERTURA Y FOCALIZACIÓN**

**49. ¿El programa cuenta con algún método para cuantificar y determinar la población potencial y objetivo?**

No, no se cuenta con evidencia documental de que posea un método explícito para cuantificar a las poblaciones potencial y objetivo.

En estricto sentido, este programa esta abierto a todas las instituciones registras en el RENIECyT. Sin embargo, en el trabajo de campo realizado para esta evaluación, los usuarios manifestaron que el paso inicial para solicitar los apoyos del programa AVANCE era el registro en el RENIECyT. Por ello, no se tiene una cuantificación de las poblaciones potencial y objetivo.

Una aproximación a la estimación de la población potencial podría hacerse usando los resultados de las Encuestas Nacionales de Innovación 2001 y 2006, aunque de estas encuestas no se podría obtener información del mérito tecnológico de las innovaciones que realizan las empresas.

La importancia fundamental de conocer las poblaciones potencial y objetivo radica en dimensionar los recursos necesarios que el programa requerirá en el futuro a corto, mediano y largo plazo.

**50. En caso de que el evaluador determine que el programa debe modificar los instrumentos antes analizados, proponer los instrumentos y procedimientos a utilizar, así como realizar un análisis de factibilidad de los mismos.\***

En virtud de que el Programa no cuenta con un instrumento para cuantificar a las poblaciones potencial y objetivo, en atención a lo estipulado en los criterios para responde el cuestionario TR1, en el Anexo IX “Factibilidad de los instrumentos propuestos para determinar y/o cuantificar la población potencial y/u objetivo”, se propone una forma para cuantificarlas.

**51. Cuantificar la población atendida total a nivel nacional para el periodo del 1 de enero del 2006 al 31 de diciembre del 2007. Esta información deberá desagregarse por entidad federativa, por los Componentes del programa y por los atributos considerados en la pregunta 24. Para presentar esta información utilizar el Cuadro No. 1 como referencia.\***

Véase Anexo X “Población atendida a nivel nacional desagregado por entidad federativa, componentes y/o atributos 2006-2007”

**52. ¿El avance de la cobertura, que a la fecha presenta el programa, es el adecuado considerando su Fin y Propósito?**

No. A pesar de que el programa ha tenido un crecimiento, se considera que el programa es aún muy pequeño para impactar el Fin del Programa. Dado el tamaño de la economía mexicana y la necesidad de reforzar su competitividad e incrementar la cultura de innovación del país, la demanda del programa debería de ser mucho mayor. Ello no es de extrañar ya que el ambiente necesario para fomentar la innovación enfrenta obstáculos de diversa índole tales como: una cultura empresarial desfavorable, gran aversión al riesgo en las empresas y en el mercado financiero; carencia de oferta y demanda de infraestructura y de servicios tecnológicos; ineficiencia en el área de la propiedad intelectual; etc. Adicionalmente esta la desintegración de los actores del sistema nacional de innovación: entre el sector privado y el gobierno, entre las empresas, y la cooperación entre estas últimas y las Universidades y Centros de Investigación, rubro en el que se ha avanzado en México, pero no lo suficiente.

**53. ¿El programa cuenta con una estrategia de cobertura de corto, mediano y largo plazo?**

Sí. El Programa cuenta con estrategias de corto y mediano plazo para ampliar la cobertura del programa. El CONACYT ha firmado diversos convenios de colaboración, entre los que destacan uno con el Instituto Mexicano de Ejecutivos de Finanzas, con la CONCAMIN, con la CANACINTRA y uno que se va a suscribir con COPARMEX. Estos convenios contemplan 3 objetivos básicos: difusión y evaluación, promoción de una cultura de innovación, y vinculación del sector productivo con los resultados de la investigación para nuevos negocios.

Otra estrategia es seguir asistiendo a diversos foros y conferencias, para promover AVANCE. Actualmente se asiste alrededor de 25 eventos al año.

También se contempla elaborar un plan de difusión y mercadotecnia de mayor alcance, entre las acciones de este plan de esta trabajando en el diseño de diversos libros que difundan los principales casos de éxito de los distintos programas de apoyo a la innovación tecnológica, entre ellos el programa de Estímulos Fiscales y el programa AVANCE.

**54. ¿Esta estrategia es la adecuada? Si no es así, ¿qué modificaciones propondría?**

Sí. El único comentario en este punto es que como no se tiene bien identificada la población potencial y objetivo, los esfuerzos de difusión están un poco dispersos. Que por un lado es menos eficiente pero por otro ayuda a promover una cultura de innovación en todo el sector productivo del país.

**55. En relación con la información de gabinete disponible se debe evaluar si el programa ha logrado llegar a la población que se deseaba atender. Para esto es necesario utilizar indicadores consistentes con los criterios analizados en la pregunta 27.\***

Se cumplió el objetivo de atender 163 proyectos en el año 2007<sup>4</sup>. Sin embargo, se destaca que en virtud de no tener identificadas de manera precisa las poblaciones potencial y objetivo, el establecimiento de objetivos de demanda por atender depende únicamente de la demanda del año anterior y no necesariamente de las necesidades reales de la demanda del país.

El evaluador sugiere hacer una identificación más precisa de las poblaciones potencial y objetivo. Para ello, se podría empezar por preguntar a los usuarios las formas en las que se enteró del programa, y focalizar las estrategias de difusión. También sería pertinente hacer un análisis y estudio de mercado para identificar y cuantificar a las poblaciones potencial y objetivo.

---

<sup>4</sup> Este cálculo se basó considerando los proyectos en proceso, concluidos y cancelados, y las fechas en las que se otorgaron recursos económicos. La población real atendida es mayor ya que debería de considerar los proyectos rechazados, sin embargo, el sistema de Peoplesoft no permite tener esta información detallada por año.

**56. ¿Se ha llegado a la población que se desea atender?**

No exhaustivamente. Como se mencionó en la pregunta anterior, no se tienen cuantificadas las poblaciones potencial y objetivo, por lo que no se sabe a ciencia cierta si se ha llegado a atender a todas las empresas con un proyecto innovador tecnológicamente y que requieren recursos para comercializar tal innovación.

Se puede presuponer que la demanda del programa AVANCE debería ser mayor si se considera que el 30% de las empresas encuestadas en la Encuesta Nacional de Innovación 2006 participan al menos en un proyecto de innovación. Sin embargo, esta es una aproximación imprecisa de la realidad.

## **CAPÍTULO 4. OPERACIÓN**

*Selección de beneficiarios y/o proyectos*

**57. ¿Existen procedimientos estandarizados y adecuados para la selección de proyectos y/o beneficiarios?**

Sí, los procedimientos para la selección de proyectos y/o beneficiarios son estandarizados, adecuados, necesarios y suficientes, de acuerdo con los criterios de elegibilidad definidos en las ROP, Lineamientos y Convocatorias del Programa. Además, estos procedimientos se realizan conforme a un Proceso Estandarizado de Operación que comparten todos los programas del CONACYT. De hecho, el CONACYT recibió el Premio Intragob 2005 que se otorgó a las mejores prácticas de calidad total en el gobierno federal, en la categoría de entidad por la calidad de los servicios que presta, el mantenimiento de altos estándares de desempeño, y su impacto a favor de los ciudadanos.

Véase Anexo “Diagramas de Flujo del Programa AVANCE” que reflejan que tales procedimientos son buenos y completos. (Anexo 2 “No Aplica”)

**58. ¿La selección de proyectos y/o beneficiarios cumple con los criterios de elegibilidad y requisitos establecidos en las ROP o normatividad aplicable?**

Sí, los criterios establecidos en las ROP y normatividad aplicable guardan consistencia con la documentación que avala la selección de los proyectos y/o beneficiarios. La documentación revisada fue: dictámenes finales del Consejo Técnico y Convenios de Asignación de Recursos.

**59. ¿El programa cuenta con información sistematizada que permita conocer la demanda total de apoyos y las características de los solicitantes?**

Sí, el Programa cuenta con una base de datos (Peoplesoft) compartida con todos los Programas del CONACYT y en ella una unidad específica para AVANCE con diversas herramientas que permiten conocer la demanda total de apoyos, las características de los solicitantes, y otra información como el estado que guardan los proyectos y observaciones de retrasos en el cumplimiento de sus obligaciones. No obstante, esta forma de acceso a la información es poco amigable y no todos los usuarios, en este caso los funcionarios del CONACYT, tienen los mismos privilegios ya que existe un diseño de accesos diferenciados.

Un inconveniente importante es que los funcionarios del programa AVANCE no pueden generar reportes globales usando Peoplesoft, por lo que para uso cotidiano utilizan bases de datos generadas por ellos mismos en Excel, lo que conlleva a que no todos tengan la misma información y las bases de datos se actualicen circunstancialmente.

Otro inconveniente encontrado es que la base de datos de los proyectos no apoyados en la convocatoria 2003 no se trasladó al sistema Peoplesoft por lo que no es posible tener acceso a dicha información.

**60. ¿Existen procedimientos estandarizados y adecuados para recibir y procesar solicitudes de apoyo?**

Sí, existen procedimientos estandarizados y adecuados, aunque no infalibles, para recibir y procesar solicitudes de apoyo (en línea).

Es pertinente hacer mención de que de las encuestas realizadas a los usuarios del programa se encontró que el mayor nivel de insatisfacción esta con el sistema Peoplesoft.

**61. ¿Los apoyos otorgados (incluyendo obras y acciones) cumplen con las características establecidas en las ROP o normatividad aplicable?**

Sí, los apoyos otorgados cumplen con todas las características establecidas en las ROP y normatividad aplicable. Con el fin de asegurar el apego a dichas ROP, existe un órgano interno de control. Este departamento vigila que la ejecución del programa se haga de acuerdo a la normatividad vigente (ROP). A pesar de que ha habido observaciones en las auditorias realizadas, los funcionarios del programa han atendido en forma total o parcial dichas observaciones, y de acuerdo a información proporcionada por ellos los resultados de las auditorias corroboran el apego del funcionamiento del programa a sus reglas de operación.

**62. ¿Se respetaron los montos de apoyos estipulados en las ROP o normatividad aplicable?**

Sí, se han respetado los montos estipulados para cada una de las modalidades de apoyo del Programa.

Además los procedimientos establecidos hacen que los apoyos otorgados sean autorizados por Comités, lo que respalda la asignación de los recursos. El área administrativa del CONACYT no otorga recursos que no hayan sido autorizados por los Comités correspondientes no sin haber cumplido con los informes técnicos y financieros.

**63. ¿Se tiene información sistematizada que permita dar seguimiento oportuno a la ejecución de obras y/o acciones?**

Sí. El programa cuenta con sistemas de información que sirven para dar seguimiento a los proyectos. Esto es se sabe cuándo llegó el proyecto, cuándo se evaluó, un resumen del dictamen, cuando se presentó al comité, y qué monto fue autorizado. También hay información de las fechas de las ministraciones de recursos, y el estatus de los proyectos apoyados. Un inconveniente es que no existe un plazo fijo de actualización de la totalidad de la información disponible.

Otro inconveniente es que hay más de un sistema de información. El sistema Peoplesoft fue diseñado para tener una base de datos única en el CONACYT, sin embargo, ésta no ha cumplido con todas las expectativas funcionales que se esperaban, además de no ser amigable en su uso. Por ello, funcionarios del programa han tenido que diseñar sistemas internos para dar seguimiento a la operación del programa, lo que ha conllevado a tener información diferente en las distintas bases de datos, además de no tener plazos determinados para la actualización de la información.

Finalmente, no se da un seguimiento al impacto logrado en los proyectos, lo que no permite tener indicadores del impacto social y económico del programa.

## *Ejecución*

### **64. ¿Existe evidencia documental de que el programa cumple con los procesos de ejecución establecidos en las ROP (avance físico-financiero, actas de entrega-recepción, cierre de ejercicio, recursos no devengados)?**

Sí, en el sistema Peoplesoft se almacena información de los procesos de ejecución establecidos. Además en los sistemas internos de la Dirección de Negocios de Innovación también aparece el estatus de los proyectos. Finalmente también se cuenta con archivos impresos. Por un lado, están las actas de los comités técnicos y hay un expediente por proyecto, que contiene, entre otros documentos, el convenio, y los informes técnicos y financieros. En ellos se pudo constatar que el Programa cumple con todos los procesos de ejecución establecidos en la normatividad aplicable. La documentación se constató utilizando las ROP, Lineamientos del Programa AVANCE, documentos de trabajo con diagramas de flujo, expedientes de casos seleccionados, y revisión de las bases de datos (Peoplesoft y bases internas).

**65. ¿Dichos procesos de ejecución funcionan de acuerdo a la normatividad?**

Sí, los procesos de ejecución son los informes técnicos, los informes financieros, y los informes de cierre del proyecto o finales.

**66. ¿Se han implementado o modificado en los últimos tres años normas internas, políticas, acciones o estrategias institucionales con el fin de lograr una mejora y simplificación regulatoria o de procesos en el programa? Describa las más importantes.**

Sí, se elaboraron Lineamientos para el Programa, y se introdujeron modificaciones de una Convocatoria a otra (separación para Instituciones de Educación Superior, y Empresas) con el fin de lograr una mejora regulatoria y de procesos en el Programa. Asimismo, se instrumentaron las firmas electrónicas en los Convenios.

Hubo un esfuerzo importante por reducir el tiempo de los procesos de evaluación y asignación de las ministraciones.

**67. Reportar los principales beneficios y resultados alcanzados con la implementación de acciones de mejora comprometidas. Enunciar únicamente el título de las acciones de mejora (Ejemplo: Reducción de tiempos de atención, disminución de cantidad de requisitos, etc.).\***

Reducción de tiempo en el proceso de evaluación de las propuestas; tratar diferenciadamente a Instituciones de Educación Superior y Empresas para brindarles mejor servicio a ambas; simplificación administrativa; y reducción en el tiempo de otorgamiento de las ministraciones.

**68. ¿El programa cuenta con una estructura organizacional que le permita entregar y/o producir los Componentes y alcanzar el logro del Propósito? El análisis deberá incluir las diferentes instancias relacionadas con la operación del programa.**

Sí, el Programa cuenta con una estructura organizacional que le ha permitido hasta ahora producir los componentes y alcanzar el logro del Propósito. Dentro del CONACYT, la Dirección de Negocios de Innovación se encarga de casi la totalidad de la operación de la modalidad de Última Milla: difusión del programa, recepción de solicitudes, coordinación de la evaluación, seguimiento a la aprobación, formalización, seguimiento de proyectos. Para la modalidad de Emprendedores: recepción de solicitudes, y evaluación en conjunto con NAFIN; y para Fondo de Garantías: recepción de solicitudes, y evaluación del mérito tecnológico y atractivo del negocio.

NAFIN participa en la evaluación de proyectos de la modalidad Emprendedores desde la presentación del Plan de Negocios, es decir, desde la primera etapa de evaluación, y una vez aprobado este plan realiza una auditoría financiera, legal y de negocio. Los proyectos quedan a partir de este momento en sus manos; negocia con la empresa y administra los recursos económicos aportados por el CONACYT y formaliza el convenio en el que se compromete el porcentaje de acciones de la empresa. El seguimiento de los proyectos y su impacto también está a su cargo, e informa al CONACYT de los mismos.}

El Banco del Bajío es la entidad responsable de formalizar convenios con las empresas para el Fondo de Garantías, previa evaluación financiera de los Proyectos que presentan para el otorgamiento del crédito. El Banco también da seguimiento y administra dichos convenios, reportando a NAFIN y a CONACYT sobre el crédito y el cumplimiento del pago.

La Dirección de Administración de Fondos del CONACYT se encarga de realizar los depósitos de las ministraciones de Última Milla y Emprendedores establecidas en los convenios una vez que éstas procedan previo cumplimiento de los requisitos para devengar cada una de ellas.

No obstante, en la Dirección de Negocios de Innovación se estima que haría falta personal del nivel de Jefe de Departamento para dar seguimiento a los proyectos y que fungieran como Ejecutivos de Cuenta.

En opinión de la evaluadora es indispensable contratar funcionarios para hacer seguimiento y evaluación del desempeño de los proyectos apoyados y no apoyados.

**69. ¿Los mecanismos de transferencias de recursos operan eficaz y eficientemente?**

Sí, de acuerdo a las encuestas realizadas a los usuarios los mecanismos de transferencias de recursos monetarios operan eficaz y eficientemente, aunque ha habido en algunos casos algunos retrasos.

Vale la pena mencionar que los funcionarios de la Dirección de Negocios de Innovación no se encargan de la transferencia de recursos, sólo de la autorización. La Dirección de Administración de Fondos del CONACYT opera las transferencias electrónicas para la asignación de recursos siguiendo las instrucciones de la Dirección de Negocios de Innovación.

**70. Considerando las complementariedades del programa, ¿tiene una colaboración y coordinación efectiva con los programas federales con los cuales se relaciona y se complementa?**

Sí, el Programa ha identificado otros programas federales con los que se complementa y existe documentación que demuestra colaboración y coordinación efectiva con las instituciones responsables de ellos. Son frecuentes los foros en los que se reúnen estas instituciones y el intercambio de comunicaciones para asistir a eventos de interés mutuo. El CONACYT es invitado por la Subsecretaría de PYMES de la Secretaría de Economía para formar parte de su Consejo Técnico; colabora en la organización de la Feria de Capital de Riesgo; y sostiene reuniones con ProMéxico para explorar las posibilidades de participación en programas de mayor envergadura.

Los Programas federales con los que AVANCE tiene complementariedades son los siguientes:

- ***Fondo de Apoyo a la Micro, Pequeña y Mediana Empresa (FONDO PYME)..***
- ***Comité Nacional de Productividad e Innovación Tecnológica (COMPITE).***
- ***Programa para el Desarrollo de la Industria del Software (PROSOFT).***
- ***Programa de Incubadoras de Negocios para Jóvenes (PROJOVEM).***
- ***Fondo Sectorial de Ciencia y tecnología para el Desarrollo Económico (hoy Fondo de Innovación Tecnológica).***
- ***Programa de Emprendedores y Migrantes de Nacional Financiera (NAFIN)***

**71. ¿Existe evidencia de que el programa utiliza prácticas de administración financiera que proporcionen información oportuna y confiable para la toma de decisiones de los responsables de la administración política y administrativa?**

Sí, el Programa genera informes trimestrales del ejercicio de los recursos para brindar información oportuna y confiable, en tiempo y forma, para la toma de decisiones.

En cuanto al ejercicio de los recursos por parte de los usuarios existen plazos fijos de entrega de informes, esta información sirve para la toma de decisiones en los Consejos Técnicos y en el Comité Técnico de Fondos Institucionales.

**72. ¿Existe una integración entre los distintos sistemas de información que conforman la administración financiera?**

Sí. El sistema Peoplesoft fue diseñado para servir de plataforma informativa para todo el CONACYT. Este sistema contiene información tanto para la administración operativa como para la administración financiera del programa.

El principal inconveniente encontrado en este sistema es que es poco amigable y se puede consultar información particular de cada proyecto, pero no permite generar informes agregados que sirvan para la toma de decisiones políticas.

*Eficacia*

**73. Presentar el avance de los indicadores a nivel de Componente del programa, ¿este avance es el adecuado para el logro del propósito?**

No. No se ha dado en seguimiento de los indicadores a nivel de componentes del Programa, por lo cual no estamos en posibilidades de emitir un juicio acerca del avance de dichos indicadores para el logro del propósito. Por ejemplo se desconoce el número de proyectos solicitantes en la Convocatoria 2003 por lo que no se pueden comparar con los proyectos solicitantes en la Convocatoria 2005. No se da un seguimiento del número de patentes solicitadas asociadas a los proyectos apoyados.

**74. ¿Se identifica algún componente o actividad que no es producido en la actualidad y que podría mejorar la eficacia del programa?**

En el ciclo de vida de los instrumentos de política se identifican 4 etapas principales. El Programa AVANCE no ha tenido una evaluación formal que le permita hacer una formulación integral de mejoras y análisis alternativos. Hasta la fecha, las mejoras que se han hecho han estado basadas más en información y experiencias de los propios funcionarios responsables del Programa que en información documentada y con base en ciertos indicadores específicos a nivel de componente o actividad. Se identifica que hay que dar seguimiento a todos los componentes y actividades enunciadas en la Propuesta de Matriz de Indicadores.



porar una  
dad en la  
mponente  
pecificar el  
no señalar  
en el caso  
pudieran  
  
dimientos,

**75. ¿Se identifican Componentes, Actividades o procesos que se llevan a cabo en la actualidad y que podrían ser prescindibles o posibles de sustituir por otros más eficaces?**

No. En virtud de que no se ha dado seguimiento a los componentes y actividades de la Propuesta de Matriz de Indicadores, la evaluadora no está en condiciones de emitir *a priori* un juicio acerca de la eficacia o no de alguno de ellos. Se sugiere primero dar ese seguimiento para después tratar de encontrar mecanismos más eficaces que los propuestos.

**76. ¿Existen indicadores de eficacia en la operación del programa? Presentar un listado de estos indicadores.**

Sí. En la propuesta de Matriz de Indicadores, en la parte de actividades se enumeran los indicadores que intentan medir la eficacia en la operación del Programa, estos son:

1. Variación en el número de accesos a Internet en el área de desarrollo tecnológico  
Variación en el número de llamadas telefónicas atendidas.  
Variación en el número de personas atendidas tanto en oficinas centrales como en delegaciones regionales del CONACYT.
2. Variación en el tiempo de respuesta
3. Porcentaje del presupuesto ejercido
4. Porcentaje de cobertura del seguimiento y control de los proyectos apoyados
5. Variación en la percepción de los usuarios con respecto del programa  
Porcentaje de cobertura y análisis de la medición de impacto

A nivel de Fin se establecen los indicadores de eficacia a nivel macro:

1. Variación en el coeficiente de invención del año t-1 al año t
2. Variación en el porcentaje de exportaciones de alta tecnología
3. Variación en el índice de competitividad

## *Eficiencia*

**77. ¿El programa ha identificado y cuantificado costos de operación y costos unitarios dependiendo del Propósito y de sus Componentes? Si fuera el caso, presentar dichos costos.**

Sí, el Programa tiene evidencia documental de la cuantificación de los costos de operación en la Dirección de Negocios de Innovación.

<i>Concepto</i>	<i>Costo anual estimado 2007</i>
Sueldos (con aguinaldo incluido)	3,468,137
Evaluación de proyectos	2,066,550
Eventos	25,411
Papelería	27,883
Total general	5,587,981

El programa no cuantifica costos unitarios operativos de los proyectos. En una estimación general, se calcula que el costo unitario de proyectos apoyados es  $(5,587,981/163)=34,282$ . Sin embargo, esta cifra excluye los proyectos reales atendidos, ver nota de pie número 4.

**78. ¿El programa tiene procedimientos para medir costo-efectividad en su ejecución?**

No, no hay evidencia documental de procedimientos para medir costo-efectividad en su ejecución. Las limitaciones más importantes para poder medir el costo-efectividad del Programa son:

- ⇒ No es posible identificar todos los insumos, resultados y productos.
- ⇒ Es prácticamente imposible que los insumos sean cuantificados y ponderados de acuerdo a su contribución para la producción de resultados y productos.
- ⇒ Los resultados y productos en muchos de los casos no se pueden observar y mucho menos en el corto plazo.
- ⇒ Hay un problema de selección que no permite estimar lo que hubiese pasado en ausencia de políticas (contrafactual), paso necesario para conocer el efecto de adicionalidad de la política.
- ⇒ El proceso de innovación es muy complejo, por lo que construir un modelo que represente las relaciones entre las diferentes variables es muy difícil.

Por ello se considera que cualquier medición del costo-efectividad del Programa sería compleja y no necesariamente precisa.

**79. ¿Se identifica algún componente, actividad o proceso que no se esté llevando a cabo en la actualidad y que podría mejorar la eficiencia del programa?**

Una carencia que ya se ha señalado del Programa es que no se hace un adecuado seguimiento de los proyectos y no se cuenta con indicadores de impacto, lo cual es necesario para evaluar y, eventualmente, mejorar la eficiencia del Programa.

Por otro lado, se podría hacer un análisis de mercado para identificar aquellas etapas donde los innovadores tienen problemas para comercializar sus innovaciones; los funcionarios responsables del Programa tienen idea de la problemática pero no hay un estudio formal para identificar las necesidades reales. Esto podría ayudar a identificar las modalidades que podrían ser complementarias a las actuales para que el Programa genere resultados de mayor impacto.

Otra área de oportunidad del Programa es que normalmente quien tiene las ideas y quien las puede comercializar no son la misma persona, y por ello deberían existir mecanismos para fomentar a desarrolladores de negocios para que identifiquen oportunidades y trabajen en conjunto con los científicos e ingenieros en la comercialización de innovaciones.

**80. ¿Se identifican Componentes, Actividades o Procesos que se llevan a cabo en la actualidad y que podrían ser prescindibles o posibles de sustituir por mecanismos de menor costo?**

Sí, de hecho los funcionarios responsables del Programa han estado considerando eliminar la modalidad de Fondo de Garantías, ya que hasta ahora ha sido un componente que no ha logrado consolidarse y que ha requerido de considerable atención por parte de los responsables del Programa.

Pero como ya se mencionó en la pregunta 75, ya que no se ha dado seguimiento adecuado a los componentes y actividades de la Propuesta de Matriz de Indicadores, la evaluadora no está en condiciones de emitir *a priori* un juicio sobre los que pudieran ser prescindibles o sustituibles.

**81. ¿Existen indicadores de eficiencia en la operación del programa? Presentar un listado de estos indicadores.**

Sí, en la Propuesta de Matriz de Indicadores.

A nivel de Propósito son los siguientes:

1. Incremento en el no. de innovaciones apoyadas.
2. Porcentaje de innovaciones que se comercializaron en un máximo de 18 meses a partir de la conclusión del proyecto
3. Incremento en las ventas totales de las empresas que recibieron apoyo
4. Incremento del personal laborando en actividades de I+D.
5. Porcentaje de recursos humanos de alto nivel en relación al total del personal.

A nivel de Componentes son:

1. Variación en la demanda de proyectos
  - a. Variación en el No. de proyectos apoyados en AVANCE
2. Variación en el No. de patentes solicitadas
3. Incremento de la inversión vinculada a innovación
4. Incremento del No. de créditos bancarios otorgados para financiar proyectos de C&T
5. Porcentaje de proyectos con vinculación academia- empresa con respecto del total de proyectos terminados

**82. Cuantificar el presupuesto ejercido al término del presente ejercicio fiscal en relación al presupuesto asignado. ¿Cuáles son las razones de la situación que se observa?\***

Para el año 2007 no hubo un presupuesto asignado, sino que de la recuperación del saldo de cuenta de 2006 de la Dirección Adjunta de Desarrollo Tecnológico y Negocios de Innovación y de Fondos institucionales, se destinó un presupuesto para el Programa AVANCE y para otros programas de innovación y desarrollo tecnológico con base en la demanda de apoyos.

**83. ¿Cuál es el monto o porcentaje de aportaciones de terceros (otras instituciones, otros niveles de gobierno, beneficiarios, etc.) en relación al presupuesto ejercido?\***

El Programa AVANCE opera únicamente con Fondos del CONACYT. Los fondos concurrentes aportados por los beneficiarios son diferentes en cada caso y pueden variar durante el desarrollo del proyecto, por lo que no se tiene una estimación de cuánto aportan. Se sugiere que el sistema Peoplesoft arroje esta información de manera global, ya que como se mencionó anteriormente, hasta donde se pudo constatar, el sistema no produce informes globales. Los reportes globales son producidos por el área de sistemas, previa petición de los funcionarios de la Dirección de Negocios de Innovación. El tiempo de entrega de estos reportes depende de las cargas de trabajo del área de sistemas.

**84. En función de los objetivos del programa, ¿se han aplicado instrumentos de recuperación de costos (gasto que le genera al Estado la producción/entrega de servicios del programa)?**

Sí. El único instrumento de recuperación de costos del Programa AVANCE es la fianza del sujeto de apoyo, determinada conforme a la ministración más alta del apoyo total a un proyecto y consignada en la formalización del mismo mediante un convenio entre el CONACYT y los beneficiarios.

**85. ¿Existe una sistematización adecuada en la administración y operación del programa?**

Sí, se cuenta con un sistema informático central, Peoplesoft, para administrar y operar el Programa con base en las ROP y procesos definidos del Programa. Sin embargo, este sistema ha mostrado diversas limitaciones por lo cual los funcionarios de la Dirección de Negocios de Innovación han tenido que crear sus propias bases de datos y documentos para administrar y operar el Programa. Lo anterior demuestra que no hay una sistematización óptima por lo que se recomienda determinar si se trata de un problema de capacitación de los usuarios del sistema informático central que no lo aprovechan al 100%, o bien se trata de un sistema que requiere modificaciones.

Vale la pena mencionar que en las encuestas realizadas a los beneficiarios del programa, éstos manifestaron su inconformidad con el uso del sistema Peoplesoft.

## **86. ¿Cuáles son los principales sistemas de información utilizados en la gestión del programa?\***

⇒ Base de datos con Tecnología Peoplesoft compartida por todos los Programas del CONACYT que contiene una aplicación específica para AVANCE en “Fondos” con el *Sistema de gestión de proyectos* (para las fases de Convocatoria, Recepción de Solicitudes y Evaluación de Proyectos), además de otras dos herramientas comunes y fundamentales para el Programa, el *Sistema de Fondos Proponente* (para las fases de Formalización, Seguimiento y Evaluación de Impactos), y el *Sistema de Fondos ST –para Secretarios-* (para las fases de Convocatoria a Formalización, Firma y Revisión de Convenios).

Esta base de datos, en funcionamiento hace casi 3 años, se apoya en la plataforma informática Government Resource Planing (GRP) y está montada en la plataforma comercial Peoplesoft, Módulo “Finanzas”, Submódulo “Administración de Proyectos”, personalizada para el CONACYT con la conformación de los “Fondos” y el establecimiento de un Proceso Estandarizado de Operación (PEO) que consta de 6 pasos: Convocatoria, Recepción de Solicitudes, Evaluación de Proyectos, Formalización, Seguimiento y Evaluación de Impactos.

Para su operación tiene dos insumos básicos: el Curriculum Vitae Único (CVU) que conforma el catálogo de personas físicas que se registra en CONACYT para cualquier trámite, y el Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas (RENIECyT) que congrega a los empresarios y personas físicas con actividad empresarial, a las personas físicas con perfil académico y científico, y a las personas morales (empresas, instituciones, Centros Públicos).

Adicionalmente, los funcionarios de la Dirección de Negocios de Innovación manejan sus propios documentos en Excel, Word, Power Point, etc. con información del Programa clasificada conforme a distintos criterios, generalmente los que la base de datos señalada anteriormente no despliega.

El gran problema que se enfrenta es que la información no esta concentrada en una sola base de datos y ésta no se actualiza de forma homogénea.

**87. En caso de que el programa cuente con un padrón de beneficiarios, ¿existen mecanismos de actualización y depuración del padrón de beneficiarios o listado de beneficiarios?**

Sí, existe un padrón de beneficiarios y también evidencia documental de los mecanismos de actualización y depuración del mismo, aunque no está determinado un periodo determinado para la actualización y depuración del mismo.

Es de destacar que cuando se empezó a usar el sistema Peoplesoft en 2005 no se migró la información de la convocatoria 2003, por lo que la información permanece incompleta. Específicamente no se tiene información de las solicitudes no apoyadas en la convocatoria 2003. Además, como se señaló en la pregunta anterior, la información está dividida en muchos documentos, lo cual hace deficiente la depuración y la generación de reportes globales que apoyen la toma de decisiones.

## **88. ¿Los mecanismos de actualización son los adecuados?**

Sí, son adecuados pero mejorables. Los sistemas de actualización sólo tienen lugar cuando se considera que ha habido muchos cambios, y no hay una actualización homogénea de todos los sistemas que se utilizan para la administración y operación del Programa. Lo ideal sería integrar los documentos de los funcionarios responsables del Programa a Peoplesoft para que en una sola base de datos estuviera toda la información, y se actualizara de manera permanente.

**89. Con base en los indicadores de gestión y productos del programa, ¿el programa mostró progreso en la realización de sus Actividades y en la entrega de sus Componentes en 2007?**

En opinión de los funcionarios responsables del Programa sí ha habido progresos, resultado de las diversas mejoras que se han instrumentado a lo largo de la vida del Programa. Pero como no se ha dado seguimiento a todos los indicadores, en algunos casos no existe evidencia cuantitativa de los indicadores en los que se ha mejorado y en qué proporción.

En la siguiente tabla se muestran los indicadores de Actividades y se menciona cuáles han tenido seguimiento y cuáles no.

<b>Indicador</b>	<b>Comentario</b>
1. Variación en el número de accesos a Internet en el área de desarrollo tecnológico 1.2 Variación en el número de llamadas telefónicas atendidas. 1. 3 Variación en el número de personas atendidas tanto en oficinas centrales como en delegaciones regionales del CONACYT.	1. No se lleva aún un registro de las consultas electrónicas al Programa Avance
2. Variación en el tiempo de respuesta	2. Se tiene evidencia de que ha habido una disminución en el tiempo de respuesta, pero no se tienen cuantificadas el número de semanas en el año t y t-1
3. Porcentaje del presupuesto ejercido	3. Si se lleva seguimiento
4. Porcentaje de cobertura del seguimiento y control de los proyectos apoyados	4. Se ha condicionado la entrega de ministraciones a la entrega de informes, lo que ha originado que se tengan prácticamente la totalidad de los informes. Sin embargo, esta por iniciarse un seguimiento y control más adecuados a los proyectos apoyados.
5. Variación en la percepción de los usuarios con respecto del programa	5. La encuesta 2008 para conocer la percepción de los usuarios, <sup>5</sup> muestra un avance favorable. Pero los cuestionarios no son comparables a los años anteriores
6. Porcentaje de cobertura y análisis de la medición de impacto	6. No se ha iniciado un análisis adecuado de la medición de impacto

<sup>5</sup> Ver Anexo 4 “No Aplica”

**90. ¿Existe un Sistema de Rendición de Cuentas y Transparencia para los funcionarios que administran los fondos públicos del programa?**

Sí. Los resultados alcanzados de la gestión, procesos y operación del Programa se dan a conocer al público a través de la página electrónica del CONACYT vía documentos como informes de evaluaciones internas periódicos (link “Rendición de Cuentas”), así como a través de las Convocatorias y la publicación de los resultados una vez dictaminadas positivamente las propuestas.

Además, los funcionarios relacionados con el Programa han firmado diversos compromisos de confidencialidad con la administración central del CONACYT y con el área de adscripción en particular.

Adicionalmente, como cualquier otro Programa sujeto a ROP, éste es objeto de auditorías o revisiones periódicas por parte del órgano interno de control del CONACYT a fin de tener un sistema transparente.

**91. ¿Existen y funcionan los mecanismos de transparencia establecidos en las ROP?**

Sí. Las ROP, convocatorias, lineamientos y demás disposiciones administrativas aplicables establecen mecanismos suficientes de transparencia, y funcionan adecuadamente.

Asimismo, las ROP establecen para la mecánica de operación del Programa un punto relativo a Contraloría Social, a través de la cual los interesados y la población en general pueden asistir a la Secretaría de Contraloría y Desarrollo Administrativo y a los Órganos de Control Internos Estatales respectivos, así como a cualquier oficina regional u oficinas centrales del CONACYT a presentar sus quejas, denuncias o sugerencias que contribuyan a una mejor operación del Programa, y de igual manera pueden presentarlas en la página electrónica del CONACYT.

Asimismo, se han atendido un par de solicitudes de información a través del Instituto Federal de Acceso a la Información Pública (IFAI).

Además, el Programa es objeto de auditorías o revisiones periódicas por parte del órgano interno de control del CONACYT.

**92. ¿El programa cuenta con mecanismos para difundir interna y externamente las evaluaciones y sus resultados?**

Sí. A través de la página electrónica del CONACYT se han difundido las evaluaciones internas y externas del Programa, si bien el nuevo diseño de dicha página ha limitado esta opción y la que se refiere a la publicación del Organigrama de la Institución y su Directorio, situación que afecta al público en general y especialmente a los usuarios de los Programas del CONACYT, incluyendo a AVANCE, ya que dificulta la comunicación con los funcionarios del Consejo.

## **CAPÍTULO 5. PERCEPCIÓN DE LA POBLACIÓN OBJETIVO**

### **93. ¿El programa cuenta con instrumentos que le permitan medir el grado de satisfacción de la población objetivo?**

Sí. El Programa cuenta con instrumentos internos limitados (retroalimentación personal) para conocer el grado de satisfacción de los beneficiarios con respecto a los bienes y servicios del Programa. Una evaluación externa anterior aplicó en el 2005 una encuesta a los beneficiarios (44) para analizar el grado de satisfacción durante el 2004. Respondieron 21 consultados. Con esta encuesta se pretendió, fundamentalmente, conocer la opinión acerca de la pertinencia de los plazos de las convocatorias; la satisfacción con respecto a la comunicación con el personal del CONACYT; la claridad y suficiencia de la información de las Convocatorias; el efecto del apoyo del CONACYT en la concertación de aportaciones de otros socios; dificultades encontradas en el registro electrónico y en el llenado de los formularios y demás instrumentos de captura; tiempo de respuesta para la evaluación; satisfacción en cuanto a la suficiencia de los recursos asignados; reconocimiento del papel de los recursos aportados por AVANCE como catalizador para la creación del nuevo negocio; y criterios usados en la evaluación.

En este 2008, como parte de esta evaluación externa, se realizaron entrevistas personales a una muestra aleatoria de 19 empresas. Entre las respuestas correspondientes al grado de satisfacción de los usuarios (había también preguntas para conocer los impactos) destaca el alto grado de aprobación a la atención recibida por el CONACYT, así como con los apoyos otorgados. Existen algunas observaciones no muy favorables respecto al tiempo de respuesta, el retraso de las ministraciones, lo poco amigable del sistema Peoplesoft, y la petición de mayor flexibilidad en los requisitos del Programa, y una promoción y difusión del Programa insuficiente (solo uno de los encuestados declaró haberse enterado del Programa por la página del CONACYT, por ejemplo). En el Anexo 3 “No Aplica” se muestran los resultados que se consideraron más relevantes de la encuesta.

**94. ¿Estos instrumentos son los mecanismos adecuados y permiten presentar información objetiva? Si no es así, ¿qué modificaciones propondría?**

Sí, son adecuados. La retroalimentación personal que tienen los funcionarios del CONACYT con los beneficiarios del Programa ha sido útil para realizar mejoras continuas. El complementar esta retroalimentación con encuestas periódicas ha ayudado a reducir la subjetividad intrínseca de la retroalimentación personal. La única recomendación es que se levanten encuestas con mayor frecuencia, considerando no sólo a los beneficiarios sino también a aquellos cuyos proyectos no han sido aprobados. Sería importante también sistematizar los resultados de tal manera que se pueda hacer un análisis comparativo de los cambios instrumentados.

## **95. De la información que ha sido generada por estos instrumentos ¿cuál es el grado de satisfacción de la población objetivo?\***

El grado de satisfacción de la población objetivo ha demostrado estar en un punto altamente favorable. De la encuesta del año 2004, los plazos de las Convocatorias se consideraron adecuados, al igual que la interacción con el personal del CONACYT; las convocatorias se han revelado como claras y con la información necesaria; se encontraron dificultades en el registro electrónico y en el llenado de formularios y demás instrumentos de captura; hubo insatisfacción respecto al tiempo de respuesta para la evaluación de proyectos, no todos los encuestados que respondieron comprendieron claramente los criterios usados en la evaluación; y también hubo insatisfacción en cuanto a la suficiencia de los recursos asignados. Tampoco hubo un reconocimiento claro del papel de los recursos aportados por AVANCE como disparador para la creación del nuevo negocio.

De la encuesta realizada en el 2008, destaca el alto grado de satisfacción a la atención recibida por el CONACYT, así como con los apoyos. Existen algunas observaciones en cuanto al tiempo de respuesta, el retraso de las ministraciones, lo poco amigable del sistema Peoplesoft, y la petición de mayor flexibilidad en los requisitos del Programa, y una promoción y difusión del Programa insuficiente (solo uno de los encuestados declaró haberse enterado del Programa por la página del CONACYT, por ejemplo); Prácticamente todos los aspectos del Programa se consideraron claros, excepto en algunos casos en cuanto a los rubros de apoyo, el proceso y criterios de evaluación de solicitudes, y formatos empleados. En lo que se refiere a los resultados y desempeño de AVANCE, la mayoría de los encuestados considera que los apoyos del Programa son los adecuados para fomentar y apoyar las actividades de innovación de la empresa; que los recursos recibidos fueron indispensables para disparar la creación del nuevo negocio o la comercialización de la innovación; que los montos de los apoyos contemplados por el Programa son lo suficientemente atractivos para solicitarlos; que la contribución del Programa en el desarrollo integral del negocio es significativa o muy significativa y en ese sentido que ha apoyado el desarrollo de innovación de la empresa aunque sea de manera indirecta; que los beneficios generados por el proyecto apoyado por el Programa, para la sociedad y para la empresa, han sido de diversa índole; y que recomendarían la experiencia. La opinión está dividida en cuanto a la consideración de si se han incorporado inversionistas a los proyectos de la empresa a raíz del apoyo obtenido a través del Programa AVANCE. Entre las críticas, vacíos y recomendaciones que se hicieron al Programa se encuentran, entre otros, la falta de comunicación entre el CONACYT y las empresas, principalmente en el caso de la modalidad de Emprendedores, la falta de una figura que guíe a los solicitantes en los trámites de manera más expedita, acortar los tiempos de respuesta, elevar los montos asignados para apoyos, que crezca y se dé más difusión al Programa.

## **CAPÍTULO 6. RESULTADOS**

**96. ¿El programa recolecta regularmente información veraz y oportuna sobre sus indicadores de Propósito y Fin?**

Sí, de manera parcial. Los indicadores de FIN se producen a nivel nacional, y como ya se mencionó anteriormente, el impacto del Programa en el FIN se verá reflejado en el largo plazo, y de manera indirecta. En cuanto a los indicadores de Propósito, únicamente se ha dado seguimiento al indicador número 1). Se tendrá información para generar el resto de los indicadores cuando se inicie un proceso adecuado de seguimiento de los proyectos apoyados.

<p><i>FIN</i></p> <p>Contribuir a elevar el nivel de competitividad de la industria nacional.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Variación en el coeficiente de invención del año t-1 al año t</li> <li>2. Variación en el porcentaje de exportaciones de alta tecnología</li> <li>3. Variación en el índice de competitividad</li> </ol>
<p><i>PROPOSITO</i></p> <p>Nuevas innovaciones en producto, proceso y/o servicio basadas en conocimiento científico y tecnológico en el mercado</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Incremento en el no. de innovaciones apoyadas.</li> <li>2. Porcentaje de innovaciones que se comercializaron en un máximo de 18 meses a partir de la conclusión del proyecto</li> <li>3. Incremento en las ventas totales de las empresas que recibieron apoyo</li> <li>4. Incremento del personal laborando en actividades de I+D.</li> <li>5. Porcentaje de recursos humanos de alto nivel en relación al total del personal.</li> </ol>

**97. ¿El programa ha llevado a cabo evaluaciones externas con metodologías rigurosas que le permitan medir el impacto del programa en la población objetivo (evaluaciones que permitan medir los avances en términos de su Propósito y Fin)?**

Sí, de manera parcial.

Esteva Maraboto Consultores S.C. realizó para el año 2004 una evaluación de impacto con estimaciones para valorar *ex ante* el efecto de las inversiones realizadas en proyectos apoyados con los siguientes indicadores: aumento en la actividad económica y en la aportación de valor; apalancamiento de la inversión privada en investigación y desarrollo; inversión adicional “aguas arriba” o “aguas abajo” dentro de las cadenas productivas involucradas; generación de nuevos empleos productos tanto directos como indirectos; y aumento en la recaudación del ISR.

Para el año 2005, la misma consultoría buscó el impacto de AVANCE en su contribución a las 4 líneas de desarrollo del Programa Sustantivo del CONACYT “Fomento a la Innovación y al Desarrollo Tecnológico”: Aumentar la inversión privada en investigación y desarrollo; Promover la gestión tecnológica en las empresas; Promover la incorporación y aprovechamiento de recursos humanos de algo nivel; y Fortalecer la infraestructura y las redes de apoyo a la innovación en las empresas. Asimismo, señaló que los impactos que interesan podían tener distintas manifestaciones en función del enfoque asumido: algunos referidos al entorno de la ciencia y la tecnología, otros a los beneficios apropiables para las empresas, otros a efectos sobre los actores o sectores externos, y otros, a consecuencias positivas o negativas para terceros o para la sociedad en general. Algunos identificables de manera inmediata a partir de las propuestas enviadas por las empresas, otros en cambio solamente se podrían valorar si se contara con datos de los terceros o de la sociedad. Además, se subraya que el largo plazo es inherente al Programa, por lo que sólo se puede hablar de impactos potenciales.

Para el año 2006, la misma consultoría hizo una evaluación de impacto basada en los indicadores establecidos en los documentos de planeación del CONACYT y en los datos obtenidos directamente de las empresas o emprendedores. También se encuentra en esta evaluación la afirmación de que tanto por las características de AVANCE como por lo reciente de su creación (y específicamente de la constitución de las empresas establecidas hasta entonces), se cuenta con pocas evidencias reales de impacto, aunque sí hay algunos indicios de reconocimiento de valores aportados.

Sin embargo, se considera que a pesar de estos esfuerzos, es muy complejo tener una evaluación de impacto del programa, primero porque el programa es muy joven, segundo, porque no se ha recolectado la información necesaria para realizar una evaluación de impacto, y tercero, por los problemas inherentes a la evaluación de impacto de programas de apoyo a la ciencia y la tecnología. Véase respuesta a la pregunta

98.

## **98. Con base en las evaluaciones externas, ¿cuáles han sido los principales impactos del programa?\***

Según la evaluación del 2004:

- ⇒ Las externalidades en cuanto a inversión desencadenada y generación de empleos hace de AVANCE uno de los Programas más interesantes en términos de generación de beneficios tangibles.
- ⇒ La capacidad de apalancamiento y el ritmo de crecimiento proyectado para los negocios que se impulsarán corresponden plenamente con la visión de *alto valor agregado* que sustenta AVANCE.

Según la evaluación del 2005:

- ⇒ Ha crecido significativamente el interés de empresas e inversionistas en impulsar negocios tecnológicos de alto valor.
- ⇒ Los índices de valor agregado, criterio fundamental para su impulso, son altos, lo cual apuntala a un alto potencial de crecimiento en el valor bursátil de las empresas en el futuro.
- ⇒ El aumento en el porcentaje de propuestas elegibles demuestra una aceptación creciente tanto en los medios empresariales como en los académicos de la contribución de la tecnología para la producción de beneficios económicos.
- ⇒ Ha crecido el interés de las Universidades por abrir camino a la utilización en empresas de sus resultados de investigación.
- ⇒ El factor de apalancamiento de los recursos del Programa en relación con los aportados por la empresa es significativo y va en aumento.
- ⇒ La inversión detonada con las 9 empresas ya formadas es 9 veces mayor que la aportación temporal de capital.
- ⇒ Se han creado cientos de empleos con remuneraciones medias de varias decenas de miles de pesos mensuales.
- ⇒ Todos los negocios constituidos y los que están en estudio ofrecen altos ingresos en ventas, márgenes, utilidades, ventajas competitivas, participación en el mercado, y en muchos casos exportaciones.
- ⇒ Se han consolidado enlaces permanentes con órganos públicos y privados que ya han desembocado en participaciones específicas.
- ⇒ Se ha generado un vivo interés entre emprendedores e inversionistas por contribuir a esta experiencia de creación de empresas y en algunos casos hasta replicarlos.

Según la evaluación del 2006:

- ⇒ La inversión de recursos de AVANCE en el capital de las 14 empresas constituidas hasta entonces (72.7 millones de pesos) potenció inversiones privadas por 518.2 millones de pesos más, para un total de capital invertido de 591.9 millones.
- ⇒ Se crearon casi 300 empleos, incluyendo 69 de maestría y doctorado, 149 de ingeniería y otras licenciaturas, y 65 de asistentes y auxiliares, con salarios fluctuando entre 65,000 y 6,500 pesos mensuales y un promedio ponderado de 27,600.
- ⇒ Registro entre 2003 y 2005 de 77 nuevas patentes propiedad de las empresas participantes, cifra que representa aproximadamente un 5% del total de las patentes solicitadas en México por mexicanos en el mismo periodo.

- ⇒ Varios de los productos introducidos por los negocios ya establecidos han conquistado con éxito mercados del exterior, principalmente los Estados Unidos.
- ⇒ El precio de venta por kilogramo de uno de los productos introducidos alcanza un nivel de casi dos veces el precio del oro.
- ⇒ Un producto introducido a gran velocidad en el mercado nacional de productos de consumo está desencadenando corrientes de imitación por parte de grandes empresas transnacionales competidoras.
- ⇒ Un par de las empresas creadas han atraído la atención de inversionistas extranjeros (norteamericanos) y comienzan a gestionarse ofertas de compra por valor de varias veces lo que costó desarrollarlas.
- ⇒ Casi todos los productos introducidos presentan crecimientos geométricos en sus ventas.

**99. ¿El diseño y la operación del programa permiten realizar una evaluación de impacto rigurosa? Si no es así, explicar y proponer los ajustes necesarios para que sean compatibles.**

No. Existen diversos problemas asociados a la evaluación de proyectos de apoyo a la innovación: los insumos deben ser cuantificados y ponderados de acuerdo a su contribución para la producción de resultados y productos. Por ejemplo, las computadoras han elevado la productividad en prácticamente todas las empresas, el problema es ponderar la contribución de las computadoras en el incremento de la productividad, cuando otras variables también han intervenido en ese incremento. Aun más, la investigación y el desarrollo tecnológico son procesos colaborativos y es muy difícil cuantificar la contribución de un individuo o firma. Otro problema radica en que los resultados y productos, en muchos de los casos, no se pueden observar y mucho menos en el corto plazo, y el programa AVANCE es muy joven. Por otro lado, hay muchos productos que no se pueden observar. Por ejemplo, el secreto industrial es la forma de propiedad intelectual más utilizada por las empresas, y sin embargo, no hay forma de cuantificarla. Adicionalmente, es difícil establecer cuánto del resultado o producto es debido al programa, al insumo o a otras variables. En ausencia de un grupo control es imposible saber con certeza que hubiera pasado si el programa no hubiera existido. Aún más importante, es que el programa no ha recolectado información que permita hacer una evaluación de impacto.

Las evaluaciones de impacto realizadas en los años 2004, 2005 y 2006 describen y en algunos casos cuantifican algunos impactos, sin embargo, la rigurosidad de las metodologías utilizadas y los resultados obtenidos pueden ser controversiales.

Para poder hacer una evaluación de impacto del programa, primero se necesitaría generar una base de datos con información precisa y completa de los insumos otorgados, no solo los concedidos por CONACYT, a los proyectos. También una recopilación anual durante los siguientes 5 años de los resultados obtenidos de los proyectos apoyados y no apoyados, y una recopilación adicional a los 10 años de vida de los proyectos apoyados. Esto debido a que los resultados de la innovación no son observables sino hasta el largo plazo. En el anexo 3 “No Aplica” se hace una propuesta de la base de datos que podría utilizarse para registrar información relacionada con resultados e impactos.

Teniendo esta información se podría desarrollar un modelo econométrico longitudinal, para controlar por empresa, para analizar los impactos del programa.

Por el momento, se considera que se puede tener una perspectiva de logros del Programa si se analizan algunos de los resultados de las Encuestas de Innovación. En 2001 y 2006 CONACYT y el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, (INEGI) realizó encuestas de innovación para recopilar información de las características de innovación en las empresas del sector privado. Ambos cuestionarios fueron diseñados de acuerdo con las definiciones del Manual Oslo de la OCDE.

La encuesta del 2001 recopiló información de las actividades de innovación de las empresas durante 1999 y 2000, mientras la encuesta de 2006 lo hizo para el periodo 2004-2005. Dado el hecho de que los programas diseñados para impulsar a la innovación fueron creados en 2002 y 2003, puede asumirse que algunas de las diferencias entre la encuesta de 2001 y la de 2006 pudieron estar influenciadas por

las políticas del gobierno. Se reconoce que otros factores han tenido influencia en los resultados de las encuestas. De cualquier forma, es casi imposible evitar los problemas de atribución y adición. Además, entre los métodos más frecuentemente utilizados para evaluar los programas de innovación están: encuestas de monitoreo, y comparaciones de antes y después, entre otras.

Los resultados de las encuestas muestran que el número de compañías que desarrolló al menos un proyecto de innovación se incrementó en 25% en 2001 a 30% en 2006. Este incremento fue el mayor en las pequeñas y medianas empresas. Sin embargo, éste no fue el caso de las grandes empresas (más de 751 empleados), ya que el porcentaje que se involucró en proyectos de innovación disminuyó de 43% a 20%. En 2001 las industrias más dinámicas fueron: alimentos, bebidas y tabaco (38%), seguidas de maquinaria, equipo, instrumentos, y equipo de transporte (37%), y carbón, petróleo, energía nuclear, productos de caucho, químicos, y plástico (36%). En 2006, las industrias más dinámicas fueron otra vez alimentos, bebidas y tabaco (58%). Una significativa mejora se observó en carbón, petróleo, energía nuclear, productos de caucho, químicos, y plástico con 54%. De cualquier manera, en maquinaria, equipo, instrumentos y equipo de transporte, menos empresas desarrollaron proyectos de innovación (34%). Un resultado sorprendente es que en el sector automotriz, el que ha recibido la mayoría de beneficios de incentivos fiscales para programas de I+D, el número de empresas que desarrolló proyectos de innovación se redujo del 40% al 28%.

Más empresas desarrollaron innovación de producto que de proceso. En 2001, 54% desarrollaron innovaciones de productos, comparados al 63% en 2006. En términos del alcance de la innovación, el nivel nacional es el más relevante (51% en 2001, y se elevó al 62% en 2006). También hubo un ligero incremento a nivel de firma, del 13% al 16%, y una disminución al nivel mundial que cayó del 36% al 23% en el mismo periodo.

Si consideramos los tipos de innovación más importantes, el uso de nuevos materiales mostró una caída significativa del 30% al 3%, mientras el uso de tecnologías radicalmente nuevas, nuevas técnicas de producción y nuevo software continúa relativamente estable del 2001 al 2006 (27%-21%, 15%-15% y 7%-11% respectivamente).

En relación con los mecanismos de financiamiento de la innovación, se observa que los recursos propios son la vía más común para financiar la innovación, en 2001, 71% de los proyectos utilizó este mecanismo, y en 2006, 62%. El apoyo del gobierno se está convirtiendo en un factor clave; ya que se elevó de 3% a 20%. Aunque los préstamos bancarios son un mecanismo caro para financiar la innovación, también se usa regularmente, 13% de las empresas utilizaron este mecanismo en 2001 mientras 11% lo hicieron en 2006. Los recursos provenientes de las organizaciones internacionales representaron el 2% en 2001, y casi desaparecieron en 2006 con sólo 0.2%.

De conformidad con las empresas que respondieron la encuesta, los propósitos más significativos para desarrollar proyectos de innovación fueron: mantener participación en el mercado, mejorar la calidad del producto, aumentar la participación en el mercado, y reducir costos. Estos objetivos no han cambiado mucho en el tiempo. De cualquier forma, el factor que muestra un cambio

verdaderamente relevante es cumplir con los estándares y regulaciones, consideradas un motivo significativo por el 21% de la muestra en 2001, y en 2006 77% de las empresas consideraron este concepto como importante. Este significativo incremento puede reflejar una mayor atención de las empresas mexicanas hacia las normas mexicanas e internacionales, y mayor seguimiento a la ley por parte del gobierno mexicano.

Los factores más relevantes que dificultan los proyectos de innovación, según los encuestados, fueron: alto costo de la innovación, riesgo económico excesivo, y falta de recursos adecuados de financiamiento. Cambios significativos pueden observarse en el tema del Costo de la Innovación. Los costos laborales aumentaron de 12% a 40% como porcentaje del costo total de la innovación, mientras el equipo cayó del 64% al 34%. Estos cambios pueden ser explicados por el hecho de que ha habido un importante incremento en el número de investigadores trabajando en la industria en los últimos años. En 1999, 16% de los investigadores en México estaban trabajando en el sector privado, mientras esta proporción alcanzó el 50% en 2005.

En términos de las fuentes de ideas para la innovación, el departamento de producción y servicios al cliente ha sido la fuente más significativa, incluso más importante que el departamento de investigación y desarrollo.

Por último, en años recientes, los proyectos de innovación tienden a ser más largos (19 meses) de lo que solían ser en 2001 (12 meses); y el periodo de pago esperado no ha tenido variación y continúa en 25 meses.

**100. Con base en la información obtenida de los distintos instrumentos, ¿el programa ha demostrado adecuado progreso en alcanzar su Propósito y Fin? Especificar los principales resultados.**

Sí. El Programa AVANCE ha generado resultados indirectos que son de importancia fundamental para el futuro del sistema de innovación en México. Primero, ha aumentado el interés de los inversionistas en proyectos de innovación tecnológica. Segundo, ha fomentado la generación de capacidades técnicas para la identificación y evaluación de proyectos de innovación, inexistente en México hasta hace pocos años. Ha promovido la creación de capital ángel y de riesgo, casi ausente en el país. Por último, ha favorecido una cultura de innovación en el CONACYT y otras agencias, una dimensión que había estado eclipsada por la atención puesta en la ciencia en nuestro país

Se considera que dado que los resultados de los programas gubernamentales para impulsar a la innovación son promisorios, a pesar de haber estado operando con recursos extremadamente modestos, podríamos esperar que con un significativo incremento de la inversión en ciencia y tecnología, cercano al porcentaje del PIB recomendado por la OCDE, se podría revitalizar la economía y dar el tipo de ímpetu necesario para incrementar la competitividad del país y evitar descender aún más en los indicadores internacionales más relevantes.

## **CAPÍTULO 7. FORTALEZAS, RETOS Y RECOMENDACIONES**

## Tema: DISEÑO

### Fortalezas

- 1) Es un mecanismo integrador de los agentes que participan en el Sistema Nacional de Innovación.
- 2) Fomenta la cultura de innovación en empresas, universidades, centros de investigación y personas físicas.
- 3) Tiene una buena capacidad interna para identificar y evaluar el riesgo tecnológico.
- 4) Fomenta el capital de riesgo, prácticamente inexistente en el país antes de AVANCE, para la creación de nuevos negocios y líneas de negocios de base tecnológica, e incentiva que inversionistas de capital de riesgo participen en proyectos de innovación tecnológica.

### Oportunidades

- 1) Promover que los diferentes agentes del Sistema Nacional de Innovación consideren a la innovación tecnológica como una forma de desarrollo económico y social.

<b>Debilidad o amenaza<sup>6</sup></b>	<b>Recomendaciones</b>
Para el tamaño de la economía del país, se han otorgado muy pocos apoyos.	Analizar los mecanismos con los que se puede seguir fomentando la cultura de innovación en los agentes del sistema nacional de innovación.
No se ha analizado si los instrumentos de AVANCE son suficientes para promover el desarrollo empresarial, y la comercialización de innovaciones de base científica y tecnológica	Analizar la necesidad de poner en marcha una modalidad adicional en AVANCE con objeto de fomentar el desarrollo empresarial e incrementar la demanda.
No se cuenta con una sistematización completa de la información sobre los beneficiarios del Programa.	Elaborar un sistema que administre integralmente el padrón de beneficiarios y sus periodos de actualización.
No se han realizado evaluaciones de impacto	Sistematizar un esquema para medir diversos indicadores de propósito y de actividades, incluidas encuestas regulares.
El programa es poco conocido en las pequeñas y medianas empresas de acuerdo con la Comisión Intersecretarial de Política Industrial ( <a href="http://www.cipi.gob.mx/html/principalesresultados.pdf">http://www.cipi.gob.mx/html/principalesresultados.pdf</a> )	Documentar sistemáticamente los resultados de la comunicación directa de los funcionarios del CONACYT con los usuarios y con los miembros del Consejo Técnico AVANCE.

<sup>6</sup> De acuerdo al CONEVAL, los conceptos de debilidad y amenaza se interpretan como semejantes.

## Tema: PLANEACIÓN ESTRATÉGICA

### Fortalezas

- 1) El Programa hace ejercicios de planeación estratégica de manera regular.
- 2) El Programa ha establecido estrategias para la consecución de los resultados que busca alcanzar.
- 3) El programa recolecta regularmente información que le permite monitorear su desempeño operativo.
- 4) Se ha sometido a evaluaciones externas desde su origen, aunque con metodologías no muy rigurosas.

### Oportunidades

- 1) CONACYT puede actuar como coordinador para integrar a los agentes del sistema nacional de innovación, disgregados hasta la fecha.

Debilidad o amenaza <sup>7</sup>	Recomendaciones
No ha contado con un apoyo político fuerte para apoyar la consolidación de un ambiente más propicio para la innovación.	Dar el apoyo político al CONACYT para que se cumpla la Ley de Ciencia y Tecnología.
Aún no cuenta con un mecanismo de planeación estratégica que no dependa exclusivamente de la experiencia de los funcionarios a cargo del Programa.	Diseñar tal mecanismo tomando como punto de partida los indicadores de la Propuesta de Matriz que forma parte de esta evaluación.
No se cuenta con un plan estratégico de largo plazo (una especie de <i>white book</i> ) y alcance que incluya un enfoque transgubernamental, abarcador y coherente para fortalecer la innovación en el país.	Búsqueda permanente de una orientación más estratégica para la ejecución de actividades que apoyen la integración de los agentes del sistema nacional de innovación
Presupuesto ligado a la demanda.	Si hubiera una expansión importante de la demanda los requerimientos de presupuesto no podrían seguir ligados a ella, por lo que se recomienda encontrar otras medidas para determinar los requerimientos de presupuesto.
A pesar de esfuerzos recientes, el rubro de innovación y desarrollo tecnológico en el CONACYT sigue teniendo un perfil muy bajo en comparación con los apoyos a ciencia y recursos humanos (becas y SNI)	Incrementar el presupuesto asignado a desarrollo tecnológico, con un aumento considerable de la promoción de los programas de apoyo a la innovación

<sup>7</sup> De acuerdo al CONEVAL, los conceptos de debilidad y amenaza se interpretan como semejantes.

## Tema: COBERTURA Y FOCALIZACIÓN

### Fortalezas

- 1) No ha dejado de recibir apoyo ningún proyecto que cumpla con el mérito tecnológico y con una evaluación positiva de las diferentes instancias encargadas de dicha tarea.
- 2) El Programa cuenta con una estrategia de cobertura de mediano plazo para mejorar los convenios de colaboración con diversas organizaciones empresariales.

### Oportunidades

- 1) CONACYT puede llegar a ser el punto de referencia de los agentes innovadores del país

<b>Debilidad o amenaza<sup>8</sup></b>	<b>Recomendaciones</b>
El Programa ha operado exclusivamente en respuesta a la demanda, sin conocer las características y tamaño de sus usuarios potenciales	Formular políticas dirigidas a todos los usuarios potenciales para que la oferta de apoyos haga crecer la demanda
No se han cuantificados las poblaciones potencial y objetivo	Es necesario dimensionar el tamaño que debería tener el programa dadas las poblaciones potencial y objetivo
Número reducido de interlocutores interesados y participantes en el esfuerzo de innovación.	Mayor diálogo con la comunidad científica y tecnológica, con otros órganos de gobierno y con otros segmentos de la sociedad civil para promover una cultura de innovación.
Difusión insuficiente del Programa	Es necesaria una estrategia de difusión permanente y no centrada en la página web del CONACYT ni en los destinatarios ya cubiertos en conjunto con NAFIN.
La demanda de apoyos se ha mantenido pequeña en relación con el tamaño de la economía del país.	El Programa debería crecer siempre y cuando se tenga contemplado contar con más dinero y promoción.

<sup>8</sup> De acuerdo al CONEVAL, los conceptos de debilidad y amenaza se interpretan como semejantes.

## Tema: OPERACIÓN

### Fortalezas

- 1) El programa cuenta con procesos estandarizados y cumple con sus ROP
- 2) El Programa ya cuenta con una experiencia en evaluación del riesgo tecnológico
- 3) Se han instrumentado diversas mejoras en la operación del Programa para reducir los tiempos de respuesta y simplificar los trámites administrativos.
- 4) El Programa cuenta con una colaboración y coordinación efectiva con los programas federales con los que se complementa.

### Oportunidades

- 1) Tener programas innovadores y efectivos para catalizar la innovación en el país, y consolidarse como “mejores prácticas” en la materia.

Debilidad o amenaza <sup>9</sup>	Recomendaciones
Falta de comunicación entre el CONACYT y las empresas apoyadas en la modalidad de Emprendedores	Procurar una mayor comunicación y vinculación del CONACYT con las empresas apoyadas en esta modalidad. Poner el “sello” CONACYT en esta modalidad.
Falta de una figura que guíe a los solicitantes en los trámites de manera más expedita	Otorgar asesoría en los trámites iniciales de los solicitantes.
El sistema peoplesoft	Mejorar la aplicación para hacerla más amigable y eficiente para todos los usuarios (empresas, funcionarios, evaluadores)
Sistemas no homogéneos de registro de información y de actualización y depuración del Programa	Incorporar al sistema central de información todos los sistemas adicionales creados, por los funcionarios responsables del Programa, para resolver las deficiencias del sistema central
Falta de seguimiento de los proyectos y de indicadores necesarios para evaluar el impacto del Programa.	Debe empezarse a la brevedad la tarea de seguimiento y medición de impacto del programa. Evaluar la conveniencia de hacer por “outsourcing” la auditoría de los apoyos para tener información de resultados y beneficios.

<sup>9</sup> De acuerdo al CONEVAL, los conceptos de debilidad y amenaza se interpretan como semejantes.

## Tema: PERCEPCIÓN DE LA POBLACIÓN OBJETIVO

### Fortalezas

- 1) Buena atención y servicio recibidos del CONACYT.
- 2) Los proyectos realizados bajo el Programa han generado diversos beneficios para la sociedad y para las empresas.
- 3) Los recursos que ha aportado el CONACYT han sido indispensables para disparar la creación de nuevos negocios
- 4) Los apoyos se consideran adecuados para fomentar las actividades de innovación en las empresas, y los montos de los apoyos se consideran atractivos como para solicitarlos

### Oportunidades

- 1) Aumentar sustancialmente el número de apoyos otorgados conservando la misma favorable percepción de los usuarios

<b>Debilidad o amenaza<sup>10</sup></b>	<b>Recomendaciones</b>
El Programa es poco difundido	Se debe diseñar una estrategia de mercadotecnia efectiva para llegar a todos los usuarios potenciales
Los apoyos se consideran puntuales, sin que exista un apoyo holístico a los emprendedores.	Hacer un análisis para detectar los vacíos del programa
Papel de NAFIN preponderante en la modalidad de Emprendedores, y CONACYT en la sombra.	Resaltar las funciones y presencia del CONACYT en dicha modalidad de apoyo para que sus usuarios cuenten con información más acertada del Programa en su conjunto.
Los usuarios no están satisfechos con el sistema peoplesoft.	Determinar de qué forma podría modificarse para hacer menos problemático el uso de dicho sistema a los usuarios externos al CONACYT.
Algunos de los aspectos del Programa no son lo suficientemente claros para sus usuarios, por ejemplo los rubros de apoyo y el proceso y criterios de evaluación de solicitudes.	Recoger y sistematizar las opiniones sobre dichos aspectos a fin de zanjar esa situación.

<sup>10</sup> De acuerdo al CONEVAL, los conceptos de debilidad y amenaza se interpretan como semejantes.

## Tema: RESULTADOS

### Fortalezas

- 1) Se ha avanzado en la selección competitiva de los proyectos al haber fomentado la generación de capacidades para la identificación y evaluación de proyectos de riesgo tecnológico
- 2) Ha contribuido a que el número de compañías que desarrolla al menos un proyecto de innovación se haya incrementado.
- 3) Como parte del apoyo que ofrece el gobierno, AVANCE se está convirtiendo en un factor clave para financiar la innovación.
- 4) Ha fomentado la colaboración academia-empresa, aunque se deben continuar los esfuerzos por incrementarla

### Oportunidades

- 1) Lograr una mejora sustancial en la competitividad del país, vía innovación

<b>Debilidad o amenaza<sup>11</sup></b>	<b>Recomendaciones</b>
Aún no ha logrado aumentar lo suficiente el interés de los inversionistas en proyectos de innovación tecnológica.	El programa debe crecer sustancialmente
No se ha conseguido que haya un cambio perceptible en la competitividad del sector privado.	Los esfuerzos del programa son aún muy marginales, por lo que se deben buscar complementariedades para lograr un verdadero impacto en la competitividad del país
A pesar de que ha favorecido una cultura de innovación en el CONACYT y otras agencias, ésta no ha permeado a capas más amplias de la población.	Se deben hacer esfuerzos por aumentar la cultura de innovación a una porción más amplia del sector productivo
A pesar de hacer indicios de que el programa ha tenido impactos favorables en promover la innovación en el país, por no haberse dado un seguimiento adecuado, no se tienen datos cuantitativos ni cualitativos que den cuenta de los resultados, impactos y beneficios del Programa.	Se debe iniciar un adecuado seguimiento a los proyectos apoyados y no apoyados.
A pesar de que el Programa ha tenido evaluaciones externas en forma regular, éstas no han sido muy rigurosas	Crear una metodología rigurosa para evaluar los resultados, impactos y beneficios del programa de manera regular. Se hace notar que el objetivo de la presente evaluación es tener una foto (homogénea a todos los programas federales sujetos a ROP) del programa, y no una evaluación de impacto.

<sup>11</sup> De acuerdo al CONEVAL, los conceptos de debilidad y amenaza se interpretan como semejantes.

## **CAPÍTULO 8. CONCLUSIONES**

México es un país en desarrollo avanzado cuya inversión en actividades de I&D, es muy inferior a la de otros países con similar desarrollo económico. A pesar de haber una mejora importante en la proporción de inversión privada en I&D, ésta está aún por debajo de otras economías equiparables.

En los últimos 15 años, el CONACYT tuvo como objetivo fundamental la consolidación del sistema científico, lo que dio como resultado una mínima inversión en innovación y desarrollo tecnológico. De hecho, el Consejo ha destinado, en promedio, sólo entre el 2 y 3% de su presupuesto a este rubro. En los noventa hubo varios intentos por promover la innovación, sin embargo, el bajo interés del sector productivo hacia la innovación, la escasez de recursos, las altas tasas de interés, la baja capacidad para evaluación del riesgo tecnológico y un diseño de programas pobre fueron factores que resultaron en una muy baja demanda e impacto de estos programas.

En los últimos 5 años, hubo un rediseño completo de los instrumentos de apoyo a la innovación que están teniendo resultados iniciales prometedores. En especial, se crea un programa innovador denominado AVANCE con la intención de apoyar las últimas etapas del proceso de innovación y fomentar la comercialización de desarrollos tecnológicos maduros. Aunque es muy pronto para decir que el Programa ha sido exitoso y no se tiene una medición de impacto para aseverar algo, se considera que sus principales contribuciones han sido:

- ⇒ Servir como un instrumento integrador del los agentes del sistema nacional de innovación,
- ⇒ Aumentar el interés hacia invertir en proyectos de base tecnológica,
- ⇒ Incrementar una cultura de innovación tecnológica,
- ⇒ Mejorar la capacidad interna de identificación y evaluación del riesgo tecnológico,
- ⇒ Promover la creación de capital ángel y de riesgo que eran prácticamente inexistentes en el país.
- ⇒ No menos importante es que favoreció un interés por la innovación en el CONACYT, dimensión que siempre había estado eclipsada por la ciencia.

Sin embargo hay algunas limitaciones importantes:

- ⇒ Los apoyos otorgados son muy acotados para el tamaño de la economía del país. Se han apoyado a 139 empresas bajo Última Milla, 19 empresas bajo Emprendedores, y a 5 empresas en Fondo de garantías.
- ⇒ El Programa tiene muy baja difusión, menos del 7% de las PYMES lo conoce de acuerdo con la Comisión Intersecretarial de Política Industrial (CIPI).
- ⇒ El Programa está altamente concentrado en un nicho con empresas de características similares (ubicación en el Distrito Federal, en los sectores de tecnologías de información, electrónica y telecomunicaciones, de entre 3 y 9 años de antigüedad).
- ⇒ El Programa, a pesar de contar con procesos estandarizados, ha sido administrado con base en las habilidades y talentos de los funcionarios responsables.
- ⇒ No se ha analizado si las modalidades del Programa son suficientes para promover el desarrollo empresarial y la comercialización de innovaciones de base científica y tecnológica.

- ⇒ El sistema Peoplesoft presenta carencias importantes, no contiene información básica necesaria para administrar el programa eficientemente, ni permite generar reportes globales y no tiene un apartado para registrar resultados lo que impide una evaluación de resultados.
- ⇒ No se diseñaron desde la concepción del programa instrumentos e indicadores para medir el impacto.
- ⇒ No se ha dado un seguimiento adecuado de los apoyos otorgados para tener indicadores de resultados, impactos y beneficios.
- ⇒ Hubo algunos problemas de diseño en la modalidad de última milla para universidades, centros de investigación y personas físicas, ya que ninguno de los apoyos otorgados bajo esta modalidad han sido transferidos a empresas, o mejor aún comercializados.
- ⇒ No se cuenta con un mecanismo de planeación estratégica que no dependa exclusivamente de la experiencia de los funcionarios responsables del Programa.
- ⇒ No se conocen las características y tamaño de las poblaciones potencial y objetivo.
- ⇒ A pesar de que en la modalidad de Emprendedores los recursos son aportados por CONACYT, el Programa es identificado como un programa de NAFIN únicamente.

Por lo anterior, se hacen las siguientes sugerencias:

- ⇒ Sería recomendable hacer crecer el Programa de manera importante para que los efectos no sean tan marginales y se reflejen a nivel nacional, en especial se podría dar tratamiento especial a las micro y pequeñas empresas de reciente creación.
- ⇒ Se considera crucial incrementar considerablemente la difusión del programa, y en la medida en que crezca la demanda se destinen los recursos necesarios.
- ⇒ Se recomienda tener un proceso administrativo más riguroso y estructurado.
- ⇒ También sería deseable reducir el tiempo de respuesta a los beneficiarios y dar una retroalimentación cuando se otorguen menos recursos de los solicitados. También se sugiere dar retroalimentación a los solicitantes a los que se les niegue el apoyo, con la finalidad de promover el desarrollo de mejores prospectos de inversión en innovación.
- ⇒ Se debe eficientar la sistematización del programa e incluir los datos de los beneficiarios y solicitantes desde el arranque del programa.
- ⇒ Se debe cuantificar y caracterizar las poblaciones potencial y objetivo.
- ⇒ Se debe iniciar a la brevedad la tarea de dar seguimiento y medir el impacto del Programa. Se podría evaluar la conveniencia de hacer por “outsourcing” la auditoría de los apoyos para tener información de los resultados y beneficios que ha generado.
- ⇒ Debe realizarse un esfuerzo para que el CONACYT sea identificado no sólo por su apoyo a la ciencia y recursos humanos de alto nivel, sino también por su apoyo al desarrollo tecnológico y a la innovación. Esto conllevaría a incrementar sustancialmente la proporción del presupuesto destinado a estas funciones.
- ⇒ Se debe tener una planeación estratégica de más largo plazo en una especie de “White Book” que plasme el camino a seguir para una consolidación real del sistema nacional de innovación, y que ayude a operacionalizar la importancia del desarrollo tecnológico tal como lo marca la Ley de Ciencia y Tecnología de 2002.

México debió haber iniciado la tarea de promoción y apoyo a la innovación desde hace varias décadas, ante el crítico panorama de la competitividad del país, este es ya un quehacer inaplazable. Es cierto que se enfrentarán importantes retos si en realidad se pretende explotar el potencial que la ciencia y la tecnología dan para contribuir decisivamente al desarrollo del país. Es imperativo que así ocurra, ya que de otra forma podría condenarse a México a ser una economía inviable relativamente en el corto plazo. No se tiene otra alternativa sino incrementar significativamente la inversión en ciencia y tecnología y empezar a dar mayor impulso a nuevos programas innovadores como AVANCE.

## BIBLIOGRAFÍA

AA.VV., **The Mexico Update. ABA Section of International Law, Special Issue on the New Securities Market Law**, No. 27, Winter-Spring, 24 pp.

Abramovitz, Moses, “Resources and output trends in the United States since 1870”, **American Economic Review, Papers and Proceedings**, May 1956, pp. 5-23.

Adams, James D., “Fundamental Stocks of Knowledge and Productivity Growth”, **Journal of Political Economy**, No. 98, 1990, pp. 673-702.

Branscomb, Lewis M. and Keller, James H. (eds.), **Investing in Innovation. Creating a Research and Innovation Policy that works**, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, and London, England, 1998, 516 pp.

Griliches, Zvi, “R&D and productivity. Econometric results and Measurement Issues”, en Stoneman, Paul (ed.), **Handbook of the Economics of Innovation and Technological Change**, Basil Blackwell, Oxford, Reino Unido y Cambridge, MA, 1995, pp. 52-89.

Maloney, William F. y Perry, Guillermo, “Hacia una política de innovación eficiente en América Latina”, **Revista de la CEPAL**, No. 87, Diciembre de 2005, pp. 25-44.

Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos, **Políticas Nacionales de la Ciencia y de la Tecnología. México**, Mundi-Prensa México, México 1994, 255 pp.

Pagliai, Lucila y Bordón, Noemí, “Propuesta de indicadores de impacto social de la investigación en salud pública para autoevaluación de los sistemas de investigación de países en desarrollo”, **Revista de la Maestría en Salud Pública**, Año 2, No. 6, Diciembre de 2005, pp. 1-19.

Salter, Ammon J., and Martin, Ben R., “The Economic Benefit of Publicly Funded Basic Research: A Critical Review”, **Research Policy**, No. 30, 2001, pp. 509-532.

Solbes, Jordi y Vilches, Amparo, “Papel de las Relaciones entre Ciencia, Tecnología, Sociedad y Ambiente en la Formación Ciudadana”, **Enseñanza de las Ciencias**, Vol. 22, No. 3, Otoño 2004, pp. 337-348.

Solow, Robert, “Technological Change and the Aggregate Production Function”, **Review of Economics and Statistics**, Vol. 39, No. 3, 1957, pp. 312-320.

Timmons, Jeffrey A., and Spinelli, Stephen, ***New Venture Creation. Entrepreneurship for the 21<sup>st</sup>. Century***, Sixth Edition, McGraw-Hill/Irwin, Boston, 1996, 700 pp.

Wessner, Charles W. (ed.) ***Committee on Capitalizing on Science, Technology, and Innovation: An Assessment of the Small Business Innovation Research Program at the National Science Foundation***, National Academies Press, Washington, D.C., 2007. en <http://www.nap.edu/catalog/11929.html>

## **DOCUMENTOS**

Bouillon, César Patricio and Tejerían, Luis, ***Do we know what works? A Systematic Review of Impact Evaluations of Social Programs in Latin America and the Caribbean***, Interamerican Development Bank, Sustainable Development Department, Poverty and Inequality Unit, Washington D.C., September 2006, 97 pp.

Castro, Claudio de Moura, Wolff, Laurence, and Alic, John, ***Science and Technology for Development: An IDB Strategy***, Interamerican Development Bank, Sustainable Development Department, Sector Strategy and Policy Papers Series, Washington D.C., April 2001, 47 pp.

Comisión Intersecretarial de Política Industrial, ***Principales Resultados del Observatorio PyME en México: Perfil del Empresario***, en <http://www.cipi.gob.mx/html/principalesresultados.pdf>

CONACYT, ***Informe General del Estado de la Ciencia y la Tecnología. México 2004***, 338 pp.

***DECRETO por el que se aprueba y se expide el programa denominado Programa Especial de Ciencia y Tecnología 2001-2006***, Diario Oficial de la Federación, 12 de diciembre de 2002.}

***Evaluaciones Externas realizadas del Programa AVANCE***, años 2004 a 2006.

Galopín, Gilberto C. (comp.), ***Ciencia y Tecnología para el desarrollo sostenible. Una perspectiva latinoamericana y caribeña***, Comisión Económica para América Latina, Serie Seminarios y Conferencias, División de Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos, Santiago de Chile, Enero de 2003, 54 pp.

***Reglas de Operación de los Programas del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología***, Diario Oficial de la Federación, 26 de Febrero de 2003.

Dirección Adjunta de Tecnología, **Lineamientos AVANCE (Alto Valor Agregado de Negocios con Conocimientos y Empresarios)**, Aprobados en la XII Sesión Ordinaria de la Junta de Gobierno del CONACYT mediante acuerdo AR-XII-11-05.

Pacheco, Carlos Américo, **Políticas públicas, intereses y articulación política: cómo se gestaron las recientes reformas al sistema de ciencia y tecnología en Brasil**, Comisión Económica para América Latina, Serie Políticas Sociales, División de Desarrollo Social, Santiago de Chile, Febrero de 2005, 37 pp.

Tan, Hong, Lopez-Acevedo, Gladys, Flores Lima, Roberto et. al., **Evaluando los programas de apoyo a las pequeñas y medianas empresas en México**, Banco Mundial, Unidad de Gestión México, División de Reducción de la Pobreza y Gestión Económica América Latina y el Caribe, Unidad de Clima de Inversión, Departamento de Finanzas y Desarrollo del Sector Privado, Washington D.C., 2007, 157 pp.

## **ANEXOS**

## **ANEXO I. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PROGRAMA**

**ANEXO 01**

**Formato INV01-07 Características Generales del Programa**

El presente formato deberá ser entregado en agosto 2007 y en marzo 2008 como anexo al informe de evaluación correspondiente. Cada entrega incorporará la información actualizada del programa, de tal manera que al comparar ambos formatos se evidencien las modificaciones del programa ocurridas en el periodo comprendido entre las dos fechas. La información vertida en estos formatos deberá basarse en la normatividad más reciente de preferencia en las reglas de operación así como en los datos y documentación proporcionados por el programa para realizar la evaluación de consistencia.

**IDENTIFICADOR PROGRAMA**  
(DEJAR VACIO)

--	--	--	--	--	--

<b>I. DATOS DEL RESPONSABLE DEL LLENADO (EL EVALUADOR)</b>									
1.1 Nombre: Claudia Noemí González Brambila									
1.2 Cargo: Profesora									
1.3 Institución a la que pertenece: Instituto Tecnológico Autónomo de México									
1.4 Último grado de estudios: Doctorado									
1.5 Correo electrónico: <a href="mailto:cgonzalez@itam.mx">cgonzalez@itam.mx</a>									
1.6 Teléfono (con lada): 55 5628 400 Ext. 3413									
1.7 Fecha de llenado (dd.mm.aaaa):									
2	9	1	0	2	0	0	7		
<b>II. IDENTIFICACIÓN DEL PROGRAMA</b>									
2.1 Nombre del programa: Programa de Fomento a la Innovación y Desarrollo Tecnológico (Alto Valor Agregado en Negocios con Conocimiento y Empresarios)									
2.2 Siglas: AVANCE									
2.3 Dependencia coordinadora del programa: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología									
2.3.1 En su caso, entidad coordinadora del programa: Dirección Adjunta de Desarrollo Tecnológico y Negocios de Innovación									
2.4 Dependencia(s) y/o entidad(es) participante(s) de manera directa: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología									
2.5 Unidad administrativa responsable de contratar la evaluación: Dirección Adjunta de Información, Evaluación y Normatividad									
2.6 Dirección de la página de internet del programa: <a href="http://www.conacyt.mx/Avance/Index_Avance.html">http://www.conacyt.mx/Avance/Index_Avance.html</a>									
2.7 Nombre del titular del programa en la dependencia: Ing. Leonardo Ríos Guerrero									
2.8 ¿En que año comenzó a operar el programa? (aaaa)									
2	0	0	3						

**III. NORMATIVIDAD**

3.1 ¿Con qué tipo de normatividad vigente se regula el programa y cuál es su fecha de publicación más reciente? (puede escoger varios)

**fecha**

d d - m m a a a a

- Reglas de operación .....
- Ley de Ciencia y Tecnología.....
- Reglamento/norma .....
- Decreto .....
- Lineamientos AVANCE.....
- Manual de operación .....
- Memorias o Informes .....
- Descripciones en la página de internet

2	6	0	2	2	0	0	3
2	1	0	8	2	0	0	6
0	7	0	4	2	0	0	5

Otra: (especifique)\_\_\_\_\_

Ninguna

#### IV. FIN Y PROPÓSITO

4.1 Describa el Fin del programa (en un espacio máximo de 900 caracteres):

Contribuir a elevar el nivel de competitividad de la industria nacional

4.2 Describa el Propósito del programa (en un espacio máximo de 900 caracteres):

Innovaciones en producto, proceso y/o servicio basadas en conocimiento científico y tecnológico en el mercado.

#### V. ÁREA DE ATENCIÓN

5.1 ¿Cuál es la principal área de atención del programa? (puede escoger varios)

Agricultura, ganadería y pesca

Alimentación

Ciencia y tecnología

Cultura y recreación

Deporte

Derechos y justicia

Desarrollo empresarial

Sociedad civil organizada

Desastres naturales

Educación

Empleo

Comunicaciones y transportes

Equipamiento urbano: drenaje, Alcantarillado, alumbrado, pavimentación, etc.

Medio ambiente y recursos naturales

Migración

Provisión / equipamiento de Vivienda

Salud

Seguridad social

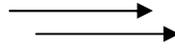
Otros

(especifique) \_\_\_\_\_

## VI. COBERTURA Y FOCALIZACION

6.1 ¿En qué entidades federativas el programa ofrece sus apoyos? (sólo marque una opción)

✓ En las 31 entidades federativas y en el D.F.,  
 En las 31 entidades federativas, con excepción del D.F.,  
 Sólo en algunas entidades federativas, Seleccione las entidades:



**Pase a la pregunta 6.2**

- |  |   |                                       |                                     |
|--|---|---------------------------------------|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Aguascalientes  | <input type="checkbox"/> Distrito federal | <input type="checkbox"/> Morelos      | <input type="checkbox"/> Sinaloa    |
| <input type="checkbox"/> Baja California | <input type="checkbox"/> Durango          | <input type="checkbox"/> Nayarit      | <input type="checkbox"/> Sonora     |
| <input type="checkbox"/> Baja California | <input type="checkbox"/> Guanajuato       | <input type="checkbox"/> Nuevo León   | <input type="checkbox"/> Tabasco    |
| <input type="checkbox"/> Campeche        | <input type="checkbox"/> Guerrero         | <input type="checkbox"/> Oaxaca       | <input type="checkbox"/> Tamaulipas |
| <input type="checkbox"/> Chiapas         | <input type="checkbox"/> Hidalgo          | <input type="checkbox"/> Puebla       | <input type="checkbox"/> Tlaxcala   |
| <input type="checkbox"/> Chihuahua       | <input type="checkbox"/> Jalisco          | <input type="checkbox"/> Querétaro    | <input type="checkbox"/> Veracruz   |
| <input type="checkbox"/> Coahuila        | <input type="checkbox"/> México           | <input type="checkbox"/> Quintana Roo | <input type="checkbox"/> Yucatán    |
| <input type="checkbox"/> No especifica   |   |                                       |                                     |

6.2 ¿En qué entidades federativas el programa entregó sus apoyos en el ejercicio fiscal anterior? (sólo marque)

En las 31 entidades federativas y en el D.F.;  
 En las 31 entidades federativas, con excepción del D.F.;  
 ✓ Sólo en algunas entidades federativas. Seleccione las entidades:



**Pase a la pregunta 6.3**

- |                                     |                     |                                     |                  |                                     |              |                                     |            |
|-------------------------------------|---------------------|-------------------------------------|------------------|-------------------------------------|--------------|-------------------------------------|------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Aguascalientes      | <input checked="" type="checkbox"/> | Distrito Federal | <input checked="" type="checkbox"/> | Morelos      | <input checked="" type="checkbox"/> | Sinaloa    |
| <input type="checkbox"/>            | Baja California     | <input type="checkbox"/>            | Durango          | <input type="checkbox"/>            | Nayarit      | <input checked="" type="checkbox"/> | Sonora     |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Baja California Sur | <input checked="" type="checkbox"/> | Guanajuato       | <input checked="" type="checkbox"/> | Nuevo León   | <input type="checkbox"/>            | Tabasco    |
| <input type="checkbox"/>            | Campeche            | <input type="checkbox"/>            | Guerrero         | <input checked="" type="checkbox"/> | Oaxaca       | <input type="checkbox"/>            | Tamaulipas |
| <input type="checkbox"/>            | Chiapas             | <input checked="" type="checkbox"/> | Hidalgo          | <input checked="" type="checkbox"/> | Puebla       | <input checked="" type="checkbox"/> | Tlaxcala   |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Chihuahua           | <input checked="" type="checkbox"/> | Jalisco          | <input type="checkbox"/>            | Querétaro    | <input checked="" type="checkbox"/> | Veracruz   |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Coahuila            | <input checked="" type="checkbox"/> | México           | <input type="checkbox"/>            | Quintana Roo | <input checked="" type="checkbox"/> | Yucatán    |
| <input type="checkbox"/>            | Colima              | <input type="checkbox"/>            | Michoacán        | <input type="checkbox"/>            | Zacatecas    |                                     |            |
| <input type="checkbox"/>            | No Especifica       |                                     |                  |                                     |              |                                     |            |
| <input type="checkbox"/>            |                     |                                     |                  |                                     |              |                                     |            |

No aplica porque el programa es nuevo

6.3 ¿El programa focaliza a nivel municipal?

- Sí  
 No / No especifica

6.4 ¿El programa focaliza a nivel localidad?

- Sí  
 No / No especifica

6.5 ¿El programa focaliza con algún otro criterio espacial?

- Sí  
especifique \_\_\_\_\_  
 No

6.6 El programa tiene focalización: (marque sólo una opción)

- Rural  
 Urbana  
 Ambas  
 No especificada

6.7 El programa focaliza sus apoyos en zonas de marginación: (puede seleccionar varias)

- Muy alta  
 Alta  
 Media  
 Baja  
 Muy baja  
 No especificada

6.8 ¿Existen otros criterios de focalización?

- No → 

Pase a la sección VII
-----------------------

  
 Sí

6.9 Especificar las características adicionales para focalizar (en un espacio máximo de 900 caracteres).

Se focaliza al apoyo de desarrollos científicos y tecnológicos maduros, sin importar la localidad de la Institución o empresa.

--

## VII. POBLACIÓN OBJETIVO

7.1 Describe la población objetivo del programa (en un espacio máximo de 400 caracteres):

**El programa está dirigido a emprendedores, empresarios, investigadores, empresas, centros de investigación, universidades y en general a las personas físicas o morales que realizan actividades y negocios relacionados con la investigación científica, tecnológica y/o desarrollo tecnológico que se encuentran en el Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas (RENIECyT).**

## VIII. PRESUPUESTO (PESOS CORRIENTES).

8.1 Indique el presupuesto aprobado para el ejercicio fiscal del año en curso (\$): 0 Pesos. Se han utilizado los remanentes de los programas y recuperaciones de fideicomisos anteriores a la Ley de Ciencia y Tecnología.

8.2 Indique el presupuesto modificado del año en curso (\$):

## IX. BENEFICIARIOS DIRECTOS

9.1 El programa beneficia exclusivamente a: (marque sólo una opción)

<input type="checkbox"/> Adultos y adultos mayores	<input type="checkbox"/> Mujeres
<input type="checkbox"/> Jóvenes	<input type="checkbox"/> Migrantes
<input type="checkbox"/> Niños	<input type="checkbox"/> Otros
<input type="checkbox"/> Discapacitados	Especifique: _____
<input type="checkbox"/> Indígenas	<input checked="" type="checkbox"/> No aplica

En el siguiente cuadro deberá responder las preguntas para cada uno de los tipos de beneficiarios identificados por el programa. En consecuencia, podrá tener hasta cinco tipos de beneficiarios identificados en la pregunta 9.2 y en el resto de las preguntas que ahondan sobre las características de cada uno de ellos (preguntas 9.3 a 9.10). Un mismo tipo de beneficiario no podrá ocupar más de un renglón.

Código	Código	Código	Código	Código	Código	Código	Código	Código	Código
9.2 ¿A quiénes (o a qué) beneficia directamente el programa? (puede escoger varias  Individuo y/o hogar....01 Empresa u organización....02 Escuela....03 Unidad de salud....04 Territorio....05	9.3 Los beneficiarios Directos ¿son indígenas?  Sí....01 No...02	9.4 Los Beneficiarios Directos ¿son Personas Con discapacidad?  Sí....01 No...02	9.5 Los Beneficiarios Directos ¿son Madres solteras?  Sí....01 No...02	9.6 Los Beneficiarios Directos ¿son Analfabetas?  Sí....01 No...02	9.7 Los Beneficiarios Directos ¿son Migrantes?  Sí....01 No...02	9.8 Los Beneficiarios Directos ¿se encuentran en condiciones de pobreza?  Sí....01 No...02  <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;">↓ Pase a la pregunta 9.9</div>	9.8.1 ¿en qué tipo de pobreza?  Alimentaria....01 Capacidades..02 Patrimonial..03 <b>No es-pecífica..04</b>	9.9 Los beneficiarios directos ¿tienen un nivel de ingreso similar?  Sí....01 No...02	9.10 Los beneficiarios directos ¿forman parte de algún otro grupo vulnerable?  Sí....01 (especifique) No...02
02	02	02	02	02	02	02		02	02

6  
El formato que deberá ser entregado en agosto de 2007 indicará el presupuesto de 2007. En cambio, el formato que deberá ser entregado en marzo 2008 señalará el presupuesto de 2008.

7  
Ibíd

En el siguiente cuadro deberá identificar el (los) tipo(s) de apoyo(s) que ofrece el programa para cada tipo de beneficiario señalado en la pregunta 9.2 de la sección anterior. Cabe señalar que un mismo tipo de beneficiario puede recibir más de un tipo de apoyo Y. por tanto, ocupar tantos regiones como apoyos entreguen a cada tipo de beneficiario. Para mayor claridad sobre el llenado de este cuadro puede consultar el ejemplo Que se encuentra en la página de Internet del Coneval.

<b>X. APOYOS</b>							
Tipo de Beneficiario (seleccionar los códigos identificados en la pregunta 9.1)	10.1 ¿De qué manera se entrega(n) el(los) apoyo(s)?	10.2 ¿Qué apoyo(s) recibe(n) los beneficiarios directos?		10.3 ¿El beneficiario debe pagar monetaria mente el (los) apoyo(s)?	10.4 ¿El beneficiario debe pagar en especie el (los) apoyo(s)?	10.5 ¿El beneficiario adquiere alguna corresponsabilidad al recibir el (los) apoyo(s)?	
	En: Especie.....01 Monetario .....02 Ambos.....03	Albergue.....01 Alimentos.....02 Asesoría jurídica.....03 Beca.....04 Campañas o promoción.....05 Capacitación.....06 Compensación garantizada al.....07 Ingreso.....08 Deducción de impuesto.....08 Fianza.....09 Financiamiento de investigación.....10 Guarderías.....11 Libros y material didáctico.....12 Micro crédito.....13 Obra pública.....14 Recursos materiales.....15 Seguro de vida y/o gastos médicos. ....16 Seguro de cobertura de patrimonio. ....17 bienes y servicios.....18 Pension.....18 Terapia o consulta médica.....19 Tierra, lote, predio o parcela.....20 Vivienda.....21 Otro:.....22 Especifique	No .....01  Sí, debe pagar el costo total del apoyo.....02  Sí, debe pagar una parte del costo total del Apoyo.....03	No.....01  Sí, debe pagar el costo total del apoyo.....02  Sí, debe pagar una parte del costo total del apoyo.....03	No .....01  Sí .....02 (especifique)	Código	Especifique
	Código			Código	Código	Código	Especifique
	02	10	Para innovaciones	03 En el caso de fondo de garantías	01	02	Fianza e Informes de actividades

**ANEXO II.**  
**OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DE LA DEPENDENCIA Y/O ENTIDAD**

**CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA**  
**Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2007-2012<sup>12</sup>**

---

<sup>12</sup> Se adjunta parte de la última versión del Programa, mismo que no ha sido publicado aún.

### Capítulo 3. Objetivos, estrategias y acciones a realizar

Para dar congruencia a la visión de corto y largo plazo del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, establecida en el capítulo precedente, a continuación se describen las estrategias básicas a partir de las cuales se generan las líneas de acción que articularán las actividades de este Programa Especial para el periodo 2007-2012.

Los cinco objetivos del PECITI se derivan de las líneas de política que define el PND y fueron avalados en las consultas regionales realizadas para la elaboración del Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 y se presentan a continuación:

1. Establecer políticas de Estado a corto, mediano y largo plazo que permitan fortalecer la cadena educación, ciencia básica y aplicada, tecnología e innovación buscando generar condiciones para un desarrollo constante y una mejora en las condiciones de vida de los mexicanos. Un componente esencial es la articulación del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, estableciendo un vínculo más estrecho entre los centros educativos y de investigación y el sector productivo, de forma que los recursos tengan el mayor impacto posible sobre la competitividad de la economía. Ello también contribuirá a definir de manera más clara las prioridades en materia de investigación.
2. Descentralización de las actividades científicas, tecnológicas y de innovación con el objeto de contribuir al desarrollo regional, al estudio de las necesidades locales, y al desarrollo y diseño de tecnologías adecuadas para potenciar la producción en las diferentes regiones del país.
3. Fomentar un mayor financiamiento de la ciencia básica y aplicada, la tecnología y la innovación. Para ello es fundamental identificar mecanismos de financiamiento adicionales, que además sean independientes de la asignación directa de recursos fiscales que año con año hace el Ejecutivo Federal y el Congreso de la Unión, incluyendo mayores recursos provenientes de las empresas.
4. Mayor inversión en infraestructura científica, tecnológica y de innovación. Para ello, es necesario desarrollar las fuentes de financiamiento mencionadas, así como desarrollar la agenda activa de mayor inversión en infraestructura.
5. Evaluar la aplicación de los recursos públicos que se invertirán en la formación de recursos humanos de alta calidad (científicos y tecnólogos), y en las tareas de investigación científica, innovación y desarrollo tecnológico, de tal manera que se canalicen a áreas prioritarias para el país con el objetivo de que tengan el mayor impacto social y económico posible.

Estos objetivos fueron incorporados en el PND 2007-2012 como parte del eje de Economía Competitiva, en su objetivo 5 ("Potenciar la productividad y competitividad de la economía mexicana para lograr un crecimiento económico sostenido y acelerar la creación de empleos"), detallándose en la estrategia 5.5 de ese objetivo ("Profundizar y facilitar los procesos de investigación científica, adopción e innovación tecnológica para incrementar la productividad de la economía nacional").

Cabe señalar que dado el carácter transversal del sector ciencia y tecnología, que incide en las actividades de todos los demás sectores, en el PND 2007-2012 se dan 41 lineamientos específicos que cubren los 5 ejes principales del Plan, que se incorporan al PECITI y que inciden en sectores muy importantes para el país como el educativo, salud, medio ambiente, agua, energía, comunicaciones y transportes, entre otros, como se observa en la figura 3.1.

**Figura 3.1 Referencias a Ciencia, Tecnología e Innovación en el PND 2007-2012**

PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2007-2012	EJE	TEMA	SUBTEMA	
			CIENCIA	ESTRATEGIA
1. Estado de Derecho y seguridad	Estado de Derecho	Estado de Derecho	Protección de propiedad intelectual	Proteger la propiedad intelectual
		Seguridad pública	Protección en el ámbito penal	Investigación científica en el área penal
		Protección de propiedad y la competitividad	Modernización en el uso de tecnología de información	Modernización en el uso de tecnología de información
		Protección de propiedad y la competitividad	Actualización de plataformas tecnológicas actualizadas	Actualización de plataformas tecnológicas actualizadas
		Protección de propiedad y la competitividad	Procesos de investigación científica, innovación e innovación tecnológica	Procesos de investigación científica, innovación e innovación tecnológica
	Productividad y competitividad	Protección de propiedad y la competitividad	Transferencia de tecnología de punta por inversión extranjera	Transferencia de tecnología de punta por inversión extranjera
		Protección de propiedad y la competitividad	Políticas de desarrollo económico que incluyan a la ciencia y tecnología	Políticas de desarrollo económico que incluyan a la ciencia y tecnología
		Protección de propiedad y la competitividad	Empresas líderes en innovación, productividad, innovación y I+D	Empresas líderes en innovación, productividad, innovación y I+D
		Protección de propiedad y la competitividad	Fomento de investigación y desarrollo en pequeñas y medianas empresas	Fomento de investigación y desarrollo en pequeñas y medianas empresas
		Protección de propiedad y la competitividad	Desarrollar la innovación tecnológica en la agroindustria	Desarrollar la innovación tecnológica en la agroindustria
2. Economía competitiva y generadora de empleos	Infraestructura para el desarrollo	Infraestructura para el desarrollo	Desarrollo de tecnologías de información y comunicaciones	Desarrollo de tecnologías de información y comunicaciones
		Infraestructura para el desarrollo	Desarrollo de tecnologías de información y comunicaciones	Desarrollo de tecnologías de información y comunicaciones
		Infraestructura para el desarrollo	Proyectos de investigación y desarrollo tecnológico en áreas estratégicas	Proyectos de investigación y desarrollo tecnológico en áreas estratégicas
		Infraestructura para el desarrollo	Investigación en nuevas energías	Investigación en nuevas energías
		Infraestructura para el desarrollo	Estimular la investigación e innovación en las ciencias de la vida	Estimular la investigación e innovación en las ciencias de la vida
	Desarrollo integral	Infraestructura para el desarrollo	Constituir la investigación en salud y promoverla en unidades de salud	Constituir la investigación en salud y promoverla en unidades de salud
		Infraestructura para el desarrollo	Fortalecer la investigación y el conocimiento en ciencias de la salud, la medicina y el desarrollo de tecnologías de investigación	Fortalecer la investigación y el conocimiento en ciencias de la salud, la medicina y el desarrollo de tecnologías de investigación
		Infraestructura para el desarrollo	Fortalecer las capacidades de los docentes para la investigación y el uso de nuevas tecnologías	Fortalecer las capacidades de los docentes para la investigación y el uso de nuevas tecnologías
		Infraestructura para el desarrollo	Desarrollar científicos y tecnológicos en los niveles educativos	Desarrollar científicos y tecnológicos en los niveles educativos
		Infraestructura para el desarrollo	Desarrollar la innovación tecnológica desde el nivel de educación básica	Desarrollar la innovación tecnológica desde el nivel de educación básica
3. Igualdad de oportunidades	Medios de transporte	Medios de transporte	Proteger la educación de la ciencia desde la educación básica	Proteger la educación de la ciencia desde la educación básica
		Medios de transporte	Organización de los recursos que sirven a la educación a distancia	Organización de los recursos que sirven a la educación a distancia
		Medios de transporte	Cooperación de la ciencia y tecnología	Cooperación de la ciencia y tecnología
		Medios de transporte	Formar para mejorar el nivel de la investigación y el desarrollo de nuevas tecnologías	Formar para mejorar el nivel de la investigación y el desarrollo de nuevas tecnologías
		Medios de transporte	Proteger el desarrollo y el uso de la tecnología para la producción, uso y planeación del agua	Proteger el desarrollo y el uso de la tecnología para la producción, uso y planeación del agua
	Agua	Medios de transporte	Proteger el desarrollo y el uso de la tecnología para la producción, uso y planeación del agua	Proteger el desarrollo y el uso de la tecnología para la producción, uso y planeación del agua
		Medios de transporte	Proteger el desarrollo y el uso de la tecnología para la producción, uso y planeación del agua	Proteger el desarrollo y el uso de la tecnología para la producción, uso y planeación del agua
		Medios de transporte	Impulsar la generación de conocimiento sobre la ciencia	Impulsar la generación de conocimiento sobre la ciencia
		Medios de transporte	Proteger la modernización de tecnologías con desarrollo regional y sector productivo	Proteger la modernización de tecnologías con desarrollo regional y sector productivo
		Medios de transporte	Proteger la política de ciencia y tecnología de investigación científica	Proteger la política de ciencia y tecnología de investigación científica
4. Sustentabilidad del ambiente	Aprovechamiento sustentable de los recursos naturales	Medios de transporte	Proteger la sustentabilidad en los niveles de gestión en materia de agua y saneamiento básico	Proteger la sustentabilidad en los niveles de gestión en materia de agua y saneamiento básico
		Medios de transporte	Participar en el desarrollo sustentable en el uso de la tecnología científica	Participar en el desarrollo sustentable en el uso de la tecnología científica
		Medios de transporte	Impulsar el desarrollo de la ciencia y tecnología de la sostenibilidad ambiental	Impulsar el desarrollo de la ciencia y tecnología de la sostenibilidad ambiental
		Medios de transporte	Proteger la investigación en tecnología de sostenibilidad ambiental	Proteger la investigación en tecnología de sostenibilidad ambiental
		Medios de transporte	Proteger la innovación de la ciencia y tecnología en el desarrollo de la producción de las ciencias de la vida	Proteger la innovación de la ciencia y tecnología en el desarrollo de la producción de las ciencias de la vida
	Medios de transporte	Medios de transporte	Proteger la innovación de la ciencia y tecnología en el desarrollo de la producción de las ciencias de la vida	Proteger la innovación de la ciencia y tecnología en el desarrollo de la producción de las ciencias de la vida
		Medios de transporte	Fortalecer la infraestructura de investigación científica	Fortalecer la infraestructura de investigación científica
		Medios de transporte	Impulsar la generación de conocimiento en materia de investigación científica	Impulsar la generación de conocimiento en materia de investigación científica
		Medios de transporte	Elaborar la investigación científica	Elaborar la investigación científica
		Medios de transporte	Mejorar la infraestructura	Mejorar la infraestructura
Política exterior responsable	Medios de transporte	Mejorar la infraestructura	Mejorar la infraestructura	
	Medios de transporte	Mejorar la infraestructura	Mejorar la infraestructura	
	Medios de transporte	Mejorar la infraestructura	Mejorar la infraestructura	
	Medios de transporte	Mejorar la infraestructura	Mejorar la infraestructura	
	Medios de transporte	Mejorar la infraestructura	Mejorar la infraestructura	

Fuente: Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012

En el eje 1 del PND, referente a estado de derecho y seguridad, se enfatiza la protección a la propiedad intelectual, la investigación científica en el área penal, la modernización de las tecnologías de la información y plataformas tecnológicas actualizadas.

Respecto al eje 2, relativo a economía competitiva y generadora de empleos, se involucran los procesos de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación vinculados a pequeñas y medianas empresas, así como a los sectores de energía, rural y comunicaciones y transportes.

En el caso del eje 3, que tiene que ver con la igualdad de oportunidades, se enfatiza la investigación e innovación en medicina, la investigación en salud y el conocimiento en ciencias médicas. En la parte educativa, refiere la necesidad de fortalecer las capacidades de los maestros para la investigación y uso de nuevas tecnologías, el desarrollo científico y tecnológico en los métodos educativos, así como la transformación educativa desde el nivel de educación básica.

El eje 4, hace referencia a la sustentabilidad ambiental. En este ámbito las actividades científicas, tecnológicas y de innovación se orientarán a temas de gran importancia para el país como el agua, biodiversidad, cambio climático, investigación científica ambiental con compromiso social, y educación y cultura ambiental.

Respecto al eje 5, relativo a democracia efectiva y política exterior responsable, se promoverá la colaboración para el fortalecimiento de las capacidades por la transferencia de tecnologías y conocimiento, además de impulsar la colaboración en ciencia y tecnología con los países africanos.

### 3.1 Vinculación entre objetivos, estrategias y acciones

A partir de los cinco objetivos mencionados se derivan 16 estrategias que constituyen los ejes para continuar con el desarrollo científico, tecnológico y de innovación del país. Estas estrategias se desprenden tanto de los Foros de Consulta para la elaboración del PND y del PECITI, así como de los diversos eventos que se han realizado en los últimos dos años coordinados por el Foro Consultivo Científico y Tecnológico, y que han recibido las observaciones, comentarios y recomendaciones de expertos nacionales e internacionales sobre las políticas de ciencia, tecnología e innovación. En este capítulo se procede a desagregar las estrategias en líneas de acción sobre las que deberá centrarse posteriormente los programas de trabajo y programas presupuestales anuales según corresponda.

En el cuadro 3.1 se muestra la relación de los objetivos y las estrategias que consolidarán al Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Las líneas de acción establecidas por cada estrategia en el PECITI fortalecerán en gran medida la capacidad científica, tecnológica y de innovación del país.

Cuadro 3.1 Vínculo entre los objetivos y estrategias de ciencia, tecnología e innovación

Líneas de acción del PND (Objetivos PECI)	Estrategias
1 Establecer políticas de Estado a corto, mediano y largo plazo que permitan facilitar la calidad educativa, ciencia básica y aplicada, tecnológica e innovación basadas en mejores condiciones para un desarrollo constante y una mejora en las condiciones de vida de los mexicanos. Un componente esencial es la articulación del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, estableciendo un vínculo más estrecho entre los centros educativos y de investigación y el sector productivo, de forma que los recursos tengan el mayor impacto posible sobre la competitividad de la economía. Ello también contribuirá a definir de manera más clara las prioridades en materia de investigación.	1 Fortalecer la planeación del desarrollo nacional mediante acciones que incrementen la actualización del Sistema de Ciencia y Tecnología, con énfasis en investigación, infraestructura y formación de recursos humanos, para contribuir a elevar los niveles de bienestar social. 2 Articular los elementos que integran el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación a la atención de los objetivos del PND. 3 Fomentar una cultura que contribuya a una mejor percepción y reconocimiento social de la ciencia, la tecnología y la innovación. 4 Fortalecer las leyes y normatividad en materia de ciencia, tecnología e innovación.
2 Representatividad de las actividades científicas, tecnológicas y de innovación con el objeto de contribuir al desarrollo regional, al estado de las necesidades locales, y al desarrollo y diseño de tecnologías adecuadas para potenciar la producción en las diferentes regiones del país.	5 Impulsar el fortalecimiento y consolidación de los sistemas estatales de ciencia, tecnología e innovación. 6 Fortalecer la planeación del desarrollo regional mediante acciones que consoliden los sistemas estatales de ciencia, tecnología e innovación, con énfasis en investigación, infraestructura y formación de recursos humanos. 7 Promover y apoyar proyectos estratégicos de investigación, desarrollo e innovación tecnológica, de creación de infraestructura, de formación de recursos humanos y de difusión de la ciencia y tecnología que tengan impacto en el desarrollo integral de los Estados y regiones. 8 Fortalecer la participación de los diferentes actores del desarrollo social y económico en la consolidación de los sistemas estatales de ciencia, tecnología e innovación.
3 Fomentar un mayor financiamiento de la ciencia básica y aplicada, la tecnología y la innovación. Para ello es fundamental identificar mecanismos de financiamiento adicionales, que además sean independientes de la asignación directa de recursos federales que sólo son otorgados al Ejecutivo Federal y al Congreso de la Unión, incluyendo nuevos recursos provenientes de las empresas.	9 Vincular la cooperación y el financiamiento internacional en materia de ciencia, tecnología e innovación con las necesidades del país. 10 Incrementar la inversión en ciencia, tecnología e innovación, así como generar nuevos esquemas que permitan la participación del sector privado y de las entidades federativas en esta rubro.
7 Mayor inversión en infraestructura científica, tecnológica y de innovación. Para ello, es necesario desarrollar las fuentes de financiamiento necesarias, así como desarrollar agendas claras de mayor inversión en infraestructura.	11 Impulsar la creación de parques y redes científicas y tecnológicas en los Estados para apoyo de la industria estratégica nacional. 12 Promover el crecimiento y desarrollo de Centros de Investigación públicos y privados en áreas y regiones necesarias y estratégicas. 13 Orientar las aplicaciones de la investigación científica y tecnológica mexicana para contribuir a la reducción de problemas nacionales y elevar los niveles de bienestar social.
7 Evaluar la aplicación de los recursos públicos que se invierten en la formación de recursos humanos de alta calidad (científicos y tecnológicos), y en las áreas de investigación científica, innovación y desarrollo tecnológico, de tal manera que se concierten a áreas prioritarias para el país con el objeto de que tengan el mayor impacto social y económico posible.	14 Orientar la formación de recursos humanos de alta calidad, la ciencia, la tecnología y la innovación hacia áreas estratégicas. 15 Promover el fortalecimiento de las redes de colaboración de los grupos de investigación en todo el país en áreas prioritarias. 16 Evaluar de manera permanente, concisamente y objetiva los resultados y el impacto de la inversión en formación de recursos humanos, ciencia, tecnología e innovación.

Fuente: Conacyt

### 3.2 Estrategias y acciones a realizar para el cumplimiento del PECITI 2007-2012

A continuación se presentan 155 líneas de acción que se proponen para el cumplimiento de los 5 objetivos y 16 estrategias de este Programa Especial. En la sección 3.3 de este capítulo se presentan 88 líneas de acción adicionales que corresponden al Conacyt, como responsable de la política nacional de ciencia, tecnología e innovación. En total son 241 las acciones previstas en este programa<sup>1</sup> a las cuales se les dará seguimiento en los próximos cinco años.

Es importante dejar planteadas en este Programa Especial las propuestas y las conclusiones que resultaron de la "Feria de Ciencia y Tecnología", realizada por la Comisión de Ciencia y Tecnología de la Cámara de Diputados, LX Legislatura, los días 18, 19 y 20 de septiembre de 2007. En el cuadro 3.2 se indican dichas propuestas formuladas por investigadores, empresarios, legisladores y funcionarios públicos, que de alguna manera están incorporadas en las líneas de acción del PECITI.

**Cuadro 3.2 Propuestas y conclusiones de la Feria de Ciencia y Tecnología**

1 Crear el Instituto de la Ciencia y Tecnología, a partir del cumplimiento de la Ley de Ciencia y Tecnología y la Ley General de Educación en torno a lo que establece para que el financiamiento sea el mismo al equivalente al 1% del PIB en materia de investigación en el caso de México y el 3% de México.	3 Realizar un censo al Estado Federal, un Sistema de Cuentas Nacionales en Ciencia y Tecnología que permita cuantificar y seguimiento la inversión más oportuna por los distintos sectores en la materia.
2 Promover desde la educación básica, el interés por la ciencia y tecnología, con la finalidad de que cada vez más estudiantes ingresen a carreras de ingeniería, ciencias, y del lenguaje fomentando la vocación y el talento científico y tecnológico.	10 Promover en las instituciones de investigación y centros públicos de investigación en áreas y temas que presenten ventajas para solucionar los problemas de la sociedad en salud, energía, educación, alimentación y otros aspectos que contribuyan a elevar la calidad de vida de los mexicanos.
3 Realizar la creación de universidades, para impulsar en sus centros de investigación pública y académica proyectos, a los mismos fomentando el desarrollo científico, con rubros competitivos, y oportunidades de desarrollo, como una forma de evitar la fuga de talentos y la pérdida de la inversión en capital humano.	11 Crear los bancos en ciencia y tecnología, para que el sector productivo y la sociedad conozcan, las instituciones e innovaciones que se están generando, fomentando así mismo que se incorporen nuevas líneas para la investigación.
4 Crear un mecanismo fomentando en las políticas para Ciencia y Tecnología, con la concurrencia de los tres niveles de gobierno, para fomentar la descentralización en la distribución, planeación y ejecución de los recursos y programas del sector.	12 Crear un mecanismo basado en las PMEs para que accedan a la tecnología mediante el acceso a un fondo y capacidad financiera, con la finalidad de que estos tengan las mismas condiciones de acceso que las grandes empresas y mejor capacidad competitiva.
5 Fomentar y promover la creación del sector educativo científico y tecnológico productivo e industrial en casa y en el extranjero, como una estrategia que permita el desarrollo de sistemas de capital humano y desarrollo de investigación científica y tecnológica que sea pertinente a las áreas de oportunidad de largo plazo.	13 Impulsar desde el gobierno federal, la transversalidad en las políticas públicas de los diversos sectores para que las acciones en materia de ciencia y tecnología se vinculen y tengan mayor impacto en la sociedad.
6 Apoyar a través de incentivos fiscales y otros mecanismos, la participación del sector privado en la investigación, para así lograr que se dedique más recursos a la ciencia y tecnología, y que en el futuro, el apoyo a este sector no dependa únicamente de los presupuestos federales.	14 Modificar la Ley de Propiedad Intelectual y el Código Penal Federal, con la finalidad de que los delitos en materia de derechos de autor sean castigados de acuerdo a los delitos de robo, para así tener un mayor impacto en la competitividad del país.
7 Promover la Ley para mejorar el apoyo en el ámbito federal a las empresas que hacen investigación, y para que científicas e investigadores nacionales que logren desarrollar tecnologías, innovaciones e innovaciones, tengan un mayor impacto en el país.	15 Fomentar la creación de un fondo de patentes con beneficios para las instituciones de investigación y el desarrollo del país.
8 Transparenciar el uso de los recursos que se destinan en ciencia y tecnología, para que la sociedad, legisladores y todo interesado pueda conocer la forma en que se emplean los fondos públicos, para fundamentar de esta manera el desarrollo que permita evaluar las necesidades y beneficios concretos que tiene para la sociedad.	

Fuente: Feria de Ciencia y Tecnología, Comisión de Ciencia y Tecnología de la Cámara de Diputados de la LX Legislatura, Septiembre 2007

#### Objetivo 1

*Establecer políticas de Estado a corto, mediano y largo plazo que permitan fortalecer la cadena educación, ciencia básica y aplicada, tecnología e innovación buscando generar condiciones para un desarrollo constante y una mejora en las condiciones de vida de los mexicanos. Un componente esencial es la articulación del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, estableciendo un vínculo más estrecho entre los centros educativos y de investigación y el sector productivo, de forma que los recursos tengan el mayor impacto posible sobre la competitividad de la economía. Ello también contribuirá a definir de manera más clara las prioridades en materia de investigación.*

El establecimiento de políticas de Estado a corto, mediano y largo plazo permitirá fortalecer la cadena educación, ciencia básica y aplicada, tecnología e innovación buscando generar acciones para un desarrollo constante y una mejora en las condiciones de vida de los mexicanos. Un componente esencial es la articulación del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, estableciendo un vínculo más estrecho entre los centros educativos y de investigación y el sector productivo, de forma que los recursos tengan el mayor impacto posible sobre la competitividad de la economía. Ello también contribuirá a definir de manera más clara las prioridades en materia de investigación. A continuación se describen las tres estrategias planteadas con sus correspondientes acciones para dar cumplimiento al objetivo estratégico.

<sup>1</sup> Nota: algunas líneas de acción son comunes a dos estrategias o temas por lo que pueden aparecer en más de una ocasión pero aplicadas en un diferente contexto con distinta numeración.

#### **Estrategia 1.**

**Fortalecer la planeación del desarrollo nacional mediante acciones que consoliden la articulación del Sistema de Ciencia y Tecnología, con énfasis en investigación, infraestructura y formación de recursos humanos, para coadyuvar a elevar los niveles de bienestar social.**

##### **Líneas de acción:**

1. Apoyar a las entidades federativas a que cuenten con leyes, consejos estatales, planes, comisiones y programas de ciencia, tecnología e innovación.
2. Construir y operar un sistema de indicadores nacionales regionales y estatales para la ciencia la tecnología y la innovación.
3. Orientar la política de estado de ciencia, tecnología e innovación al desarrollo social y económico del país.
4. Integrar los instrumentos de apoyo para el fomento de la ciencia, la tecnología y la innovación en áreas prioritarias.
5. Invertir el 1% del PIB en actividades de investigación, desarrollo tecnológico y de innovación, con la participación tanto del sector público como del privado<sup>2</sup>
6. Desarrollar estudios y encuestas en temas que sirvan de soporte para la toma de decisiones y para el diseño de políticas de ciencia y tecnología.

#### **Estrategia 2**

**Articular los elementos que integran el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación a la atención de los objetivos del PND**

##### **Líneas de acción:**

1. Incorporar en la política de estado de ciencia, tecnología e innovación la visión regional alineada al interés nacional, a través de la vinculación entre los diferentes actores gubernamental, educativo, público y privado.
2. Promover que en el Consejo General de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico se incorpore a un representante de la Conferencia Nacional de Ciencia y Tecnología.
3. Vincular los esfuerzos de todas las dependencias y entidades de la administración pública federal que realizan actividades de ciencia, tecnología e innovación.
4. Vincular a los organismos estatales de ciencia y tecnología con el Conacyt para establecer las políticas, programas y recursos de acuerdo con el desarrollo y vocación de cada región.
5. Fomentar sinergias entre las necesidades urbanas y rurales a través de proyectos de investigación con beneficio mutuo.
6. Promover la regionalización de los programas del Conacyt a partir del enfoque de la descentralización, para contribuir al fortalecimiento de los sistemas estatales de ciencia y tecnología y a la consolidación del componente de innovación.
7. Apoyar la constitución de los Fondos Mixtos con los gobiernos estatales y municipales previstos en la Ley de Ciencia y Tecnología, asegurando la operación, consolidación y evaluación de los mismos, a fin de coadyuvar con el desarrollo regional de México.

<sup>2</sup> Con el objetivo de contar con una referencia reciente a nivel internacional, se cita el documento "Revisión de las reuniones de ciencia y tecnología a nivel ministerial" de la UNESCO, en la reunión de Johannesburgo, Sudáfrica, realizada en noviembre de 2003, los ministros se comprometieron a incrementar la inversión en Investigación y Desarrollo Experimental (IDE) a por lo menos el 1% del Producto Interno Bruto.

### **Estrategia 3.**

**Fomentar una cultura que contribuya a una mejor percepción y reconocimiento social de la ciencia, la tecnología y la innovación**

#### **Líneas de acción:**

1. Incrementar la inversión en programas de divulgación científico-tecnológica a nivel nacional.
2. Promover la cultura científica, tecnológica y de innovación a través los medios de comunicación electrónicos e impresos.
3. Difundir a través de los medios los resultados de las investigaciones exitosas y el impacto social en la solución de problemas nacionales (pobreza, medio ambiente, innovación, etc.).
4. Promover la construcción de una biblioteca virtual sobre ciencia, tecnología e innovación.
5. Difundir a través de medios masivos los programas de apoyo con que cuentan las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal para fortalecer las actividades de ciencia, tecnología e innovación tanto a nivel nacional como local.
6. Realizar campañas de difusión de las capacidades de investigación instaladas en los Centros de Investigación Conacyt.
7. Diseñar un programa de comunicación en medios públicos (gubernamentales) con objeto de colocar el tema en mayores espacios.
8. Promover que las instituciones y/o centros de investigación instalen un departamento de comunicación de la ciencia.
9. Consolidar una cultura científica, tecnológica y de innovación en toda la sociedad.
10. Fomentar la cultura de propiedad intelectual el registro y la defensa de los derechos de autor y de propiedad industrial.
11. Difundir con qué infraestructura, tanto física como humana, cuenta el país para desarrollar investigación científica y tecnológica e innovación.
12. Desarrollar modelos y tecnologías interactivas para difundir tópicos de ciencia y tecnología
13. Promover el acceso a bancos de datos especializados, bibliotecas, servicios hemerográficos, etc., que resulten adecuados para el desarrollo de las actividades científicas.
14. Acercar a la iniciativa privada al tema mediante información relevante para el sector, además de familiarizarla con la discusión pública en que se considera el valor estratégico del tema para el desarrollo de México.
15. Obtener más y mejores espacios en tiempos oficiales y de Estado para la ciencia y la tecnología.
16. Promover que en los gastos operativos de Fondos Mixtos se incluyan partidas para la divulgación de la ciencia y la tecnología, y de los productos de los proyectos apoyados.
17. Concertar acciones de comunicación con las entidades federativas y las Instituciones de Educación Superior (públicas y privadas) para difundir contenidos de ciencia y tecnología en los medios electrónicos concesionados a estas instituciones.
18. Promover esquemas de apoyo a museos, casas de ciencia y organizaciones sociales que realizan actividades de divulgación científica.
19. Evaluar el impacto social de las actividades de difusión y divulgación en términos de percepción pública y valoración social.
20. Estandarizar la información científica, tecnológica y de innovación en todos los sectores, utilizando el catálogo de la UNESCO para clasificar campos del conocimiento y el de SCIAN para actividades económicas.

#### **Estrategia 4.**

**Adecuar las leyes y normatividad en materia de ciencia, tecnología e innovación.**

##### **Líneas de acción:**

1. Fortalecer la legislación y los instrumentos vigentes en los aspectos de coordinación de las acciones de la Federación y los Estados en materia de formación de recursos humanos de alta calidad orientados al desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación tecnológica, así como la generación de empresas de base tecnológica.
2. Incentivar en las Entidades Federativas el establecimiento de legislación que promueva y fortalezca el desarrollo científico y tecnológico, así como la creación de empresas de base tecnológica así como la asignación de recursos presupuestales para ello.
3. Fortalecer la legislación, normatividad, instrumentos y estructuras que permitan la adecuada protección a la propiedad industrial e intelectual del país.
4. Revisar y actualizar la legislación que regula la investigación científica en las áreas de salud, medio ambiente y ecología, biodiversidad y productos alimenticios propiciando su desarrollo con marcos legales homólogos a los que se aplican en los países desarrollados.
5. Promover el desarrollo de tratados y convenios internacionales que fortalezcan la inserción de la comunidad científica y tecnológica nacional con la internacional, así como la obtención de recursos para el fortalecimiento del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.
6. Fortalecer la legislación y la normatividad, así como los instrumentos para fomentar la vinculación de las instituciones de educación superior y los centros públicos de investigación con el sector privado.
7. Incentivar la conformación de instrumentos para la creación de consorcios y clusters para el sector productivo de base tecnológica.
8. Revisar y actualizar la normatividad que regula los instrumentos para el otorgamiento de apoyos a la investigación científica, desarrollo tecnológico y la innovación, propiciando su simplificación, la transparencia y la rendición de cuentas.
9. Propiciar la legislación, normatividad e instrumentos que permitan difundir a la población los temas relativos a la formación de recursos humanos, la investigación científica, desarrollo tecnológico y la innovación, como elementos de apoyo a la conformación de una nueva cultura científica nacional.
10. Revisar y adecuar la normatividad aplicable del Sistema Nacional de Investigadores.

##### **Objetivo 2**

*Descentralización de las actividades científicas, tecnológicas y de innovación con el objeto de contribuir al desarrollo regional, al estudio de las necesidades locales, y al desarrollo y diseño de tecnologías adecuadas para potenciar la producción en las diferentes regiones del país.*

La descentralización de las actividades científicas, tecnológicas y de innovación tiene el propósito de contribuir al desarrollo regional, al estudio y atención de las necesidades locales, y al desarrollo y diseño de tecnologías adecuadas para potenciar la producción en las diferentes regiones del país. En este objetivo también se presentan las estrategias y las acciones derivadas de ellas que contribuirán a alcanzar las metas planteadas.

#### **Estrategia 5**

***Impulsar el fortalecimiento y consolidación de los sistemas estatales de ciencia, tecnología e innovación.***

##### **Líneas de acción:**

1. Concertar programas y acciones con las entidades federativas para fortalecer las capacidades científicas, tecnológicas y de innovación.
2. Apoyar la creación del marco jurídico y legal para crear un ambiente propicio para la consolidación de los sistemas estatales de ciencia y tecnología.
3. Establecer mecanismos y programas que contribuyan a incrementar el gasto estatal en ciencia y tecnología, a descentralizar los recursos del Gobierno Federal y a incentivar la inversión de los sectores productivos locales.
4. Promover esquemas de colaboración regionales que coadyuven a subsanar las asimetrías existentes de los sistemas estatales de ciencia, tecnología e innovación y aseguren el impacto en el desarrollo económico y social.
5. Impulsar la participación municipal en la integración del sistema estatal de ciencia y tecnología y en el aseguramiento de su pertinencia con las demandas sociales.
6. Promover la creación de sistemas regionales y municipales de innovación que fortalezcan el desarrollo local.
7. Descentralizar los procesos de decisión de los programas e instrumentos de apoyo a la ciencia y tecnología orientados al desarrollo regional.

#### **Estrategia 6.**

***Fortalecer la planeación del desarrollo regional mediante acciones que consoliden los sistemas estatales de ciencia, tecnología e innovación, con énfasis en investigación, infraestructura y formación de recursos humanos.***

##### **Líneas de acción:**

1. Impulsar la generación de programas estatales de ciencia, tecnología e innovación que reflejen las políticas de desarrollo del estado, las necesidades y prioridades de su sociedad, así como los objetivos y estrategias requeridas.
2. Promover diagnósticos regionales que faciliten la instrumentación de políticas y estrategias que reconozcan las asimetrías de los sistemas estatales de ciencia y tecnología.
3. Promover análisis prospectivos de gran visión que orienten las necesidades de investigación, infraestructura y perfil del recurso humano en horizontes de mediano y largo plazo.
4. Desarrollar agendas estratégicas con los estados que permitan establecer acciones en ciencia y tecnología de corto y mediano plazo, focalizar el esfuerzo en la materia y asegurar el impacto de los recursos invertidos.

#### **Estrategia 7**

***Promover y apoyar proyectos estratégicos de investigación, desarrollo e innovación tecnológica, de creación infraestructura, de formación de recursos humanos y de difusión de la ciencia y tecnología que tengan impacto en el desarrollo integral de los Estados y regiones***

##### **Líneas de acción:**

1. Impulsar proyectos de investigación, desarrollo e innovación que, con un enfoque integral e interdisciplinario, atiendan los problemas económicos, sociales y ambientales relevantes para el estado.
2. Dar prioridad a los proyectos que respondan a problemas que frenan el desarrollo o generen oportunidades para microrregiones con altos índices de marginación y rezago económico.

3. Promover proyectos locales que respondan a necesidades sectoriales, desarrollen cadenas de valor y propicien la generación de empleo.
4. Apoyar la generación de proyectos que consoliden la infraestructura científica y tecnológica local y contribuyan a la creación del capital humano necesario para asegurar el desarrollo del estado.
5. Desarrollar mecanismos y capacidades para aprovechar la infraestructura y financiamiento existente fuera del ámbito local, que coadyuven al fortalecimiento y consolidación de las capacidades locales y a la solución de los problemas económicos y sociales que enfrentan los estados o regiones.

**Estrategia 8**

**Articular la participación de los diferentes actores del desarrollo social y económico en la consolidación de los sistemas estatales de ciencia, tecnología e innovación.**

**Líneas de acción:**

1. Impulsar programas de vinculación entre los sectores social, productivo y educativo locales que fortalezcan el sistema estatal de ciencia, tecnología e innovación, promuevan el esfuerzo conjunto en la atención los problemas económicos y sociales y propicien una cultura favorable al desarrollo científico y a la innovación tecnológica.
2. Articular al sector productivo local con los centros públicos de investigación e instituciones de educación superior del país con el fin de realizar proyectos de investigación, desarrollo e innovación tecnológica que fortalezcan su capacidad, generen oportunidades y formen los recursos humanos necesarios para asegurar la competitividad de sus negocios.
3. Impulsar la creación de sistemas de innovación, regionales y locales, que articulen la participación de los sectores académico productivo, gubernamental, así como de las fuentes de financiamiento requeridas para cerrar el ciclo de la innovación.
4. Vincular a los poderes ejecutivo y legislativo federal y estatal con gobiernos, empresas y sector educativo con el fin común de que la ciencia, la tecnología y la innovación se conviertan en factor para el desarrollo del país.
5. Fortalecer redes sectoriales en el estado y promover la vinculación de macro empresas con instituciones de educación superior y centros públicos de investigación para apoyar a la pequeña y mediana empresa.
6. Promover la participación de los centros públicos de investigación con instancias estatales en la realización de proyectos que atienden problemas de desarrollo local.

**Objetivo 3**

**Fomentar un mayor financiamiento de la ciencia básica y aplicada, la tecnología y la innovación. Para ello es fundamental identificar mecanismos de financiamiento adicionales, que además sean independientes de la asignación directa de recursos fiscales que año con año hace el Ejecutivo Federal y el Congreso de la Unión, incluyendo mayores recursos provenientes de las empresas.**

Para fomentar un mayor financiamiento de la ciencia básica y aplicada, la tecnología y la innovación es fundamental identificar mecanismos de financiamiento adicionales, que además sean independientes de la asignación directa de recursos fiscales que año con año hace el Ejecutivo Federal y el Congreso de la Unión, incluyendo mayores recursos provenientes de las empresas. A continuación se describen las estrategias y acciones contempladas en este objetivo.

#### **Estrategia 9**

***Vincular la cooperación y el financiamiento internacional en materia de ciencia, tecnología e innovación con las necesidades del país.***

##### **Líneas de acción:**

1. Fortalecer la política de cooperación científica y tecnológica internacional.
2. Fomentar el desarrollo de nuevas capacidades de ciencia, tecnología e innovación a través de las relaciones internacionales con líderes tecnológicos.
3. Promover la suscripción de convenios de colaboración entre instituciones y centros de investigación nacionales con institutos y centros internacionales que atiendan las líneas de investigación comunes y faciliten el desarrollo de redes de investigación.
4. Desarrollar esquemas, y programas que promuevan la inversión extranjera en infraestructura e investigación científica y tecnológica a nivel estatal y regional.
5. Fomentar la generación de capitales de riesgo (nacionales e internacionales).
6. Definir actividades prioritarias a nivel internacional, principalmente con Europa, América del Norte, Asia y América Latina.
7. Promover la donación de recursos de agencias internacionales para apoyar programas nacionales de investigación científica, desarrollo tecnológico y formación de capital humano.
8. Promover la colaboración internacional y utilizar de fondo de recursos extranjeros para el desarrollar en México investigación enfocada a la solución de problemas mundiales.
9. Promover el financiamiento conjunto con empresas, gobiernos de otros países e instituciones internacionales para llevar a cabo actividades de ciencia, tecnología e innovación en el ámbito estatal y regional.
10. Establecer alianzas con agentes extranjeros y nacionales del cambio tecnológico e innovación para el incremento de la productividad.
11. Promover acciones de cooperación científica y tecnológica internacionales que favorezcan la interacción de los científicos y tecnólogos mexicanos con sus pares del extranjero.
12. Alcanzar acuerdos y convenios con instituciones educativas de prestigio en otros países con la finalidad de facilitar el intercambio de becarios, la complementariedad de programas de posgrado y la incorporación de becarios mexicanos.

#### **Estrategia 10.**

***Incrementar la inversión en ciencia, tecnología e innovación, así como generar nuevos esquemas que promuevan la participación del sector privado y de las entidades federativas en este rubro.***

##### **Líneas de acción:**

1. Promover la participación de las empresas en el financiamiento de programas y proyectos de investigación con las instituciones de educación superior y centros de investigación sobre la base del beneficio mutuo.
2. Crear fondos para la atención de proyectos estratégicos de vinculación con recursos concurrentes de varias instituciones.
3. Revisar los mecanismos de asignación de recursos y establecer una política consistente, equitativa y regulada.
4. Fomentar el financiamiento para el registro de patentes.
5. Implementar mecanismos para regularizar las ministraciones de los recursos a actividades científicas, tecnológicas y de innovación.
6. Promover esquemas de capital de riesgo orientado a las PYMES.
7. Canalizar recursos públicos para fomentar la innovación en las empresas y generar la masa crítica de empresas con capacidad de innovación.

8. Crear facilidades de financiamiento para la creación de empresas de base tecnológica y la inserción de investigadores en el sector privado.
9. Buscar nuevos mecanismos de financiamiento de las actividades científicas, tecnológicas y de innovación en las Entidades Federativas.
10. Lograr que en cada convocatoria de Fondos Mixtos se inserte la modalidad B, referente a innovación y desarrollo tecnológico, para que en los proyectos participe el sector empresarial con recursos concurrentes.
11. Promover que en las convocatorias donde se incorporen demandas para atender problemáticas de alguna dependencia o entidad de los Gobiernos estatales o municipales, éstos participen con aportación de recursos concurrentes para el financiamiento de los proyectos.
12. Considerar en el Presupuesto de Egresos de la Federación un rubro para innovación.
13. Agilizar los mecanismos para el acceso a los recursos para apoyo a proyectos de investigación e innovación tecnológica.

#### **Objetivo 4.**

*Mayor inversión en infraestructura científica, tecnológica y de innovación. Para ello, es necesario desarrollar las fuentes de financiamiento mencionadas, así como desarrollar la agenda activa de mayor inversión en infraestructura.*

Es indispensable contar con mayor inversión en infraestructura científica, tecnológica y de innovación. Para ello es necesario desarrollar fuentes de financiamiento, así como impulsar la agenda activa de mayor inversión en infraestructura. A continuación se enlistan las acciones derivadas de las estrategias contempladas en este objetivo.

#### **Estrategia 11.**

*Impulsar la creación de parques y redes científicas y tecnológicas en los Estados para apoyo de la industria estratégica nacional.*

#### **Líneas de acción:**

1. Impulsar la creación y fortalecimiento de clusters para la formación de consorcios.
2. Incrementar los programas y facilidades para la creación de empresas de base tecnológica y grupos de investigación en el sector privado por medio de los estímulos fiscales.
3. Promover la creación de parques científicos y tecnológicos que reúnen centros de excelencia (investigación básica y aplicada), hospitales en algunos casos, bioincubadoras, empresas biotecnológicas y empresas asociadas con clara definición de su vocación para el impacto regional y sectorial.
4. Promover la creación y consolidación de grupos, redes y consorcios de investigación.
5. Promover la creación de un programa especial de infraestructura científica y tecnológica para fortalecer recursos humanos, centros de investigación y adquisición de equipo.
6. Adquirir infraestructura común para proyectos conjuntos.
7. Crear mecanismos que permitan el aprovechamiento integral de los equipos y la infraestructura entre instituciones e investigadores, en virtud de que existe equipo subutilizado.
8. Impulsar la creación de infraestructura científica y tecnológica en las IES, centros e institutos de investigación para promover el desarrollo estatal.
9. Reforzar, a través del financiamiento, la creación de cuadros de investigadores que justifique la creación de nueva infraestructura científica y tecnológica.
10. Contar con un inventario nacional de infraestructura disponible en IES, centros de investigación públicos y privados, así como en el sector privado.
11. Desarrollar infraestructura especializada de educación, investigación, servicios y transporte en regiones donde existen clusters incipientes o con un grado medio de desarrollo.

#### **Estrategia 12**

**Propiciar el crecimiento y desarrollo de Centros de Investigación públicos y privados en áreas y regiones necesarias y estratégicas.**

##### **Líneas de acción:**

1. Apoyar la consolidación de grupos de investigación y de especialistas en áreas estratégicas del conocimiento, generando, en su caso, Consorcios que tengan por objeto actividades de investigación científica y desarrollo tecnológico.
2. Establecer programas de renovación de equipo experimental que ya no responde a las demandas científicas por su natural envejecimiento o por haber sido superado técnicamente.
3. Destinar recursos para el equipamiento de centros de investigación e Instituciones de Educación Superior.
4. Crear nuevos centros de investigación públicos y privados que den respuesta a las demandas de investigación, desarrollo e innovación en las áreas prioritarias y estratégicas identificadas.
5. Promover la adquisición de equipo necesario para la realización de investigación y transferencia tecnológica por parte de los centros de investigación, las IES y las entidades gubernamentales.
6. Coadyuvar al fortalecimiento de la infraestructura de investigación y desarrollo tecnológico del sector productivo del país, a través del apoyo a proyectos de investigación, desarrollo e innovación tecnológica, que promuevan la creación de centros de investigación y desarrollo tecnológico en las empresas y propicien la competitividad de las mismas.
7. Promover la creación de Centros Públicos de Investigación, particularmente en áreas estratégicas, fortalecer los existentes y reforzar su capacidad para incrementar la competitividad, la innovación tecnológica y la transferencia de tecnología al sector.
8. Promover políticas de desarrollo para que los Centros coordinados por el Conacyt, cumplan sus objetivos con eficiencia, eficacia y pertinencia.
9. Propiciar la contribución e impacto en la solución de problemas sociales, por parte de los Centros Públicos de Investigación.
10. Fomentar la creación de incubadoras de empresas en los centros de investigación para apoyar redes de vinculación.

#### **Estrategia 13.**

**Orientar las aplicaciones de la investigación científica y tecnológica mexicana para coadyuvar a la solución de problemas nacionales y elevar los niveles de bienestar social.**

##### **Líneas de acción:**

1. Realizar propuestas para resolver los grandes temas nacionales: recursos naturales, agua, energía, pobreza, educación y salud.
2. Apoyar proyectos con un verdadero impacto que beneficie a la sociedad y al medio ambiente, así como la conservación de la biodiversidad.
3. Fortalecer la inversión en infraestructura científica y tecnológica, y formación de recursos humanos de alto nivel para ser un país autosustentable.
4. Identificar vocaciones para desarrollar inversiones enfocadas al desarrollo sustentable.
5. Dar prioridad, en las convocatorias, a los apoyos que contribuyan de manera directa o indirecta a favorecer el desarrollo sustentable y la sustentabilidad ambiental.
6. Definir las prioridades de investigación en relación al desarrollo de los recursos naturales y agua en las regiones del país.
7. Promover la creación de programas de mejoramiento y conservación de nuestros recursos naturales.

8. Fortalecer la ciencia básica como base para generar la innovación.
9. Gestionar con las instituciones de educación superior y centros de investigación la realización de estudios locales, estatales y regionales, que considere como tema principal el cuidado del entorno ecológico y comunitario, sirviendo los resultados obtenidos para implementar programas públicos, sociales y privados orientados a mejorar el desarrollo social y humano de los ciudadanos.
10. Impulsar la investigación y desarrollo experimental en ciencias avanzadas como nanotecnología, biotecnología y ciencia cognitiva.
11. Fomentar la investigación en materia de Bioseguridad, enfocada a la generación de información que permita evaluar los posibles riesgos y beneficios de los Organismos Genéticamente Modificados en el medio ambiente, la diversidad biológica, la salud humana y la sanidad animal, vegetal y acuícola.

#### **Objetivo 5**

*Evaluar la aplicación de los recursos públicos que se invertirán en la formación de recursos humanos de alta calidad (científicos y tecnólogos), y en las tareas de investigación científica, innovación y desarrollo tecnológico, de tal manera que se canalicen a áreas prioritarias para el país con el objetivo de que tengan el mayor impacto social y económico posible.*

Evaluar la aplicación de los recursos públicos que se invertirán en la formación de recursos humanos de alta calidad (científicos y tecnólogos), y en las tareas de investigación científica, innovación y desarrollo tecnológico, de tal manera que se canalicen a áreas prioritarias para el país incrementando su impacto social y económico. A continuación se presentan las estrategias consideradas para este objetivo y las acciones a realizar.

#### **Estrategia 14**

**Orientar la formación de recursos humanos de alto nivel, la ciencia, la tecnología y la innovación hacia áreas estratégicas**

##### **Líneas de acción:**

1. Hacer una reforma educativa integral (desde el nivel de educación básica) capaz de sustentar la formación de recursos humanos requeridos para el desarrollo científico, tecnológico y de innovación<sup>3</sup>.
2. Fomentar el desarrollo de programas de posgrado que atiendan prioridades nacionales: salud, educación, alimentación, medio ambiente, energía, etc.
3. Apoyar la formación de recursos humanos que atienda las necesidades específicas de los diversos sectores de los estados y regiones.
4. Alinear la formación de recursos humanos con las áreas de desarrollo para el país.
5. Incrementar las plazas de investigador en centros de investigación, instituciones de educación superior y empresas para incorporar a los egresados de programas de posgrado<sup>4</sup>.
6. Incrementar la inversión del programa de repatriación de investigadores mexicanos en el extranjero.
7. Crear un programa de becas para emprendedores, equivalente al programa de becas para estudios de posgrado.
8. Crear un programa de estancias de investigadores en las empresas.
9. Apoyar la formación de capital humano en el área de manejo de tecnologías de punta para favorecer las innovaciones tecnológicas.

<sup>3</sup> Acción conjunta con la SEP.

<sup>4</sup> Acción conjunta entre todas las instituciones involucradas.

10. Establecer las condiciones jurídico-laborales y determinar los criterios que permitan la movilidad interinstitucional de investigadores de excelencia, a partir de proyectos multidisciplinarios.
11. Elevar el nivel académico del personal de investigación dentro los centros educativos y las entidades gubernamentales, mediante estancias académicas, posgrados, etc.
12. Evaluar la capacidad y desempeño de los investigadores con el objetivo de mejorar su productividad y el impacto social.
13. Incrementar la inversión en el fortalecimiento del sistema del posgrado nacional de calidad.
14. Fortalecer los mecanismos existentes como el programa IDEA (Incorporación de Científicos y Tecnólogos al Sector Productivo y Social del País) para promover la incorporación de científicos y tecnólogos en el sector productivo.
15. Apoyar realización de estudios de posgrado interinstitucionales y multidisciplinarios basados en proyectos estratégicos de investigación transversal.
16. Crear programas de posgrado de calidad que sean pertinentes y que atiendan las prioridades estatales y regionales.
17. Establecer con la SEP los mecanismos de coordinación y colaboración para el fomento y reconocimiento a la calidad de los programas de posgrado.
18. Formular y financiar programas de becas y en general de apoyo a la formación de recursos humanos de alto nivel (científicos y tecnólogos), en sus diversas modalidades con calidad y pertinencia.

#### **Estrategia 15**

**Promover el fortalecimiento de las redes de colaboración de los grupos de investigación en todo el país en áreas prioritarias.**

##### **Líneas de acción:**

1. Crear foros permanentes entre investigadores, cámaras industriales y/o consejos empresariales para delimitar los objetivos de investigación nacional y/o demandas.
2. Apoyar proyectos multi-institucionales.
3. Elaborar una cartera de demandas tecnológicas para cada rama del sector productivo.
4. Fomentar el apoyo a grupos y redes con megaproyectos.
5. Promover que el CONACyT, a través de convocatorias, apoye el desarrollo de redes de colaboración entre instituciones.
6. Atender las demandas específicas de las diferentes Dependencias y Entidades de la Administración Pública Federal y Gobiernos de los Estados para establecer sinergias.

#### **Estrategia 16**

**Evaluar de manera permanente, consistente y objetiva los resultados y el impacto de la inversión en formación de recursos humanos, ciencia, tecnología e innovación**

##### **Líneas de acción:**

1. Formular, diseñar, coordinar, evaluar y dar seguimiento a los programas de apoyo a la investigación científica básica en nuestro país, que incidan en el fortalecimiento de posgrados de calidad y en la formación y consolidación de grupos académicos de investigación.
2. Incorporar desde el diseño de las propuestas elementos que permitan realizar una evaluación de resultados y de impacto de la inversión.
3. Evaluar en forma integral, con transparencia y rendición de cuentas, los resultados de la inversión en actividades de ciencia, tecnología e innovación.
4. Establecer una política consistente, equitativa y regulada para que la asignación de recursos se otorgue en áreas prioritarias y estratégicas.

5. Evaluar la ejecución de los programas y presupuestos de las dependencias y entidades de la APF con base en el Sistema de Evaluación del Desempeño.
6. Transparentar y evaluar el impacto y eficiencia del gasto en ciencia y tecnología.
7. Promover que dentro del programa de estímulos fiscales se establezca que de conformidad con los criterios de las empresas participantes se promueva el patentado de los resultados de los proyectos apoyados.
8. Crear un modelo de gestión que permita identificar la medición de impacto y realimentación de resultados para su mejora continua.
9. Diseñar, ejecutar y evaluar un sistema nacional de estímulos e incentivos para la formación y consolidación de investigadores, tecnólogos y grupos de investigadores en cualquiera de sus ramas y especialidades, en el marco de los programas destinados a la creación, desarrollo y consolidación de la ciencia básica o aplicada.

### 3.3 Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt)

#### 3.3.1 Modernización administrativa y mejora de la gestión <sup>6</sup>

Con base en los lineamientos para la elaboración de los Programas del Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012, emitidos por la SHCP, se incorpora este apartado con el propósito de:

- a) Mejorar el impacto de los programas
- b) Mejorar la calidad de los bienes y servicios
- c) Incrementar la productividad institucional
- d) Reducir costos de operación

Por ello, el Conacyt llevará a cabo acciones que mejorarán sustancialmente, en el mediano y largo plazo, su desempeño, además de que permitirán la evaluación de sus resultados y verificación de los mismos.

Las estrategias básicas para llevar a cabo estas actividades son las siguientes:

- a) Utilizar las tecnologías de la información y comunicación para mejorar los procesos administrativos.
- b) Facilitar a los ciudadanos el acceso a los trámites y servicios de calidad en cualquier lugar y modalidad que los soliciten.
- c) Racionalizar las estructuras organizacionales.
- d) Reducir y simplificar la regulación que afecta el desempeño interno del Consejo y su interacción con los ciudadanos.
- e) Profesionalizar a los servidores públicos.
- f) Reducir los costos de operación del gobierno
- g) Planificar la gestión institucional con un enfoque a resultados.
- h) Utilizar la evaluación del desempeño como instrumento para la mejora en la gestión.

Por otra parte, con la intención de coadyuvar en el proceso de rendición de cuentas y mejora de la gestión pública, el Órgano Interno de Control (OIC) en el Conacyt tiene las siguientes facultades:

- Efectuar la evaluación de los riesgos que puedan obstaculizar el cumplimiento de las metas y objetivos del PECITI
- Promover el establecimiento del Programa Operativo de Transparencia y Combate a la Corrupción.

<sup>6</sup> Estas actividades están alineadas a los objetivos, estrategias y acciones que define la Secretaría de la Función Pública en sus programas sectoriales de mediano plazo.

- Realizar las auditorías que se requieran para verificar la eficacia, economía y eficiencia de las operaciones del Conacyt, la confiabilidad de su información financiera y operacional y el debido cumplimiento de las leyes, reglamentos y políticas aplicables.
- Coadyuvar en la recepción de quejas y denuncias que se formulen por el incumplimiento de las obligaciones de los servidores públicos, llevando a cabo investigaciones para efecto de la integración y turno al Área de Responsabilidades, cuando así proceda.
- Promover, captar, gestionar y dar seguimiento a las peticiones sobre los trámites y servicios que presente la ciudadanía que deriven del Plan Nacional de Desarrollo, de conformidad con las políticas y lineamientos que emita la Secretaría de la Función Pública.
- Coadyuvar en la promoción, implementación y seguimiento de mecanismos e instancias de participación ciudadana por el cumplimiento de los estándares de servicio, así como en el establecimiento de los indicadores para la mejora de trámites y prestación de servicios del Conacyt.

### 3.3.2 Programas y subprogramas del Conacyt

Algunas de las líneas de acción anteriores refieren a las responsabilidades y atribuciones del Conacyt, por lo que deberán ser incorporadas explícitamente en los programas de trabajo de cada una de las áreas sustantivas del mismo. Por supuesto, esas líneas de acción deben ser congruentes con las atribuciones que las áreas tienen y que se establecen en el Estatuto Orgánico del Consejo, el cual a su vez se deriva de su Ley Orgánica.

El Conacyt, como organismo nacional responsable de la política científica, tecnológica y de innovación del país, emprenderá diversas acciones orientadas a elevar el nivel de inversión en ciencia, tecnología e innovación, en el sentido de involucrar a todos los agentes económicos en la tarea de impulsar el desarrollo de estos campos. Esta tarea se realiza conforme lo señala el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 y el Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2007-2012.

El trabajo por realizar para promover la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación sólo se puede llevar a cabo con la labor conjunta de la sociedad, del sector académico, del sector productivo, de los gobiernos estatales y del gobierno federal. Estos actores clave deben estar convencidos de la elevada rentabilidad social y privada de invertir en ciencia y tecnología.

En el caso particular de las entidades federativas se tienen muchas áreas de oportunidad. Una de ellas es el vínculo de este Programa Especial con los Programas Estatales de Ciencia y Tecnología, que implica el diseño y actualización del marco normativo en estos temas. La colaboración entre el Gobierno Federal y los gobiernos de los Estados se refleja en acciones conjuntas encaminadas, por una parte, a aumentar la inversión en ciencia, tecnología e innovación y, por otra, a atender necesidades y a resolver problemas sociales de índole regional y local.

En ese sentido, el Conacyt también debe actualizar su marco jurídico y normativo como consecuencia de incorporar el diseño y seguimiento de las actividades de innovación, tal como está ocurriendo en los países líderes. Así, los programas de fomento a la formación de recursos humanos, investigación científica, descentralización y desarrollo regional, cooperación internacional, difusión y divulgación, y desarrollo tecnológico, sobre todo en este último caso, deberán revisar sus reglas de operación, reglamentos y procedimientos, de tal manera que se incorpore el componente de innovación a sus programas sustantivos.

En todos los casos se buscará una mejor atención a los clientes y usuarios del Conacyt, que involucrará, además de la revisión de los programas vigentes, mayor eficiencia en la aplicación de los recursos y en la gestión institucional. Los recursos son escasos, por lo que es necesario potenciarlos y encauzarlos a las necesidades sociales de mayor relevancia.

Como ya se comentó en el capítulo 1, en 2007 se estima alcanzar una inversión federal en ciencia y tecnología <sup>6</sup> de 34,893 millones de pesos, cifra superior en 3.6 por ciento en términos reales con respecto al año anterior. La información relativa al Ramo 38 (Ciencia y Tecnología), y en general lo referente al Programa Especial de Ciencia y Tecnología, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el 28 de diciembre de 2006 en el Presupuesto de Egresos de la Federación 2007. (Cuadro 3.3)

Cuadro 3.3 Inversión federal en ciencia y tecnología por sector 2006 y 2007  
Millones de pesos

Sector	2006	2007*	Variación real 2007/2006 ** (%)
Total GFCyT*	32,791	34,893	3.6
Ramo 38; Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología	10,282	11,089	5.0
Conacyt	5,511	5,521	15.2
Centros Públicos-Conacyt	4,772	4,568	-6.8
Educación Pública	11,873	11,132	-8.7
Energía	4,921	6,223	23.1
Agropecuaria	2,108	2,560	18.2
Salud y Seguridad Social	2,035	1,997	-4.5
Economía	688	924	35.7
Otros sectores <sup>2)</sup>	914	969	3.2

\*GFCyT=Gasto Federal en Ciencia y Tecnología.

1) La variación real se obtuvo utilizando el defactor implícito del PIB de los Criterios Generales de Política Económica para 2007.

2) Incluye a las secretarías de Gobernación, Relaciones Exteriores, Comunicaciones y Transportes, Marina, Medio Ambiente y Recursos Naturales, Turismo y la Procuraduría General de la República.

e) Cifras estimadas

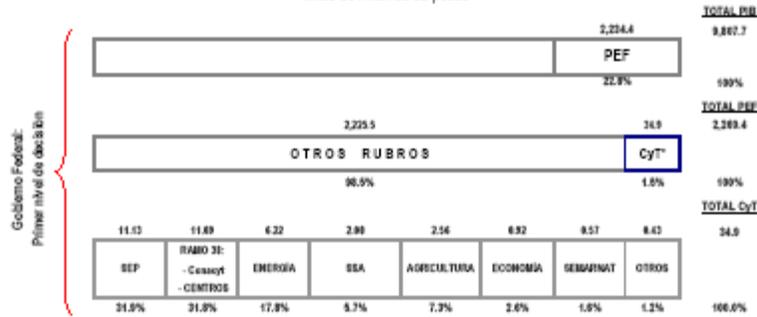
Fuente: SHCP, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 2006  
SHCP, Presupuesto de Egresos de la Federación, 2007.  
Conacyt.

El presupuesto del Ramo 38 para 2007 —que agrupa a los 27 Centros de Investigación que coordina el Conacyt— para 2007, es de 11,089 millones de pesos, lo cual representa un crecimiento real de 5.0 por ciento sobre los recursos federales del año previo.

Es importante tener presente que el monto a invertir en ciencia y tecnología, en un primer nivel de decisión, corresponde al Ejecutivo Federal y al Congreso de la Unión, como se muestra en la figura 3.2:

<sup>6</sup> Se refiere a la inversión que las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal destinen a investigación y desarrollo experimental; servicios científicos y tecnológicos; y educación de posgrado.

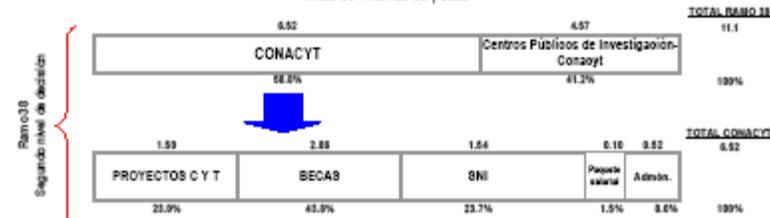
Figura 3.2 Política del Gobierno Federal en ciencia y tecnología, 2007  
Miles de millones de pesos



\*Incluye a las Dependencias y Entidades que invierten en ciencia y tecnología, así como al Conacyt y sus Centros coordinados  
Fuente: Conacyt

Una vez definidos por el Ejecutivo y el Congreso los montos del Ramo 38 y la clave 85 de las dependencias y entidades, el segundo nivel de decisión corresponde al Conacyt respecto a la inversión en los programas sustantivos (figura 3.3 y cuadro 3.4):

Figura 3.3 Política del Gobierno Federal en ciencia y tecnología, 2007  
Miles de millones de pesos



Fuente: Conacyt

Cuadro 3.4 Destino del presupuesto del Conacyt 2006 y 2007  
Miles de pesos

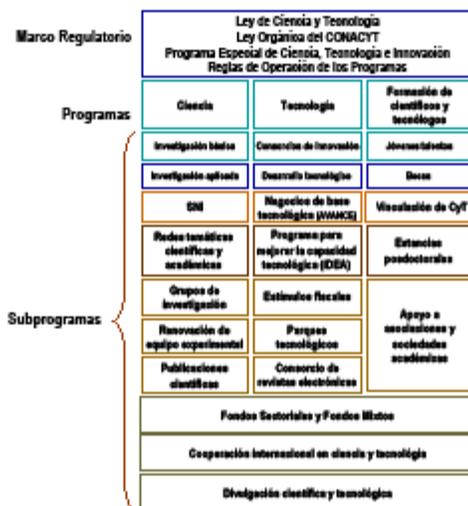
Destino	Presupuesto 2006	Presupuesto 2007	Estructura porcentual	
			2006	2007
Total	5,974,419	6,520,773	100.0	100.0
Becas	2,197,961	2,855,300	36.8	43.8
SNI	1,534,100	1,544,500	25.7	23.7
Proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico y apoyo a instituciones	1,554,582	1,500,542	26.0	23.0
Gasto de operación <sup>1/</sup>	687,776	620,431	11.5	9.5

<sup>1/</sup> Incluye Provisiones salariales del Ramo 38 por 170,448 y 98,403 miles de pesos para los años 2006 y 2007, respectivamente. No incluye recursos propios por 250 y 2,485 miles de pesos para 2006 y 2007, respectivamente.  
Fuente: SHCP, Presupuesto de Egresos de la Federación 2006 y 2007.  
Conacyt.

El nivel de inversión en cada programa debe evaluarse tomando en consideración que los programas del Conacyt no son programas aislados, por el contrario, hay una correlación y dependencia mutua.

De acuerdo con las Reglas de Operación vigentes al cierre de 2007, el Conacyt cuenta con tres grandes programas: Formación de Científicos y Tecnólogos, Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico. Destacan por su importancia estratégica y presupuestal los subprogramas de Becas, el Sistema Nacional de Investigadores (SNI) y el apoyo a proyectos de investigación, los cuales tienen una alta correlación y complementariedad (figura 3.4).

Figura 3.4 Programas y subprogramas vigentes en el Conacyt en 2007



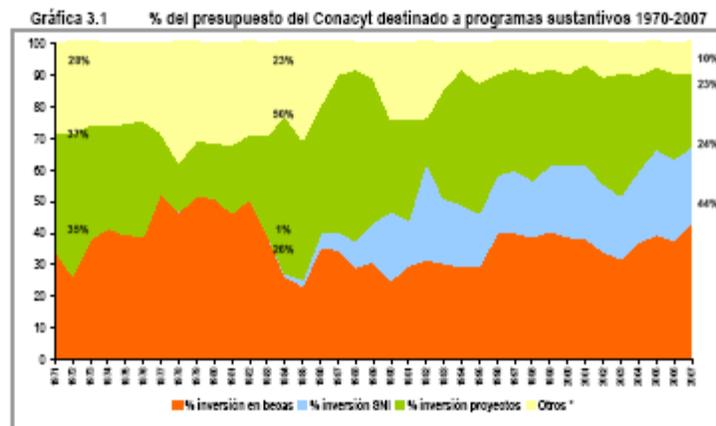
Fuente: Conacyt.

Del total de becarios vigentes, los que son de nivel doctorado en los últimos 2 años requieren de un proyecto de investigación para que puedan graduarse. Estos son cerca de 6,000 becarios.

Se tiene también una alta correlación entre los graduados de programas de doctorado en el país (1,500 doctores en promedio en los últimos cinco años) y los proyectos científicos y tecnológicos apoyados por el Conacyt (1,400 proyectos en promedio en los últimos cinco años). Por tanto, el Consejo debe continuar apoyando alrededor de 1,500 proyectos científicos y tecnológicos con el objetivo de contribuir a incrementar el índice de graduados de posgrado. Estos proyectos son, principalmente, del área de ciencia básica; sin embargo, puede haber, y existen, otros proyectos relacionados con la atención de problemas de interés nacional pero que no necesariamente están vinculados a la obtención de grados académicos.

Entre los miembros del SNI, por lo menos la mitad funge como tutores o directores de tesis de estudiantes de doctorado y maestría que participan en proyectos de investigación dirigidos por él o ella. Estos investigadores son del orden de 5,000. Los otros miembros del SNI tienen proyectos de investigación financiados por sus instituciones (IES y centros públicos de investigación) y por el Conacyt.

En la gráfica 3.1 se muestra la evolución histórica del gasto de operación del Conacyt (que se ha reducido considerablemente) y de la inversión en becas (comportamiento creciente), proyectos científicos y tecnológicos (con tendencia a disminución) y el SNI (comportamiento creciente).



De lo anterior se desprende que el Consejo tiene que coordinar los apoyos a los becarios, al SNI y a proyectos de investigación de manera que el proceso funcione sin "desequilibrios". Los apoyos a becarios y al SNI tienen sentido si se apoyan a los proyectos de investigación que dirijan los miembros del último, con los cuales se gradúen los becarios y, en consecuencia, se conviertan en nuevos investigadores. Según las cifras anteriores, se requiere cada año apoyar alrededor de 6,000 nuevos proyectos de investigación que permitan graduarse a los nuevos investigadores bajo la dirección de investigadores del SNI.

Es muy importante orientar la política científica, tecnológica y de innovación hacia el funcionamiento "equilibrado" en los programas sustantivos del Consejo. Como política institucional, se buscará alcanzar el equilibrio entre los programas (gráfica 3.2).

Gráfica 3.2 Tendencias de inversión en Becas, SNI y Proyectos científicos y tecnológicos



Fuente: Conacyt

Los programas de formación de científicos y tecnólogos, de apoyo al SNI y de apoyo a proyectos de investigación del párrafo anterior, también están correlacionados con programas de inversión en infraestructura física (laboratorios y equipos) y con la creación de plazas de investigadores en las IES y los centros públicos de investigación (CPI's).

La infraestructura física influye primero en la formación de los recursos humanos a través de la realización de prácticas en laboratorios con equipos adecuados y en segunda instancia facilitan el desarrollo de los proyectos de investigación. Por otra parte, los nuevos investigadores formados requieren ser ubicados en los lugares adecuados para el desarrollo de nuevas investigaciones siendo indispensable la creación de nuevas plazas.

Esto es consistente con el objetivo de crear capacidades en ciencia y tecnología que es una de las premisas para cumplir el mandato constitucional establecido en el artículo 3º, fracción V que se refiere al apoyo del Estado a la investigación científica y tecnológica. La segunda premisa de este mandato constitucional es que la ciencia, la tecnología y la innovación contribuyan a elevar la productividad total del país y por lo tanto el ingreso de la población. Esta premisa también está directamente correlacionada con crear capacidades científicas y tecnológicas, ya que se requiere apoyar o fomentar e incentivar las actividades de investigación, desarrollo tecnológico e innovación en el sector productivo, es decir, en las empresas.

En este caso, la forma en que se correlacionan los esfuerzos para cumplir con el objetivo del mandato constitucional es que se cree el recurso humano capacitado en ciencia y tecnología que contando con una base material ó física (laboratorios y equipos), puede apoyar a las empresas para iniciar sus propios esfuerzos de investigación y desarrollo, complementando los esfuerzos propios que estas empresas podrán realizar dentro de sus propias instalaciones.

Aún en los países desarrollados con empresas de alta capacidad interna de investigación y desarrollo, existe una relación estrecha entre las empresas, las IES y los CPI para complementar sus actividades de investigación.

Los esfuerzos del Conacyt tienen que orientarse a canalizar el presupuesto, que es limitado, en forma adecuada y en proporciones determinadas. De acuerdo a la práctica de instituciones de investigación en otros países, se citan como referencia las siguientes proporciones:

- Los programas de formación de científicos y tecnólogos 20%,
- los investigadores del SNI (tutores de becarios y directores de proyectos de investigación) 10%,
- los proyectos de investigación 20%,
- la inversión en infraestructura física en laboratorios y equipos 20%,

- la ampliación de plazas para investigadores en IES y CPI 10%;
- los programas de incentivos y fomento de la investigación en empresas del sector productivo 10% y
- la vinculación entre IES, CPI y empresas del sector productivo 10%.

Los porcentajes se van modificando con el tiempo conforme se desarrolla y fortalece el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.

En resumen, toda medida de política y de asignación de recursos que no tome en consideración uno o varios de estos componentes, no contribuirá al cumplimiento del mandato constitucional que da sustento y razón de ser a la Ley de Ciencia y Tecnología y al Conacyt mismo. Esto aplica también para cualquier nivel de asignación de recursos que el Ejecutivo y el Legislativo asignen al sector ciencia y tecnología.

Es fundamental que las líneas de acción que requieren de recursos fiscales sean consistentes con los programas sustantivos que el Conacyt tiene autorizados en su estructura presupuestal ante la SHCP y que en su momento son aprobados por la Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión.

En la sección siguiente se muestran los programas, mecanismos e instrumentos que cada una de las áreas sustantivas del Conacyt llevará a cabo para implementar las líneas de acción de este Programa Especial que sean de su competencia.

**En materia de formación y desarrollo de científicos y tecnólogos:**

1. Promover y fomentar en los jóvenes la vocación para la investigación científica y desarrollo tecnológico.
2. Incentivar la participación y desarrollo de nuevas generaciones de investigadores.
3. Establecer con la SEP los mecanismos de coordinación y colaboración para el fomento y reconocimiento a la calidad de los programas de posgrado.
4. Formular y financiar programas de becas y en general de apoyo a la formación de recursos humanos de alto nivel (científicos y tecnólogos), en sus diversas modalidades con calidad y pertinencia.
5. Integrar la información de los diferentes programas de becas para estudios de posgrado que ofrecen otras instituciones, organismos y gobiernos tanto nacionales como extranjeros, a fin de optimizar los recursos y establecer esquemas eficientes de coordinación, en los términos de las convocatorias correspondientes.
6. Coordinar la elaboración de estudios de impacto de los programas de Formación y Desarrollo de Científicos y Tecnólogos
7. Dar prioridad, en las convocatorias, a los apoyos que contribuyan a favorecer el desarrollo sustentable y la sustentabilidad ambiental.

**En materia de desarrollo científico y académico:**

1. Fortalecer los programas y políticas de apoyo orientados a promover el desarrollo de la investigación científica.
2. Fortalecer y apoyar programas de colaboración con las distintas instancias internacionales, que consideren entre sus objetivos el apoyo a la consolidación de grupos académicos de investigación.
3. Conformar y consolidar Redes entre instituciones y grupos académicos de Investigación, que desarrollen y fortalezcan la investigación científica básica y aplicada, para colaborar en la planeación y realización de estudios de prospectiva nacionales para identificar las necesidades y soluciones en materia de desarrollo científico y su aplicación en la solución de problemas estratégicos en el país.

4. Apoyar la conformación de Consorcios que tengan por objeto propiciar el intercambio de conocimiento, la formulación de estudios y programas orientados a incentivar el desarrollo de la investigación científica en nuestro país.
5. Promover el acceso a bancos de datos especializados, bibliotecas, servicios hemerográficos, y demás que resulten adecuados para el desarrollo de las actividades científicas.
6. Diseñar y fortalecer Programas de Apoyo a la Investigación Científica Básica y Aplicada en nuestro País, que incidan en el fortalecimiento de posgrados de calidad y en la formación y consolidación de grupos académicos de investigación.
7. Consolidar los programas sectoriales de ciencia.
8. Atender las demandas específicas de las diferentes Dependencias y Entidades de la Administración Pública Federal y Gobiernos de los Estados a través de los apoyos a la Investigación Científica.
9. Conducir la Operación del Sistema Nacional de Investigadores
10. Promover la calidad de las publicaciones científicas mexicanas.
11. Promover la incorporación de investigadores mexicanos a los sectores público, privado, social y académico del País procurando su permanencia en México o la repatriación correspondiente.
12. Diseñar, ejecutar y evaluar un sistema nacional de estímulos e incentivos para la formación y consolidación de investigadores, tecnólogos y grupos de investigadores en cualquiera de sus ramas y especialidades, en el marco de los Programas destinados a la creación, desarrollo y consolidación de la ciencia básica o aplicada.
13. Apoyar mediante las Sociedades y Asociaciones Científicas, la formación y consolidación profesional de los ganadores de las diferentes olimpiadas disciplinarias.
14. Implementar las acciones necesarias para que el proceso de evaluación ex-ante y ex-post de los proyectos de investigación científica se lleve a cabo de manera oportuna y eficiente, así como brindar la información requerida para que se realicen los trabajos de evaluación de impacto.
15. Dar seguimiento y evaluar los apoyos derivados de los programas de Investigación Científica Básica y Aplicada.
16. Desarrollar los estándares necesarios para que los proyectos de investigación científica cuenten con la calidad adecuada.
17. Llevar a cabo el seguimiento y la evaluación de los parámetros que permitan medir el impacto de los resultados.
18. Promover la regionalización de los programas de Ciencia del Conacyt para contribuir al fortalecimiento de los sistemas estatales de ciencia y tecnología y a la consolidación del componente de innovación.
19. Fortalecer los programas de difusión y divulgación del conocimiento que promuevan el reconocimiento a nivel nacional e internacional de la Investigación Científica.
20. Impulsar la participación de las organizaciones científicas que fomenten las actividades de investigación básica y aplicada, incluyendo el establecimiento de políticas que apoyen al fortalecimiento del sistema científico.
21. Promover la desconcentración y descentralización de la investigación científica, en congruencia con los avances de la ciencia a nivel internacional.

**En materia de Bioseguridad**

1. Fomentar la investigación en materia de Bioseguridad, enfocada a la generación de información que permita evaluar los posibles riesgos y beneficios de los Organismos Genéticamente Modificados en el medio ambiente, la diversidad biológica, la salud humana y la sanidad animal, vegetal y acuícola.
2. Fomentar la investigación en materia de Biotecnología, orientada a resolver necesidades productivas específicas del país y que beneficien directamente a los productores nacionales.
3. Impulsar formación de recursos humanos, las capacidades institucionales y de infraestructura para atender aspectos de Bioseguridad.
4. Impulsar proyectos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación para atender necesidades prioritarias productivas del país en materia de Bioseguridad, considerando la protección del medio ambiente y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.
5. Difundir a toda la población, información sobre Bioseguridad, Biotecnología y Organismos Genéticamente Modificados.
6. Fortalecer los grupos de investigación y la infraestructura en los centros públicos de investigación, universidades e instituciones de educación superior que estén orientados a resolver necesidades específicas del país en lo referente a Biotecnología y Bioseguridad.
7. Desarrollar, actualizar y difundir el Sistema Nacional de Información sobre Bioseguridad, así como propiciar la colaboración de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal que realicen actividades en la materia.
8. Operar el Registro Nacional de Bioseguridad de los Organismos Genéticamente Modificados en colaboración de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal que lleven a cabo actividades en el tema.
9. Promover el intercambio internacional de información en materia de Bioseguridad, Biotecnología y Organismos Genéticamente Modificados.
10. Fomentar la investigación biotecnológica enfocada a resolver problemas de Bioseguridad, tales como flujo de material genético, identificación de organismos transgénicos seguros, y a la generación de metodologías de detección de organismos transgénicos a nivel de campo y laboratorio.
11. Fomentar el uso y aprovechamiento del conocimiento derivado de las ciencias genómicas para la obtención de organismos transgénicos seguros que incidan positivamente en la preservación del medio ambiente, en la producción agrícola, industrial y acuícola o para bioremediación.

**En materia de desarrollo tecnológico y negocios de innovación:**

1. Aplicar un sistema nacional de estímulos e incentivos para la formación y consolidación de investigadores, tecnólogos y grupos de investigadores, en el marco de los programas destinados a la creación, desarrollo y consolidación de la ciencia básica o aplicada.
2. Fortalecer la vinculación y articulación de la Industria, los Centros de Investigación y las Instituciones de Educación Superior, a través de consorcios de innovación y parques tecnológicos.
3. Fomentar el desarrollo tecnológico y la innovación de las empresas que se integran en los distintos sectores productivos del país.
4. Consolidar los Fondos Conacyt, con el propósito de atender las demandas específicas en materia de ciencia, tecnología e innovación.
5. Apoyar proyectos de investigación, desarrollo e innovación tecnológica, que promuevan la creación de centros de investigación y desarrollo tecnológico en las empresas y propicien la competitividad de las mismas para fortalecer la infraestructura de investigación y desarrollo tecnológico del sector productivo del país.

6. Asesorar técnicamente al sector productivo, respecto de la creación de empresas de asistencia tecnológica.
7. Coordinar el programa de estímulos fiscales a la inversión privada en investigación, desarrollo tecnológico e innovación en el país.
8. Coordinar la elaboración de estudios de impactos y beneficios del programa de estímulos fiscales a la inversión privada en investigación, desarrollo tecnológico e innovación en el país.
9. Fortalecer el proceso y grupo de evaluación de los proyectos presentados para la solicitud de estímulos fiscales a la inversión privada en investigación, desarrollo tecnológico e innovación en el país.
10. Creación de nuevos Fondos Conacyt e instrumentos que atiendan demandas de investigación, desarrollo tecnológico e innovación en materia de energía, cambio climático, seguridad nacional, entre otros.

**En materia de desarrollo regional y sectorial:**

1. Promover, fortalecer y consolidar a nivel estatal, municipal y regional el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, mediante la instrumentación de las políticas de descentralización y desconcentración del Conacyt, con la participación de los sectores público, social, académico y empresarial.
2. Promover los programas e instrumentos del Conacyt y diseñar las estrategias necesarias para contribuir al fortalecimiento de los sistemas estatales de ciencia, tecnología e innovación.
3. Apoyar y coordinar la constitución de los Fondos Mixtos estatales, municipales y regionales previstos en la Ley de Ciencia y Tecnología, asegurando su operación, consolidación y evaluación, a fin de coadyuvar con el desarrollo regional de México.
4. Promover la incorporación del componente estatal en los programas del CONACYT, y en los Fondos Mixtos, con el propósito de atender las demandas específicas locales en materia de ciencia, tecnología e innovación.
5. Optimizar la operación de los Fondos Mixtos regulados en la Ley de Ciencia y Tecnología.
6. Dar prioridad en las convocatorias a los apoyos que atiendan las necesidades y oportunidades de los estados y regiones, y que contribuyan de manera directa a favorecer el desarrollo sustentable y la sustentabilidad ambiental.
7. Promover los apoyos y mecanismos que propicien el desarrollo armónico y equilibrado de los estados y regiones en relación con sus vocaciones locales y regionales, y que reduzcan las asimetrías en el nivel de su desarrollo científico y tecnológico.
8. Evaluar el impacto económico y social de los apoyos otorgados a través de los Fondos Mixtos.
9. Evaluar el funcionamiento e impacto de los proyectos y acciones apoyados con los diversos programas e instrumentos del Conacyt.
10. Difundir de manera amplia y consistente los programas, mecanismos, acciones e iniciativas que se establezcan, así como los resultados concretos obtenidos, destacando el impacto social que se alcanzó.
11. Promover en coordinación con las autoridades estatales la constitución de comisiones legislativas estatales de ciencia y tecnología, y demás acciones de fortalecimiento de la ciencia, la tecnología y la innovación en las entidades federativas del país.
12. Impulsar mecanismos de coordinación con instancias estatales que permitan el desarrollo de una cultura propicia a la innovación y la competitividad tecnológica en la empresa regional.
13. Concertar acciones con los gobiernos estatales y municipales para fortalecer las capacidades locales en materia de ciencia, tecnología e innovación, y su vinculación con la sociedad.

14. Coordinar las reuniones de la Conferencia Nacional de Ciencia y Tecnología; establecer alianzas estratégicas para fortalecer las actividades de ciencia y tecnología en los estados, e identificar conjuntamente áreas de oportunidad con esquemas compartidos de colaboración interestatal que favorezcan el desarrollo regional y reduzcan asimetrías.
15. Coadyuvar al fortalecimiento de los Consejos Estatales de Ciencia y Tecnología, generar agendas estratégicas conjuntas y promover mecanismos de colaboración necesarios para la realización de un trabajo armónico en cada una de las regiones.
16. Coordinar la elaboración de diagnósticos regionales que permitan apoyar las estrategias de desarrollo y contar con indicadores confiables de los niveles alcanzados.

**En materia de grupos y centros de investigación:**

1. Promover las políticas de desarrollo para que los centros coordinados por Conacyt cumplan con eficiencia, eficacia y productividad su objetivo.
2. Fomentar que el Sistema de Centros Públicos Conacyt, contribuyan en la solución de problemas sociales.
3. Coordinar las acciones correspondientes desde la planeación hasta la evaluación del gasto de las entidades coordinadas por el Conacyt.
4. Asegurar la óptima ministración de los recursos que otorga el gobierno federal para el desarrollo de las actividades de las entidades coordinadas por el Conacyt.
5. Administrar la Red Nacional de Grupos y Centros de Investigación, estableciendo sus lineamientos y promoviendo que los centros integren redes de cooperación e intercambio académico con las instituciones de educación superior.
6. Apoyar la consolidación de grupos de investigación y de especialistas en áreas estratégicas del conocimiento, generando, en su caso, consorcios que tengan por objeto actividades de investigación científica y desarrollo tecnológico.
7. Promover la creación de centros públicos de investigación, particularmente en áreas estratégicas, fortalecer los existentes y reforzar su capacidad para incrementar la competitividad, la innovación tecnológica y la transferencia de tecnología al sector productivo.
8. Coordinar la elaboración de estudios y encuestas sobre la consolidación y orientación de los centros de investigación.
9. Dar prioridad, en las convocatorias, a los apoyos que contribuyan de manera directa o indirecta a favorecer el desarrollo sustentable y la sustentabilidad ambiental.

**En materia de política y cooperación internacional en ciencia y tecnología:**

1. Promover acciones de cooperación científica y tecnológica internacionales, que favorezcan la interacción de los científicos y tecnólogos mexicanos con sus pares del extranjero.
2. Gestionar y alcanzar acuerdos y convenios de cooperación internacional, con el fin de fomentar y favorecer programas de formación de recursos humanos de alta calidad, así como actividades en materia de investigación científica y desarrollo tecnológico e innovación.
3. Trabajar de manera coordinada con la secretaría de Relaciones Exteriores, para asegurar la participación de México en foros, seminarios y general, en eventos donde la ciencia, la tecnología y la innovación son el tema relevante.
4. Coordinar la constitución, funcionamiento, evaluación y control de fondos de cooperación internacional a que se refiere la Ley de Ciencia y Tecnología.
5. Coordinar la elaboración de estudios, encuestas y misiones de exploración relacionadas con estrategias de cooperación internacional en materia de ciencia, tecnología e innovación.

**En materia de divulgación y difusión de ciencia, tecnología e innovación**

1. Lograr mayor presencia en los medios electrónicos tanto en divulgación como en la discusión de ciencia, tecnología e innovación.
2. Elaborar contenidos sobre temas de ciencia, tecnología e innovación para impresos, radio y televisión.
3. Impulsar que los fondos sectoriales y mixtos contemplen la divulgación de los proyectos apoyados
4. Fomentar que proyectos de divulgación regionales entren a concurso (en fondos mixtos).
5. Apoyar las instituciones de divulgación de la ciencia, la tecnología y la innovación (por ejemplo museos de ciencia).
6. Promover con la Secretaría de Educación Pública una mayor cercanía a la ciencia y la tecnología desde la educación preescolar para generar nuevas vocaciones con base en la familiaridad con estos temas.
7. Acercar al sector privado al tema de ciencia, tecnología e innovación mediante información relevante para éste, además de familiarizarlo con la discusión pública en que se considera el valor estratégico del tema para el desarrollo de México.

### ANEXO III. ENTREVISTAS Y/O TALLERES REALIZADOS

<b>Participantes/Personas Entrevistadas en CONACYT</b>	<b>Fecha de realización</b>
Ing. Gustavo Villar Ing. Silvia Zárate Lic. Luis Martínez Lic. Rosario García	23 de agosto de 2007
Mtro. Víctor Reyes	13 de septiembre de 2007
Mtro. Víctor Reyes Ing. Gustavo Villar Ing. Silvia Zárate Lic. Luis Martínez	16 de Octubre de 2007
Mtro. Víctor Reyes Ing. Gustavo Villar Ing. Silvia Zárate Lic. Rosario García Lic. Luis Martínez Lic. Araceli Labastida	18 de Octubre de 2007
Mtro. Víctor Reyes	23 de Noviembre de 2007
Lic. Luis Martínez	10 de Marzo de 2008
Mtro. Víctor Reyes Ing. Gustavo Villar	13 de Marzo de 2008

#### **ANEXO IV. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN**

- ⇒ Entrevistas y/o talleres
- ⇒ Solicitudes expresas a los funcionarios responsables del Programa vía telefónica, e-mail, etc.
- ⇒ Investigación
- ⇒ Revisión bibliográfica
- ⇒ Encuesta aplicada en Enero y Febrero de 2008 a beneficiarios del Programa vía entrevista

## **ANEXO V. BASES DE DATOS DE GABINETE UTILIZADAS PARA EL ANÁLISIS EN FORMATO ELECTRÓNICO**

- ⇒ Situación de Proyectos Última Milla al 11 de Octubre 2007 (Empresas).
- ⇒ Situación de Proyectos Última Milla a Junio 2007 (IES, Centros de Investigación y Personas Físicas).
- ⇒ Situación de Proyectos Última Milla al 13 de Marzo 2008.
- ⇒ Relación de Proyectos aprobados Fondo Emprendedores CONACYT-NAFIN (por sector y entidad) al 16 de Octubre de 2007.
- ⇒ Relación de Proyectos aprobados Fondo de garantías CONACYT-NAFIN (por sector y entidad) al 12 de Octubre de 2007.
- ⇒ Fomento a la realización de proyectos MML todo CONACYT, 18 Septiembre de 2007.
- ⇒ Base de datos con tecnología Peoplesoft a través de las diversas herramientas que proporcionan información de AVANCE



## **ANEXO VI. PROPUESTA DE MATRIZ DE INDICADORES**

Matriz de Indicadores

Nombre del programa	AVANCE
Año de inicio	2003
Objetivo estratégico	Estimular el desarrollo económico del país, contribuyendo a elevar la competitividad y la innovación de las empresas
Producto estratégico	Impulsar innovaciones de base científica y tecnológica
Instrumentos	Última milla, emprendedores, fondo de garantía

Resumen narrativo	Indicadores de desempeño		Medios de verificación	Supuestos
	Enunciado	Forma de cálculo		
<p>FIN</p> <p>Contribuir a elevar el nivel de competitividad de la industria nacional.</p>	<p>1. Variación en el coeficiente de invención del año t-1 al año t</p> <p>2. Variación en el porcentaje de exportaciones de alta tecnología</p> <p>3. Variación en el índice de competitividad</p>	<p>1. <math>[(\text{Coeficiente de invención en el año } t / \text{coeficiente de invención en el año } t-1) - 1] * 100</math></p> <p>2. <math>[(\text{Porcentaje de exportaciones de alta tecnología en el año } t / \text{porcentaje de exportaciones de alta tecnología en el año } t-1) - 1] * 100</math></p> <p>3. <math>(\text{Posición en el ranking de competitividad mundial que ocupa México en el año } t / \text{ranking de competitividad mundial que ocupa México en el año } t-1) * 100</math></p>	<p>1. El coeficiente de invención y el porcentaje de exportaciones de alta tecnología reportado a (United Nations Development Programme, UNDP)</p> <p>2. El coeficiente de invención y el porcentaje de exportaciones de alta tecnología reportado a (United Nations Development Programme, UNDP)</p> <p>3. Indicador generado por el Foro Económico Mundial</p>	<p>Condiciones macroeconómicas y sociales estables.</p> <p>Incremento en la inversión pública y privada en materia de ciencia y tecnología.</p>

<p><b>PROPOSITO</b></p> <p>Innovaciones en producto, proceso y/o servicio basadas en conocimiento científico y tecnológico en el mercado</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Incremento en el no. de innovaciones apoyadas.</li> <li>7. Porcentaje de innovaciones que se comercializaron en un máximo de 18 meses a partir de la conclusión del proyecto</li> <li>8. Incremento en las ventas totales de las empresas que recibieron apoyo</li> <li>9. Incremento del personal laborando en actividades de I+D.</li> <li>10. Porcentaje de recursos humanos de alto nivel en relación al total del personal.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. [(No. de proyectos apoyados en el año t / no. de proyectos apoyados en el año t-1) -1] * 100</li> <li>2. No. de innovaciones que se comercializaron en un máximo de 18 meses a partir de la conclusión del proyecto/ no. total de innovaciones apoyadas.</li> <li>3. Promedio del incremento de las ventas de las empresas apoyadas del año t-1 al año t</li> <li>4. Promedio del incremento de número de personas que trabajan en actividades de I+D del año t-1 al año t.</li> <li>5. Personal con Maestría y Doctorado/total de personal en las empresas apoyadas</li> </ol>	<p>Medio: Registros del programa Medición: Anual, por convocatoria y acumulada</p> <p>La información se obtiene directamente de los informes técnicos y de impactos y beneficios</p> <p>La información se obtiene directamente de las Actas de Comité Técnico y/o Convenios de Asignación de Recursos</p>	<p>Empresas, Instituciones de Educación Superior, Centros de Investigación y personas físicas desarrollan, cada vez más, productos, procesos y servicios innovadores y apropiables que propicien escalamiento industrial y comercial.</p>
<p><b>COMPONENTES</b></p> <p>1. Empresarios, investigadores y tecnólogos comercializan sus innovaciones 2. Empresarios,</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Variación en la demanda de proyectos Variación en el No. de proyectos apoyados en AVANCE</li> <li>2. Variación en el No. de patentes solicitadas</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. [(No. de proyectos solicitantes en la convocatoria t / no. de proyectos solicitantes en la convocatoria t-1) - 1] * 100</li> <li>1.2 [(No. de proyectos</li> </ol>	<p>Medio: Registros del programa Medición: Anual, por convocatoria y acumulada</p> <p>La información se obtiene</p>	<p>La Secretaría de Hacienda y Crédito Público entrega los recursos financieros oportunamente.</p>

<p>investigadores y tecnólogos patentan sus innovaciones</p> <p>3. Factor de potenciación de los recursos apoyados</p> <p>4. Empresarios, investigadores y tecnólogos obtienen créditos bancarios para financiar la comercialización de sus innovaciones</p> <p>5. Empresas se vinculan con Universidades, Centros de Investigación y personas físicas para transferencia de conocimiento</p>	<p>3. Incremento de la inversión vinculada a innovación</p> <p>4. Incremento del No. de créditos bancarios otorgados para financiar proyectos de C&amp;T</p> <p>5. Porcentaje de proyectos con vinculación academia-empresa con respecto del total de proyectos terminados</p>	<p>apoyados en la convocatoria t / no. de proyectos apoyados en la convocatoria t-1) -1] * 100</p> <p>2. [(No. de patentes solicitadas asociadas a proyectos apoyados en la convocatoria t / no. de patentes solicitadas asociadas a proyectos apoyados en la convocatoria t-1) -1] * 100</p> <p>3. Promedio del incremento de inversión en I+D del año t-1 al año t</p> <p>4. [(No. de créditos bancarios otorgados a proyectos AVANCE en la convocatoria t / no. de créditos bancarios otorgados a proyectos AVANCE en la convocatoria t-1) -1]*100</p> <p>No. de proyectos con vinculación academia-empresa / No. de proyectos totales apoyados</p>	<p>directamente de los sujetos de apoyo, informes técnicos y de impactos y beneficios.</p> <p>La información se obtiene directamente de las Actas de Comité Técnico y/o Convenios de Asignación de Recursos.</p> <p>Sistemas de Información de la Dirección Adjunta de Desarrollo Tecnológico y Negocios de Innovación.</p>	<p>Existe voluntad de NAFIN y del Banco del Bajío para ofrecer un servicio de calidad.</p>
---	--	--	---	--

**ANEXO VII**  
**INDICADORES DE DESEMPEÑO DEL PROGRAMA**  
**CON ANÁLISIS POR CARACTERÍSTICA**  
**PREGUNTA 14**

- 1) Claridad: el indicador deberá ser preciso e inequívoco;
- 2) Relevancia: el indicador deberá reflejar una dimensión importante del logro del objetivo;
- 3) Economía: la información necesaria para generar el indicador deberá estar disponible a un costo razonable;
- 4) Monitoreable: el indicador debe poder sujetarse a una comprobación independiente;
- 5) Adecuado: el indicador deberá aportar una base suficiente para evaluar el desempeño, y
- 6) Aporte Marginal: En el caso de que existan más de un indicador para medir el desempeño en determinado ámbito de control, el indicador debe proveer información adicional en comparación con los otros indicadores propuestos.

Indicador	Claridad	Relevancia	Economía	Monitoreable	Adecuado	Aporte Marginal	Comentarios
<b>FIN</b>							
1. Variación en el coeficiente de inversión del año t-1 al año t	✓	✗	✓	✓	✗	✓	Por tratarse de un Programa cuya contribución al Fin puede tomar muchos años, el indicador no aporta una base suficiente para evaluar su desempeño y no refleja una dimensión determinante de sus logros.
2. Variación en el porcentaje de exportaciones de alta tecnología	✓	✗	✓	✓	✗	✓	“ “
3. Variación en el índice de competitividad	✓	✗	✓	✓	✗	✓	“ “

PROPOSITO							
1. Incremento en el no. de innovaciones apoyadas	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
2. Porcentaje de innovaciones que se comercializaron en un máximo de 18 meses a partir de la conclusión del proyecto	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
3. Incremento en las ventas totales de las empresas que recibieron apoyo	✓	✓	✗	✓	✗	✓	La información necesaria para generar el indicador de economía depende de la Empresa por lo que no hay certeza de que esté disponible a un costo razonable. Además, no aporta una base suficiente para evaluar el desempeño del Programa.
4. Incremento del personal laborando en actividades de I+D.	✓	✓	✓	✓	✗	✓	El indicador no aporta una base suficiente para evaluar el desempeño del Programa
5. Porcentaje de recursos humanos de alto nivel en relación al total del personal.	✓	✓	✗	✓	✗	✓	La información necesaria para generar el indicador de economía depende de la Empresa por lo que no hay certeza de que esté disponible a un costo razonable. Además, no aporta una base suficiente para evaluar el desempeño del Programa.

<b>COMPONENTES</b>							
1. Variación en la demanda de proyectos	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
1.2 Variación en el No. de proyectos apoyados en AVANCE	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
2. Variación en el No. de patentes solicitadas	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
3. Incremento de la inversión vinculada a innovación	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
4. Incremento del No. de créditos bancarios otorgados para financiar proyectos de C&T	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
5. Porcentaje de proyectos con vinculación academia- empresa con respecto del total de proyectos terminados	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
<b>ACTIVIDADES</b>							
1. Variación en el número de accesos a Internet en el área de desarrollo tecnológico	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Se empezará a medir este indicador, se espera que sea a un costo razonable pero no será el único que reflejará el interés de los posibles beneficiarios del Programa.
1.2 Variación en el número de llamadas telefónicas atendidas.	✓	✗	✗	✓	✓	✓	“ “

1.3 Variación en el número de personas atendidas tanto en oficinas centrales como en delegaciones regionales del CONACYT.	✓	✗	✗	✓	✓	✓	“ “
2. Variación en el tiempo de respuesta	✓	✗	✓	✓	✓	✓	El indicador no refleja una dimensión determinante del logro de sus objetivos a este nivel
3. Porcentaje del presupuesto ejercido	✓	✗	✓	✓	✓	✓	“ “
4. Porcentaje de cobertura del seguimiento y control de los proyectos apoyados	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
5. Variación en la percepción de los usuarios con respecto del programa	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
6. Porcentaje de cobertura y análisis de la medición de impacto	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

## **ANEXO VIII**

### **PROPUESTA PARA LOS MECANISMOS DE DEFINICIÓN DE METAS E INDICADORES**

El Balanced Score Card (BSC) constituye un acercamiento al manejo de desempeño, metas e iniciativas de la institución, comenzando por un intento estratégico expresado desde la organización hasta la operabilidad de metas relevantes. El enfoque del acercamiento del BSC es uno que vincula y/o tiene influencia en varios de sus componentes que incluye una estrategia de negocios, perspectivas, objetivos, medidas, iniciativas, así como información contextual de tipo “suave”.

Tiene su justificación en que las instituciones no pueden administrarse utilizando solo medidas financieras. Indicadores no financieros tales como la velocidad de respuesta y calidad del producto o servicio, medidas enfocadas externamente como la satisfacción del cliente y sus preferencias, así como medidas de amplio alcance como medidas de impactos y beneficios, administración de ideas y satisfacción de los empleados, también son sumamente relevantes para llevar una institución, un proyecto, o un programa.

En este sentido, el BSC es una herramienta para la planeación estratégica ya que utiliza indicadores de desempeño dentro de un marco de hipótesis estratégicas que permitan entender qué es lo que funciona mejor en la institución. Implica una misión organizacional, así como una visión, valores, factores críticos de éxito, indicadores de desempeño, metas y acciones de mejora, mismos que se comunicarían y trasladarían a toda la estructura de negocios y planes de desempeño de los empleados individuales para que cada empleado sea estimulado a contribuir con la estrategia organizacional compartida.

El BSC provee un marco para diseñar una serie de medidas de actividades escogidas para que sean las guías del negocio. Teniendo 4 perspectivas distintas (financiera, clientes, proceso interno, e innovación y aprendizaje), promueve una visión holística más balanceada para cualquier organización, ningún área quedaría descuidada. Mucho de su éxito depende de cómo sean consensuadas esas medidas, la manera en la que se implementen, y cómo se dará seguimiento. Así, el proceso de diseño del BSC es tan importante como el BSC en si.

Las medidas utilizadas para administrar el desempeño de la institución se componen de medidas estratégicas. Incluyen las siguientes:

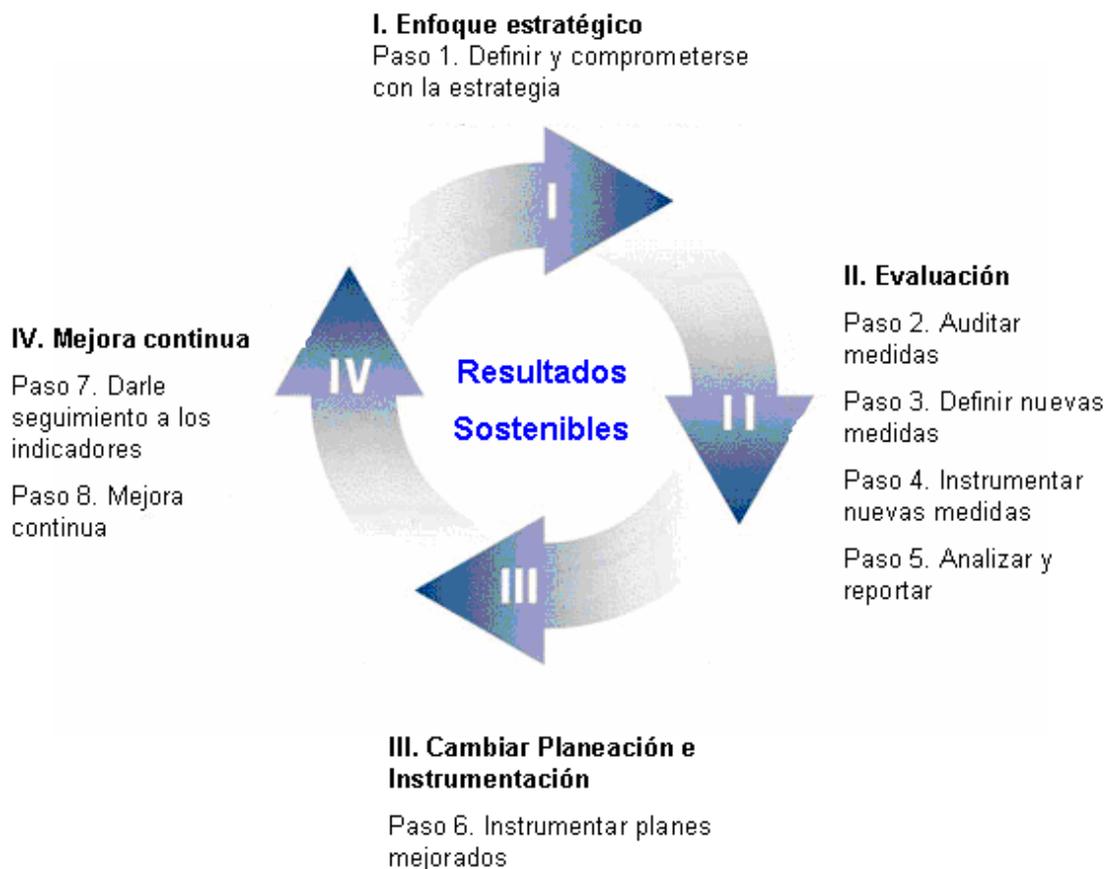
**Medidas estratégicas:** atractivo del mercado (estructura industrial, crecimiento, concentración, innovación, poder del cliente, complejidad logística) y fortalezas competitivas (participación relativa en el mercado, calidad relativa, propiedad intelectual, cobertura de clientes).

**Medidas organizacionales:** cultura, incentivos, entrenamiento y desarrollo, estructura, propósito, proceso.

**Medidas operacionales:** satisfacción del cliente, excelencia de producto o servicio, utilización de la capacidad, intensidad del capital, productividad, outsourcing.

Dependiendo del énfasis puesto en las diferentes medidas en una organización, su información y medidas de desempeño pueden variar entre lo rígido de lo operativo y lo flexible de lo estratégico.

Se propone un BSC de 4 fases que prestara atención a los indicadores de desempeño críticos que conducen al éxito, eliminando medidas no esenciales que añaden complejidad y costos:



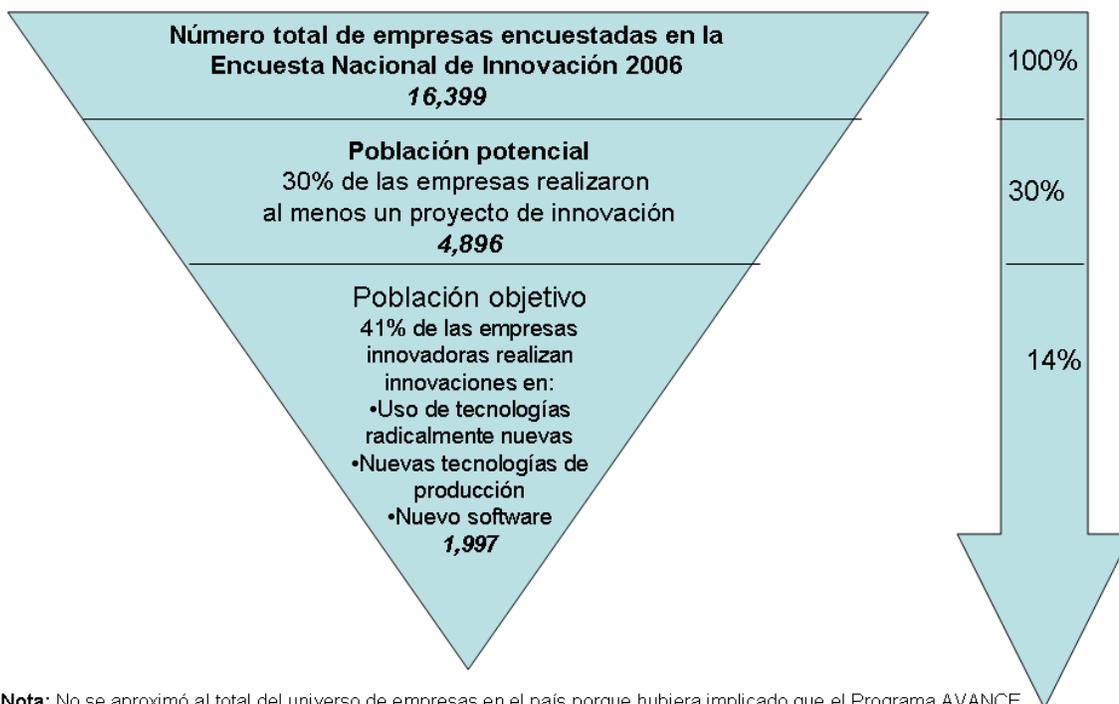
Dado que la Matriz de Indicadores que constituye el Anexo VI de esta evaluación fue consensuada con los funcionarios del CONACYT responsables del Programa, se recomienda que sea utilizada como el inicio de este ciclo de enfoque estratégico.

## ANEXO IX

### FACTIBILIDAD DE LOS INSTRUMENTOS PROPUESTOS PARA DETERMINAR Y/O CUANTIFICAR LA POBLACIÓN POTENCIAL Y/U OBJETIVO

Una forma de cuantificar las poblaciones potencial y objetivo es utilizar los resultados de la Encuesta Nacional de Innovación 2006, la cual muestra que 30% de las empresas encuestadas participó al menos en un proyecto de innovación. Esto se podría considerar que es la población potencial.

Para el cálculo de la población objetivo se podría considerar aquella proporción de empresas innovadoras que consideraron que los tipos de innovación más importantes fueron las que se muestran en la parte inferior del triángulo.



**Nota:** No se aproximó al total del universo de empresas en el país porque hubiera implicado que el Programa AVANCE se viera extremadamente pequeño. Se considera que esto es un problema de proporciones.

Esta metodología permite tener alguna idea de la cuantificación de los usuarios potenciales del programa, sin embargo, ésta no está exenta de grandes imprecisiones porque lo que se puede entender por innovación (según diversos autores) abarca un espectro muy amplio de actividades y procesos, y muchos tipos de actividades se pueden considerar innovadoras sin serlo realmente; y el CONACYT sólo apoya proyectos innovadores con un mérito tecnológico importante.

**ANEXO X**  
**POBLACIÓN ATENDIDA A NIVEL NACIONAL DESAGREGADO POR ENTIDAD**  
**FEDERATIVA, COMPONENTES Y/O ATRIBUTOS 2006-2007**

<b>Cuadro No. 1</b>					
<b>Cobertura Anual del Programa AVANCE</b>					
<b>2006 - 2007</b>					
Año	Población Potencial (PP)	Población Objetivo (PO)	Población Atendida (PA)	Cobertura del programa (PA/PP x100)	Eficiencia de cobertura PA/PO x100)
2006	4,896	1,997	121	2.5%	6%
2007	4,896	1,997	163	3.3%	8.2%

**Notas:**

- 1) CONACYT no tiene cuantificadas las poblaciones potencial y objetivo del Programa AVANCE, ni de manera agregada, ni por entidad federativa, ni por componente.
- 2) De la investigación bibliográfica realizada tampoco se encontraron estudios ni estadísticas que estimen dichas poblaciones.
- 3) Estos cálculos propios con base en la Encuesta Nacional de Innovación 2001 y en la Encuesta Nacional de Innovación 2006 tienen un margen de error importante ya que las poblaciones potencial y objetivo son estimaciones imprecisas de la realidad.
- 4) No se consideró una variación en las poblaciones potencial y objetivo del año 2006 al 2007 ya que se estima que no hay un incremento considerable en un lapso tan corto de tiempo, debido a que la variación en el número de empresas innovadoras de la Encuesta Nacional de Innovación 2001 con respecto a la Encuesta Nacional de Innovación 2006 es de aproximadamente 1% anual, lo cual implicaría que la proporción de variación sería no representativa.
- 5) No se aproximó al total del universo de empresas en el país porque hubiera implicado que el Programa AVANCE se viera extremadamente pequeño. Se considera que esto es un problema de proporciones.

Para la desagregación por entidad federativa:

<b>Cuadro No. 2</b> <b>Cobertura Anual del Programa AVANCE</b> <b>Por entidad federativa 2006</b>					
Entidad Federativa	Población Potencial (PP)	Población Objetivo (PO)	Población Atendida (PA)	Cobertura del programa (PA/PP x100)	Eficiencia de cobertura PA/PO x100)
Aguascalientes			1		
Baja California					
Baja California Sur			1		
Campeche					
Chiapas					
Chihuahua			3		
Coahuila			2		
Colima					
D.F.			60		
Durango					
Guanajuato			2		
Guerrero					
Hidalgo					
Jalisco			13		
Edo. De México			13		
Michoacán					
Morelos			4		
Nayarit					
Nuevo León			9		
Oaxaca					
Puebla			1		
Querétaro			3		
Quintana Roo					
San Luis Potosí			1		
Sinaloa			3		
Sonora			1		
Tabasco					
Tamaulipas					
Tlaxcala					
Veracruz			3		
Yucatán					
Zacatecas			1		

**Cuadro No. 2**  
**Cobertura Anual del Programa AVANCE**  
**Por entidad federativa 2007**

Entidad Federativa	Población Potencial (PP)	Población Objetivo (PO)	Población Atendida (PA)	Cobertura del programa (PA/PP x100)	Eficiencia de cobertura PA/PO x100)
Aguascalientes			1		
Baja California					
Baja California Sur					
Campeche					
Chiapas					
Chihuahua			4		
Coahuila			5		
Colima					
D.F.			76		
Durango					
Guanajuato			6		
Guerrero					
Hidalgo			1		
Jalisco			15		
Edo. De México			19		
Michoacán					
Morelos			4		
Nayarit					
Nuevo León			14		
Oaxaca					
Puebla			2		
Querétaro			5		
Quintana Roo					
San Luis Potosí					
Sinaloa			4		
Sonora			2		
Tabasco					
Tamaulipas					
Tlaxcala					
Veracruz			3		
Yucatán			1		
Zacatecas			1		

**Notas:**

- 1) Cabe señalar que sólo se han consignado los datos de los proyectos que están recibiendo apoyo, o los que lo recibieron en el año 2006. Ya que los sistemas de información con los que cuenta el programa consideran las Convocatorias y no periodos anuales para agrupar sus datos, el margen de error de dichos números existe debido a que el cálculo se basó considerando los proyectos en proceso, concluidos y cancelados, y las fechas en las que se otorgaron recursos económicos conforme a la información contenida en documentos elaborados por la Dirección de Negocios de Innovación. La población real atendida es mayor.
- 2) En otra herramienta (monitor de estatus) de la base de datos compartida por todos los programas del CONACYT (Peoplesoft) se encontraron las referencias a aquella población atendida pero con propuesta rechazada, que no aprobó prepropuesta, que declinó el proyecto, que presentó una propuesta incompleta o basura, o bien que apenas está en la fase de borrador de prepropuesta, misma que alcanza un total de más de 500 usuarios a los que se ha atendido. No obstante, dicha base no desglosa los detalles ni por año ni por entidad federativa de tal situación.
- 3) Para la desagregación por entidad federativa no fue posible completar los cuadros porque la información de las Encuestas Nacionales de Innovación 2001 y 2006 no tiene ese nivel de detalle, y como ya se mencionó, CONACYT no tiene cuantificadas las poblaciones potencial y objetivo, ni de manera agregada ni por entidad federativa, ni por componente. Además, de la investigación bibliográfica realizada tampoco se encontraron estudios ni estadísticas que estimen dichas poblaciones.

Para los componentes del programa:

<b>Cuadro No. 3</b>					
<b>Cobertura Anual del Programa AVANCE</b>					
<b>Por componente Año 2006</b>					
Componente	Población Potencial (PP)	Población Objetivo (PO)	Población Atendida (PA)	Cobertura del programa (PA/PP x100)	Eficiencia de cobertura (PA/PO x100)
Ultima Milla			97		
Emprendedores			19		
Fondo de Garantías			5		

<b>Cuadro No. 3</b>					
<b>Cobertura Anual del Programa AVANCE</b>					
<b>Por componente Año 2007</b>					
Componente	Población Potencial (PP)	Población Objetivo (PO)	Población Atendida (PA)	Cobertura del programa (PA/PP x100)	Eficiencia de cobertura (PA/PO x100)
Ultima Milla			139		
Emprendedores			19		
Fondo de Garantías			5		

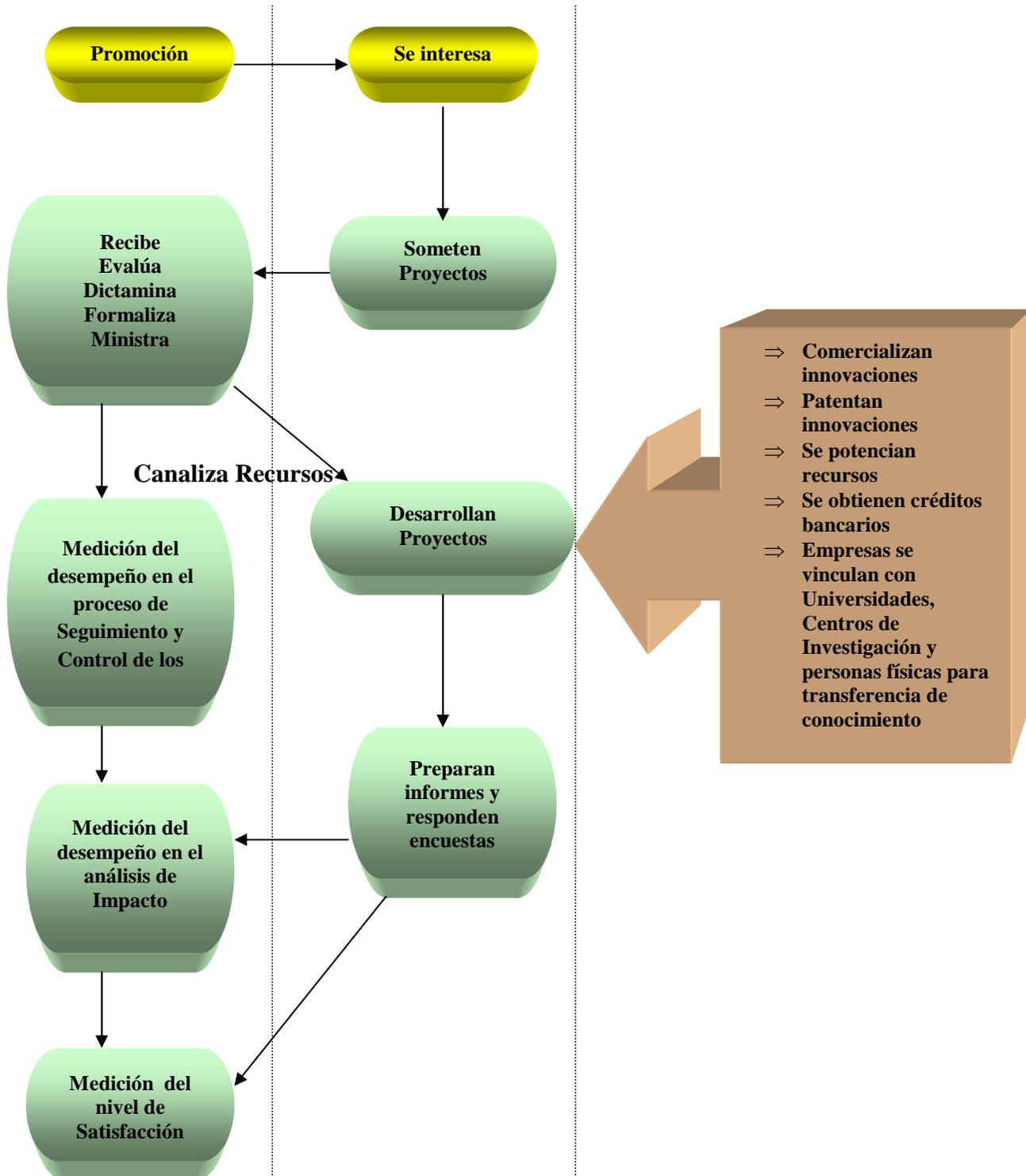
**OTROS ANEXOS “NO APLICA”**

**ANEXO 1  
ACTIVIDADES PARA PRODUCIR COMPONENTES  
PREGUNTA 8**

*CONACYT*

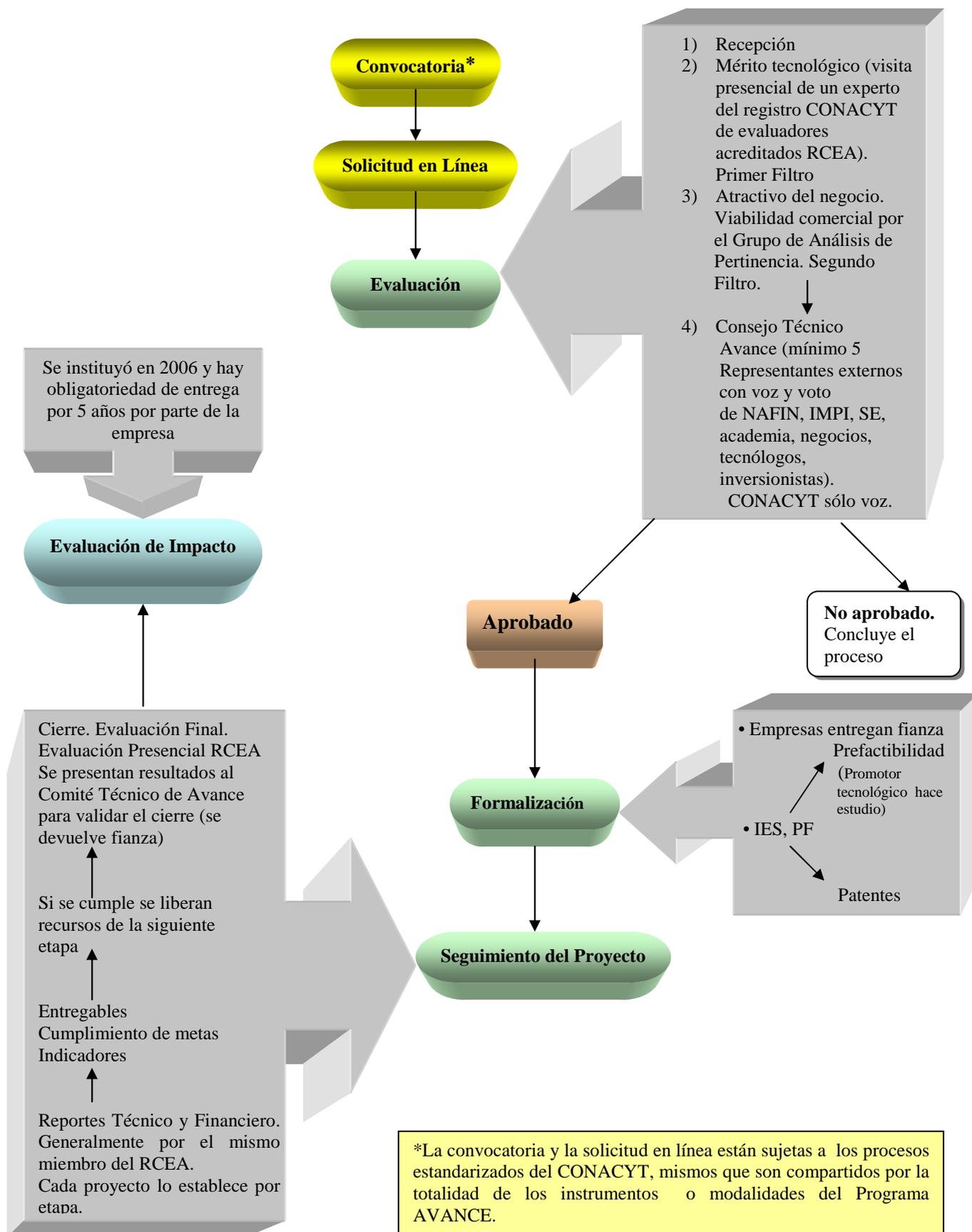
*USUARIO*

*COMPONENTES*

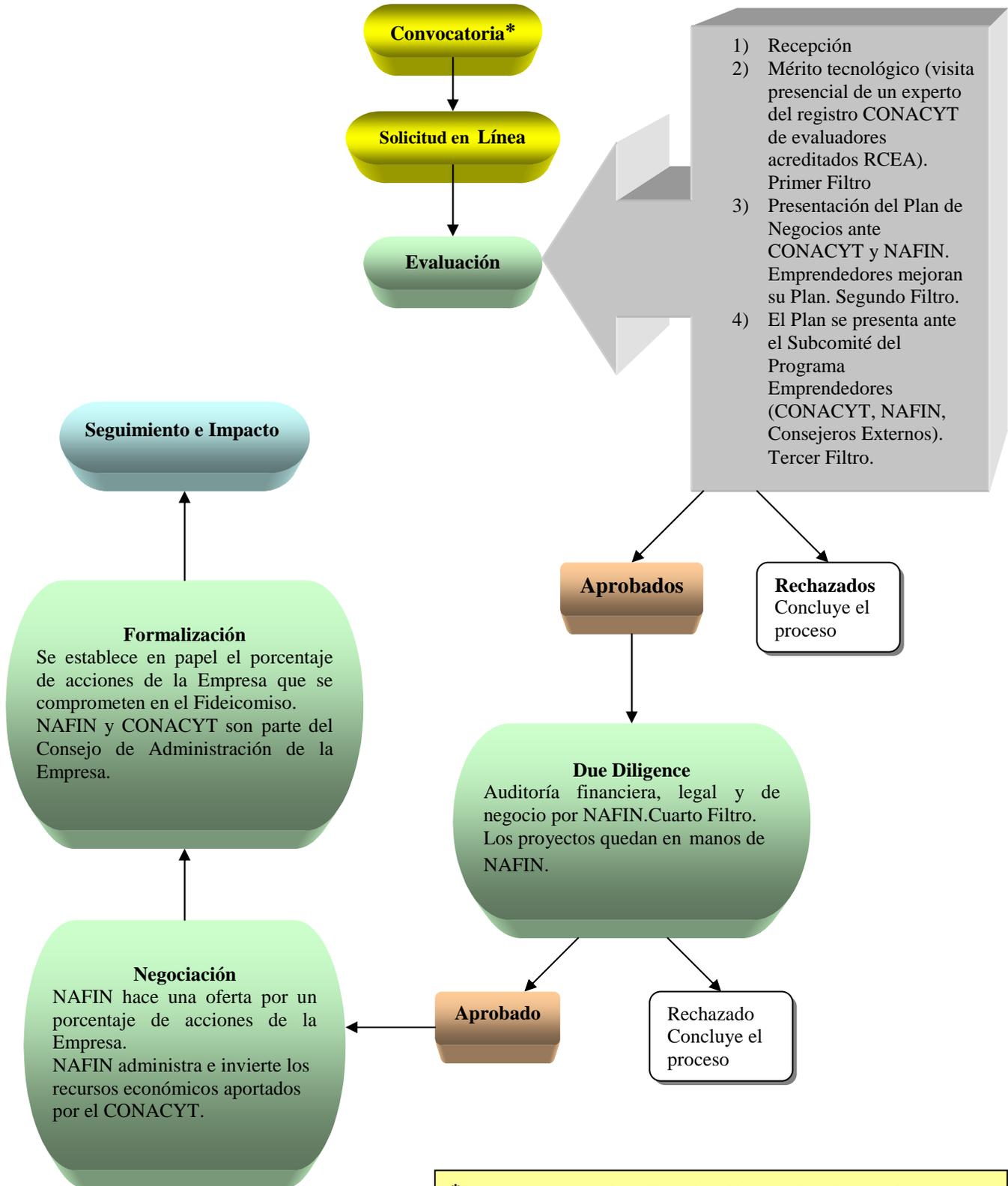


**ANEXO 2 “DIAGRAMAS DE FLUJO DEL PROGRAMA AVANCE”**

## Instrumento Última Milla

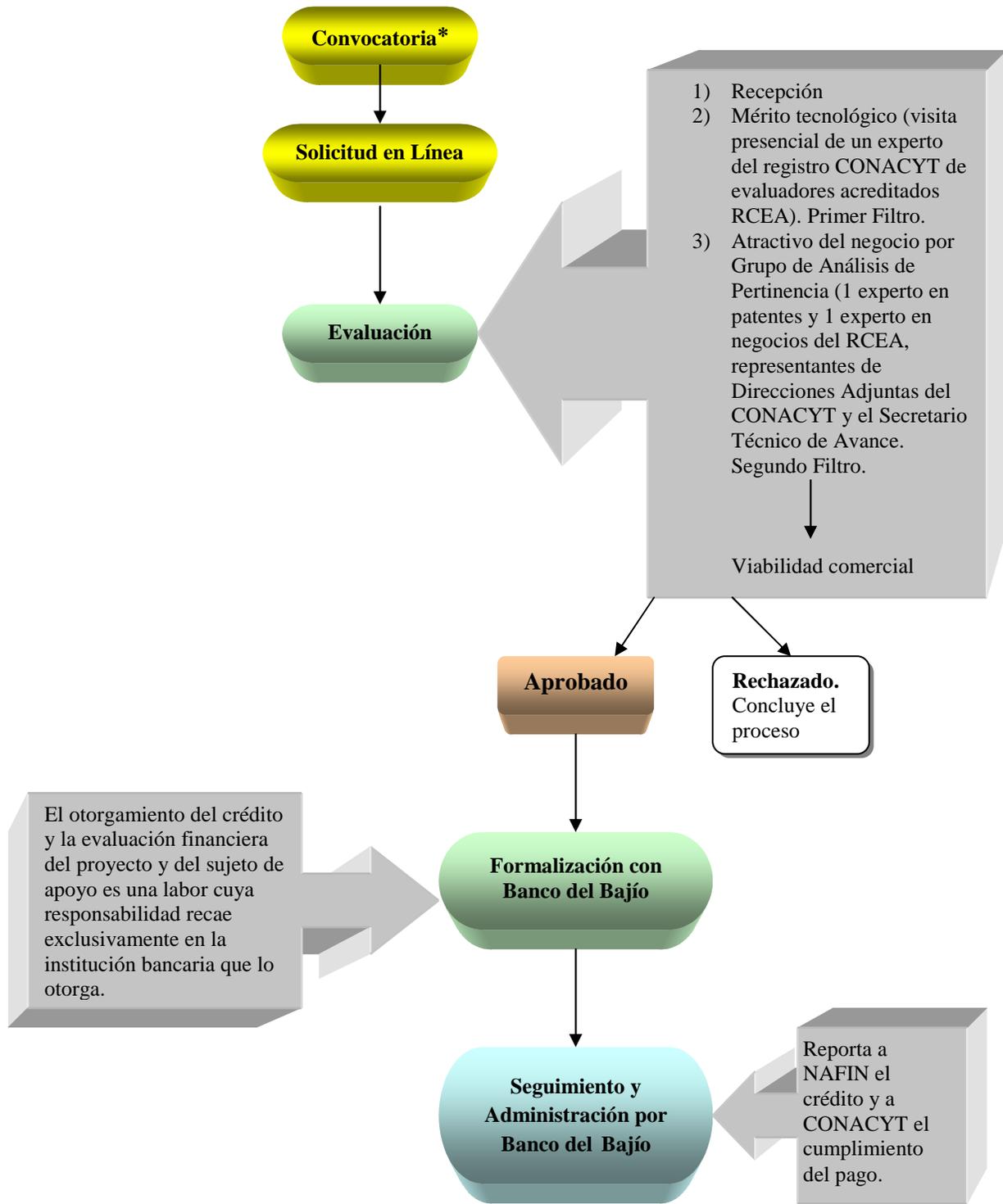


## Instrumento Fondo Emprendedores CONACYT-NAFIN



\*La convocatoria y la solicitud en línea están sujetas a los procesos estandarizados del CONACYT, mismos que son compartidos por la totalidad de los instrumentos o modalidades del Programa AVANCE.

**Instrumento**  
**Fondo de Garantías CONACYT-NAFIN**



\*La convocatoria y la solicitud en línea están sujetas a los procesos estandarizados del CONACYT, mismos que son compartidos por la totalidad de los instrumentos o modalidades del Programa AVANCE.

## **1. Caracterización de la Empresa:**

1.1. Datos generales

1.1.1. Nombre completo de la empresa

1.1.2. Grupo al cual pertenece (si aplica)

1.1.3. Dirección

1.1.4. Estado

1.1.4. Responsable ante CONACYT

1.1.5. Teléfono

1.1.6. Correo electrónico

1.2. Sector productivo al que pertenece:

- 1) Agroindustrial
- 2) Alimentos
- 3) Automotriz
- 4) Centro de Investigación
- 5) Calzado
- 6) Editorial
- 7) Eléctrico
- 8) Electrónico
- 9) Extracción
- 10) Industrial
- 11) Textil
- 12) Laboratorio / Salud
- 13) Metalmecánico
- 14) Metalurgia
- 15) Plásticos
- 16) Petroquímica
- 17) Química
- 18) Servicios
- 19) Siderúrgica
- 20) Software
- 21) Telecomunicaciones
- 22) Otros

## **2. Caracterización anual de la Empresa:**

2.1. Productividad como función de capital y trabajo

2.2. Porcentaje de exportaciones

2.3. Porcentaje de capital extranjero

2.4. Número de empleados total de la empresa

2.5. Cuenta con área de I&D: 1) Si

2) No

2.6. Monto destinado a actividades de I&D.

2.7. Número de empleados dedicados a actividades de I&D

2.7.1. Número de empleados que doctorado terminado dedicados a I&D

2.7.2. Número de empleados con maestría terminada dedicados a I&D

2.7.3. Número de empleados con licenciatura dedicados a I&D

2.7.4. Número de técnicos dedicados a I&D

2.8. Número de proyectos de I&D que han recibido algún tipo de ayuda económica por parte del gobierno.

2.9. Número de proyectos de I&D que han recibido apoyo económico por parte del programa AVANCE.

2.10. Porcentaje de ingresos totales destinados a I&D.

**3. Caracterización del proyecto** (debe completarse para cada proyecto que reciba apoyo del programa).

3.1. El objetivo del proyecto es desarrollar conocimiento en:

- 1) Investigación Básica
- 2) Investigación Aplicada
- 3) Desarrollo tecnológico

3.2. El proyecto generará innovación en:

- 1) Producto
- 2) Proceso
- 3) Servicio

3.3. Se espera que los resultados del proyecto redunden en:

- 1) Sustitución de productos actuales en el mercado
- 2) Sustitución de importaciones
- 3) Mejorar la calidad de los productos existentes
- 4) Ampliar la gama de productos
- 5) Mantener la participación en el mercado
- 6) Aumentar la participación en el mercado o crear nuevos mercados
- 7) Reducir costos
- 8) Desarrollar productos que no afecten el medio ambiente
- 9) Reducir el consumo de energía
- 10) Cumplimiento de normas oficiales mexicanas
- 11) Integración de procesos (eliminando outsourcing)
- 12) Diversificación de productos, servicios.

3.4. Número de personas que trabajan en este proyecto

- 3.4.1. Número de empleados con doctorado terminado
- 3.4.2. Número de empleados con maestría terminada
- 3.4.3. Número de empleados con licenciatura
- 3.4.4. Número de técnicos

3.5. Monto total estimado del proyecto

3.6. Tiempo total de desarrollo del proyecto

- 3.6.1. Tiempo para preparación de antecedentes (Revisión bibliográfica, asignación de personal, programación del proyecto)
- 3.6.2. Tiempo para compra de equipo y materiales
- 3.6.3. Tiempo estimado para experimentación
- 3.6.4. Tiempo estimado para análisis de resultados
- 3.6.5. Tiempo estimado para desarrollo del producto o proceso
- 3.6.6. Tiempo estimado para implementación del proceso de producción ó del proceso en sí.
- 3.6.7. Tiempo estimado para pruebas
- 3.6.8. Tiempo estimado para concluir el proyecto (generación de manuales, puesta en marcha del proceso, mercadeo del producto)

3.7. Actividades específicas que se llevarán a cabo durante el proyecto

- 3.7.1. Calificación del mérito tecnológico otorgada por un evaluador externo

3.8. Porcentaje de inversión en los siguientes rubros:

- 3.8.1. Documentación e información técnica
- 3.8.2. Asesoría y consultoría externa
- 3.8.3. Equipo
- 3.8.4. Instrumentación
- 3.8.5. Maquinaria

- 3.8.6. Equipo de cómputo y software
- 3.8.7. Consumibles
- 3.8.8. Prototipos, Modelos y Pruebas piloto
- 3.8.9. Salarios
- 3.8.10. Gastos administrativos
- 3.8.11. Viajes y viáticos
- 3.8.12. Desarrollo de personal (enviado a hacer cursos, estudios, estancias, etc.)
- 3.8.13. Otros

#### **4. Resultados esperados del proyecto (al inicio)**

- 4.1. Tasa interna de retorno esperada
- 4.2. Porcentaje esperado de aumento en ingresos (ventas ó ahorro por nuevo proceso) debido al desarrollo del proyecto.
- 4.3. Porcentaje esperado de aumento en producción debido al desarrollo del proyecto
- 4.4. Porcentaje de aumento en las exportaciones debido al desarrollo del proyecto
- 4.5. Porcentaje de aumento en las utilidades netas debido al desarrollo del proyecto
- 4.6. Número de contrataciones de personal con doctorado debido al desarrollo del proyecto
- 4.7. Número de contrataciones de personal con maestría debido al desarrollo del proyecto
- 4.8. Porcentaje de sustitución de importaciones debido al desarrollo del proyecto.
- 4.9. Porcentaje de nuevos productos debido al desarrollo del proyecto.
- 4.10. Porcentaje de reducción en costos de operación debido al proyecto.
- 4.11. Número de productos/procesos desarrollados con el proyecto.
- 4.12. Número de patentes obtenidas por el desarrollo del proyecto.
- 4.13. Número de prototipos construidos.
- 4.14. Número de contrataciones de personal con licenciatura debido al desarrollo del proyecto
- 4.15. Porcentaje de sustitución de importaciones debido al desarrollo del proyecto.
- 4.16. Porcentaje de nuevos productos debido al desarrollo del proyecto.
- 4.17. Porcentaje de reducción en costos de operación debido al proyecto.
- 4.18. Número de productos/procesos desarrollados con el proyecto.
- 4.19. Número de patentes obtenidas por el desarrollo del proyecto.

#### **5. Resultados obtenidos después de dos años de concluido el proyecto**

- 5.1. Se alcanzaron los objetivos esperados del proyecto 1) si, 2) no. Especifique
- 5.2. Se alcanzaron objetivos distintos a los esperados 1) si, 2) no Especifique
- 5.3. Tasa interna de retorno
- 5.4. Porcentaje de aumento en ingresos (ventas ó ahorro por nuevo proceso) debido al desarrollo del proyecto.
- 5.5. Porcentaje de aumento en producción debido al desarrollo del proyecto
- 5.6. Porcentaje de aumento en las exportaciones debido al desarrollo del proyecto
- 5.7. Porcentaje de aumento en las utilidades netas debido al desarrollo del proyecto
- 5.8. Número de contrataciones de personal con doctorado debido al desarrollo del proyecto
- 5.9. Número de contrataciones de personal con maestría debido al desarrollo del proyecto
- 5.10. Número de contrataciones de personal con licenciatura debido al desarrollo del proyecto
- 5.11. Número de modelos de utilidad generados por el proyecto.
- 5.12. Número de marcas generadas por el proyecto.
- 5.13. Número de derechos de autor generados por el proyecto.
- 5.14. Costo total del proyecto.
  - 5.14.1. Porcentaje de recursos propios
  - 5.14.2. Porcentaje de créditos de instituciones bancarias
  - 5.14.3. Otros apoyos gubernamentales

5.14.4. Porcentaje de apoyo recibido por el programa.

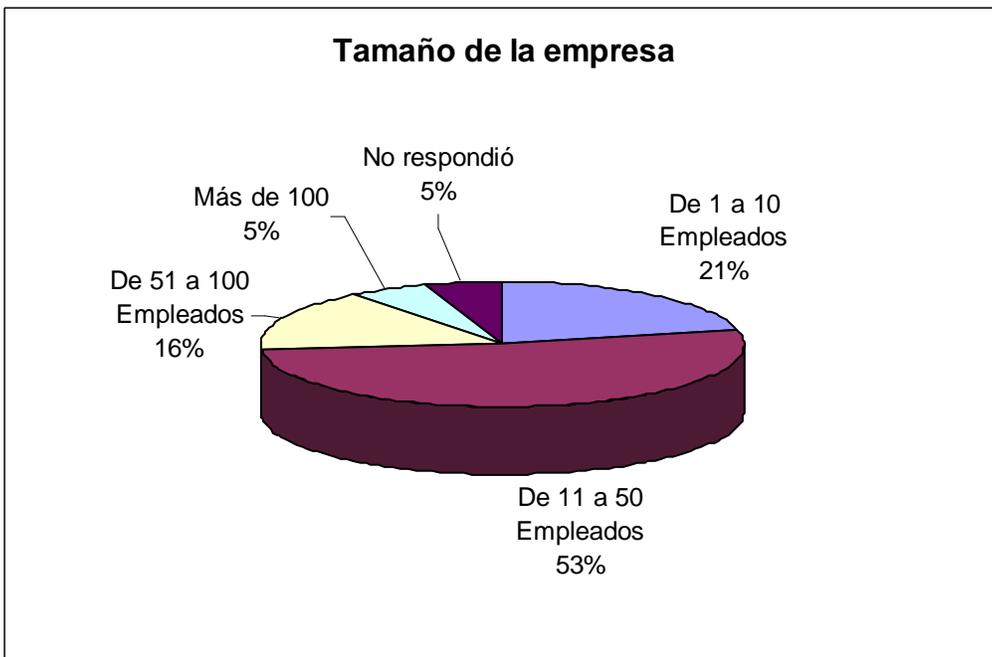
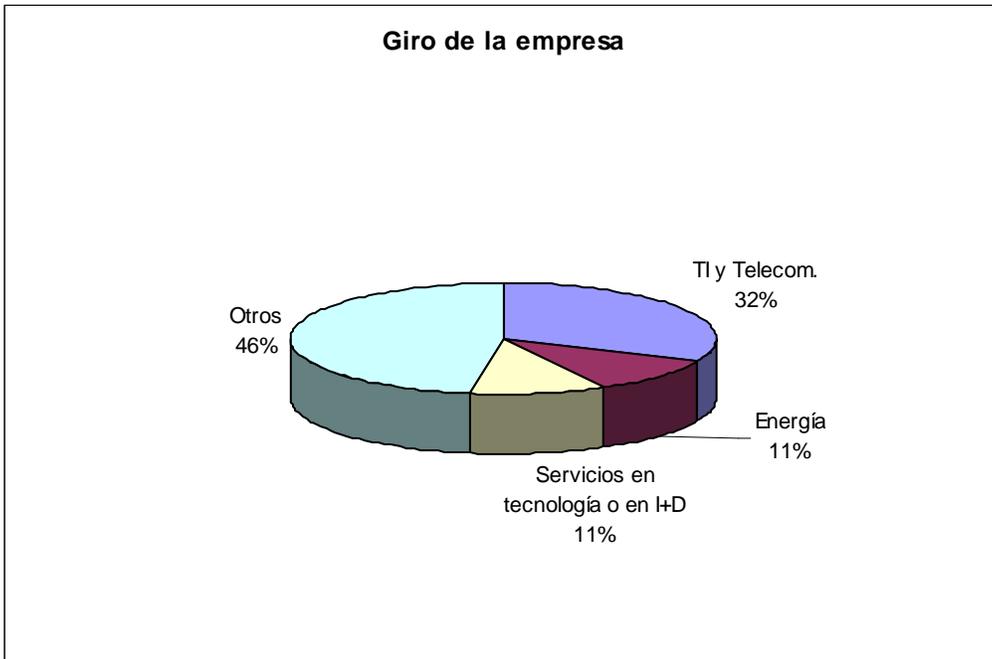
**6. Medidas de Impacto. Llenar en forma anual durante 5 años, y una vez más a los 10 años de iniciado el proyecto**

- 6.1. Incremento en productividad como función de capital y trabajo
- 6.2. Incremento en el salario promedio de los trabajadores de la empresa.
- 6.3. Incremento en el número total de empleados.
- 6.4. Incremento en el Monto del ISR.
- 6.5. Licenciamiento de la tecnología.
- 6.6. Incremento en el cobro de regalías.
- 6.7. Colaboración con Universidades y Centros de Investigación.
- 6.8. Hubiera realizado el mismo proyecto sin el apoyo del programa AVANCE
- 6.9. Hubiera realizado un proyecto menos costoso
- 6.10. Gracias al proyecto mejoró sus productos en el mercado
- 6.11. Gracias al proyecto disminuyó los costos de producción
- 6.12. Gracias al proyecto mejoró algún proceso de producción
- 6.13. Gracias al proyecto colocó nuevos productos en el mercado
- 6.14. Gracias al proyecto sus procesos afectan menos el medio ambiente
- 6.15. Gracias al proyecto redujo la cantidad de energía de algún proceso
- 6.16. Gracias al proyecto su producto se comercializó en el mercado
  - 1) Nacional,
  - 2) Internacional
  - 3) Ambos.

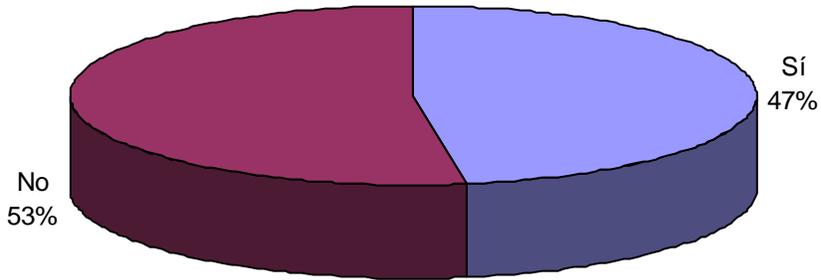
## ANEXO 4 "RESPUESTAS DE LA ENCUESTA 2008"

A continuación se presentan los resultados de la encuesta aplicada en enero-febrero del 2008, a una muestra aleatoria de 19 empresas que han recibido apoyo del Programa AVANCE. Este universo representa aproximadamente el 12% de las empresas que han recibido apoyo.

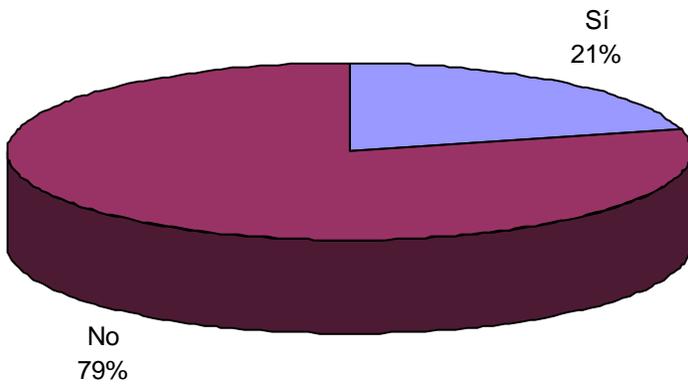
### I. Caracterización de las empresas que han recibido apoyos.

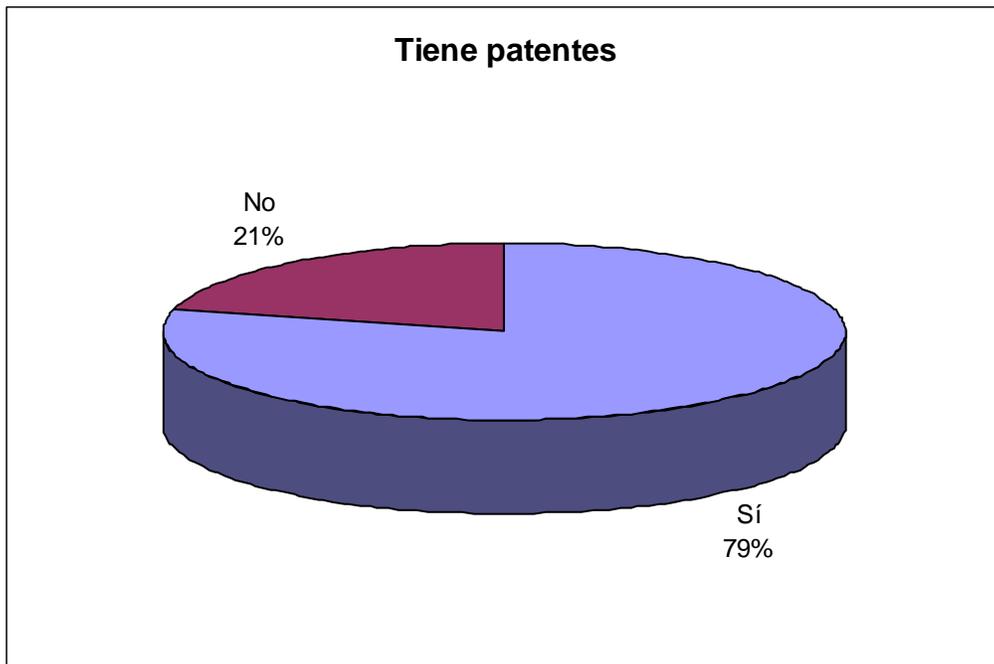


### La empresa exporta

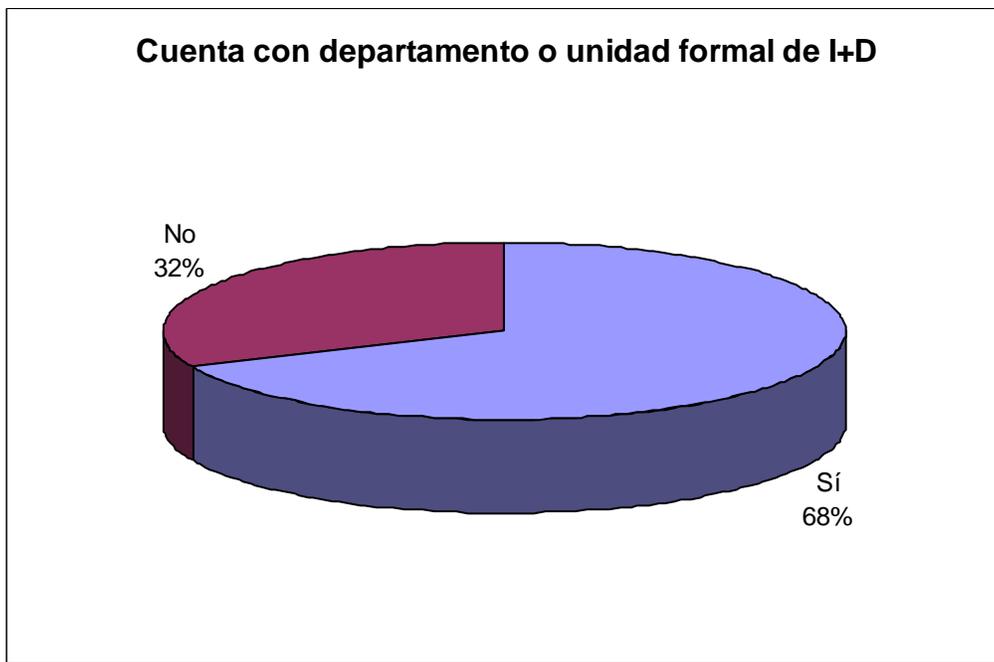


### Cuenta con capital extranjero





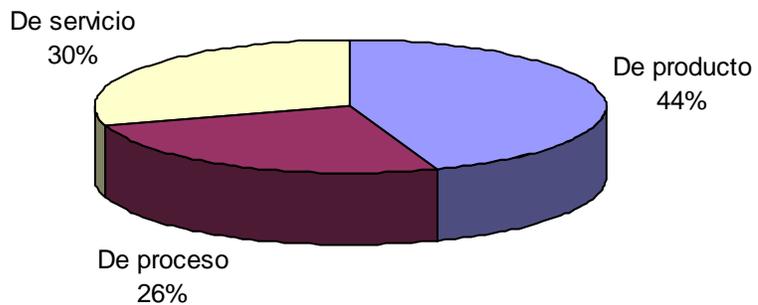
\* Promedio de Patentes otorgadas y en trámite por empresa: 3



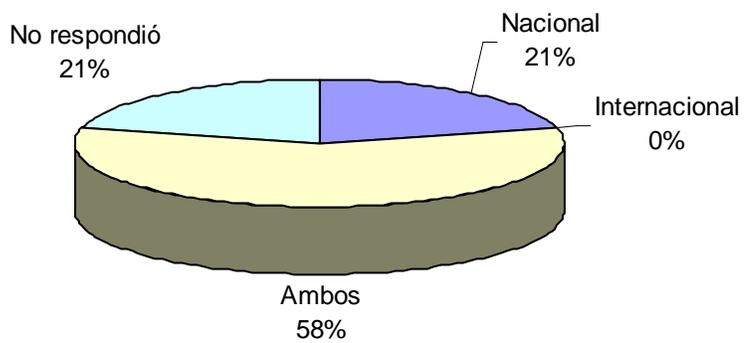
\* Promedio de porcentaje de ingresos netos destinados a I+D: 31.21%

## II. Resultados del Programa

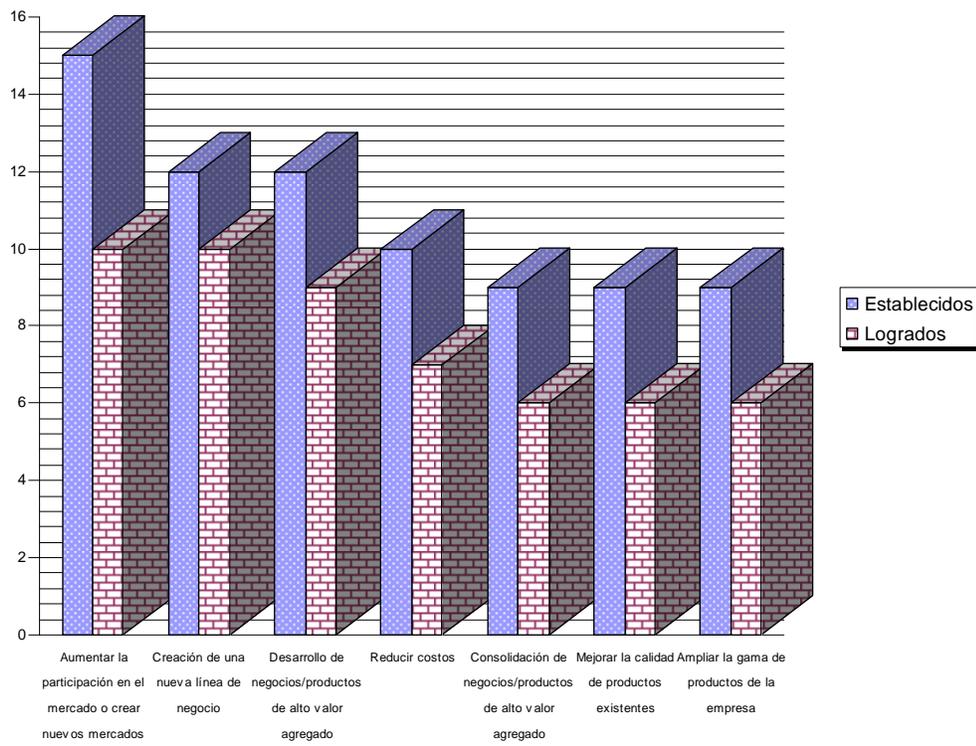
### Tipo de innovación realizada



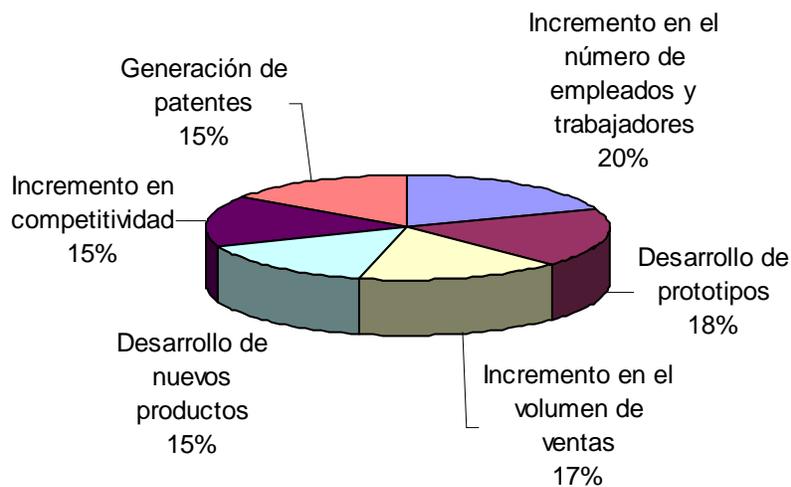
### Mercado de comercialización de la innovación



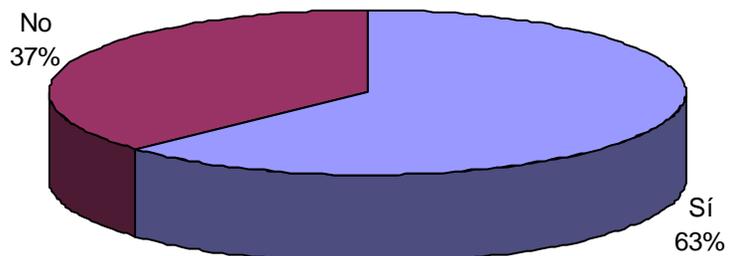
### Principales objetivos de las actividades tecnológicas llevadas a cabo



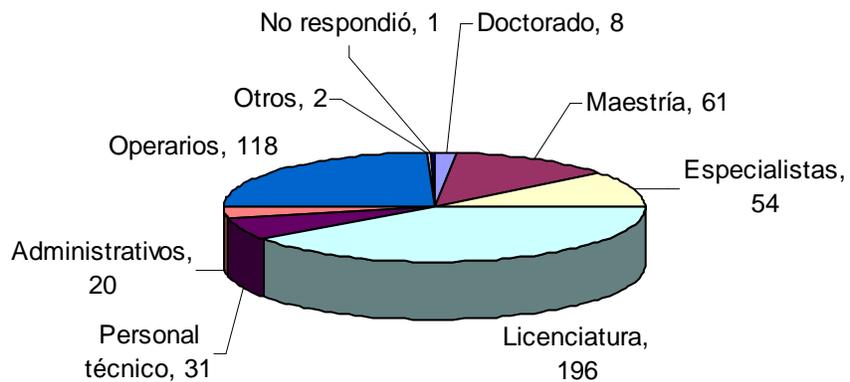
### Principales beneficios socioeconómicos generados



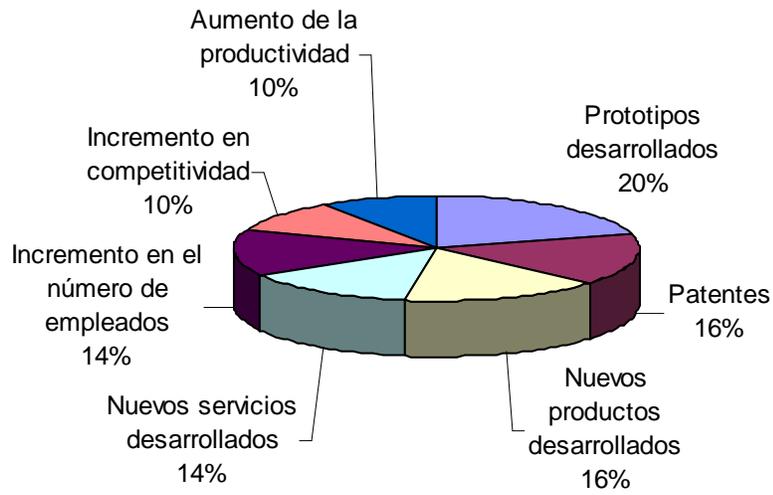
### Solicitud de patentes como resultado del apoyo recibido



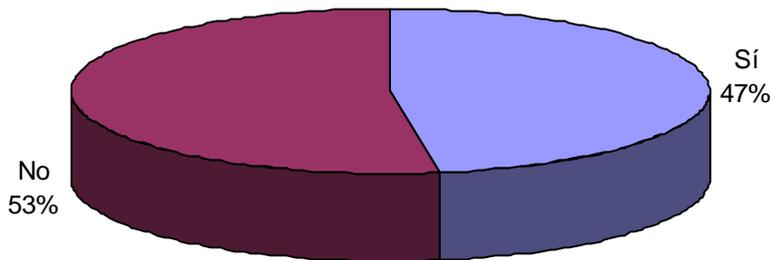
### Tipos de empleos generados (#)



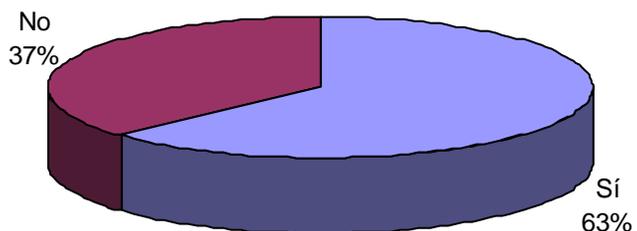
### Impactos y resultados de los proyectos



### Incorporación de inversionistas a los proyectos de la empresa a raíz del apoyo obtenido

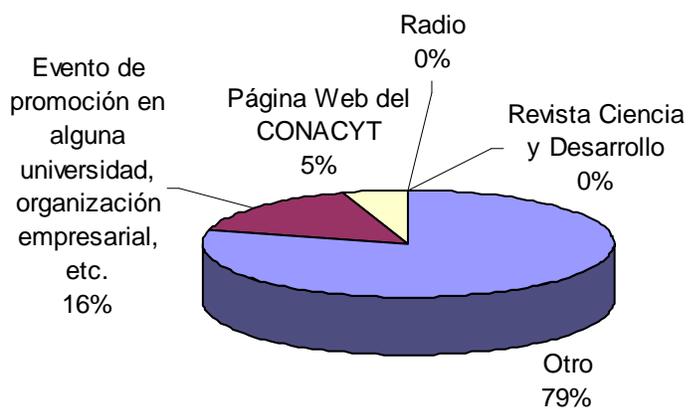


### Se tuvo algún tipo de colaboración con centros de investigación y desarrollo tecnológico y/o universidades

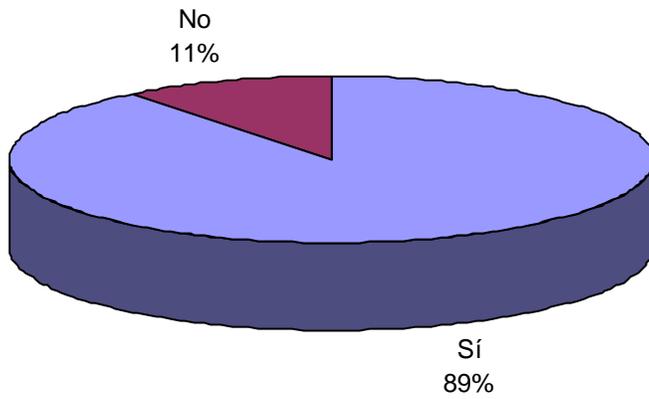


### III. Opinión del Programa

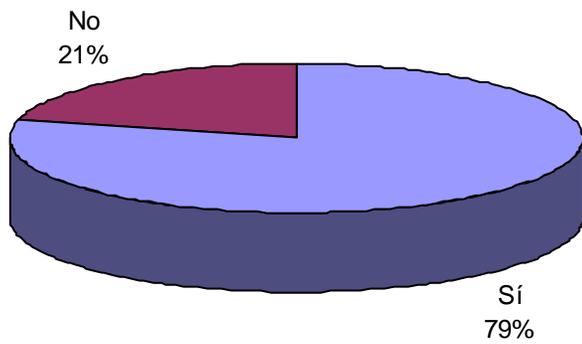
#### Medio por el que se enteró del Programa



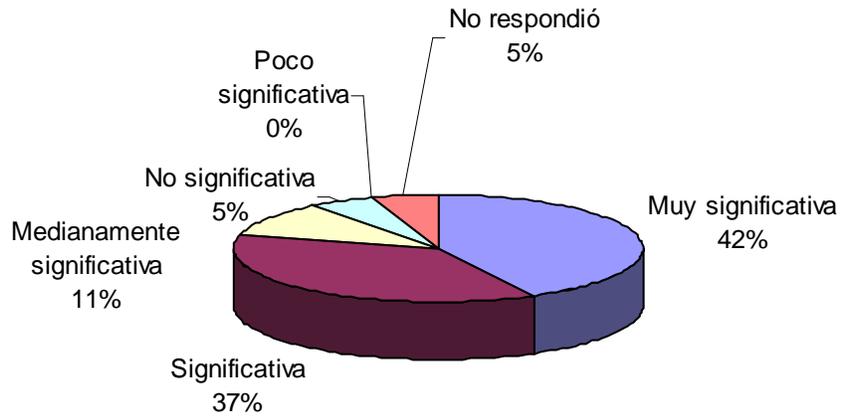
**AVANCE es considerado adecuado para fomentar actividades de innovación**



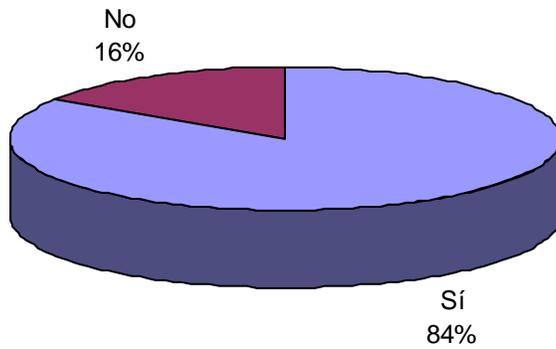
**Considera que los recursos del CONACYT fueron indispensables para disparar la creación del nuevo negocio o la comercialización de la innovación**

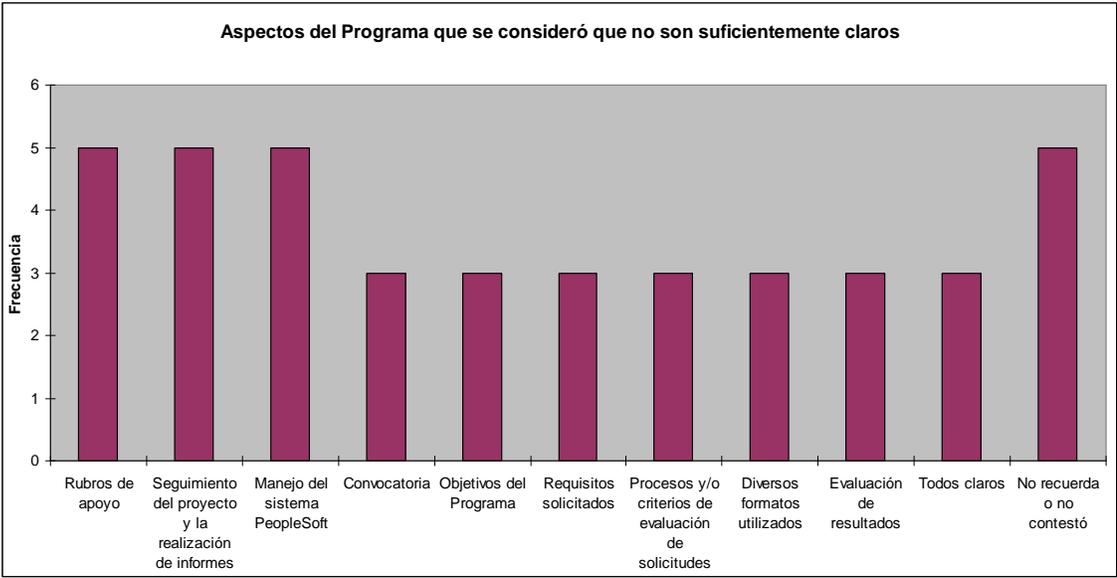


### Contribución del Programa en el desarrollo integral del negocio



### Consideración de si los montos que contempla el Programa son lo suficientemente atractivos para solicitarlos









**Informe Final de Evaluación  
Programa de Estímulos Fiscales**

Dr. Jorge H. Mejía Morelos

Marzo 2008

---

## Resumen ejecutivo

El presente documento se encuentra estructurado en ocho capítulos. Estos capítulos fundamentan la evaluación del **Programa Estímulos Fiscales** que se presenta en este documento para el periodo 2006-2007. A continuación se muestra a manera de síntesis: el problema que justifica la existencia de este programa y las principales conclusiones de la evaluación.

El Programa Especial de Ciencia y Tecnología 2001-2006, sustenta la problemática que da origen a este programa. En el capítulo I del PECYT, se pone en evidencia un diagnóstico sobre la ciencia y la tecnología en México en sus tres componentes fundamentales:

- a) el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología
- b) la capacidad científica y tecnológica nacional (infraestructura y recursos humanos)
- c) la competitividad de las empresas y su capacidad de innovación

El **Programa Estímulos Fiscales**, se focaliza en el inciso c) y de manera indirecta contribuye al inciso b). *“En México se ha observado un bajo nivel de participación del sector privado en el gasto en investigación y desarrollo, especialmente si éste se compara con el correspondiente a otros países cuya posición de despegue económico fue semejante algunos años atrás. Así, mientras que el porcentaje de la inversión en IDE del sector privado es en México del 24%, en Brasil es del 40%, en España del 50% y en Corea del 73%”* p.12

Entre las principales conclusiones se encuentran las siguientes: El programa contribuye al logro de los objetivos estratégicos, tanto a nivel Institución (CONACYT) como a nivel Nacional (Plan Nacional de Desarrollo) y cuenta con estudios que fundamentan la pertinencia del propósito y del fin que persigue el programa. El evaluador no encontró programas con los que pudiera existir duplicidad, por el contrario existen algunos programas que lo complementan y con los que el Gobierno Federal podría hacer sinergia. Así, como resultado de la evaluación del programa, el evaluador encuentra coherencia general entre diseño, planes estratégicos, cobertura, operación, percepción de la población objetivo y resultados. A pesar de esta coherencia, a lo largo del documento y en síntesis, en el capítulo 8 se exponen algunas salvedades que convendría tomar en cuenta.

<b>I INTRODUCCION: ANTECEDENTES DEL PROGRAMA .....</b>	<b>215</b>
<b>II TEMAS DE EVALUACIÓN.....</b>	<b>217</b>
<b>CAPITULO 1. DISEÑO DEL PROGRAMA.....</b>	<b>217</b>
ANÁLISIS DE LA CONTRIBUCIÓN DEL PROGRAMA A LOS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DE LA DEPENDENCIA Y/O ENTIDAD, ASÍ COMO A LOS OBJETIVOS NACIONALES .....	218
LÓGICA VERTICAL DE LA MATRIZ DE MARCO LÓGICO (PREGUNTAS 8-12) .....	227
LÓGICA HORIZONTAL DE LA MATRIZ DE MARCO LÓGICO (PREGUNTAS 13-22).....	233
POBLACIÓN POTENCIAL Y OBJETIVO (PREGUNTAS 23-28).....	244
ANÁLISIS DE LA VINCULACIÓN DE LAS REGLAS DE OPERACIÓN (ROP) O NORMATIVIDAD APLICABLE A LOS OBJETIVOS DEL PROGRAMA (PREGUNTAS 29-30).....	251
REFORMULACIONES AL PROGRAMA A NIVEL DE DISEÑO: POSIBLES COINCIDENCIAS, COMPLEMENTARIEDADES O DUPLICIDADES DE ACCIONES CON OTROS PROGRAMAS FEDERALES (PREGUNTAS 31-34).....	254
<b>CAPITULO 2. PLANEACIÓN ESTRATÉGICA DEL PROGRAMA .....</b>	<b>259</b>
LOS MECANISMOS Y HERRAMIENTAS DE PLANEACIÓN ESTRATÉGICA (PREGUNTAS 35-38).....	260
DE LA ORIENTACIÓN PARA RESULTADOS (PREGUNTAS 39-48).....	265
<b>CAPITULO 3. COBERTURA Y FOCALIZACIÓN .....</b>	<b>276</b>
ANÁLISIS DE COBERTURA (PREGUNTAS 49-54).....	277
ANÁLISIS DE FOCALIZACIÓN (PREGUNTAS 55-56) .....	284
<b>CAPITULO 4. OPERACIÓN .....</b>	<b>287</b>
ANÁLISIS DE DE LAS ROP O NORMATIVIDAD APLICABLE (PREGUNTAS 57-65) .....	288
MEJORA Y SIMPLIFICACIÓN REGULATORIA (PREGUNTAS 66-67).....	298
ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN (PREGUNTAS 68-70) .....	301
ADMINISTRACIÓN FINANCIERA (PREGUNTAS 71-72) .....	305
EFICACIA, EFICIENCIA, ECONOMÍA OPERATIVA DEL PROGRAMA (PREGUNTAS 73-84).....	308
SISTEMATIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN (PREGUNTAS 85-88) .....	321
CUMPLIMIENTO Y AVANCE EN LOS INDICADORES DE GESTIÓN Y PRODUCTOS (PREGUNTA 89) .....	326
RENDICIÓN DE CUENTAS Y TRANSPARENCIA (PREGUNTAS 90-92).....	328
<b>CAPITULO 5. PERCEPCIÓN DE LA POBLACIÓN OBJETIVO .....</b>	<b>332</b>
<b>CAPITULO 6. RESULTADOS.....</b>	<b>336</b>
<b>CAPITULO 7. PRINCIPALES FORTALEZAS, RETOS Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>341</b>
CAPÍTULO 1 DISEÑO: PRINCIPALES FORTALEZAS, RETOS Y RECOMENDACIONES .....	343
CAPÍTULO 2 PLANEACIÓN ESTRATÉGICA.....	346
CAPÍTULO 3 COBERTURA Y FOCALIZACIÓN .....	349
CAPÍTULO 4 OPERACIÓN.....	352
CAPÍTULO 6 RESULTADOS .....	358
<b>CAPITULO 8. CONCLUSIONES.....</b>	<b>361</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>365</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>367</b>
ANEXO 1: CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PROGRAMA (FORMATO INV01-07) .....	368
ANEXO 2: OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DE LA DEPENDENCIA Y/O ENTIDAD.....	376
ANEXO 3: ENTREVISTAS Y/O TALLERES REALIZADOS. NOMBRE DE LAS PERSONAS ENTREVISTADAS Y PARTICIPANTES DE LOS TALLERES PARTICIPATIVOS, ASÍ COMO LAS FECHAS EN LAS CUÁLES SE LLEVARON A CABO.....	404
ANEXO 4: INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN .....	405
ANEXO 5: BASES DE DATOS DE GABINETE UTILIZADAS PARA EL ANÁLISIS EN FORMATO ELECTRÓNICO .....	406
ANEXO 6: PROPUESTA DE MATRIZ DEL MARCO LÓGICO (INDICADORES).....	407



## I INTRODUCCION: ANTECEDENTES DEL PROGRAMA

### Descripción General del Programa

Es un programa de apoyo del Gobierno Federal para los contribuyentes del Impuesto Sobre la Renta, que hayan invertido en proyectos de investigación y desarrollo de tecnología dirigidos al desarrollo de nuevos productos, materiales o procesos. Este programa es administrado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT).

La tabla 1, que se presenta a continuación, pone en evidencia los hechos relevantes con respecto a la evolución del programa de estímulos fiscales.

Año	Eventos relevantes
1998	<ul style="list-style-type: none"><li>• El artículo 27-A de la Ley del ISR (1998) (sólo vigente ese año) otorgaba a los contribuyentes un crédito fiscal del 20% sobre el incremento en gastos destinados a la IDT.</li><li>• El beneficio fiscal podía acreditarse contra el ISR o contra el Impuesto al Activo (IA) del ejercicio o en los siguientes hasta agotarlo.</li></ul>
1999	<ul style="list-style-type: none"><li>• 27-A de la Ley del ISR es derogado</li><li>• El estímulo se incluyó en la Ley de Ingresos de la Federación (LIF) artículo 17.</li><li>• La creación de un Comité Interinstitucional integrado por representantes del CONAIDT, la Secretaría de Economía (SE), la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) y la Secretaría de Educación Pública (SEP).</li><li>• Se establecieron las Reglas de Aplicación, el Manual Técnico y el crédito fiscal del 20% al gasto incremental en IDT redujo la base de 3 a 2 años.</li><li>• Monto a distribuir era de 500 millones de pesos (mdp).</li></ul>
2000	No se encontraron eventos de relevancia.

2001	Se publicó en el Diario Oficial de la Federación (DOF) que el EFIDT se aplicaría sobre el gasto total en IDT realizado en el año a una tasa del 30% aplicable directamente sobre gastos e inversiones en IDT y no más sobre el incremento en erogaciones con relación a los dos años anteriores.
2002	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No se encontraron eventos de relevancia.</li> </ul>
2003	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se modificó la ubicación del estímulo fiscal en la LISR (2003 pasándolo al artículo 219. El monto aumentó de 500 a 1000 mdp.</li> </ul>
2004	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El monto aumentó de 1000 mdp a 3000 mdp.</li> </ul>
2005	No se encontraron eventos de relevancia.
2006	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En el DOF del jueves 2 de febrero de 2006 se publican las reglas generales para la aplicación del estímulo fiscal a la investigación y desarrollo de tecnología y creación y funcionamiento del Comité Interinstitucional.</li> <li>• Se modificó nuevamente la ubicación del estímulo en la LIF localizándose en el artículo 16 fracción IV. El monto a distribuir es de 4000 mdp. Se destinan: 750 mdp para proyectos de IDT en fuentes alternativas de energía y desarrollo y tecnología de la micro y pequeña empresa, 750 mdp para proyectos de creación de infraestructura especializada para centros de investigación y 2500 mdp para el resto de los solicitantes.</li> </ul>

**Tabla 1: Evolución del programa de estímulos fiscales.**

### **Justificación del Programa**

La tabla 1 pone en evidencia que el programa: Estímulos Fiscales a la Inversión y al Desarrollo Tecnológico (EFIDT) se estableció en 1998 con el propósito de elevar la competitividad e innovación de las empresas e incentivar la inversión en IDT dado el bajo nivel de participación del sector privado en este rubro correspondiente a 16.9% del PIB en 1997 comparado con 48% y 64% de Canadá y Estados Unidos respectivamente según datos de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) en 2005.

## **II TEMAS DE EVALUACIÓN**

### **CAPITULO 1. DISEÑO DEL PROGRAMA**

**Análisis de la contribución del programa a los objetivos estratégicos de la dependencia y/o entidad, así como a los objetivos nacionales**

**1. ¿El problema o necesidad prioritaria al que va dirigido el programa está correctamente identificado y claramente definido**

*Respuesta: Sí está identificado más No definido.*

El problema o necesidad prioritaria al que va dirigido el Programa estímulos Fiscales está identificado por la LEY DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (TEXTO VIGENTE Última reforma publicada DOF 21-08-2006)

## CAPÍTULO I

### Disposiciones Generales

#### Artículo 2.

I. Incrementar la capacidad científica, tecnológica y la formación de investigadores para resolver problemas nacionales fundamentales, que contribuyan al desarrollo del país y a elevar el bienestar de la población en todos sus aspectos;

II. Promover el desarrollo y la vinculación de la ciencia básica y la innovación tecnológica asociada a la actualización y mejoramiento de la calidad de la educación y la expansión de las fronteras del conocimiento, así como convertir a la ciencia y la tecnología en un elemento fundamental de la cultura general de la sociedad;

III. Incorporar el desarrollo y la innovación tecnológica a los procesos productivos para incrementar la productividad y la competitividad que requiere el aparato productivo nacional;

IV. Integrar esfuerzos de los diversos sectores, tanto de los generadores como de los usuarios del conocimiento científico y tecnológico, para impulsar áreas de conocimiento estratégicas para el desarrollo del país;

V. Fortalecer el desarrollo regional a través de políticas integrales de descentralización de las actividades científicas y tecnológicas,

Una investigación realizada por el evaluador muestra la importancia del apoyo gubernamental al desarrollo científico y tecnológico. La mayoría de los modelos de crecimiento económico consideran al desarrollo tecnológico como una de las variables que más impacto tiene sobre el crecimiento de una economía [Arrow (1962), Solow (1957)]. Esta investigación se encuentra en desarrollo y es coordinada por la ADIAT.

**2. ¿Existe un diagnóstico actualizado y adecuado, elaborado por el programa, la dependencia o entidad, sobre la problemática detectada que sustente la razón de ser del programa?**

*Respuesta:* Sí, el diagnóstico que sustenta la razón de ser del programa se fundamenta en cuatro componentes que explicitan la importancia del problema y algunas relaciones causa-efecto planteadas por los autores de las fuentes citadas a continuación:

4. El Plan Nacional de Desarrollo: Objetivo Nacional 3, eje 2 “Economía competitiva y generadora de empleos”. Estrategia 5.5 *Profundizar y facilitar los procesos de investigación científica, adopción e innovación tecnológica para incrementar la productividad de la economía nacional.*

*El desarrollo científico, la adopción y la innovación tecnológica constituyen una de las principales fuerzas motrices del crecimiento económico y del bienestar material de las sociedades modernas.*

*Un indicador de referencia internacional que mide el esfuerzo de un país en este sector es la inversión en Investigación y Desarrollo Experimental (IDE) respecto al PIB. En México, este indicador pasó de 0.37% en 2000 a 0.46 % en 2006. El mismo Plan señala que es importante tener presente que continúa ampliándose la brecha de la inversión entre los países desarrollados y las economías emergentes<sup>13</sup>.*

5. Diagnóstico elaborado por los funcionarios del programa a cerca de la problemática identificada que se realiza a lo largo del año y los resultados se presentan en el mes de junio. Este diagnóstico considera a las solicitudes hechas, las aceptadas, la demanda no satisfecha y al estímulo otorgado.
6. Estudio coordinado por la ADIAT<sup>14</sup> 2007: Santos E. & Dutrénit G. (2007, “Adicionalidad de Comportamiento Asociada a los Estímulos Fiscales en México”, Innovación y Competitividad, año VII, No. 27 pp. 4-10.
7. Estudio solicitado por el Comité Interinstitucional del Programa de Estímulos Fiscales, coordinado por la ADIAT que se encuentra en vías de elaboración.

---

<sup>13</sup> El conjunto de países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) invirtieron en IDE 2.23% del PIB en 2000 y 2.26% en 2004; los países de la Unión Europea pasaron de 1.77% a 1.81% los Estados Unidos de 2.74% a 2.68% en el mismo lapso, lo que significa que este grupo de países incrementó la inversión en este rubro con la misma tasa de crecimiento que su PIB. Mientras que desde los años setenta algunos de estos países han incrementado su inversión en IDE a tasas anuales superiores al 20%, México lo hizo a una tasa anual de 12% en el periodo 2000-2006. Ver adicionalmente la investigación coordinada por la ADIAT, realizada por los evaluadores: Dr. Jorge H. Mejía M. y Dra. Claudia González Brambila.

<sup>14</sup> Asociación Mexicana de Directivos de la Investigación Aplicada y el Desarrollo Tecnológico

### 3. ¿El Fin y el Propósito del programa están claramente definidos?

*Respuesta: No, hasta ahora no se ha identificado ningún documento oficial (por ejemplo: Ley de ciencia y Tecnología, Reglas de Operación) que defina el fin y el propósito del programa de manera explícita tal como lo marca el TR1. Sin embargo, los funcionarios responsables de la administración del programa, citan “la Directriz del Gobierno Federal: Administración por resultados” que incorpora las definiciones de fin y propósito como lo marca el TR1.*

En la página web del CONACYT: [http://www.conacyt.mx/Acerca/Acerca\\_Introduccion.html](http://www.conacyt.mx/Acerca/Acerca_Introduccion.html) se establecen las metas (que interpretamos como objetivos estratégicos de la Institución). A continuación se enuncian algunos elementos de dicha página:

“La meta es consolidar un Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología que responda a las demandas prioritarias del país, que dé solución a problemas y necesidades específicos, y que contribuya a elevar el nivel de vida y el bienestar de la población” Estos argumentos son coherentes con los encontrados en la Ley de Ciencia y Tecnología Artículo 2 fracción I y III, Así como del artículo 1 fracción II y del Artículo 12 fracción VII en donde se hace especial referencia al programa de Estímulos Fiscales. Con estos argumentos podemos deducir que el Fin del programa sería: fomentar el desarrollo tecnológico en México y específicamente del sector privado<sup>15</sup>. Este fin contribuye tanto al logro de la misión del CONACYT<sup>16</sup> como a los puntos del Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 enunciados en la pregunta 2 del presente documento.

Con base en los argumentos presentados en el párrafo anterior, inferimos que el Propósito del programa consiste en: incrementar el monto de la inversión del sector privado en innovación y tecnología para generar productos, procesos y/o servicios económica y técnicamente viables.

---

<sup>15</sup> Objetivo del Programa Estímulos Fiscales: Potenciar los gastos y la inversión anual realizada por su empresa en proyectos realizados o en ejecución para desarrollar nuevos productos, procesos o servicios.

<sup>16</sup> Ver página web enunciada en esta misma pregunta.

#### **4. ¿El Fin y el Propósito corresponden a la solución del problema?**

*Respuesta: Sí.* A juicio del evaluador, el Fin y el Propósito descritos en la respuesta a la pregunta anterior ponen en evidencia la coherencia entre Fin, Propósito y Problema a atender (resolver). Como se mencionó en respuestas anteriores, este Fin, Propósito y Problema son congruentes con los objetivos, ejes y estrategias enunciados en el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012.

**5. ¿El programa cuenta con evidencia de estudios o investigaciones nacionales y/o internacionales que muestren que el tipo de servicios o productos que brinda el programa es adecuado para la consecución del Propósito y Fin que persigue el programa? De no ser así, el evaluador deberá investigar y, de existir, presentar dicha evidencia.**

*Respuesta:* Sí, los funcionarios del Programa Estímulos Fiscales citan el estudio de Santos E. & Dutrénit G. (2007), “Adicionalidad de Comportamiento Asociada a los Estímulos Fiscales en México”, Innovación y Competitividad, año VII, No. 27 pp. 4-10. Este estudio se focaliza principalmente en estudios de caso, por lo que la generalización de sus resultados se limita a su muestra.

Con el propósito de complementar el estudio antes citado, los evaluadores llevan a efecto una investigación coordinada por la ADIAT, que permite comparar a México con otros países a nivel internacional en cuanto a los instrumentos utilizados para fomentar el desarrollo tecnológico. Se resalta la relevancia de los programas de estímulos fiscales en los países analizados. En esta investigación, además, se trata el rol del estado y se presentan las implicaciones que tiene el desarrollo tecnológico para el bienestar de un país, según algunas de las teorías económicas más relevantes en este tema. Estos hallazgos son congruentes con los Objetivos Nacionales del Plan Nacional de Desarrollo citados en la pregunta 2.

**\*6. Con base en los objetivos estratégicos de la dependencia y/o entidad que coordina el programa, ¿a qué objetivo u objetivos estratégicos está vinculado o contribuye el programa?**

A continuación se mencionan algunos objetivos que el evaluador considera estratégicos, así como la misión del CONACYT con el propósito de analizar si el Programa Estímulos Fiscales, tal como se describió en las preguntas anteriores, está vinculado a ellos.

En la página web del CONACYT: [http://www.conacyt.mx/Acerca/Acerca\\_Introduccion.html](http://www.conacyt.mx/Acerca/Acerca_Introduccion.html) se establecen metas (objetivos estratégicos de la Institución). A continuación se enuncian algunos elementos de dicha página:

“La meta es consolidar un Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología que responda a las demandas prioritarias del país, que dé solución a problemas y necesidades específicos, y que contribuya a elevar el nivel de vida y el bienestar de la población”. La misma fuente alude que para lograr dicha meta es necesario fomentar, entre otros, el desarrollo científico y tecnológico del país apoyando la investigación científica de calidad y promover la innovación tecnológica en las empresas. Así mismo se menciona la Misión del CONACYT se expresa de la siguiente manera: “Impulsar y fortalecer el desarrollo científico y la modernización tecnológica de México, mediante la formación de recursos humanos de alto nivel, la promoción y el sostenimiento de proyectos específicos de investigación y la difusión de la información científica y tecnológica”.

Los razonamientos expuestos en el párrafo anterior ponen en evidencia la coherencia entre el programa de Estímulos Fiscales y la dependencia que coordina dicho programa. Los argumentos que sustentan esta aseveración se ubican en la respuesta a la pregunta 3 de este documento. A manera de síntesis decimos que el fin y el propósito del Programa Estímulos Fiscales contribuyen a promover mediante incentivos fiscales que el sector privado realice inversiones crecientes para la innovación y el desarrollo tecnológico<sup>17</sup>. Este fin contribuye tanto al logro de la misión del CONACYT como a los objetivos que consideramos estratégicos ya que este programa está vinculado a los problemas específicos expresados en las respuestas a las preguntas 1 y 7.

Finalmente, conforme al PECITI 2007, este programa está ligado al Objetivo estratégico 3 que a su vez es congruente con la respuesta a la pregunta 2.

---

<sup>17</sup> Objetivo del Programa Estímulos Fiscales: Potenciar los gastos y la inversión anual realizada por su empresa en proyectos realizados o en ejecución para desarrollar nuevos productos, procesos o servicios.

**\*7. Con base en lo anterior, analizar y evaluar si existe una relación lógica del programa con los objetivos nacionales del Plan Nacional de Desarrollo: 2007-2012\***

El Programa Estímulos Fiscales podría relacionarse de manera lógica al Objetivo Nacional 4 e indirectamente al 5, al 7 y al 8. El objetivo 4 trata del desarrollo de una economía competitiva, así mismo, la estrategia 5.5 se focaliza en profundizar y facilitar los procesos de investigación científica, adopción e innovación tecnológica para incrementar la productividad de la economía nacional. Estos argumentos permiten constatar la relación lógica que los autores del PND establecen entre desarrollo tecnológico y productividad.

En el mismo orden de ideas, el eje 2: Economía competitiva y generadora de empleos<sup>18</sup>, objetivo 5<sup>19</sup>: se concentra en potenciar la productividad y competitividad de la economía mexicana para lograr un crecimiento económico sostenido y acelerar la creación de empleos. El desarrollo científico, la adopción y la innovación tecnológica constituyen una de las principales fuerzas motrices del crecimiento económico y del bienestar material de las sociedades modernas. Nuestra investigación, coordinada por la ADIAT, es congruente con los planteamientos del PND, revela que una conclusión generalmente aceptada en la teoría económica es que la inversión en ciencia y tecnología promueve el desarrollo económico y el bienestar de un país. La mayoría de los modelos de crecimiento económico consideran al desarrollo tecnológico como una de las variables que más impacto tiene sobre el crecimiento de una economía. Así mismo, comparaciones internacionales muestran que los estímulos fiscales han ganado terreno en los últimos años y han sido adoptados por casi todos los países desarrollados y algunos en vías de

---

<sup>18</sup> • Proveer de un mayor apoyo directo a la investigación en ciencia y tecnología para el descubrimiento de nuevas ideas, así como garantizar una adecuada propiedad intelectual, dado el valor elevado de las ideas nuevas en un entorno propicio.

• Crear un vínculo estrecho entre el sector público, la academia y el sector empresarial. Sólo así podrán plasmarse exitosamente los nuevos conocimientos en procesos productivos. Cabe notar que, en muchos países, el sector privado juega un papel tanto o más importante que el sector público en el desarrollo y aplicación de nuevas ideas.

• Facilitar el financiamiento de las actividades de ciencia, innovación y tecnología. p.90

<sup>19</sup> Economía y finanzas públicas. 2.1 Política hacendaria para la competitividad

desarrollo debido a las ventajas que presentan frente a los subsidios directos. Entre éstas, la principal es que los incentivos fiscales interfieren de menor manera en el mercado que los subsidios directos, ya que la decisión final de inversión la realizan los empresarios respondiendo a una demanda real de productos y no a una demanda artificialmente creada por el gobierno. OCDE (1995). Mani (2001, 2000, 1999) sostiene que los países con mayor número de científicos aprovechan mejor los apoyos gubernamentales.

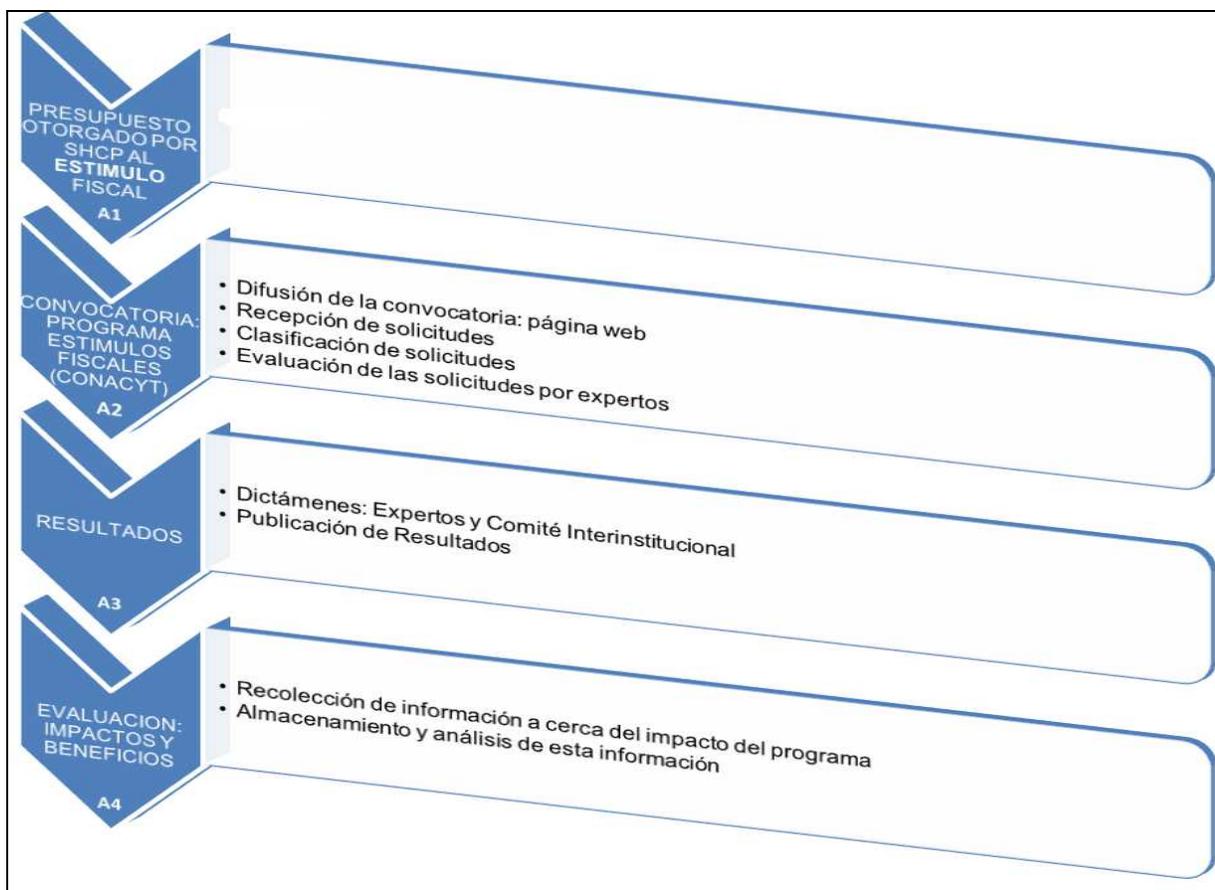
Evaluación y análisis de la matriz de indicadores

**Lógica vertical de la Matriz de Marco Lógico (Preguntas 8-12)**

**8. ¿Las Actividades del programa son suficientes y necesarias para producir cada uno de los Componentes? (De la lógica vertical de la matriz de indicadores)**

*Respuesta: Sí, con la información proporcionada hasta ahora, se pueden establecer relaciones lógicas entre las actividades y el componente.*

Según el análisis del evaluador, el único componente del Programa Estímulos Fiscales es el Crédito fiscal otorgado<sup>20</sup>. A continuación se enuncian las actividades vinculadas a este componente, de acuerdo a las Reglas de Operación establecidas para este programa:



**Figura 1: Cronograma de las actividades para otorgar crédito fiscal<sup>21</sup>**

De acuerdo con la información que el evaluador obtuvo de los funcionarios, a esta fecha, se identifican las ACTIVIDADES más importantes del Programa Estímulos Fiscales (A1-A4). A su lado derecho se encuentran enunciadas las subactividades más relevantes. Es importante señalar al lector que estas ACTIVIDADES se encuentran en orden cronológico, son suficientes y necesarias para la producción y seguimiento del componente.

<sup>20</sup> Para fines de un mejor análisis e interpretación del componente, se recomienda distinguir entre el estímulo fiscal otorgado y el que los contribuyentes puedan aplicar

<sup>21</sup> Fuente: Programa Estímulos Fiscales 2007

### **9. ¿Los Componentes son necesarios y suficientes para el logro del Propósito?**

*Respuesta: No, el componente, el crédito fiscal otorgado, es necesario más no suficiente para el logro del propósito del programa expuesto en la respuesta a la pregunta 3. Es de suma importancia señalar al lector que este programa pertenece a la Dirección Adjunta de Desarrollo Tecnológico y Negocios de Innovación que cuenta con otros programas que en conjunto buscan cumplir con el propósito. Dos argumentos fundamentan esta respuesta. El primero, considera los argumentos enunciados en la respuesta a la pregunta 3 y los vinculamos a la respuesta a la pregunta 32. El segundo, toma en consideración la investigación realizada por los evaluadores, coordinada por la ADIAT, pone en evidencia la importancia de combinar diferentes instrumentos de Política Fiscal y no Fiscal para lograr incrementar la inversión del sector privado en innovación y desarrollo tecnológico, entre ellos se destaca especialmente al estímulo fiscal.*

## 10. ¿Es claro y lógico que el logro del Propósito contribuye al logro del Fin?

*Respuesta: Sí, con base en las respuestas a la preguntas 3 y 9, es lógico pensar en que el propósito del programa: incrementar el monto de la inversión del sector privado en innovación y tecnología, contribuye al fin del mismo que es fomentar el desarrollo tecnológico en México y específicamente del sector privado<sup>22</sup>.*

Sin embargo, a pesar de que resulta lógico pensar en la relación propósito-fin, establecida en el párrafo anterior, se debe probar si esta relación es causal, directa o indirecta. En términos de impacto habría que pensar si ésta se da en el mediano o en el largo plazo. Para ello sería necesario hacer un estudio longitudinal que considere a un grupo control y que permita aislar el estímulo fiscal otorgado a las empresas de otras variables que pudieran también afectar el logro del fin.

---

<sup>22</sup> Objetivo del Programa Estímulos Fiscales: Potenciar los gastos y la inversión anual realizada por su empresa en proyectos realizados o en ejecución para desarrollar nuevos productos, procesos o servicios.

**11. Considerando el análisis y la evaluación realizados en este punto, ¿la lógica vertical de la matriz de indicadores del programa es clara y se valida en su totalidad? Es decir, ¿la lógica interna del programa es clara?**

*Respuesta: Sí, la lógica vertical de la matriz es clara y válida. Sin embargo, es necesario subrayar que las relaciones causales que se postulan para describir la “claridad” de la matriz habría que probarlas en un estudio posterior.*

**12. Si no es así, proponer los cambios que deberían hacerse en el diseño del programa y en su lógica interna. Estos cambios deberían reflejarse en la matriz de indicadores definitiva del programa.\***

No aplica dadas las respuestas a las preguntas anteriores.

**Lógica horizontal de la Matriz de Marco Lógico (Preguntas 13-22)**

De la lógica horizontal de la matriz de indicadores

### 13. En términos de diseño, ¿existen indicadores para medir el desempeño del programa a nivel de Fin, Propósito, Componentes y Actividades e insumos?

Respuesta: Sí, estos indicadores han sido desarrollados previamente por los funcionarios responsables de este programa. Además, de acuerdo a “la Directriz del Gobierno Federal: Administración por resultados” se incorporan indicadores coherentes con el TR1.

A continuación se presentan los indicadores, vinculándolos a las preguntas relativas a la lógica vertical para derivar la lógica horizontal de la matriz de indicadores.

Rubro	Indicador
<b>Fin:</b> fomentar el desarrollo tecnológico en México y específicamente del sector privado	FI <sub>1</sub> Tasa de cambio en la Sustitución de Importaciones tecnológicas  * Se eliminó el indicador <i>Tasa de cambio en el número de proyectos tecnológicos</i> debido a que a nivel operativo no resultó evidente la recolección de información y su aporte se consideró marginal.
<b>Propósito:</b> incrementar el monto de la inversión del sector privado en innovación y tecnología.	PI <sub>1</sub> Tasa de cambio en la inversión privada elegible en (Millones de pesos mexicanos)  * Se eliminó el indicador <i>Tasa de cambio en la inversión privada asociada expresada en (Millones de pesos mexicanos)</i> debido a que a nivel operativo no resultó evidente la recolección de información y su aporte se consideró marginal.
<b>Componente:</b> el estímulo fiscal	CI <sub>1</sub> Estímulo Fiscal otorgado en (Millones de pesos mexicanos)  * Se eliminó el indicador <i>Tasa de cambio en el ISR del contribuyente (T<sub>0</sub> a T<sub>n</sub>) expresada en (Millones de pesos mexicanos)</i> , debido a que a nivel operativo la recolección de esta información está regulada por la ley y es de uso exclusivo de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.
<b>Actividades:</b> <b>A1: Presupuesto otorgado</b>  <b>A2: Convocatoria</b>  <b>A3: Resultados</b>  <b>A4: Evaluación: impactos y beneficios</b>	A1 <sub>1</sub> Tasa de cambio del presupuesto otorgado al programa (T <sub>0</sub> a T <sub>n</sub> )  A2 <sub>1</sub> Tasa de cambio en el número de contribuyentes captados (T <sub>0</sub> a T <sub>n</sub> ) A2 <sub>12</sub> Tasa de cambio en el número de proyectos captados por contribuyente (T <sub>0</sub> a T <sub>n</sub> ) A2 <sub>13</sub> Número de proyectos evaluados por Experto (T <sub>0</sub> a T <sub>n</sub> )  A3 <sub>1</sub> Tasa de cambio en el número de proyectos apoyados (T <sub>0</sub> a T <sub>n</sub> ) A3 <sub>12</sub> Tasa de cambio en el número de proyectos elegibles pero no atendidos por falta de recursos A3 <sub>13</sub> Tasa de cambio en el presupuesto asignado a proyectos elegibles pero no atendidos por falta de recursos  A4 <sub>1</sub> Número de empleos vinculados a la IDT generados por el proyecto apoyado (T <sub>0</sub> a T <sub>n</sub> ) A4 <sub>12</sub> Número de patentes solicitadas derivadas del proyecto apoyado (T <sub>0</sub> a T <sub>n</sub> )

**14. ¿Todos los indicadores son claros, relevantes, económicos, adecuados y monitoreables?**

*Respuesta: Sí, a continuación se presentan los indicadores. Es importante señalar al lector que éstos no pretenden ser exhaustivos.*

Descripción del indicador <sup>23</sup>	Claro	Relevante	Económico	Monitoreable	Adecuado	Aporte Marginal
FI <sub>1</sub> Tasa de cambio en la Sustitución de Importaciones tecnológicas	✓	✓	✓	✓	✓	✗
PI <sub>1</sub> Tasa de cambio en la inversión privada elegible en (Millones de pesos mexicanos)	✓	✓	✓	✓	✓	✗
CI <sub>1</sub> Estímulo Fiscal otorgado en (Millones de pesos mexicanos)	✓	✓	✓	✓	✓	✗
A1I <sub>1</sub> Tasa de cambio del presupuesto otorgado al programa (T <sub>0</sub> a T <sub>n</sub> )	✓	✓	✓	✓	✓	✗
A2I <sub>1</sub> Tasa de cambio en el número de contribuyentes captados (T <sub>0</sub> a T <sub>n</sub> )	✓	✓	✓	✓	✓	✗
A2I <sub>2</sub> Tasa de cambio en el número de proyectos captados por contribuyente (T <sub>0</sub> a T <sub>n</sub> )	✓	✓	✓	✓	✓	✗
A2I <sub>3</sub> Número de proyectos evaluados por Experto (T <sub>0</sub> a T <sub>n</sub> )	✓	✓	✓	✓	✓	✗
A3I <sub>1</sub> Tasa de cambio en el número de proyectos apoyados (T <sub>0</sub> a T <sub>n</sub> )	✓	✓	✓	✓	✓	✗
A3I <sub>2</sub> Tasa de cambio en el número de proyectos elegibles pero no atendidos por falta de recursos	✓	✓	✓	✓	✓	✗
A3I <sub>3</sub> Tasa de cambio en el presupuesto asignado a proyectos elegibles pero no atendidos por falta de recursos	✓	✓	✓	✓	✓	✗
A4I <sub>1</sub> Número de empleos vinculados a la IDT generados por el proyecto apoyado (T <sub>0</sub> a T <sub>n</sub> )	✓	✓	✓	✓	✗	✗
A4I <sub>2</sub> Número de patentes solicitadas derivadas del proyecto apoyado (T <sub>0</sub> a T <sub>n</sub> )	✓	✓	✓	✓	✗ <sup>24</sup>	✗

<sup>23</sup> Ver respuesta a la pregunta 13 para identificar el código de los indicadores: FI<sub>1</sub>, ...etc.

<sup>24</sup> Ver respuesta a la pregunta 22: inciso 2.

**15. De no ser el caso, la institución evaluadora, en coordinación con el programa, deberá proponer los indicadores faltantes y necesarios para cada ámbito de acción o las modificaciones a los indicadores existentes que sean necesarias.\***

No aplica

**16. ¿Los indicadores incluidos en la matriz de indicadores tienen identificada su línea de base y temporalidad en la medición?**

*Respuesta: Sí, con la información proporcionada hasta ahora al evaluador, se presentan a continuación los indicadores y su frecuencia de medición.*

Línea de base	Indicador	Frecuencia de medición
Fin del Programa	FI <sub>1</sub> Tasa de cambio en la Sustitución de Importaciones tecnológicas	Anual
Propósito del Programa	PI <sub>1</sub> Tasa de cambio en la inversión privada elegible en (Millones de pesos mexicanos)	Anual
Componentes del Programa	CI <sub>1</sub> Estímulo Fiscal otorgado en (Millones de pesos mexicanos)	Anual
Actividades e Insumos del Programa	A1I <sub>1</sub> Tasa de cambio del presupuesto otorgado al programa (T <sub>0</sub> a T <sub>n</sub> )	Anual
	A2I <sub>1</sub> Tasa de cambio en el número de contribuyentes captados (T <sub>0</sub> a T <sub>n</sub> )	Anual
	A2I <sub>2</sub> Tasa de cambio en el número de proyectos captados por contribuyente (T <sub>0</sub> a T <sub>n</sub> )	Anual
	A2I <sub>3</sub> Número de proyectos evaluados por Experto (T <sub>0</sub> a T <sub>n</sub> )	Anual
	A3I <sub>1</sub> Tasa de cambio en el número de proyectos apoyados (T <sub>0</sub> a T <sub>n</sub> )	Anual
	A3I <sub>2</sub> Tasa de cambio en el número de proyectos elegibles pero no atendidos por falta de recursos	Anual
	A3I <sub>3</sub> Tasa de cambio en el presupuesto asignado a proyectos elegibles pero no atendidos por falta de recursos	Anual
	A4I <sub>1</sub> Número de empleos vinculados a la IDT generados por el proyecto apoyado (T <sub>0</sub> a T <sub>n</sub> )	Anual
	A4I <sub>2</sub> Número de patentes solicitadas derivadas del proyecto apoyado (T <sub>0</sub> a T <sub>n</sub> )	Anual

**17. ¿El programa ha identificado los medios de verificación para obtener cada uno de los indicadores?**

*Respuesta: Sí, a continuación se enuncian los medios de verificación citados por los funcionarios responsables del Programa Estímulos Fiscales.*

Indicador	Medios de verificación
FI <sub>1</sub> Tasa de cambio en la Sustitución de Importaciones tecnológicas	Bases de datos de: 1. CONACYT PEF 2. Banco de México  3. Bancomext  4. Secretaría de Economía
PI <sub>1</sub> Tasa de cambio en la inversión privada elegible en (Millones de pesos mexicanos)	1. Bases de datos del CONACYT PEF  2. Muestreo: visitas a los contribuyentes.
CI <sub>1</sub> Estímulo Fiscal otorgado en (Millones de pesos mexicanos)	Base de datos: 1. Secretaría de Hacienda y crédito Público  2. CONACYT PEF
A1I <sub>1</sub> Tasa de cambio del presupuesto otorgado al programa (T <sub>0</sub> a T <sub>n</sub> )	Bases de datos del CONACYT PEF
A2I <sub>1</sub> Tasa de cambio en el número de contribuyentes captados (T <sub>0</sub> a T <sub>n</sub> )	Bases de datos del CONACYT PEF
A2I <sub>2</sub> Tasa de cambio en el número de proyectos captados por contribuyente (T <sub>0</sub> a T <sub>n</sub> )	Bases de datos del CONACYT PEF
A2I <sub>3</sub> Tasa de cambio en el número de proyectos evaluados por Experto	Bases de datos del CONACYT PEF
A3I <sub>1</sub> Tasa de cambio en el número de proyectos apoyados (T <sub>0</sub> a T <sub>n</sub> )	Bases de datos del CONACYT PEF
A3I <sub>2</sub> Tasa de cambio en el número de proyectos elegibles pero no atendidos por falta de recursos	Bases de datos del CONACYT PEF
A3I <sub>3</sub> Tasa de cambio en el presupuesto asignado a proyectos elegibles pero no atendidos por falta de recursos	Bases de datos del CONACYT PEF
A4I <sub>1</sub> Número de empleos vinculados a la IDT generados por el proyecto apoyado (T <sub>0</sub> a T <sub>n</sub> )	Información proporcionada por el contribuyente
A4I <sub>2</sub> Número de patentes solicitadas derivadas del proyecto apoyado (T <sub>0</sub> a T <sub>n</sub> )	Secretaría de Economía: oficina de patentes

**18. Para aquellos medios de verificación que corresponda (por ejemplo encuestas), ¿el programa ha identificado el tamaño de muestra óptimo necesario para la medición del indicador, especificando sus características estadísticas como el nivel de significancia y el error máximo de estimación?**

*Respuesta: No, los funcionarios responsables de la administración de este programa no muestrean sino que hacen un censo de los contribuyentes que participan en él. Estos, se encuentran registrados en el RENIECYT, según mismos funcionarios, se sabe quien proporciona la información de cada contribuyente. Este censo se realiza una vez al año.*

Por otro lado, al momento de solicitar la información sobre impactos y beneficios (un año después de que el estímulo fiscal ha sido acordado), los funcionarios mencionan que no tienen los medios para verificar la fuente de información ni el contenido de ella. Ver respuesta a pregunta 19.

**19. ¿De qué manera el programa valida la veracidad de la información obtenida a través de los medios de verificación?\***

La validación se hace por cartas compromiso en donde el contribuyente se compromete a decir la verdad. Según funcionarios, la única validación que se hace es cuando se registran incongruencias en la solicitud del contribuyente, en ese caso el evaluador hace una visita y emite un dictamen.

Con respecto a la validación de la información con la que cuenta el programa de Estímulos Fiscales, después de haber otorgado el estímulo fiscal, es decir un año después, cuando se le pide a las empresas que hagan un informe de impactos y beneficios<sup>26</sup>. Por ejemplo, el número de empleos generados, incremento en las ventas y otras variables. No se tiene conocimiento de algún método de validación de esta información.

---

<sup>26</sup> Actividad A4 expuesta en la respuesta a la pregunta 8 del presente documento.

**20. ¿Se consideran válidos los supuestos del programa tal como figuran en la matriz de indicadores?<sup>27</sup>**

*Respuesta: Sí, los supuestos son necesarios para que la matriz pueda ser válida.*

---

<sup>27</sup> No se pregunta antes a cerca de los supuestos. Sería bueno plantear una pregunta antes o bien incluirlos al momento de pedir el desarrollo de los indicadores.

**21. Considerando el análisis y evaluación realizado en este punto, ¿la lógica horizontal de la matriz de indicadores se valida en su totalidad?**

*Respuesta: Sí, sin embargo, es importante señalar al lector que los supuestos no pretenden ser exhaustivos.*

**22. Si no es así, proponer los cambios que deberían hacerse a la lógica horizontal de la matriz de indicadores (indicadores, medios de verificación y supuestos).\***

Hay algunos puntos que deben considerarse en cuanto a los indicadores de Evaluación: impacto y beneficios. Estas consideraciones tienen que ver con dos limitantes: la primera se vincula con la calidad de la información emitida por los contribuyentes y la segunda se relaciona con el diseño de algunos indicadores (patentes). A continuación se presentan algunos argumentos que sustentan dichas consideraciones:

1. Los funcionarios responsables de la administración del Programa Estímulos Fiscales no mencionan ningún medio de verificación para la información recibida a cerca de impactos y beneficios. Además, esta solo se solicita un año después de haber otorgado el estímulo fiscal al contribuyente. Esto puede implicar que algunos proyectos presenten resultados posteriores y que no se estén contabilizando. Se sugiere realizar un estudio para verificar esta hipótesis.
2. Son numerosos los autores que enuncian que las patentes no son un indicador confiable para evaluar el desarrollo tecnológico [OECD (2006), Hsu & Schwartz (2003), Cohen et al. (2000);]. Estos autores argumentan que la inversión en desarrollo tecnológico no se registra completamente con patentes. Esto se debe a que el sistema jurídico no ofrece suficiente protección a los desarrolladores de tecnología y a que los trámites para patentar suelen tomar demasiado tiempo y en algunos casos son costosos. A pesar de estos argumentos, organismos como la OCDE utiliza las patentes como un indicador del desarrollo tecnológico.

Con estos argumentos, el evaluador presenta las dos caras de una misma moneda para que el lector sea consciente de las implicaciones que podría tener el uso de este indicador.

**Población potencial y objetivo (Preguntas 23-28)**

**23. ¿La población que presenta el problema y/o necesidad (población potencial), así como la población objetivo están claramente definidas?**

*Respuesta: No, **la población potencial sí se encuentra definida**, aunque no en los términos del presente formato de evaluación. La población objetivo no se encuentra definida formalmente según los criterios de este formato de evaluación. Sin embargo, los funcionarios del Programa Estímulos Fiscales enuncian como población objetivo a las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas.*

Según la página internet del CONACYT: [http://www.conacyt.mx/Estimulosfiscales/Index\\_Fiscales.html](http://www.conacyt.mx/Estimulosfiscales/Index_Fiscales.html), especifica como **población potencial a “los contribuyentes del Impuesto Sobre la Renta, que hayan invertido en proyectos de investigación y desarrollo de tecnología dirigidos al desarrollo de nuevos productos, materiales o procesos” y que se encuentren inscritos en el RENIECYT.** En teoría, cualquier individuo que paga impuestos, podría obtener el beneficio de obtener un bono fiscal por el 30% de lo que gaste en proyectos de Investigación y Desarrollo Tecnológico. En la práctica, los contribuyentes que solicitan el apoyo de este Programa, son principalmente empresas. Hasta ahora, la mayoría de las empresas beneficiadas son consideradas como grandes, según la clasificación de la Secretaría de Economía. Por esta razón, los funcionarios del Comité Interinstitucional del Programa han decidido atender a una población objetivo conformada por Micro, Pequeñas y Medianas Empresas.

**24. ¿El programa ha cuantificado y caracterizado ambas poblaciones, según los atributos que considere pertinentes? (En el caso de individuos, en términos de edad, sexo, nivel socio-económico - señalar quintil de ingreso si corresponde-, principales características de la actividad económica que desempeña -rama de actividad, condición de empleo, etc.-, condición indígena u otros atributos que sean pertinentes).**

*Respuesta: Sí, según los reportes y las bases de datos consultadas: RENIECYT<sup>28</sup>, se les caracteriza y se cuantifica de manera retrospectiva. Por lo tanto, solo se puede conocer sus tendencias a con base en el pasado y no a nivel prospectivo. Además, como se expone en la respuesta a la pregunta 88, los mecanismos de actualización no se consideran adecuados por los funcionarios responsables de la administración del programa.*

La caracterización que aparece en la base de datos del programa en el sistema “*people soft*” considera los siguientes atributos:

- Persona Física o Moral
- Nombre o Razón Social
- Sector Económico
- Rama
- Clase
- Sector de Origen
- Estado
- Tamaño: micro, pequeña mediana o grande. Según los criterios de clasificación empresarial de la Secretaría de Economía.

---

<sup>28</sup> RENIECYT son las siglas del Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas, que constituye el padrón nacional de instituciones y empresas vinculadas a la investigación científica, el desarrollo tecnológico, la innovación y la formación de recursos humanos de alto nivel en el país.

El Registro es de carácter autodeclarativo, esto es, son las instituciones y empresas las que aportan su información, que a su vez forma parte del Sistema Integrado de Información sobre Investigación Científica y Tecnológica -SIICYT- con el cual se conoce el estado de la ciencia y la tecnología a nivel nacional para efecto de toma de decisiones, tanto de inversión como del desarrollo del país.

Fuente: <http://www.siicyt.gob.mx/siicyt/reniecyt/ConsultaPrincipal.do>

**25. ¿Cuál es la justificación que sustenta que los beneficios que otorga el programa se dirijan específicamente a dicha población potencial y objetivo?\***

Considerando las respuestas proporcionadas a las preguntas 23 y 24, el evaluador encuentra al menos dos fuentes que sustentan los beneficios que otorga el programa a la población potencial y objetivo:

1. La investigación de los evaluadores coordinada por la ADIAT, revela la importancia que tiene para el desarrollo de un país el hecho de que el Gobierno incentive la inversión privada en ciencia y tecnología. En particular a través de créditos fiscales. En el estudio se consideran los casos de países tanto desarrollados como en vías de desarrollo, entre los que se encuentra México. Los estudios analizados presentan como población potencial y objetivo tanto a los contribuyentes como a las empresas.
2. El Plan Nacional de Desarrollo vigente. Para mayor detalle se recomienda referirse a la respuesta a las preguntas 2, 5 y 7 del presente cuestionario.

**26. ¿La justificación es la adecuada?**

*Respuesta: Si, el evaluador considera que los dos argumentos desarrollados en la pregunta anterior son sólidos a nivel teórico y a nivel de los intereses nacionales, expresados en el Plan Nacional de Desarrollo.*

**27. ¿Los criterios y mecanismos que utiliza el programa para determinar las unidades de atención (regiones, municipios, localidades, hogares y/o individuos, en su caso) son los adecuados? (Señalar principales mecanismos).**

*Respuesta: Sí, según la información proporcionada al evaluador, el mecanismo principal es la página internet del CONACYT: [http://www.conacyt.mx/Estimulosfiscales/Index\\_Fiscales.html](http://www.conacyt.mx/Estimulosfiscales/Index_Fiscales.html), es a través de ella que se efectúan las actividades de este programa. Es decir, desde la divulgación de la información, hasta la evaluación: impacto y beneficios.*

Como mecanismos secundarios, para el periodo 2007-2008, se tienen las unidades regionales, éstas atienden a los contribuyentes en su región en términos de evaluación de proyectos. Esto permite al programa, según los funcionarios responsables de su administración, reducir costos de operación y agilizar la atención a sus usuarios.

**28. ¿Existe información sistematizada y actualizada que permita conocer quiénes reciben los apoyos del programa (padrón de beneficiarios), cuáles son las características socio-económicas de la población incluida en el padrón de beneficiarios y con qué frecuencia se levanta la información?**

*Respuesta: Sí, la información se colecta anualmente. A continuación se presentan las tablas 2 y 3, las cuales muestran la información actualizada proporcionada por los funcionarios del Programa Estímulos Fiscales. Esta información es coherente con los indicadores descritos en las preguntas 14 y 16 del presente documento. Además esta información es congruente con las respuestas a las preguntas 23 a 27.*

CONCEPTO	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Totales
Empresas Captadas	192	242	275	398	643	887	1,357*
Proyectos Captados	679	1,067	1,197	1,606	2,361	3,155	10,065
Inversión Privada Asociada (Millones)	\$ 2,449	\$ 5,797	\$ 6,919	\$ 15,880	\$ 39,743	\$ 118,864	\$ 189,652
Inversión Privada Elegible (Millones)	\$ 2,060	\$ 2,366	\$ 4,173	\$ 7,683	\$ 15, 678	\$ 27,839	\$ 59,799
Estímulo Solicitado (Millones)	\$ 735	\$ 911	\$ 1,251	\$ 2,301	\$ 4,656	\$ 8,351	\$ 18,205
Estímulo ofrecido (Millones)	\$ 500	\$ 500	\$ 500	\$ 1,000	\$ 3,000	\$ 4,000	\$ 9,500
Estímulo otorgado (Millones)	\$ 415	\$ 496	\$ 500	\$ 1,000	\$ 3,000	\$ 4,000	\$ 9,411

**Tabla 2: Cifras relevantes del Programa Estímulos Fiscales 2001-2006.**

Tamaño de Empresa	No. Empresas	No. Proyectos	Inversión Asociada (a partir de los proyectos de investigación: cambios en planta y otros equipos, etc)	Inversión I&D	Estímulo Solicitado	Estímulo Dictaminado favorable	Estímulo Otorgado
Micro	128	178	\$679.00	\$399.00	\$119.00	\$81.00	\$55.00
Pequeña	156	286	\$6,770.00	\$1,859.00	\$557.00	\$326.00	\$208.00
Mediana	277	784	\$10,148.00	\$5,904.00	\$1,771.00	1'096.00	598.00
Grande	326	1907	\$101,266.00	\$19,681.00	\$5,904.00	3'866.00	3,139.00
<b>Total</b>	<b>887</b>	<b>3155</b>	<b>\$118,864.00</b>	<b>\$27,844.00</b>	<b>\$8,353.00</b>	<b>5,371.00</b>	<b>4,000.00</b>

**Tabla 3: Cifras relevantes 2006 del Programa Estímulos Fiscales por tamaño de empresa.**

**Análisis de la vinculación de las Reglas de Operación (ROP) o normatividad aplicable a los objetivos del programa (Preguntas 29-30)**

**29. ¿El diseño del programa se encuentra expresado en sus ROP o normatividad correspondiente?**

*Respuesta: Sí, el diseño del programa corresponde a las reglas de operación vigentes.*

Las reglas de operación vigentes al momento de llevar a efecto esta evaluación son las del 2006. Fueron publicadas en el Diario Oficial de la Federación el 2 de febrero del 2006 y se pueden ver en la página Web del CONACYT, en la siguiente liga:

*[http://www.conacyt.mx/Estimulosfiscales/ReglasGeneralesOperacion\\_2006.pdf](http://www.conacyt.mx/Estimulosfiscales/ReglasGeneralesOperacion_2006.pdf)*

Estas reglas de operación se encuentran divididas en cinco apartados que conforman el diseño del Programa Estímulos Fiscales:

- I. Del comité interinstitucional
- II. Del procedimiento para la aplicación del estímulo
- III. Del cálculo del Estímulo
- IV. De la autorización para aplicar el estímulo
- V. De las obligaciones del contribuyente

Es importante mencionar que estas reglas de operación fueron modificadas en el 2007, dichos cambios aparecen en el Diario Oficial de la Federación del 18 de julio 2007.

**30. ¿Existe congruencia entre las ROP o normatividad aplicable del programa y su lógica interna?**

*Respuesta: Sí, conforme a la información analizada por el evaluador, existe congruencia entre las Reglas de Operación del programa y su lógica interna.*

**Reformulaciones al Programa a nivel de Diseño: Posibles coincidencias, complementariedades o duplicidades de acciones con otros programas federales (Preguntas 31-34)**

**31. Como resultado de la evaluación de diseño del programa, ¿el diseño del programa es el adecuado para alcanzar el Propósito antes definido y para atender a la población objetivo?**

*Respuesta: Sí, según las respuestas dadas a las preguntas relativas al propósito, fin y a las de la población objetivo, se puede decir que el diseño del Programa Estímulos Fiscales es congruente entre las partes antes mencionadas. Sin embargo, sería recomendable formalizar los puntos que se identificaron en las preguntas 23 y 24 del presente documento.*

### 32. ¿Con cuáles programas federales podría existir complementariedad y/o sinergia?\*

Según la investigación del evaluador, se encontraron los siguientes programas, es importante señalar que la lista que se presenta a continuación no es exhaustiva:

Periodo 2000-2006

- Programas Sectoriales 2001-2006
- Programa de Desarrollo Empresarial 2001-2006.
- Programa Nacional de Financiamiento para el Desarrollo 2001-2006.
- Programa de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2001-2006.
- Programa Nacional de Educación 2001-2006.
- Programa Especial de Ciencia y Tecnología 2001-2006.

Fuente: [http://www.cipi.gob.mx/html/body\\_nuevos\\_programas.html](http://www.cipi.gob.mx/html/body_nuevos_programas.html)

- Comité Nacional de Productividad e Innovación Tecnológica (COMPITE).
- Fondo de Innovación Tecnológica suscrito entre la Secretaría de Economía y el CONACYT, que tiene como objetivo el incentivo a la innovación y el desarrollo tecnológico en las micro, pequeñas y medianas empresas. (2007).

Fuentes:

- [www.economia.gob.mx/pics/p/p1792/COMITE\\_NACIONAL\\_DE\\_PRODUCTIVIDAD\\_E\\_INNOVACION\\_TECNOLOGICA\\_COMPITE.pdf](http://www.economia.gob.mx/pics/p/p1792/COMITE_NACIONAL_DE_PRODUCTIVIDAD_E_INNOVACION_TECNOLOGICA_COMPITE.pdf)
- <http://www.economia.gob.mx/?P=239>
- [http://www.informe.gob.mx/pdf\\_excel/PrimerInformeDeGobierno.pdf](http://www.informe.gob.mx/pdf_excel/PrimerInformeDeGobierno.pdf)

**33. ¿Con cuáles programas federales podría existir duplicidad?\***

*Hasta el momento el evaluador no ha encontrado ninguno.*

**34. ¿El programa cuenta con información en la que se hayan detectado dichas complementariedades y/o posibles duplicidades?**

*Respuesta Sí, después de haber sostenido reuniones con los funcionarios responsables de la administración de este Programa, se tienen detectadas algunas complementariedades de este programa con otros, específicamente con los de la Secretaría de Economía, citados en la pregunta 32.*

Además, los funcionarios del CONACYT enuncian que el Programa de Estímulos Fiscales es complementario con otros que maneja la misma Institución, En el CONACYT existen otros programas que también contribuyen a estimular la investigación en ciencia y tecnología que se realiza en las empresas:

- el Fondo Sectorial de Economía y
- el Programa AVANCE, con sus modalidades de Última Milla, Emprendedores, Fondo de Garantías e Incorporación de Investigadores con Postgrado en la industria.

Hasta el 2006, se permitía solicitar apoyo de Estímulos Fiscales sobre las inversiones y gastos para los mismos proyectos apoyados por otros programas del CONACYT. Este año, se propone en las nuevas reglas de operación, que las inversiones y gastos de los proyectos que ya estén siendo apoyados por otro programa, no sean elegibles para el apoyo de Estímulos Fiscales, es decir solamente se consideran para el estímulo fiscal las inversiones realizadas con recursos de las empresas.

## **CAPITULO 2. PLANEACIÓN ESTRATÉGICA DEL PROGRAMA**

**Los mecanismos y herramientas de planeación estratégica (Preguntas 35-38)**

### 35. ¿El programa cuenta con planes estratégicos actualizados de corto, mediano y largo plazo?

*Respuesta: Sí, con fundamento en la respuesta a la pregunta 6, se identifican los objetivos estratégicos de la dependencia a los que está vinculado el programa. Además, el documento de trabajo PECiTI 2007-2012<sup>29</sup>, en su capítulo 3, establece los objetivos, estrategias y acciones. Específicamente, para el programa en evaluación, las páginas 1, 3 (cuadro 3.1. Líneas de Política del PND/ Objetivos del PECiTI III, Estrategias 9 y 10). Sección 3.2. Estrategias y acciones a realizar para el cumplimiento del PECiTI, se establece en los puntos 6: “Apoyar a través de estímulos fiscales y otros mecanismos, la participación del sector privado en la investigación, para así lograr que se destinen más recursos a la ciencia y tecnología, y que en el futuro, el apoyo a este sector no dependa únicamente de los presupuestos federales”. 7: “Reformar la Ley para ampliar los apoyos en estímulos fiscales a las empresas que hacen investigación, y para los científicos e investigadores mexicanos que logren desarrollos tecnológicos, descubrimientos e innovaciones, que tengan un impacto relevante para el país”. 12: “Apoyar con estímulos fiscales a las PYMES para que acceden a la tecnología necesaria, de acuerdo a su tamaño y capacidad financiera, con la finalidad de que éstas tengan las mismas oportunidades de comercializar sus productos con mayor capacidad competitiva”. Las estrategias 10, 11 (línea de acción 2), 16 (línea de acción 7).*

A pesar de la presencia de objetivos, de estrategias y de líneas de acciones actualizadas, el documento de trabajo **PECiTI** tiene fecha de emisión **octubre 2007**, se especifica únicamente el plazo 2007-2012, sin hacer distinción, dentro de éste, entre el corto, mediano y largo plazo. Hasta el momento, el evaluador no tuvo acceso a otra documentación que ponga en evidencia el establecimiento de plazos durante el periodo 2007-2012.

---

<sup>29</sup> Este documento se encuentra en el anexo 2.

**36. ¿En los planes se establecen indicadores y metas, se definen estrategias y políticas para lograr estas metas, y se desarrollan programas de trabajo detallados para asegurar la implementación de las estrategias y así obtener los resultados esperados?**

*Respuesta: Sí de manera parcial.* Con base en la respuesta a la pregunta 35, el documento de trabajo PECiTI 2007-2012, establece únicamente metas, define estrategias y establece políticas generales para el desarrollo Científico y Tecnológico. En el capítulo 3, no se establecen indicadores ni planes de trabajo detallados para la implementación de las estrategias que conlleven al logro de los resultados que se esperan obtener según el PECiTI.

A pesar de que para el 2007, el evaluador no ha tenido acceso a documentos que permitan constatar la existencia de programas de trabajo detallados que cumplan con el propósito de alinear los objetivos con las estrategias y con la operación del programa; la matriz del marco lógico expuesta en las respuestas a las preguntas 8 a 22, establece indicadores que los responsables del programa vinculan al logro de los objetivos y de las estrategias enunciadas en el PECiTI. Además, los funcionarios responsables de la dirección del programa afirman que de manera informal (no documentada) se establecen programas de trabajo detallados como consecuencia de haber aplicado durante el sexenio anterior (hasta el 2006) el sistema ISO 9001-2000. Sin embargo, durante el periodo 2000-2006, el programa contaba con dicha certificación, por lo que el evaluador pudo constatar la existencia de documentos formales, vinculados con programas de trabajo, manuales de operaciones detalladas, e indicadores correspondientes a cada actividad con sus respectivos responsables<sup>30</sup>. El manual de calidad contiene algunas estrategias e indicadores.

---

<sup>30</sup> Documento interno: Procedimiento de Estímulo Fiscal código DADTyNI-ESFI-PO-01, Plan Operativo DADTyNI-ESFI-PO-01-R6

**37. ¿En dichos planes se establecen con claridad los resultados (Fin y Propósito) que busca alcanzar el programa?**

*Respuesta: Sí, de manera parcial.* Esta respuesta es coherente con la descrita para la pregunta 3 del presente documento. Aún en los documentos correspondientes al periodo de certificación ISO 9001-2000, citados en la respuesta a la pregunta 36, el fin está definido como tal y el propósito se menciona, pero no se define en los términos del TR1.

**38. ¿El programa tiene mecanismos para establecer y definir metas e indicadores?, ¿estos mecanismos son los adecuados? Si no es así, ¿qué modificaciones propondría?**

*Respuesta:* Sí, como se mencionó en las respuestas a las preguntas 8 a 22 referentes a la matriz del marco lógico, el programa cuenta con éste mecanismo para establecer metas e indicadores. El evaluador considera que este mecanismo es coherente con los lineamientos de evaluación expresados en el TR1. Además, el documento: *Lineamientos para el subprograma estímulos fiscales*<sup>31</sup>, fundamenta los mecanismos de ley para definir las metas del programa en evaluación. Sin embargo, estas metas no se encuentran documentadas para el periodo de evaluación. La documentación existe hasta el 2006, cuando el programa contaba con la certificación ISO 9001-2000.

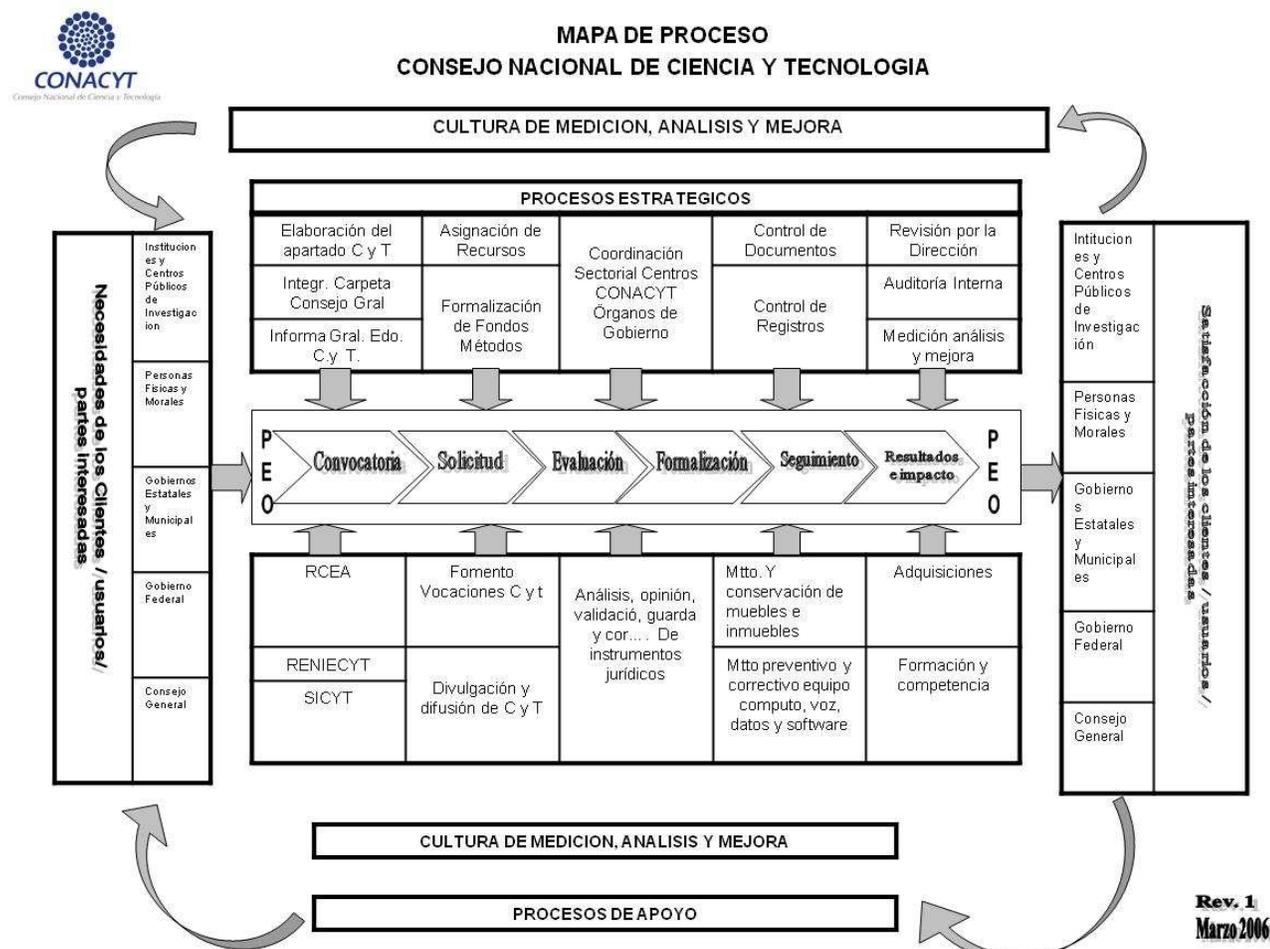
---

31

**De la orientación para resultados (Preguntas 39-48)**

**39. ¿El programa recolecta regularmente información oportuna y veraz que le permita monitorear su desempeño?**

*Respuesta: Sí, los funcionarios responsables del programa, colectan información en dos periodos durante el año: el primero es cuando los contribuyentes realizan el llenado de sus solicitudes de apoyo al programa estímulos fiscales. El segundo consiste en la recolección de información de impactos y beneficios, ésta tiene lugar un año después de que el estímulo fiscal fue aprobado. Como se mencionó en la respuesta a la pregunta 19, la validación de la información se hace por cartas compromiso y en el caso de los impactos y beneficios no se corrobora que la información proporcionada por los contribuyentes sea veraz. De hecho, el evaluador encuentra innumerables inconsistencias en esta base de datos. El monitoreo del desempeño del programa es únicamente retrospectivo y se hace con énfasis en la evolución del componente y del propósito. La Figura 2 pone en evidencia el mapa del proceso de monitoreo del desempeño del programa en evaluación.*



**Figura 2: Esquema de actividades vinculadas a la colecta de información para la mejora del desempeño.**

**40. ¿El programa tiene un número limitado y suficiente de indicadores que se orienten a resultados y reflejen significativamente el Propósito del programa?**

*Respuesta:* Sí, con base en la respuesta a la pregunta 13, el número de indicadores es limitado, proporciona, según los funcionarios responsables de su administración, información suficiente al momento de realizar la presente evaluación. Sin embargo, es importante considerar las salvedades expuestas en las preguntas 3 y 37.

**41. ¿El programa tiene metas pertinentes y plazos específicos para sus indicadores de desempeño?**

*Respuesta:* No se presentaron al evaluador metas documentadas de manera formal. No se cuenta con información documental para evaluar la pertinencia de las metas en términos de sus vínculos con los indicadores expuestos en las preguntas citadas a continuación.

Con respecto a los indicadores, las respuestas de las preguntas 16, 39 y 40, ponen en evidencia que éstos tienen plazos específicos de medida. Se crean a partir de la información capturada en el sistema “*People Soft*”. Es importante señalar que este sistema toma en consideración únicamente la información de años precedentes y con base en ella se hacen inferencias con respecto a su desempeño pasado. Los funcionarios responsables de este programa mencionan que no implementan ningún sistema formal (documentado) que les permita realizar análisis prospectivo que vincule sus metas con sus indicadores. (Ver figura 2 en la pregunta 39).

**42. ¿Los indicadores de desempeño del programa tienen línea de base (año de referencia)?**

*Respuesta:* Sí, los indicadores de desempeño que se describen en la respuesta a la pregunta 16 muestran en términos de diseño un año de referencia para cada uno de ellos.

**43. ¿Están los requerimientos de presupuesto explícitamente ligados al cumplimiento de las metas de desempeño?**

*Respuesta: No de manera explícita*, como se mencionó en la respuesta a la pregunta 41, según los funcionarios responsables de la administración del programa, las metas no se encuentran formalmente documentadas. Sin embargo, son los indicadores de desempeño que a nivel retrospectivo, les permiten al programa saber su nivel de desempeño. Por ejemplo, una vez que el Comité Interinstitucional decide qué proyectos deben apoyarse, entonces se puede saber si los recursos asignados al programa fueron insuficientes o suficientes de acuerdo a la demanda que se tuvo para ese año (ver figura 2 en la pregunta 39). La tabla 4 muestra el incremento en el número de empresas beneficiadas por este programa.

<b>AÑO<sup>32</sup></b>	<b>NUMERO TOTAL DE EMPRESAS</b>	<b>NÚMERO DE PROYECTOS APOYADOS</b>	<b>LÍMITE ESTABLECIDO POR LA SECRETARÍA DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO MILLONES DE PESOS MEXICANOS</b>
2002	149	547	415,686,758.94
2003	205	824	496,197,578.00
2004	236	873	499,999,633.00
2005	357	1308	999,999,999.77
2006	608	2083	3,000,000,000.00
2007	483	1617	4,500,000,000.00

**Tabla 4: Evolución del requerimiento de recursos vinculado a la demanda.**

La tabla 4 pone en evidencia **una evolución creciente** entre el monto asignado al programa, el número de proyectos apoyados y el número de empresas participantes hasta el 2006. En el 2007, según la tabla 4a, elaborada con datos del programa, crece el monto asignado a los proyectos que son sujetos de apoyo.

<b>Año</b>	<b>Mediana por empresa</b>	<b>Mediana por proyectos</b>
2006	\$960,726	\$335,374
2007	\$1,774,904	\$589,132

**Tabla 4a: Montos asignados a empresas y proyectos Programa Estímulos fiscales 2006-2007**

Dado que algunos valores de la base de datos del programa en evaluación son muy grandes o muy pequeños con respecto a los demás, la mediana resulta una medida de tendencia central pertinente para este caso. Así, el estímulo asignado por empresa aumentó y los proyectos en los que se invirtió fueron más caros.

<sup>32</sup> El año refleja cuando aparece la publicación del estímulo otorgado en el DOF. Es decir, en 2006, se publican los apoyos del ejercicio 2005 y así consecutivamente.

#### **44. ¿Cuáles son las fuentes de financiamiento del programa?\***

La única fuente de financiamiento del Programa es la asignación de recursos que la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) otorga al programa cada año (ver tabla 4. Pregunta 43). Este presupuesto se ejerce según las reglas de operación y se administra por funcionarios del CONACYT con la autorización del Comité Interinstitucional conformado por funcionarios de la secretaría de Hacienda y Crédito Público, La Secretaría de Educación Pública y del propio CONACYT.

Con estos recursos, cuyo límite establece la Secretaría de Hacienda y Crédito Público se busca incentivar la Inversión privada en Investigación y Desarrollo. Una vez más, es importante destacar que NO se trata de un presupuesto en estricto sentido como se menciona en la respuesta a la pregunta 43. Así, la SHCP establece un límite a los recursos que está dispuesta a NO RECAUDAR y que se espera recuperar a través de los beneficios esperados de la Inversión en I&DT.

**45. ¿El programa ha llevado a cabo evaluaciones externas?**

*Respuesta:* Sí, la selección de instituciones evaluadoras se realiza en los términos planteados en el Diario Oficial de la Federación (D.O.F.), ejercicio que realizan las propias áreas del CONACYT. Estas se presentan en la tabla 4, con base en la información a la que el evaluador tuvo acceso:

Año	Institución Evaluadora	Contenido de la evaluación	Resultados principales
Enero- Agosto 2006	ESMART Esteva Maraboto	Descripción del programa mediante el uso de las bases de datos del mismo. Con datos 2001-2005.	<ul style="list-style-type: none"><li>•Un número mayor de empresas invierten en Investigación y Desarrollo.</li><li>•Un incremento en el número de proyectos elegibles.</li></ul>
2007	ITAM	Fundamentado en los lineamientos del TR1.	En proceso. Ver capítulos 7 y 8 del presente documento.

**Tabla 5: Cronología de instituciones que han evaluado el programa Estímulos Fiscales**

Es importante remarcar que además de estas evaluaciones, el programa ha sido sujeto de otros estudios que se enuncian en la pregunta 97 del presente documento.

46. ¿Cuáles son las principales características de las mismas (tipo de evaluación, temas evaluados, periodo de análisis, trabajo de gabinete y/o campo)?\*

Año	Tipo de evaluación: trabajo de gabinete y/o campo	Temas evaluados
2005	Trabajo de gabinete <sup>33</sup>	Se limita a describir relaciones entre algunos de los componentes de las bases de datos del Programa. El documento al que se tuvo acceso no fundamenta dichas relaciones.  Describe algunos Impactos y Beneficios. No aporta evidencia que fundamente sus hipótesis.
2007	Trabajo de gabinete y campo	Según el TR1 se evalúan los siguientes: Diseño Planeación Estratégica Cobertura y Focalización Operación Percepción de la Población Objetivo Resultados

**Tabla 5: Cronología de los tipos de evaluación y de los temas abordados para el programa Estímulos Fiscales**

<sup>33</sup> aunque se enuncia un trabajo de campo, al cual no se ha tenido acceso. Según los funcionarios del programa, este estudio no se llevó a efecto.

**47. ¿El programa ha implementado y dado seguimiento a los resultados y recomendaciones provenientes de las evaluaciones externas de los últimos dos años?**

*Respuesta: Sí de manera parcial.* Los resultados y las recomendaciones de las evaluaciones externas son analizadas por el Comité Interinstitucional, en sus actas de reunión, se establecen el seguimiento que se da a las recomendaciones propuestas.

**48. ¿Existe evidencia de que el programa ha utilizado la información generada por las evaluaciones para mejorar su desempeño?**

*Respuesta:* No, hasta el momento no se ha mostrado al evaluador ningún documento que ponga en evidencia la utilización de la información contenida en la evaluación para mejorar su desempeño.

### **CAPITULO 3. COBERTURA Y FOCALIZACIÓN**

**Análisis de cobertura (Preguntas 49-54)**

**49. ¿El programa cuenta con algún método para cuantificar y determinar la población potencial y objetivo?**

*Respuesta:* Sí, los funcionarios responsables del programa analizan a nivel retrospectivo la población potencial (ver respuestas a las preguntas 23 y 24) según los términos del TR1. El análisis se fundamenta en la serie de tiempo de años anteriores. Este método de cuantificación se fundamenta únicamente en la experiencia de los funcionarios y por lo tanto, no se establece un nivel de confianza estadístico.

Hasta el momento no se cuenta con información que ponga en evidencia que el programa cuantifica a nivel prospectivo ambas poblaciones y sus tendencias.

**50. En caso de que el evaluador determine que el programa debe modificar los instrumentos antes analizados, proponer los instrumentos y procedimientos a utilizar, así como realizar un análisis de factibilidad de los mismos.\***

**Para el análisis de cobertura, la población atendida corresponde a los beneficiarios efectivos, los cuales son aquellos que están siendo atendidos por el programa.**

La modificación que el evaluador considera relevante es no solo contar con un análisis retrospectivo sino también elaborar uno prospectivo de la población potencial y objetivo. Estos pronósticos de la demanda se pueden basar en métodos estocásticos que permitan determinar con una cierta certeza estadística la población a atender. La factibilidad del uso de estos métodos depende en gran medida de la disposición y de la capacidad de los funcionarios para utilizarlos.

Como primer paso para proponer una mejora, se debe analizar la información de la base de datos del Programa con el propósito de identificar la cobertura que ha tenido. Esto ayudaría a definir a las poblaciones potencial y objetivo con forme a los términos del TR1. Con ello se podría elaborar una taxonomía de los contribuyentes que se han apoyado a la fecha y prospectarlos en términos de: sectores de actividad, tipo de contribuyente: tamaño de empresa y analizar si eventualmente ciertos grupos de contribuyentes tienen mejores resultados que otros al ser apoyados por este programa.

Con base en los párrafos antes enunciados, el evaluador propone lo siguiente:

1. Alinear la población potencial y objetivo con los objetivos estratégicos del Plan Nacional de Desarrollo. Ubicando los sectores clave a los que se pretende atender para impactar de una mejor manera los objetivos Nacionales.
2. Modificar los instrumentos analizados, en términos de contenido, forma y promover un sistema que permita corroborar la validez y la coherencia de la información proporcionada por el contribuyente.
3. Establecer a un equipo responsable de la manutención de la base de datos que permita contar con los elementos necesarios para evaluar al programa en el futuro.
4. Modelos para cuantificar a nivel prospectivo las dos poblaciones.

51. Cuantificar la población atendida total a nivel nacional para el periodo del 1 de enero del 2006 al 31 de diciembre del 2007. Esta información deberá desagregarse por entidad federativa, por los Componentes del programa y por los atributos considerados en la pregunta 24. Para presentar esta información utilizar el Cuadro No. 1 como referencia.\*

Cuadro No. 1 <sup>34</sup> Cobertura Anual del programa (Estímulos Fiscales) con datos del RENIECYT <sup>35</sup> 2006 – 2007					
Año	Población Potencial <sup>36</sup> (PP) Contribuyentes registrados en el RENIECYT	Población Objetivo (PO) MiPymes en RENIECYT.	Población Atendida (PA)	Cobertura del programa (PA/PP x 100)	Eficiencia de Cobertura (PA/PO x 100)
2006	1991	1651	608	30.5374184	36.826166
2007	2914	2275	483	16.5751544	21.2307692

**Tabla 6: Cobertura anual del Programa Estímulos fiscales 2006-2007**

La tabla 6 pone en evidencia que el porcentaje de “cobertura” y “eficiencia de cobertura” disminuye considerablemente del 2006 al 2007. Dos posibles razones influyen este decremento: a) crece la base del RENIECYT en un 46.36%; b) falta de conocimiento del programa entre los contribuyentes registrados en el RENIECYT.

Es importante resaltar que el programa en evaluación solo cubre el 16.58% de la población potencial y el 21.23% de su población objetivo a pesar del incremento que se ha realizado en el monto del estímulo a distribuir (límite establecido por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público), expuesto en la tabla 4 Pregunta 43. Además la tabla 7 expuesta en la pregunta 62, pone en evidencia la creciente demanda insatisfecha que se ha presentado desde la puesta en marcha de este programa, que para el periodo 2006-2007, llegó a ser de 406%.

<sup>34</sup> Elaborado con información proporcionada por funcionarios del programa en evaluación.

<sup>35</sup> Son las siglas del Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas. Información tomada de manera íntegra de: [http://www.conacyt.mx/reniecyt/Index\\_Reniecyt.html](http://www.conacyt.mx/reniecyt/Index_Reniecyt.html)

<sup>36</sup> Como se mencionó en las respuestas a las preguntas 23 y 24 del presente documento: la población potencial está constituida por “los contribuyentes del Impuesto Sobre la Renta, que hayan invertido en proyectos de investigación y desarrollo de tecnología dirigidos al desarrollo de nuevos productos, materiales o procesos” y que se encuentren inscritos en el RENIECYT. La población objetivo no se encuentra definida de manera formal, sin embargo se ha decidido tomar como tal a las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas.

**52. ¿El avance de la cobertura, que a la fecha presenta el programa, es el adecuado considerando su Fin y Propósito?**

*Respuesta:* No, con base en las respuestas a las preguntas 50 y 51, emergen dos razones: la primera concierne a la población potencial referente a los contribuyentes registrados en el RENIECYT, en este caso se nota incluso una disminución en el porcentaje de cobertura del 2006 al 2007. La cobertura que se tiene aun con los contribuyentes registrados en el RENIECYT es baja.

La segunda razón se vincula con el fin y el propósito del programa en evaluación, para lograrlos se debería cobertura del programa superior al 30 y 16 por ciento que respectivamente se atiende para los años 2006 y 2007.

La información actual permite únicamente evaluar la coherencia entre el Fin, el propósito y la población atendida. La respuesta a la pregunta 100 aporta otros elementos que complementan los argumentos expuestos para esta pregunta.

**53. ¿El programa cuenta con una estrategia de cobertura de corto, mediano y largo plazo?**

*Respuesta:* No de manera formal. Los funcionarios del programa mencionan que sus estrategias de cobertura para el corto, mediano y largo plazo se encuentran definidas de manera general en el PECYTI. A nivel específico del programa, los funcionarios no pusieron en evidencia ninguna estrategia en los términos de esta pregunta.

Es importante señalar que hasta el 2006<sup>37</sup>, cuando el programa estaba certificado ISO 9001-2000, se contaba con estrategias e indicadores formalizados que permitían al evaluador constatar el desempeño de ambos para el corto mediano y largo plazo.

---

<sup>37</sup> Esta certificación se canceló con el cambio de sexenio.

**54. ¿Esta estrategia es la adecuada? Si no es así, ¿qué modificaciones propondría?**

*Respuesta:* No, además de las propuestas enunciadas en la respuesta a la pregunta 50, el evaluador propone lo siguiente:

- Analizar específicamente a la población objetivo y a la potencial. Esto permitiría identificar sus necesidades específicas y estudiar si el programa pudiera tener un mayor impacto en un grupo de contribuyentes que en otro.
- Establecer metas de corto, mediano y largo plazo para atender a un mayor número de los contribuyentes que ya se encuentran registrados en el RENIECYT.
- Una vez que se han cumplido las metas de atención a los contribuyentes registrados en el RENIECYT, explorar la posibilidad de ampliar la base de atención a otros contribuyentes que realicen las actividades que apoya el programa y que por alguna razón no estén inscritos en el RENIECYT.
- Para cada instancia, se debe evaluar el resultado alcanzado y hacer las modificaciones que se consideren pertinentes.

**Análisis de focalización (Preguntas 55-56)**

**55. En relación con la información de gabinete disponible se debe evaluar si el programa ha logrado llegar a la población que se deseaba atender. Para esto es necesario utilizar indicadores consistentes con los criterios analizados en la pregunta 27.\***

*Sí, parcialmente.* Como lo muestra la respuesta a la pregunta 51, la cobertura del programa va de un 31 a un 17% del total de los contribuyentes registrados en el RENIECYT. Los indicadores expuestos en las preguntas 13 a la 16 son consistentes tanto con la población potencial, objetivo y atendida como con los medios que se utilizan para dar a conocer el programa (pregunta 27).

Los indicadores que el evaluador considera consistentes con esta pregunta son:

- A1I<sub>1</sub>: Tasa de cambio del presupuesto otorgado al programa (T<sub>0</sub> a T<sub>n</sub>),
- A2I<sub>1</sub>: Tasa de cambio en el número de contribuyentes captados (T<sub>0</sub> a T<sub>n</sub>),
- A2I<sub>2</sub>: Tasa de cambio en el número de proyectos captados por contribuyente (T<sub>0</sub> a T<sub>n</sub>),
- A3I<sub>1</sub>: Tasa de cambio en el número de proyectos apoyados (T<sub>0</sub> a T<sub>n</sub>),
- A3I<sub>2</sub>: Tasa de cambio en el número de proyectos elegibles pero no atendidos por falta de recursos y
- A2I<sub>3</sub>: Tasa de cambio en el presupuesto asignado a proyectos elegibles pero no atendidos por falta de recursos

Especialmente el indicador A2I<sub>1</sub> es clave para saber si se está alcanzando o no a la población que se desea ( Contribuyentes registrados en el PECYTI). Los demás indicadores también nos aportan información valiosa, como por ejemplo el A2I<sub>3</sub> que pone en evidencia la demanda no satisfecha en un cierto periodo.

**56. ¿Se ha llegado a la población que se desea atender?**

*Respuesta: Sí parcialmente.* Considerando que el programa está dirigido a los contribuyentes, éste ha llegado a ellos. Sin embargo, como se menciona en las respuestas a las preguntas 50 y 51, sería útil segmentar a los contribuyentes y así determinar, con base en los objetivos del Programa Nacional de Desarrollo, los sectores claves a apoyar y el tipo de contribuyente que resulta significativo según los objetivos de dicho programa.

## **CAPITULO 4. OPERACIÓN**

**Análisis de de las ROP o normatividad aplicable (Preguntas 57-65)**

Selección de beneficiarios y/o proyectos

**57. ¿Existen procedimientos estandarizados y adecuados para la selección de proyectos y/o beneficiarios?**

*Respuesta:* Sí, estos procedimientos estandarizados se consideran adecuados según los funcionarios para la selección de los proyectos y de los beneficiarios. Estos se encuentran en las Reglas de Operación vigentes, publicadas en el Diario Oficial de la Federación (2 de febrero 2006 y su respectiva modificación publicada en el mismo diario el 18 de julio 2007):

- I. Del comité interinstitucional
- II. Del procedimiento para la aplicación del estímulo
- III. Del cálculo del estímulo
- IV. De la autorización para aplicar el estímulo
- V. De las obligaciones de los contribuyentes

Además, en términos de procedimientos operativos que auxilian al contribuyente en la aplicación de las reglas de operación antes citadas se encuentran en la página de CONACYT los siguientes documentos:

- Solicitud para obtener el estímulo fiscal:  
[http://www.conacyt.mx/Estimulosfiscales/Solicitud-de-Estimulo-Fiscal\\_2007.pdf](http://www.conacyt.mx/Estimulosfiscales/Solicitud-de-Estimulo-Fiscal_2007.pdf)
- Instructivo de llenado de la solicitud: <http://www.conacyt.mx/Estimulosfiscales/Inst-llenado-solicitud-EFIDT.pdf>
- Manual técnico: <http://www.conacyt.mx/Estimulosfiscales/ManualTecnico.pdf>
- Anexo único a las reglas generales de aplicación del estímulo fiscal:  
<http://www.conacyt.mx/Estimulosfiscales/AnexoUnico2006.pdf>

Los funcionarios entrevistados comentaron que además se da asesoría personalizada a los contribuyentes que así lo requieran.

**58. ¿La selección de proyectos y/o beneficiarios cumple con los criterios de elegibilidad y requisitos establecidos en las ROP o normatividad aplicable?**

*Respuesta:* Sí, porque se encuentran sustentados en las reglas de operación (ROP). Enunciadas en las preguntas 29, 30 y 57 del presente documento.

Es importante recordar para este fin, la importancia del anexo único citado en la respuesta a la pregunta 57. En él se especifican las características que los proyectos elegibles deben tener. La importancia relativa de dichos atributos se ubica en las modificaciones a las reglas de operación publicadas en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 18 de julio 2007. Finalmente, a nivel de los beneficiarios es importante recordar las salvedades que fueron comentadas en el capítulo 3.

Solicitud de apoyos

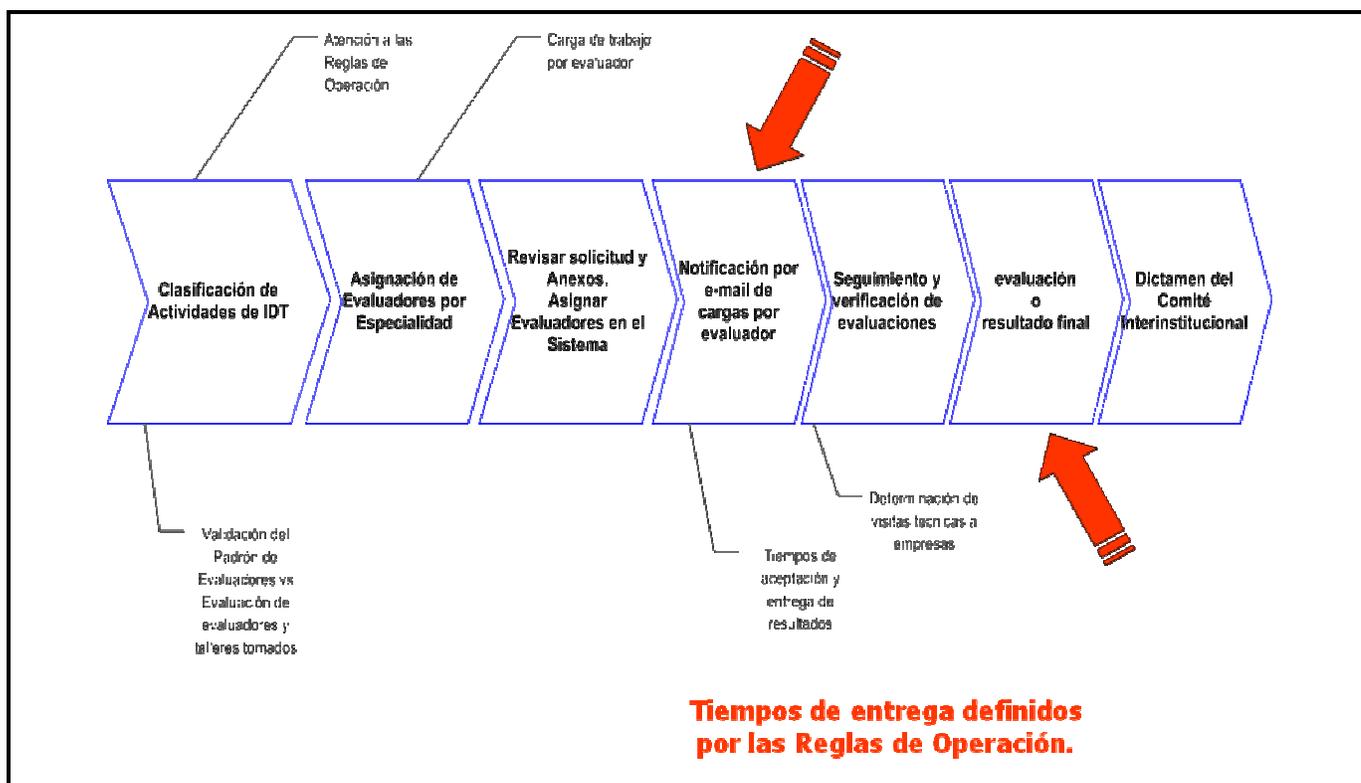
**59. ¿El programa cuenta con información sistematizada que permita conocer la demanda total de apoyos y las características de los solicitantes?**

*Respuesta:* Sí, pero esta demanda se conoce “a nivel retrospectivo” y no antes de que se genere. Esta información se encuentra contenida en las bases de datos del Programa en evaluación y permite conocer retrospectivamente tanto la demanda total de apoyos, los proyectos elegibles y las características de los contribuyentes en términos de tamaño, sector de actividad, tipos de proyectos propuestos y años en los que han solicitado el estímulo fiscal (tanto para proyectos multianuales como para proyectos anuales).

**60. ¿Existen procedimientos estandarizados y adecuados para recibir y procesar solicitudes de apoyo?**

*Respuesta:* Sí, los procedimientos están estandarizados en sistema y permiten el proceso de las solicitudes conforme a las reglas de operación vigentes para este programa (ver respuestas a las preguntas 57 a 67).

A continuación se presenta la figura 3, en ella se muestran los procedimientos más importantes para recibir y procesar las solicitudes de apoyo. Es importante remarcar que la recepción de solicitudes se realiza por medio del sistema (pagina internet de CONACYT) y por medio de las oficinas regionales (2007-2008).



**Figura 3: Procedimiento para recibir y procesar solicitudes de apoyo**

Las actividades que la figura 3 pone en evidencia, están documentadas también en el mapa de procesos v1. Marzo 2006, expuesta en la figura 2, pregunta 39.

Tipos de apoyos

**61. ¿Los apoyos otorgados cumplen con las características establecidas en las ROP o normatividad aplicable?**

*Respuesta:* Sí, los apoyos que este programa cumplen con las características establecidas por las ROP. Con el fin de asegurar el apego a dichas ROP, existe un órgano interno de control. Este departamento vigila que la ejecución del programa se haga de acuerdo a la normatividad vigente (ROP). En el periodo 2006-2007 se realizó una auditoría interna con este fin. Los resultados de la misma, corroboran el apego del funcionamiento del programa a sus reglas de operación. Según los funcionarios entrevistados, las auditorías son sistemáticas y no hay reglas para su ejecución.

Es importante señalar una vez más, que los apoyos otorgados por este programa no consideran la entrega de dinero o de otro bien tangible, sino que se concede un crédito fiscal a las empresas que se supone deberán aplicar al momento de realizar su declaración anual correspondiente al periodo en el que les fue concedido el crédito.

**62. ¿Se respetaron los montos de apoyos estipulados en las ROP o normatividad aplicable?**

*Respuesta:* Sí, los montos se respetan ya que el programa no puede otorgar más apoyos de los que el Comité Interinstitucional tiene la posibilidad de ofrecer dado el límite que la Secretaría de Hacienda y Crédito Público establece para cada ejercicio.

Para el ejercicio 2007, el Comité Interinstitucional estableció tres grupos de contribuyentes para otorgar los incentivos (créditos) fiscales. Así mismo se establecieron las directrices para repartir dichos créditos fiscales. Estas se publican en el Diario Oficial de la Federación.

A continuación se presenta en la tabla 7, en ella se manifiesta el número de proyectos elegibles pero que debido al límite establecido por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público no recibieron apoyo.

<b>Año</b>	<b>Estimulo solicitado proyectos elegibles</b>	<b>Monto Otorgado DOF</b>	<b>DEMANDA NO SATISFECHA</b>
2001	\$617,904,320.16	\$349,675,540.00	\$268,228,780.16
2002	\$720,384,206.14	\$509,633,162.71	\$210,751,043.43
2003	\$942,447,933.94	\$543,642,745.72	\$398,805,188.22
2004	\$1,951,509,774.35	\$1,274,328,863.29	\$677,180,911.06
2005	\$4,217,296,030.69	\$2,999,973,531.93	\$1,217,322,498.76
2006	\$5,370,942,454.00	\$4,000,000,000.00	\$1,370,942,454.00
2007	\$10,068,200,000.00	\$4,500,000,000.00	\$5,568,200,000.00

**Tabla 7: Demanda no satisfecha por el programa estímulos fiscales para el periodo 2001-2007**

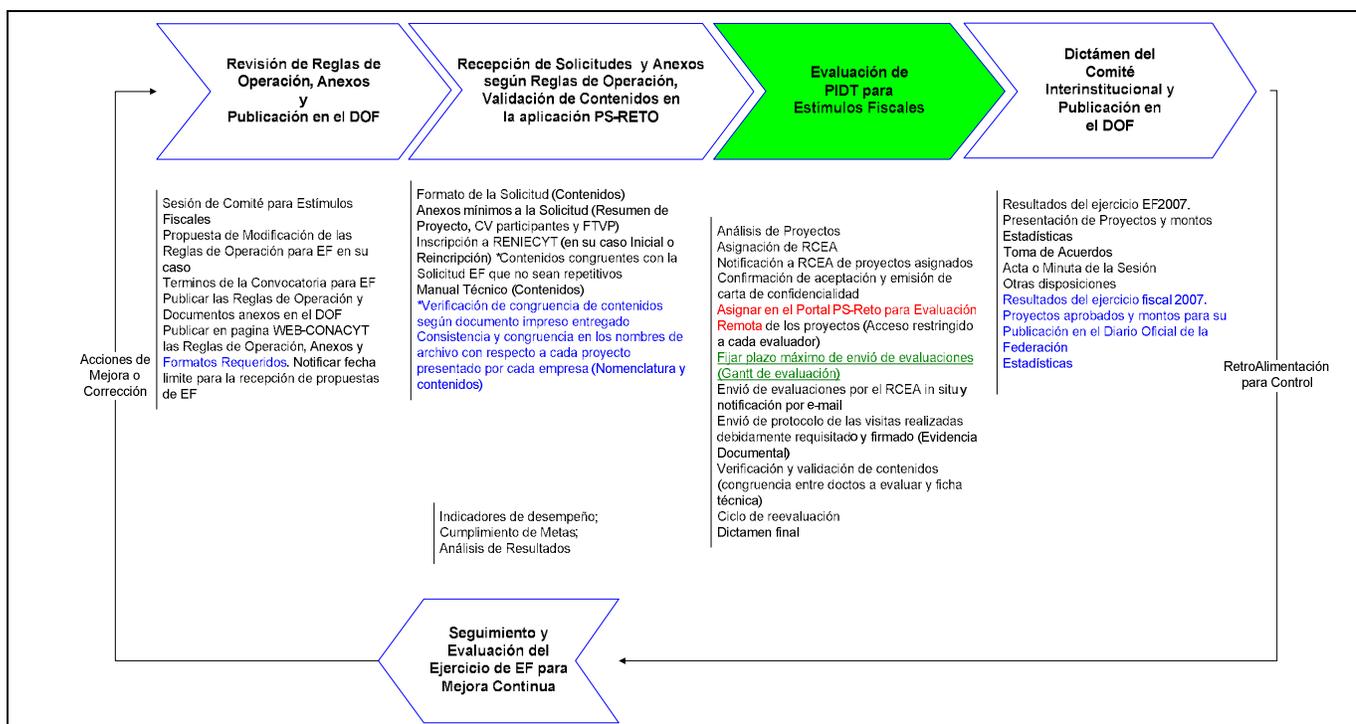
La tabla 7 pone en evidencia que para cada año, existe una demanda no satisfecha que se incrementa sustancialmente para los periodos: 2003-2005 (113%) y 2006-2007 (406%). Se recomienda vincular esta información con la respuesta a la pregunta 51.

**63. ¿Se tiene información sistematizada que permita dar seguimiento oportuno a la ejecución de obras y/o acciones?**

*Respuesta:* Sí, con respecto a la operación hay trazabilidad con respecto a: cuando llego el proyecto, cuándo se evaluó, quién lo dictaminó, cuando se dictaminó como favorable/desfavorable y con qué monto. Esta información está disponible en el sistema “People Soft” a partir del 2004.

Para el periodo 2001-2003, los funcionarios responsables del programa tienen información impresa en papel.

A continuación citamos de nuevo la figura 2 expuesta en la respuesta a la pregunta 39 y la complementamos con la figura 3 presentada a continuación.



**Figura 3: Esquema de actividades vinculadas a la colecta de información para la mejora del desempeño.**

Como lo muestra la figura 3, la aplicación del estímulo no forma parte del programa, las acciones se inician con el proceso de revisión de las reglas de operación y anexos publicados en el Diario Oficial de la Federación y concluyen con el dictamen del Comité Interinstitucional.

Ejecución

**64. ¿Existe evidencia documental de que el programa cumple con los procesos de ejecución establecidos en las ROP (avance físico-financiero, actas de entrega-recepción, cierre de ejercicio, recursos no devengados)?**

*Respuesta:* Sí, estos documentos internos se encuentran ubicados en dos sitios: el primero corresponde al sistema “people soft”. Entre los datos se registran: el nombre del responsable de cada etapa del proceso, la fecha de ejecución y de revisión.

Como se mencionó en la respuesta a la pregunta 63, el sistema people soft únicamente almacena la evidencia documental a partir del 2004. Para el periodo 2001-2003, los funcionarios responsables del programa tienen información impresa en papel en sus archivos.

El segundo se corresponde al mapa de procesos 2006, presentado en la figura 2, pregunta 39.

**65. ¿Dichos procesos de ejecución funcionan de acuerdo a la normatividad?**

*Respuesta:* Sí, según los funcionarios responsables de la administración del programa los procesos de ejecución funcionan de acuerdo a la normatividad (ROP) vigente. Esta respuesta se encuentra documentada en el mapa de procesos 2006, figura 2, pregunta 39.

Además, los funcionarios del Programa cuentan con dos encuestas de satisfacción de los usuarios del CONACYT, la primera se llevó a efecto en el 2005 y la segunda en el 2006. Durante el 2007 no se realizó. Ambas encuestas, realizadas a nivel Institucional, buscan medir la satisfacción de los usuarios, en ambas se consideran los diferentes programas que administra el CONACYT. Para el programa en evaluación, en ambas versiones, son se hacen propuestas de mejora. En general, los resultados de ambas encuestas ponen en evidencia, la congruencia que los usuarios encuentran entre la normatividad (ROP) y su ejecución para los programas que administra el CONACYT y no específicamente para el que se evalúa.

**Mejora y simplificación regulatoria (Preguntas 66-67)**

**66. ¿Se han implementado o modificado en los últimos tres años normas internas, políticas, acciones o estrategias institucionales con el fin de lograr una mejora y simplificación regulatoria o de procesos en el programa? Describa las más importantes.**

*Respuesta: Sí.* A continuación se citan las modificaciones, que el evaluador considera como las más importantes, a las Reglas de Operación para el periodo 2006-2007.

- Modificación del numeral 9: Selección de proyectos dictaminados como viables técnicamente por el CONACYT, para ser analizados por el Comité Interinstitucional.
- Modificación del numeral 12: se refiere a las fechas de entrega de documentación y a la manera de ingresar dicha documentación por parte del contribuyente.
- Modificación del numeral 20: se establecen criterios que permiten priorizar los proyectos aprobados técnicamente por el CONACYT.
- Modificación del numeral 26: se cambian los entregables de los contribuyentes beneficiados por el Programa.

**67. Reportar los principales beneficios y resultados alcanzados con la implementación de acciones de mejora comprometidas. Enunciar únicamente el título de las acciones de mejora (Ejemplo: Reducción de tiempos de atención, disminución de cantidad de requisitos, etc.).\***

Las acciones de mejora están vinculadas con las modificaciones a las Reglas de Operación que rigen al Programa. A continuación se enuncian los cambios emprendidos para el periodo de evaluación 2006-2007.

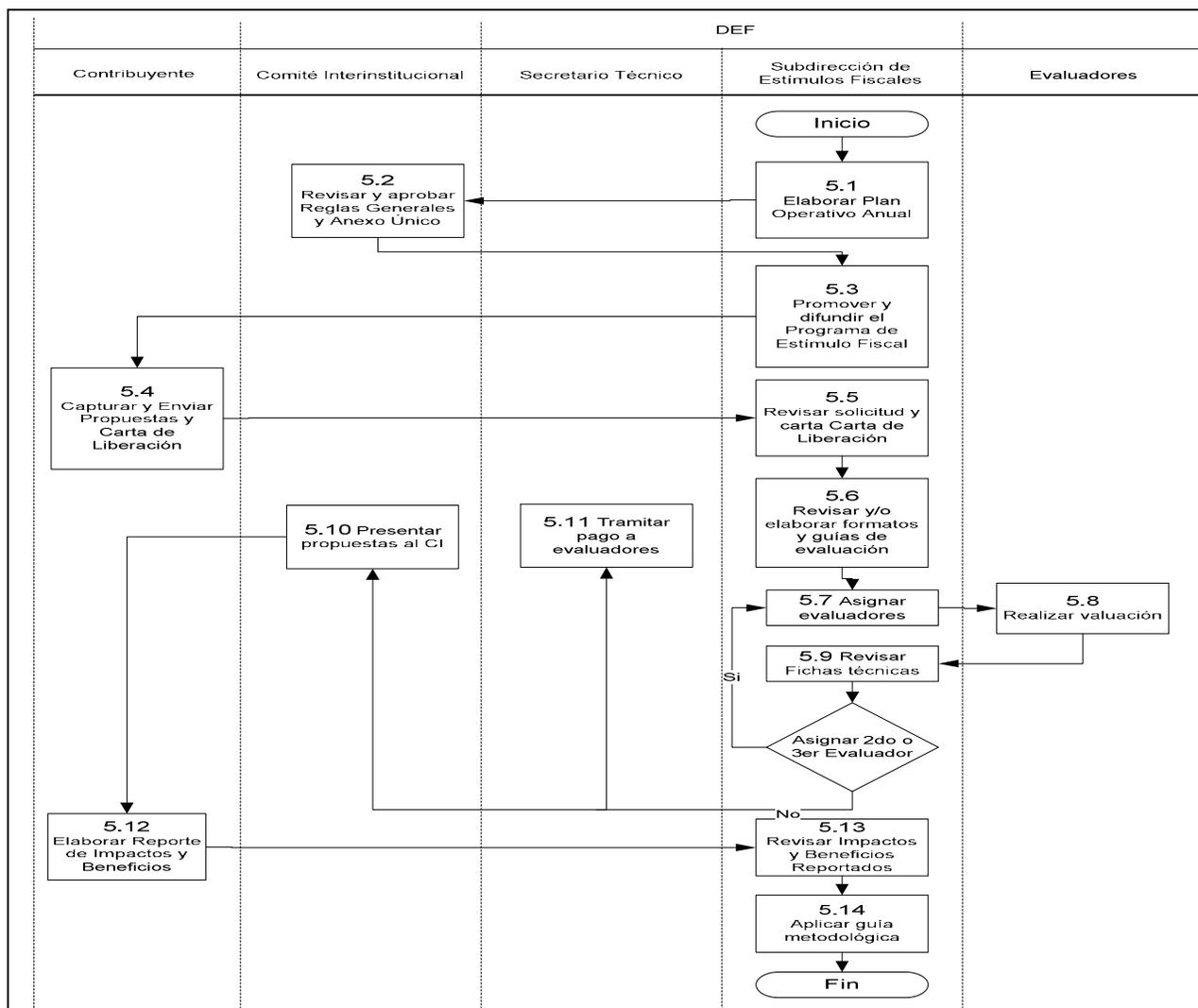
Acciones de mejora	Beneficios y/o Resultados alcanzados
Modificación del numeral 9: Selección de proyectos dictaminados como viables técnicamente por el CONACYT, para ser analizados por el Comité Interinstitucional.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducción del número de proyectos analizados por el Comité Interinstitucional.</li> <li>• Mayor análisis de los proyectos dictaminados como viables técnicamente por el CONACYT</li> </ul>
Modificación del numeral 12: se refiere a las fechas de entrega de documentación y a la manera de ingresar dicha documentación por parte del contribuyente.	<p>Proporcionar mayor claridad al contribuyente con respecto a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiempos de entrega de solicitudes</li> <li>• Medio de entrega (internet)</li> <li>• Referencia al anexo único (identificación de gastos elegibles y no elegibles, entre otra información relevante para el contribuyente).</li> </ul>
Modificación del numeral 20: se establecen criterios que permiten priorizar los proyectos aprobados técnicamente por el CONACYT.	Priorización de los proyectos con mayores impactos y beneficios esperados.
Modificación del numeral 26: se cambian los entregables de los contribuyentes beneficiados por el Programa.	Disminución de cantidad de documentos a entregar con el fin de evitar duplicidad.

**Tabla 8: Relación entre acciones de mejora y beneficios/ resultados.**

**Organización y gestión (Preguntas 68-70)**

**68. ¿El programa cuenta con una estructura organizacional que le permita entregar y/o producir los Componentes y alcanzar el logro del Propósito? El análisis deberá incluir las diferentes instancias relacionadas con la operación del programa.**

*Respuesta: Sí,* en el documento, procedimiento de estímulo fiscal en el punto 7.5.1. de la norma ISO 9001-2000. Se desarrolla un diagrama de flujo que se presenta a continuación en la figura 4.



**Figura 4: Diagrama de Flujo que vincula organigrama con actividades operacionales (componente-propósito)**

Por otro lado, en el mismo documento se especifican indicadores, objetivos y anexos en los que se enuncian tanto el componente, como el propósito del programa. Con el objetivo de incrementar la eficiencia en la administración del programa, en el 2007, la subdirección de estímulos fiscales se dividió en dos: Subdirección de Operación y Subdirección de Evaluación.

**69. ¿Los mecanismos de transferencias de recursos operan eficaz y eficientemente?**

*Respuesta:* No, En estricto sentido NO aplica porque el programa en evaluación no transfiere recursos, solo otorga un crédito fiscal. El cual desde el momento de su publicación puede ser ejercido por el contribuyente. Su aplicación rebasa el alcance del programa en evaluación.

**70. Considerando las complementariedades del programa, ¿tiene una colaboración y coordinación efectiva con los programas federales con los cuales se relaciona y se complementa?**

*Respuesta:* No, la colaboración y la coordinación no son efectivas. Estas se dan únicamente de manera parcial, por ejemplo, en el caso de los programas sectoriales que tiene el CONACYT con la Secretaría de Economía, se comparte información parcial a cerca de los proyectos.

El programa “compite” a cargo de la Secretaría de Economía, establece en su reglamento que la certificación de sus consultores debe hacerse por un experto del CONACYT.

En conclusión, según los funcionarios del programa en evaluación, la complementariedad entre los programas citados en la respuesta a la pregunta 32 no se da de manera efectiva entre las Secretarías que tienen programas complementarios. Las colaboraciones parciales más cercanas se dan entre el programa en evaluación y las Secretarías de Economía y Educación.

**Administración financiera (Preguntas 71-72)**

**71. ¿Existe evidencia de que el programa utiliza prácticas de administración financiera que proporcionen información oportuna y confiable para la toma de decisiones de los responsables de la administración política y administrativa?**

*Respuesta: No, No aplica para el programa en evaluación ya que no maneja recursos financieros.*

**72. ¿Existe una integración entre los distintos sistemas de información que conforman la administración financiera?**

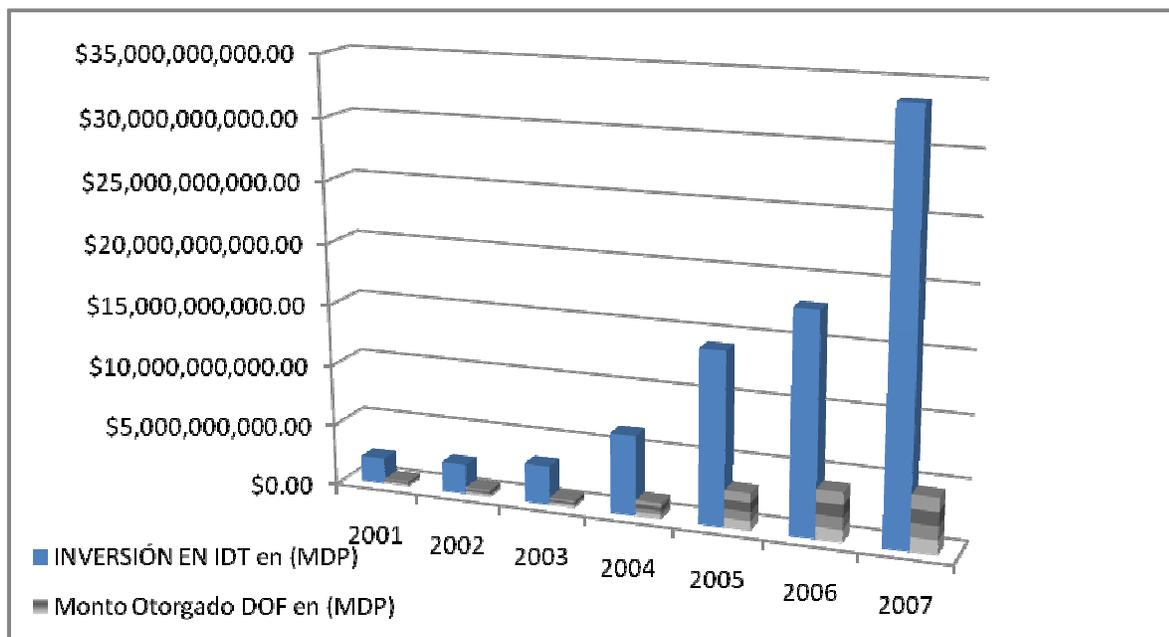
*Respuesta: No, No aplica.*

**Eficacia, eficiencia, economía operativa del programa (Preguntas 73-84)**

Eficacia

**73. Presentar el avance de los indicadores a nivel de Componente del programa, ¿este avance es el adecuado para el logro del propósito?**

*Respuesta: Sí, de manera parcial.* Se presenta a continuación, en la figura 5, el avance del indicador principal del componente del programa, junto con el indicador de Propósito según se definió en las preguntas 13 a la 22.



Fuente: elaboración propia con datos del programa en evaluación

**Figura 5: Evolución de los indicadores del componente y del propósito del Programa Estímulos Fiscales.**

La figura 5 pone en evidencia, a simple vista, que el propósito del programa aumentó de manera más que proporcional al incremento del componente. Sin embargo, el evaluador piensa que *no se puede dar una respuesta conclusiva*<sup>38</sup>; ya que no necesariamente existe una relación causa-efecto entre el propósito y el componente del programa, otras variables pueden influenciar al propósito del mismo.

A pesar de que resulta lógico pensar en relaciones causales entre Componente-Propósito, éstas se deben probar y no sólo darlas por hecho a nivel de postulado. Para ello sería necesario hacer un estudio longitudinal que considere a un grupo control y que permita aislar el efecto del estímulo fiscal otorgado a los contribuyentes de otras variables que pudieran también afectar el crecimiento del propósito y del fin.

<sup>38</sup> a la segunda parte de la pregunta.

**74. ¿Se identifica algún componente o actividad que no es producido en la actualidad y que podría mejorar la eficacia del programa?**

*Respuesta:* No, dada la información con la que el evaluador cuenta hasta este momento, no se identifica algún componente o actividad que pudiera mejorar la eficacia del programa. Sin embargo, las entrevistas a los funcionarios responsables de la operación del mismo se focalizan en la mejora de dos actividades que ya se consideran en la actualidad en el programa:

1. La evaluación de los proyectos: minimizar la subjetividad de los evaluadores.
2. Simplificación en las ROP para que mayor número de contribuyentes tengan acceso al programa.

**75. ¿Se identifican Componentes, Actividades o procesos que se llevan a cabo en la actualidad y que podrían ser prescindibles o posibles de sustituir por otros más eficaces?**

*Respuesta: No, en términos de prescindir de ellos o sustituirlos. Pero sí en términos de mejorarlos. Ver respuesta a pregunta 74.*

**76. ¿Existen indicadores de eficacia en la operación del programa? Presentar un listado de estos indicadores.**

*Respuesta:* Sí, de acuerdo a la respuesta a la pregunta 13 a continuación se presenta el listado de las actividades del programa en evaluación.

<p><b>Actividades:</b></p> <p><b>A1: Presupuesto otorgado</b></p> <p><b>A2: Convocatoria</b></p> <p><b>A3: Resultados</b></p> <p><b>A4: Evaluación: impactos y beneficios</b></p>	<p>A1<sub>1</sub> Tasa de cambio del presupuesto otorgado al programa (T<sub>0</sub> a T<sub>n</sub>)</p> <p>A2<sub>1</sub> Tasa de cambio en el número de contribuyentes captados (T<sub>0</sub> a T<sub>n</sub>)</p> <p>A2<sub>12</sub> Tasa de cambio en el número de proyectos captados por contribuyente (T<sub>0</sub> a T<sub>n</sub>)</p> <p>A2<sub>13</sub> Número de proyectos evaluados por Experto (T<sub>0</sub> a T<sub>n</sub>)</p> <p>A3<sub>1</sub> Tasa de cambio en el número de proyectos apoyados (T<sub>0</sub> a T<sub>n</sub>)</p> <p>A3<sub>12</sub> Tasa de cambio en el número de proyectos elegibles pero no atendidos por falta de recursos</p> <p>A3<sub>13</sub> Tasa de cambio en el presupuesto asignado a proyectos elegibles pero no atendidos por falta de recursos</p> <p>A4<sub>1</sub> Número de empleos vinculados a la IDT generados por el proyecto apoyado (T<sub>0</sub> a T<sub>n</sub>)</p> <p>A4<sub>12</sub> Número de patentes solicitadas derivadas del proyecto apoyado (T<sub>0</sub> a T<sub>n</sub>)</p>
---	--

## **Eficiencia**

**77. ¿El programa ha identificado y cuantificado costos de operación y costos unitarios dependiendo del Propósito y de sus Componentes? Si fuera el caso, presentar dichos costos.**

*Respuesta: No*, únicamente se cuantifican los costos de dos componentes de la operación: el costo de las evaluaciones de los proyectos y la nómina anual. Ambos rubros están vinculados con la producción del componente. La tabla 9 pone en evidencia dichos costos.

<b>Año</b>	<b>Monto pago evaluaciones</b>	<b>Nómina Anual</b>
2005	\$ 3,843,838.24	\$ 3,009,886.1
2006	\$ 4,108,711.48	\$ 3,009,886.1
2007	\$ 5,200,000.00 (E)	\$ 3,797,010.75

**Tabla 9: Algunas fuentes de costo importantes del Programa Estímulos**

### **Fiscales**

Con respecto al propósito, los funcionarios del programa no presentan ninguna información vinculada a sus costos.

**78. ¿El programa tiene procedimientos para medir costo-efectividad en su ejecución?**

*Respuesta: No, esta pregunta se considerará como una propuesta de mejora.*

**79. ¿Se identifica algún componente, actividad o proceso que no se esté llevando a cabo en la actualidad y que podría mejorar la eficiencia del programa?**

*Respuesta: No, con la información a la que el evaluador ha tenido acceso, no se identifica componente alguno que responda a la pregunta.*

**80. ¿Se identifican Componentes, Actividades o Procesos que se llevan a cabo en la actualidad y que podrían ser prescindibles o posibles de sustituir por mecanismos de menor costo?**

*Respuesta: No, ver respuesta a pregunta 79.*

**81. ¿Existen indicadores de eficiencia en la operación del programa? Presentar un listado de estos indicadores.**

*Respuesta: No aplica. Los funcionarios entrevistados tomaran eventualmente esta pregunta como una propuesta de mejora.*

## **Economía**

**82. Cuantificar el presupuesto ejercido al término del presente ejercicio fiscal en relación al presupuesto asignado. ¿Cuáles son las razones de la situación que se observa?\***

*Respuesta: No aplica en sentido estricto ya que el programa en evaluación no ejerce presupuesto alguno.*

La Secretaría de Hacienda y Crédito Público destina un cierto límite de recursos que anualmente destina a los créditos fiscales a la innovación y al desarrollo tecnológico que otorga a través del programa en evaluación.

Como se mencionó en la respuesta a la pregunta 62, este programa ha presentado una demanda no satisfecha en cada periodo, lo que ha propiciado que el límite antes citado se vea modificado año con año. Ver tabla 7 en la respuesta a la pregunta 62.

**83. ¿Cuál es el monto o porcentaje de aportaciones de terceros (otras instituciones, otros niveles de gobierno, beneficiarios, etc.) en relación al presupuesto ejercido?\***

*Respuesta: No aplica*, como se mencionó en la respuesta a la pregunta 44: La única fuente de financiamiento del Programa es la asignación de recursos que la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) otorga al programa cada año (ver tabla 4. Pregunta 43). Este presupuesto se ejerce según las reglas de operación y se administra por funcionarios del CONACYT con la autorización del Comité Interinstitucional conformado por funcionarios de la secretaría de Hacienda y Crédito Público, La Secretaría de Educación Pública y del propio CONNACYT.

**84. En función de los objetivos del programa, ¿se han aplicado instrumentos de recuperación de costos (gasto que le genera al Estado la producción/entrega de servicios del programa)?**

*Respuesta:* No aplica, los costos para el Estado se vinculan con lo que la Secretaría de Hacienda Y crédito Público decide no percibir por año. Aquí el instrumento es el ISR y el impuesto al activo (IMPAC). Pero estas cifras son del exclusivo conocimiento de dicha Secretaría.

**Sistematización de la información (Preguntas 85-88)**

**85. ¿Existe una sistematización adecuada en la administración y operación del programa?**

*Respuesta:* Sí, en cuanto a la Administración y a la operación del mismo. Sin embargo, el Comité Interinstitucional opera de manera presencial.

**86. ¿Cuáles son los principales sistemas de información utilizados en la gestión del programa?\***

El sistema de información utilizado para la administración y operación del programa es "People Soft". Porque hace 5 años ganaron la licitación como proveedores de ERP. Los beneficios: trazabilidad de la información, unicidad de los registros, accesibilidad tanto por usuarios externos como internos, flexibilidad (adaptaciones que se le han hecho): entre las adaptaciones que se han realizado son: se le han agregado módulos como el de seguimiento de proyectos, evaluación de proyectos.

**87. En caso de que el programa cuente con un padrón de beneficiarios, ¿existen mecanismos de actualización y depuración del padrón de beneficiarios o listado de beneficiarios?**

*Respuesta:* Sí, como se mencionó en la respuesta a la pregunta 24 y 52, el padrón de beneficiarios se encuentra registrado en la base del RENIECYT. Esta base de datos se actualiza y depura cada que la empresa lo requiere. Es decir, si la empresa en menos de 6 meses lo notifica y lo hace. La obligatoriedad de renovarlo es cada 2 años según las ROP (DOF 12 de mayo del 2006).

**88. ¿Los mecanismos de actualización son los adecuados?**

*Respuesta:* No, porque el hecho de que las empresas sean las responsables de la actualización, en muchas ocasiones no se cuenta con la información vigente y en concordancia con la del SAT.

**Cumplimiento y avance en los indicadores de gestión y productos (Pregunta 89)**

**89. Con base en los indicadores de gestión y productos del programa, ¿el programa mostró progreso en la realización de sus Actividades y en la entrega de sus Componentes en 2006?**

*Respuesta: Sí de manera parcial.* Para dar mayor amplitud a la respuesta de esta pregunta, se hace mención a las respuestas a las preguntas: 43, en donde se ponen en evidencia el número de proyectos y empresas apoyados desde la puesta en marcha del programa en evaluación, la 51, en donde se expuso la cobertura del programa ( que va de un 31 a un 17%, respectivamente, debido a un incremento en los contribuyentes registrados en el RENIECYT para el periodo de evaluación: 2006-2007), la 62, en donde se muestra una demanda no satisfecha, no solo para el periodo en evaluación sino desde la puesta en aplicación del programa, la 73, figura 4, en donde se contrasta la evolución creciente del componente y del propósito del programa y la 76, en donde se describen conforme a la pregunta 13, los indicadores de las cuatro actividades principales del programa: Presupuesto, Convocatoria, Resultados e Impactos y Beneficios. En este contexto, el programa en evaluación, muestra progreso en la realización de su propósito, su componente, sus actividades, particularmente las vinculadas con los indicadores: A1I<sub>1</sub>, A2I<sub>2</sub>, A2I<sub>3</sub>, A3I<sub>1</sub>, A3I<sub>2</sub>, A3I<sub>3</sub>. Para el caso del indicador A2I<sub>1</sub>, se debe establecer un vínculo con el cuadro 1 de la pregunta 51 para evaluar el nivel de progreso. Con respecto a los indicadores del Fin del programa se debe establecer un cuadro similar al de la pregunta 51 para evaluar el nivel de avance.

**Rendición de cuentas y transparencia (Preguntas 90-92)**

**90. ¿Existe un Sistema de Rendición de Cuentas y Transparencia para los funcionarios que administran los fondos públicos del programa?**

*Respuesta: No aplica. Según los funcionarios entrevistados, como cualquier otro programa sujeto a ROP es objeto de auditorias o revisiones por parte del órgano interno de control.*

**91. ¿Existen y funcionan los mecanismos de transparencia establecidos en las ROP?**

*Respuesta: No aplica porque en las reglas de operación no se habla de transparencia. La transparencia se da conforme a lo que marca el IFAI. Siempre y cuando no se viole la confidencialidad de los datos aportados por el contribuyente fundamentada en la ley de acceso a la información.*

**92. ¿El programa cuenta con mecanismos para difundir interna y externamente las evaluaciones y sus resultados?**

*Respuesta:* Sí, existen al menos dos mecanismos en la página de internet del programa dentro del portal del CONACYT:

- A través de la página del programa en evaluación, se pueden consultar incluso los resultados de años anteriores.
- Además se dan a conocer los resultados de la convocatoria anual en el Diario Oficial de la Federación.

Las evaluaciones no se dan a conocer solo los resultados de las mismas.

## **CAPITULO 5. PERCEPCIÓN DE LA POBLACIÓN OBJETIVO**

**93. ¿El programa cuenta con instrumentos que le permitan medir el grado de satisfacción de la población objetivo?**

*Respuesta: Sí de manera global,* en el 2005 y en el 2006 se llevó a efecto una encuesta de satisfacción se tenía una “*encuesta institucional de satisfacción de usuarios*” del CONACYT. A pesar de que estas encuestas no son exclusivas del Programa en Evaluación, éstas lo consideran de manera global. Además es importante señalar que esta encuesta se le realizó a los usuarios en general y no a las poblaciones potencial y objetivo de este programa definidas en la respuesta a la pregunta 23.

Los funcionarios responsables de la administración del programa en evaluación, afirmaron que ésta encuesta ya no se repitió para el 2007.

**94. ¿Estos instrumentos son los mecanismos adecuados y permiten presentar información objetiva? Si no es así, ¿qué modificaciones propondría?**

*Respuesta:* No, la modificación que propondría radica en la orientación del instrumento hacia el programa en evaluación específicamente y no de manera general como se manejó. De esta forma se tendría información acerca de las poblaciones potencial y objetivo con respecto a sus niveles de satisfacción.

**95. De la información que ha sido generada por estos instrumentos ¿cuál es el grado de satisfacción de la población objetivo?\***

*Respuesta:* Como se mencionó en las respuestas a las preguntas 93 y 94, la encuesta institucional de satisfacción de usuarios es general y no exclusiva del programa en evaluación. Esta encuesta pone en evidencia que los usuarios del CONACYT se encuentran satisfechos con respecto a los programas que ofrece este Consejo. Es importante señalar que a pesar de que había un rubro para el programa en evaluación, los usuarios no propusieron mejora alguna. Lo cual no implica necesariamente que estén satisfechos con él.

## **CAPITULO 6. RESULTADOS**

**96. ¿El programa recolecta regularmente información veraz y oportuna sobre sus indicadores de Propósito y Fin?**

*Respuesta: Sí de manera parcial, con respecto a los indicadores de propósito. A continuación, recordamos al lector tanto las definiciones de fin y de propósito del programa en evaluación como sus indicadores correspondientes.*

Rubro	Indicador
<b>Fin:</b> fomentar el desarrollo tecnológico en México y específicamente del sector privado	FI <sub>1</sub> Tasa de cambio en la Sustitución de Importaciones tecnológicas
<b>Propósito:</b> incrementar el monto de la inversión del sector privado en innovación y tecnología.	PI <sub>1</sub> Tasa de cambio en la inversión privada elegible en (Millones de pesos mexicanos)

Cada año se colecta esta información de manera oportuna. Con respecto al fin se está elaborando una propuesta para recabar la información concerniente a su indicador. Además, se propone crear un cuadro similar al de la pregunta 51 para evaluar el progreso.

Con respecto a la veracidad, es importante establecer mecanismos que no solo se fundamenten en la “buena fe” de los contribuyentes. Para ello sería necesario crear un equipo encargado de esta función.

**97. ¿El programa ha llevado a cabo evaluaciones externas con metodologías rigurosas que le permitan medir el impacto del programa en la población objetivo (evaluaciones que permitan medir los avances en términos de su Propósito y Fin)?**

*Respuesta:* No, conforme a los términos del TR1. Es importante resaltar que el Comité interinstitucional está muy interesado en éste tema. Muestra de ello son los estudios y las evaluaciones externas que por su propia iniciativa se han elaborado. A continuación, conforme a las respuestas a las preguntas 45 y 46, se citan las evaluaciones y otros estudios a los que se tuvo acceso y se comenta de manera breve la metodología utilizada por ellas.

<b>Año</b>	<b>Estudio/ Evaluación externa</b>	<b>Metodología utilizada</b>	<b>Medición de avances en términos de Propósito y Fin</b>	<b>Comentarios</b>
2008	ITAM-ADIAT: Estudio de comparación internacional.	Documental y de campo	Presenta los fundamentos para una evaluación futura	No disponibles a esta fecha.
2007	ADIAT: Estudio Comparativo de los Sistemas Nacionales de Innovación: México-España.	Documental	Presenta algunos puntos que podrían servir al logro del Propósito y del Fin en términos del TR1. Capítulo 7 y pags. 153-154.	A pesar de que no es un estudio que se focalice en el análisis del programa en evaluación. Se pueden obtener algunas ideas interesantes de él para dicho programa.
2007	ADIAT: Evaluación de la política de I+D e innovación de México (2001-2006)	Documental y de campo (entrevistas)	Presenta algunas propuestas para mejorar la política de I&D en México.	A pesar de que el documento lleva como título "evaluación" en el documento no se encontraron los criterios de evaluación.
2007	ADIAT: Análisis del impacto de los instrumentos de Política de Innovación a través de la adicionalidad de comportamiento: caso estímulos fiscales	Documental y de campo	No busca estudiar de manera directa el fin y el propósito en términos del TR1.	Ofrece aportes interesantes desde la perspectiva de la adicionalidad del comportamiento como impacto. p.155
2006	ESMART: Descripción del programa mediante el uso de las bases de datos del mismo. Con datos 2001-2005.	No es explícita.	Únicamente mide el avance con respecto al propósito.	Falta de rigor metodológico, se establecen relaciones causa-efecto sin aportar evidencia que permita constatarlas.

**98. Con base en las evaluaciones externas, ¿cuáles han sido los principales impactos del programa?\***

*Respuesta:* Las evaluaciones externas son descriptivas del programa y/o de la situación política del país y no establecen criterios específicos para la evaluación del programa. A excepción del trabajo realizado en el 2007 por la ADIAT en el que se habla acerca de la adicionalidad del comportamiento. Sin embargo, como se menciona en el documento del estudio ITAM-ADIAT 2008, existe un consenso generalizado de que la inversión en Ciencia y Tecnología (C&T) promueve el desarrollo económico y el bienestar de un país. En los países más desarrollados, la inversión en C&T varía entre dos y cuatro por ciento del Producto Interno Bruto. Así mismo, existe una creciente necesidad de cuantificar el impacto que dicha inversión ha tenido, y de cómo mejorar la forma en la que la C&T es financiada. Los primeros estudios de la economía del cambio tecnológico fueron realizados por Solow y Abramovitz a finales de los años cincuenta. Ellos encontraron que el cambio tecnológico es responsable del residuo que trabajo y capital no explican en el factor de productividad total. Desde entonces varios estudios se han realizado para estimar los beneficios sociales y privados que ha producido la inversión en C&T. (Hall B. and Van Reenen J., 2000 presentan una revisión bibliográfica de los beneficios de la inversión en C&T apoyada con recursos públicos). A pesar de que estos estudios presentan limitaciones asociadas principalmente con supuestos simplistas acerca del proceso de innovación, éstos han servido para entender las dificultades asociadas con la medición del retorno económico de la C&T.

A continuación se presentan a manera de síntesis, algunos de los problemas asociados a la evaluación: los insumos deben ser cuantificados y ponderados de acuerdo a su contribución para la producción de resultados y productos. Por ejemplo, las computadoras han elevado la productividad en prácticamente todas las empresas, el problema es ponderar la contribución de las computadoras en el incremento de la productividad, cuando otras variables también han intervenido en ese incremento. Aun más, la investigación y el desarrollo tecnológico son procesos colaborativos y es muy difícil cuantificar la contribución de un individuo o firma. Otro problema radica en los resultados y productos, en muchos de los casos no se pueden observar y mucho menos en el corto plazo. Por ejemplo, el secreto industrial es la forma de propiedad intelectual más utilizada por las empresas, y sin embargo, no hay forma de cuantificarla. Por otro lado, es difícil establecer cuánto del resultado o producto es debido al programa, al insumo o a otras variables. En ausencia de un grupo control es imposible saber con certeza que hubiera pasado si el programa no hubiera existido.

**99. ¿El diseño y la operación del programa permiten realizar una evaluación de impacto rigurosa?**

**Si no es así, explicar y proponer los ajustes necesarios para que sean compatibles.**

*Respuesta: Sí de manera potencial.* El estudio del diseño y de la operación del programa permite establecer si estos elementos son consistentes, si hay o no alineación entre ellos. Con respecto a la realización de una evaluación rigurosa, el estudio ITAM-ADIAT establece las bases para llevarla a efecto. Entre ellas se hacen recomendaciones con respecto al tipo de información que se debe recabar y a los problemas que se enunciaron en la respuesta a la pregunta 98.

**100. Con base en la información obtenida de los distintos instrumentos, ¿el programa ha demostrado adecuado progreso en alcanzar su Propósito y Fin? Especificar los principales resultados.**

*Respuesta: Sí, el programa ha demostrado progreso de manera parcial.* Como se mencionó en la respuesta a la pregunta 89, es necesario integrar los elementos que fundamentan dicho progreso. Se enfatizan tres preguntas, la 51, en donde se expuso la cobertura del programa (que va de un 31 a un 17%, para el periodo de evaluación: 2006-2007), la 62, en donde se muestra una demanda no satisfecha del 406% para el periodo 2006-2007 y la **73**, figura 4, en donde se contrasta la evolución incremental del **componente** y del **propósito del programa**. Con respecto al fin de programa, en la pregunta 13 se propuso un indicador; FI<sub>1</sub> Tasa de cambio en la Sustitución de Importaciones tecnológicas (bienes de alta tecnología). Según el estudio ITAM-ADIAT 2008, México ocupa uno de los últimos lugares entre los países de la OCDE en el Gasto en Investigación y Desarrollo Experimental (GIDE). La inversión de México en el GIDE como porcentaje del PIB al 2003 representó el .4%. El Gobierno Federal se había propuesto que el GIDE representara un 1% del PIB para el 2006. Según el DOF Jueves 12 de diciembre 2002. Sin embargo, la página 144 del Primer informe de Gobierno del Presidente Calderón enuncia que para el 2006 el GIDE fue tan solo del .47% y se esperaba que alcanzara el .48% del PIB para el 2007. Estas cifras en conjunto con las tres preguntas expuestas en el primer párrafo de esta página y con los montos del indicador propuesto para medir el Fin del programa en evaluación: la sustitución de importaciones tecnológicas, tomada de la balanza de pagos tecnológica<sup>39</sup> que toma en cuenta la relación exportaciones importaciones, referente a los bienes de alta tecnología<sup>40</sup>, para el periodo 1991-2005 pone en evidencia que aun se importa más de estos bienes de lo que se exporta. Este resultado es coherente con la respuesta a la pregunta 89. Esto implicaría que es necesario cubrir a una mayor parte de la población y minimizar la demanda no satisfecha. Además, el programa es necesario más no suficiente para el logro del fin. Por ello, es necesario combinar y coordinar esfuerzos con otros programas que lo complementen.

---

<sup>39</sup> Fuente: INEGI con datos del CONACYT; <http://www.inegi.gob.mx/est/contenidos/espanol/rutinas/ept.asp?t=etec35&s=est&c=2577>

<sup>40</sup> BAT: Los (BAT) son productos generados por el sector manufacturero con un alto nivel de gasto en IDE en relación con sus ventas. Así mismo, son el resultado de un intenso proceso de investigación y desarrollo tecnológico (IDT) y se caracterizan por presentar una evolución frecuente; requieren de fuertes inversiones de capital con alto riesgo; tienen una evidente importancia estratégica y; generan elevados niveles de cooperación y competencia internacional. El conjunto de bienes con alta tecnología incluye bienes de consumo final, bienes intermedios y la maquinaria y equipo empleados por una industria (tecnología directa). Fuente Glosario INEGI. Misma página electrónica que la citada en la nota al pie anterior.

## **CAPITULO 7. PRINCIPALES FORTALEZAS, RETOS Y RECOMENDACIONES**

Para dar respuesta a este segundo capítulo, el evaluador interpreta, dados los ejemplos que aparecen en la página electrónica del *Coneval*, las nociones de fortaleza y oportunidad como semejantes; de la misma manera se interpretan las nociones de debilidad y amenaza. Esta interpretación tiene lugar ya que no se encontró en los anexos TR1 y TR2, ni en el documento TR V.1.1. la definición operacional de Fortaleza, Oportunidad, Debilidad y Amenaza. Estas nociones, tienen diferentes orígenes y se utilizan generalmente para realizar un análisis SWOT (por sus siglas en inglés). Mejía (2007).



En los cuadros 2 y 3 se presentan respectivamente Fortalezas y/o Oportunidades, Debilidades y/o Amenazas.

Tema de evaluación	Fortalezas y/o Oportunidades	Referencia	Recomendación
Análisis de la contribución del programa a los objetivos estratégicos de la dependencia y/o entidad, así como a los objetivos nacionales	El programa está alineado a los objetivos estratégicos tanto del CONACYT como a los del PLAN NACIONAL DE DESARROLLO	p. 8 Segundo párrafo: incisos I., III. y IV. p.9 Segundo párrafo p13 Cuarto párrafo	No Aplica
Análisis de la contribución del programa a los objetivos estratégicos de la dependencia y/o entidad, así como a los objetivos nacionales	El programa presenta la ventaja de que los incentivos (estímulos) fiscales interfieren de menor manera en el mercado que los subsidios directos ya que la decisión final de inversión la realizan los empresarios, los cuáles responden, según la teoría económica, a una demanda real de productos y/o servicios y no a una demanda artificialmente creada por el gobierno.	p. 14 Final Segundo párrafo.	No Aplica
Población potencial y objetivo	El programa pretende atender en este 2007 a una población objetivo que es estratégica para el logro de los objetivos nacionales: Micro, Pequeñas y Medianas Empresas	p.33 Final Segundo párrafo.	Convendría cuantificar tanto la población potencial como la objetivo y evaluar de manera rigurosa, a través de un estudio longitudinal, el impacto del incentivo fiscal para el logro de los objetivos nacionales.

**Cuadro 2: Fortalezas y/o Oportunidades**

Tema de evaluación	Debilidades y/o Amenazas	Referencia	Recomendación
Antecedentes: descripción general del Programa	La <b>amenaza</b> <sup>41</sup> se percibe desde <b>dos perspectivas</b> : 1. La posibilidad de que cambios en la legislación hacendaria limiten o imposibiliten la operación del Programa Estímulo Fiscal: el estímulo fiscal se aplica al ISR, un cambio en esta modalidad afectaría indiscutiblemente al Programa.	p.4 Párrafo 1	Establecer mecanismos de coordinación y convergencia entre la Planeación Estratégica y las reformas hacendarias (fiscales) de la <b>Secretaría de Hacienda y Crédito Público</b> con el CONACYT (Programa de Estímulos Fiscales).
Lógica vertical de la Matriz del Marco Lógico	2. <sup>42</sup> La aplicación del estímulo por parte de los contribuyentes (empresas) beneficiarios.	p.16 nota a pie de página 8.	Establecer mecanismos de verificación de la aplicación del estímulo y realizar esfuerzos para la simplificación de su aplicación. ( <b>Secretaría de Hacienda y Crédito Público</b> en conjunto con CONACYT: Programa de Estímulos Fiscales).
Lógica vertical de la Matriz del Marco Lógico	La debilidad radica en que el estímulo fiscal es necesario más no suficiente para lograr los Objetivos Nacionales referidos en la tabla 4. Es necesario complementar los estímulos con otros instrumentos de Política Fiscal y no fiscal.	p.17 Final del primer párrafo	Esta debilidad aparente esta siendo atendida por los funcionarios del CONACYT quienes complementan este programa con otros. Ver respuesta a la pregunta 32.
Lógica horizontal de la Matriz del Marco Lógico	La debilidad radica en que al solicitar información relativa a los impactos y beneficios ésta no se verifica: fuente de información y contenido..	p.27 Segundo párrafo p.28 Segundo párrafo	Establecer mecanismos de verificación y plantear la posibilidad de dar seguimiento a los proyectos apoyados por periodos superiores a un año. Esto permitiría tener una base de datos confiable y contar con información de proyectos que pudieran dar resultados en periodos superiores a un año.

**Cuadro 3: Debilidades y/o Amenazas**

<sup>41</sup> Como en el análisis SWOT, la AMENAZA se considera EXTERNA al programa que se evalúa y en ningún momento se debe considerar como interna

<sup>42</sup> Idem 18



En los cuadros 4 y 5 se presentan respectivamente Fortalezas y/o Oportunidades, Debilidades y/o Amenazas.

<b>Tema de evaluación</b>	<b>Fortalezas y/o Oportunidades</b>	<b>Referencia</b>	<b>Recomendación</b>
Los mecanismos y herramientas de planeación estratégica	El programa cuenta con planes estratégicos actualizados	p.49 Párrafo 1	Ver cuadro 5. Primer renglón.
De la orientación para resultados	El programa recolecta regularmente información oportuna que le permite monitorear su desempeño	p. 54, Párrafo 1	Mejorar el nivel de veracidad (confiabilidad) de la información recolectada: impactos y beneficios. Específicamente fuente de información y coherencia en el contenido de la misma.
De la orientación para resultados	Los indicadores de desempeño del programa tienen línea de base (año de referencia)	p. 57 Párrafo 1	No Aplica
De la orientación para resultados	El programa ha llevado a cabo evaluaciones externas	p.60 Párrafos 1 y 2	Seguir las recomendaciones que emanan del estudio ITAM-ADIAT 2008.

**Cuadro 4: Fortalezas y/o Oportunidades**

<b>Tema de evaluación</b>	<b>Debilidades y/o Amenazas</b>	<b>Referencia</b>	<b>Recomendación</b>
Los mecanismos y herramientas de planeación estratégica	El programa cuenta con planes estratégicos actualizados de corto, mediano y largo plazo. La debilidad radica en que no se establecen plazos intermedios para la realización de los planes.	p. 49 Párrafo 2	Establecer de manera formal (para efectos de futuras evaluaciones) los plazos intermedios de los planes estratégicos.
De la orientación para resultados	La debilidad radica en que al solicitar información relativa a los impactos y beneficios ésta no se verifica: fuente de información y contenido..	p. 54 Párrafo1	Establecer mecanismos de verificación y plantear la posibilidad de dar seguimiento a los proyectos apoyados por periodos superiores a un año. Esto permitiría tener una base de datos confiable y contar con información de proyectos que pudieran dar resultados en periodos superiores a un año.

**Cuadro 5: Debilidades y/o Amenazas**



En los cuadros 6 y 7 se presentan respectivamente Fortalezas y/o Oportunidades, Debilidades y/o Amenazas.

<b>Tema de evaluación</b>	<b>Fortalezas y/o Oportunidades</b>	<b>Referencia</b>	<b>Recomendación</b>
Análisis de focalización	El programa ha llegado a la población que se desea atender	p. 73 Párrafo 1 p. 74 Párrafo 1	Ver cuadro 7 para ambas debilidades

**Cuadro 6: Fortaleza y/o Oportunidad**

<b>Tema de evaluación</b>	<b>Debilidades y/o Amenazas</b>	<b>Referencia</b>	<b>Recomendación</b>
Análisis de cobertura	La debilidad radica en el método de cuantificación de las poblaciones y en que éste es solo retrospectivo.	p. 66 Párrafo 1 p. 67 Párrafo 1	No solo basarse en la experiencia de los funcionarios como método de cuantificación. Se sugiere contar no sólo con un análisis retrospectivo sino también elaborar uno prospectivo de la población potencial y objetivo. Estos pronósticos de la demanda se pueden basar en métodos estocásticos que permitan determinar con una cierta certeza estadística la población a atender.
Análisis de cobertura	La debilidad surge al no contar con estrategias específicas y formales de cobertura para el corto, mediano y largo plazo.	p. 70 Párrafos 1 y 2	Formalizar y establecer estrategias específicas de cobertura para el corto mediano y largo plazo.

**Cuadro 7: Debilidades y/o Amenazas**



En los cuadros 8 y 9 se presentan respectivamente Fortalezas y/o Oportunidades, Debilidades y/o Amenazas.

<b>Tema de evaluación</b>	<b>Fortalezas y/o Oportunidades</b>	<b>Referencia</b>	<b>Recomendación</b>
Análisis de de las ROP o normatividad aplicable	El programa cuenta con procesos estandarizados para la selección de proyectos.	p. 77 Párrafos 1, 2 y 3	No Aplica.
Análisis de de las ROP o normatividad aplicable	Los apoyos otorgados cumplen con las características establecidas en las Reglas de Operación.	p. 81 Párrafo 1	No Aplica
Mejora y simplificación regulatoria	Se han modificado en los últimos tres años normas internas, con el fin de lograr una mejora y simplificación regulatoria	p. 87 Párrafos 1 y 2 p. 88 tabla	Continuar con un proceso de mejora continua, obteniendo retroalimentación tanto de los funcionarios vinculados con la operación como de los usuarios.
Eficacia, eficiencia, economía operativa del programa	El progreso de los indicadores a nivel de Componente del programa con respecto al logro del Propósito	p. 98 Párrafo 2	No Aplica

**Cuadro 8: Fortalezas y/o Oportunidades**

<b>Tema de evaluación</b>	<b>Debilidades y/o Amenazas</b>	<b>Referencia</b>	<b>Recomendación</b>
Organización y gestión	La debilidad radica en que la colaboración y la coordinación con otros programas no son efectivas.	p. 93 Párrafos 1, 2 y 3	Establecer mecanismos de vinculación, colaboración y coordinación con otros Programas complementarios o afines.
Eficacia, eficiencia, economía operativa del programa	La debilidad radica en que el programa no cuantifica sus costos de operación y por lo tanto no se establece una relación costo-efectividad.	p.102 Párrafo 1 p.103 Párrafo 1	Establecer un mecanismo que permita cuantificar sus costos de operación que les permita establecer una relación costo-efectividad.

**Cuadro 9: Debilidades y/o Amenazas**



En los cuadros 10 y 11 se presentan respectivamente Fortalezas y/o Oportunidades, Debilidades y/o Amenazas.

<b>Tema de evaluación</b>	<b>Fortalezas y/o Oportunidades</b>	<b>Referencia</b>	<b>Recomendación</b>
Percepción de la población objetivo	El programa cuenta con instrumentos que le permitirían medir el grado de satisfacción de la población objetivo	p. 122 Párrafo: 1	Focalizar los instrumentos a la población objetivo y potencial del programa

**Cuadro 10: Fortaleza y/o Oportunidad**

<b>Tema de evaluación</b>	<b>Debilidades y/o Amenazas</b>	<b>Referencia</b>	<b>Recomendación</b>
Percepción de la población objetivo	El instrumento utilizado fue la "encuesta institucional de satisfacción de usuarios" del CONACYT, en ella se plasma el grado de satisfacción de los usuarios de manera global sólo para el 2005 y 2006.	p.122 Párrafo 1 p.123 Párrafo 1 p.124 Párrafo 1	Desarrollar un instrumento de evaluación para los usuarios y aplicarlo cada año.

**Cuadro 11: Debilidad y/o Amenaza**



En los cuadros 12 y 13 se presentan respectivamente Fortalezas y/o Oportunidades, Debilidades y/o Amenazas.

<b>Tema de evaluación</b>	<b>Fortalezas y/o Oportunidades</b>	<b>Referencia</b>	<b>Recomendación</b>
Resultados	El programa recolecta información oportuna con respecto al propósito	p.126 Párrafo 2	No Aplica.

**Cuadro 12: Fortaleza y/o Oportunidad**

<b>Tema de evaluación</b>	<b>Debilidades y/o Amenazas</b>	<b>Referencia</b>	<b>Recomendación</b>
Resultados	Las evaluaciones externas no han seguido (en general) metodologías rigurosas que permitan conocer el impacto del programa	p.127 Párrafo 1 p.128 Párrafos 1 y 2	Seguir las recomendaciones del estudio ITAM-ADIAT.

**Cuadro 13: Debilidad y/o Amenaza**

## **CAPITULO 8. CONCLUSIONES**

Las conclusiones están divididas en dos partes, la primera se consagra a cada tema de evaluación y la segunda aporta una conclusión global sobre la consistencia y los resultados del programa.

**1. Diseño:** El problema que da origen al programa está adecuadamente identificado: se refiere a incorporar el desarrollo y la innovación tecnológica a los procesos productivos para incrementar la productividad y la competitividad que requiere el aparato productivo nacional. En consecuencia, existe un diagnóstico actualizado y que sustenta la razón de ser del programa. El fin y el propósito, se definen de acuerdo a la Directriz del Gobierno Federal, Administración por Resultados. El fin del programa es fomentar el desarrollo tecnológico en México y específicamente en el sector privado. El propósito del programa es incrementar el monto de la inversión del sector privado en innovación y tecnología. Estos son coherentes con el problema que da origen al programa en evaluación. Así mismo, éste contribuye al logro de los objetivos estratégicos, tanto a nivel Institución (CONACYT) como a nivel Nacional (Plan Nacional de Desarrollo) y cuenta con estudios que fundamentan la pertinencia del propósito y del fin que persigue el programa. Los criterios de focalización son acordes a las Reglas de Operación en términos de diseño. Los contribuyentes (empresas) que se encuentran registrados en el RENIECYT se encuentran caracterizados y los beneficios que otorga el programa a la población objetivo y potencial son congruentes con los estudios analizados para la elaboración del presente documento. Existe información sistematizada y actualizada anualmente por los funcionarios del programa. Aunque en el caso de los impactos y beneficios ésta no se corrobora. El evaluador no encontró programas con los que pudiera existir duplicidad, por el contrario existen algunos programas que lo complementan y con los que el Gobierno Federal pudiera hacer sinergia. Así, como resultado de la evaluación del programa según el TR1, el diseño es adecuado para alcanzar el propósito, el fin y atender a la población potencial y objetivo como se expresó en los párrafos anteriores. Sin embargo, el equipo de evaluadores del estudio ITAM-ADIAT considera que es necesario hacer un análisis de los objetivos específicos del programa. Con base en él, se podría decidir otorgar tratamientos especiales ya sea a algunos sectores prioritarios, a algunas regiones con mayor rezago, a empresas nacionales, a cierto tamaño de empresas o para promover la colaboración academia-empresa, diferenciando así, las actividades de Investigación y Desarrollo de otros proyectos de ingeniería.

**2. Planeación estratégica:** El programa cuenta con planes estratégicos actualizados sustentados en el PECiTI 2007-2012. Sin embargo, no se especifica para ese periodo el corto

y mediano plazo. Para el 2006 el programa cuenta con planes de trabajo detallados para la implementación de las estrategias; por el contrario, para el 2007, no se cuenta más con esta información. El programa colecta información oportuna que permite monitorear su desempeño de manera retrospectiva. Sin embargo, ésta información no es necesariamente consistente (Ejemplo: base de impactos y beneficios). El programa cuenta con un número de indicadores limitado y hasta la fecha de la presente evaluación suficiente, con plazos específicos. A pesar de que el programa ha sido evaluado y objeto de algunos estudios, con la información actual, no es posible establecer el impacto del mismo. Este punto se retomará en el punto 6. Resultados.

**3. Cobertura y focalización:** El análisis de cobertura pone en evidencia que el porcentaje de “cobertura” y “eficiencia de cobertura” se encuentra en 16.57% y 21.23% respectivamente para el 2007. La Población Potencial se incrementó en un 46% del 2006 al 2007. La evaluación pone en evidencia también, una demanda insatisfecha creciente, para el periodo de evaluación fue de un 406%. Así mismo, los funcionarios no tienen definida de manera formal una estrategia de cobertura para esta población. En consecuencia, la focalización del programa se da de manera parcial.

**4. Operación:** En términos de operación, el programa cuenta con procedimientos estandarizados para la selección de proyectos, éstos son consistentes con las Reglas de Operación vigentes. Además el programa cuenta con información sistematizada acerca de los contribuyentes y de los procedimientos y acciones. Sin embargo, las bases de datos se actualizan y depuran cuando cada contribuyente lo requiere, se establece una obligatoriedad de actualización de 2 años según las Reglas de Operación. Estos mecanismos de actualización de información no son adecuados, ya que en ocasiones no se cuenta con la información vigente que se debe corroborar con el SAT. El programa ha sido objeto de una simplificación regulatoria (Reglas de Operación). Con respecto a la organización y gestión, se modificó el organigrama, creando dos subdirecciones: una de evaluación y la otra de operación. Sin embargo, la colaboración y coordinación del programa con otros programas federales complementarios es casi nula. Esta se da únicamente de manera parcial con algunos programas de la Secretaría de Economía y de Educación. Por lo tanto, el compartir información a cerca de proyectos y contribuyentes es muy limitado. Con respecto al comportamiento entre los indicadores del componente y del propósito, el indicador del propósito del programa ha aumentado de manera más que proporcional al del componente (estímulo fiscal otorgado DOF). A pesar de este comportamiento, el evaluador considera que

no se puede establecer necesariamente una relación causa-efecto entre estos indicadores. De esta manera, el programa muestra progreso en la realización de sus actividades y en la entrega de sus componentes para el periodo de evaluación. El programa enfatiza los indicadores de eficacia sobre los de eficiencia que se consideran como una oportunidad de mejora. En este orden de ideas, el programa no cuantifica de manera formal sus costos de operación con el propósito de medir la relación costo-efectividad. Finalmente, la transparencia se da conforme a los lineamientos del IFAI. Siempre y cuando no se viole la confidencialidad de los datos aportados por el contribuyente, fundamentada principalmente en la ley de acceso a la información.

**5. Percepción de la población objetivo:** El programa realizó una “encuesta institucional de satisfacción de usuarios del CONACYT”, en ella no necesariamente participó la población potencial y objetivo del programa. Los resultados muestran que los usuarios están de manera global, satisfechos con los programas del CONACYT. Se sugiere establecer un mecanismo de evaluación de satisfacción específico para ambas poblaciones.

**6. Resultados:** Los resultados se alcanzan únicamente de manera parcial como se detalla en el punto 3. Cobertura y Focalización. Específicamente, en términos de propósito y fin, aun falta impactar las cifras macro: el GIDE para el 2006 representa tan solo un .47% del PIB y para el 2007 se esperaba que llegara al .48%. Además, la balanza de pagos tecnológica es aun deficitaria en términos de los bienes de alta tecnología. Por ello, en la matriz del marco lógico del Programa de Innovación y Desarrollo Tecnológico del CONACYT, el fin de *contribuir al incremento o diversificación de la oferta de bienes de alto valor agregado, asociada al desarrollo tecnológico y/o innovación en el país*, aún no se logra. Por otro lado, las evaluaciones externas realizadas a este programa han sido de carácter descriptivo y carecen de rigor metodológico. A manera de síntesis, se presentan algunos de los problemas asociados a la evaluación: los insumos deben ser cuantificados y ponderados de acuerdo a su contribución para la producción de resultados y productos. Por ejemplo, los equipos de cómputo han elevado la productividad en prácticamente todas las empresas, el problema es ponderar su contribución en el incremento de la productividad, cuando otras variables también han intervenido en dicho incremento. Por lo tanto, en ausencia de un grupo control es imposible saber con certeza que hubiera pasado si el programa no hubiera existido.

La segunda parte de las conclusiones, se presenta a continuación. A pesar de que resulta lógico pensar en relaciones causales entre los elementos de la evaluación reflejados, en su mayoría en la matriz del marco lógico, éstas se deben probar y no sólo darlas por hecho a

nivel de postulado. En términos de impacto habría que pensar si éste se da en el mediano o en el largo plazo. Para ello sería necesario hacer un estudio longitudinal que considere a un grupo control y que permita aislar el estímulo fiscal otorgado a las empresas de otras variables que pudieran también afectar el logro del fin. Como se menciona el estudio ITAM-ADIAT, La información con la que cuenta el programa de Estímulos Fiscales no permite hacer una evaluación del impacto logrado. Para lograrlo, se considera prioritario contar con una base de datos confiable de las empresas beneficiadas y de los impactos y beneficios obtenidos. El mismo estudio, ITAM-ADIAT subraya que es de suma importancia considerar que la diferencia entre los Estímulos Fiscales (EF) y la inversión directa (subsidiros y subvenciones) es que en los programas de EF se permite que el mercado determine los proyectos de IyD que se llevarán a cabo, permitiéndole al receptor decidir las estrategias a seguir dentro de los proyectos y decidir los proyectos en los cuales invertir. De no existir estos programas se corre el riesgo de que las firmas inviertan menos en actividades de IyD, de tal manera que sólo invertirán el mínimo para obtener tasas de retorno suficientes, sin que estas actividades redunden en un beneficio social. Por tanto, un “*buen programa de EF*” debe lograr que los empresarios inviertan en aquellos proyectos que generen un mayor beneficio social. A pesar de la importancia del estímulo fiscal para la consecución de los objetivos estratégicos a nivel Nacional, el estímulo, por sí solo no puede alcanzar tales objetivos, por ello se debe combinar y coordinar con otros instrumentos y/o programas coherentes de política fiscal y no fiscal que lo complementen. Los análisis internacionales enunciados en la investigación ITAM-ADIAT, ponen en evidencia que existen diversos tipos de estímulos fiscales para la innovación y el desarrollo tecnológico. A pesar de ello, en México solo se usa uno. Esto representa una oportunidad para hacer crecer el programa, diversificándolo y de esta manera incrementar aún más su contribución al logro de los objetivos Institucionales y Nacionales, expuestos en la matriz del Programa de Fomento a la Innovación y al Desarrollo Tecnológico del CONACYT. Dados estos argumentos, la presente evaluación se focaliza sobre todo en la coherencia del programa más que en su impacto.

## BIBLIOGRAFÍA

- Arrow, K. 1962 "Economic Welfare and the Allocation of Resources for Invention", en Nelson, Richard (ed) *Inventive Activity: Economic and Social Factors*, Princeton University Press, Princeton.
- Cohen, W. M.; Nelson, R. R. y Walsh, J. P., 2000, "Protecting their Intellectual Assets: Appropriability Conditions and R&D Intensity in Manufacturing Firms Patent (or not)", NBER Working Paper 7552.
- Diario Oficial el 2 de febrero del 2006
- Directriz del Gobierno Federal: Administración por resultados*
- Hall B. and Van Reenen J., 2000, "How effective are fiscal incentives for R&D? A review of the evidence", *Research Policy*, 29, 469-498.
- Hsu J. and Schwartz E. 2003, *A Model of R&D Valuation and the Design of Research Incentives*, Anderson Papers.
- [http://www.cipi.gob.mx/html/body\\_nuevos\\_programas.html](http://www.cipi.gob.mx/html/body_nuevos_programas.html)
- [http://www.cipi.gob.mx/html/body\\_nuevos\\_programas.html](http://www.cipi.gob.mx/html/body_nuevos_programas.html)
- [http://www.conacyt.mx/Acerca/Acerca\\_Introduccion.html](http://www.conacyt.mx/Acerca/Acerca_Introduccion.html)
- [http://www.conacyt.mx/Estimulosfiscales/Index\\_Fiscales.html](http://www.conacyt.mx/Estimulosfiscales/Index_Fiscales.html)
- [http://www.conacyt.mx/Estimulosfiscales/Index\\_Fiscales.html](http://www.conacyt.mx/Estimulosfiscales/Index_Fiscales.html)
- [http://www.conacyt.mx/reniecyt/Index\\_Reniecyt.html](http://www.conacyt.mx/reniecyt/Index_Reniecyt.html)
- <http://www.coneval.gob.mx>
- <http://www.economia.gob.mx/?P=239>
- [http://www.economia.gob.mx/pics/p/p1792/COMITE\\_NACIONAL\\_DE\\_PRODUCTIVIDAD\\_E\\_INNOVACION](http://www.economia.gob.mx/pics/p/p1792/COMITE_NACIONAL_DE_PRODUCTIVIDAD_E_INNOVACION)
- <http://www.siicyt.gob.mx/siicyt/reniecyt/ConsultaPrincipal.do>
- LEY DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (DOF 21-08-2006)
- Ley del ISR (1998)
- Ley del ISR (2003)
- Mani, S. (1999), "Public Innovation Policies and Developing Countries In a Phase of Economic Liberalisation", United Nations University, Institute for New Technologies.
- Mani, S. (2000), "Policy Instruments for Stimulating R&D in the Enterprise Sector: The Contrasting Experience of Developing Economies from Southeast Asia," Discussion Papers 9, United Nations University, Institute for New Technologies.
- Mani, S. (2001), "Government, Innovation and Technology Policy, An Analysis of the Brazilian Experience", Discussion Papers 11, United Nations University, Institute for New Technologies.
- Mejía J. (2007), "Nota técnica análisis SWOT y otros modelos para el análisis estratégico", Colección de Documentos de Trabajo, No. 10, CEAQ.
- OECD (1995), "Fiscal Measures to Promote R&D and Innovation", OCDE/GD(95)165.
- OECD (2006), *Economic Policy Reforms: Going for Growth 2006*.
- OECD Factbook, 2005, "Science and Technology – Research and Development (R&D)"
- PECITI (2007)
- Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012
- Reglas de Operación Diario Oficial el 2 de febrero del 2006 consulta en la página Web: [http://www.conacyt.mx/Estimulosfiscales/ReglasGeneralesOperacion\\_2006.pdf](http://www.conacyt.mx/Estimulosfiscales/ReglasGeneralesOperacion_2006.pdf)
- Hall B. and Van Reenen J., 2000, "How effective are fiscal incentives for R&D? A review of the evidence", *Research Policy*, 29, 469-498.
- Santos E. & Dutrénit G. (2007), "Adicionalidad de Comportamiento Asociada a los Estímulos Fiscales en México", *Revista de Competitividad*, año VII, No. 27 pp. 4-10 ADIAT
- Solow, R (1957), "Technical Change and the Aggregate Production Function", *Review of Economics and Statistics*, 39, 312-320.
- Documentos internos varios: manual de calidad 2006, hojas de procesos, organigrama, presentaciones de trabajo, etc.
- institucional de los usuarios, lectura de algunos proyectos capturados en el sistema "people soft".

## **ANEXOS**

**ANEXO 1: Características Generales del Programa (Formato INV01-07)**

**ANEXO 01**

**Formato INV01-07 Características Generales del Programa**

El presente formato deberá ser entregado en agosto 2007 y en marzo 2008 como anexo al informe de evaluación correspondiente. Cada entrega incorporará la información actualizada del programa, de tal manera que al comparar ambos formatos se evidencien las modificaciones del programa ocurridas en el periodo comprendido entre las dos fechas. La información vertida en estos formatos deberá basarse en la normatividad más reciente de preferencia en las reglas de operación así como en los datos y documentación proporcionados por el programa para realizar la evaluación de consistencia.

**IDENTIFICADOR PROGRAMA**  
(DEJAR VACIO)

--	--	--	--	--	--

<b>I. DATOS DEL RESPONSABLE DEL LLENADO (EL EVALUADOR)</b>									
1.1 Nombre: Dr. Jorge Humberto Mejía Morelos									
1.2 Cargo: Coordinador de Planeación Estratégica									
1.3 Institución a la que pertenece: ITAM ( Instituto Tecnológico Autónomo de México)									
1.4 Último grado de estudios: Doctorado									
1.5 Correo electrónico: <a href="mailto:jhmejia@itam.mx">jhmejia@itam.mx</a> ; jhmm01@yahoo.fr									
1.6 Teléfono (con lada): (00 52 55) 56 28 40 00 ext. 3415									
1.7 Fecha de llenado (dd.mm.aaaa):									
2	3	1	0	2	0	0	7		
<b>II. IDENTIFICACIÓN DEL PROGRAMA</b>									
2.1 Nombre del programa: Estímulos Fiscales									
2.2 Siglas: EF									
2.3 Dependencia coordinadora del programa: CONACYT									
2.3.1 En su caso, entidad coordinadora del programa: CONACYT									
2.4 Dependencia(s) y/o entidad(es) participante(s) de manera directa: Secretaría de Economía (SE), Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), Secretaría de Educación Pública (SEP)									
2.5 Unidad administrativa responsable de contratar la evaluación: Dirección de Planeación Evaluación y Seguimiento Tecnológico									
2.6 Dirección de la página de internet del programa: <a href="http://www.conacyt.mx/Estimulosfiscales/Index_Fiscales.html">http://www.conacyt.mx/Estimulosfiscales/Index_Fiscales.html</a>									
2.7 Nombre del titular del programa en la dependencia: Ing. Claudia Carreño Fernández									
2.8 ¿En que año comenzó a operar el programa? (aaaa)									
2	0	0	1						

**III. NORMATIVIDAD**

3.1 ¿Con qué tipo de normatividad vigente se regula el programa y cuál es su fecha de publicación más reciente? (puede escoger varios)

**fecha**

d d - m m a a a a

<input checked="" type="checkbox"/> <b>Reglas de operación</b> .....	0	2	0	2	2	0	0	6
<input checked="" type="checkbox"/> <b>Ley de Ciencia y Tecnología</b> .....	2	1	0	8	2	0	0	6
<input checked="" type="checkbox"/> <b>Reglamento/norma</b> .....	2	9	0	3	2	0	0	1
<input type="checkbox"/> Decreto .....								
<input type="checkbox"/> Lineamientos .....								
<input type="checkbox"/> Manual de operación .....								
<input type="checkbox"/> Memorias o Informes .....								
<input checked="" type="checkbox"/> <b>Descripciones en la página de internet</b>								
<input type="checkbox"/> Otra: (especifique)_____								

Ninguna



Educación

(especifique) \_\_\_\_\_

## VI. COBERTURA Y FOCALIZACION

6.1 ¿En qué entidades federativas el programa ofrece sus apoyos? (sólo marque una opción)

En las 31 entidades federativas y en el D.F., \_\_\_\_\_

En las 31 entidades federativas, con excepción del D.F., \_\_\_\_\_

Sólo en algunas entidades federativas, Seleccione las entidades:

- |  |   |                                       |                                     |
|--|---|---------------------------------------|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Aguascalientes  | <input type="checkbox"/> Distrito federal | <input type="checkbox"/> Morelos      | <input type="checkbox"/> Sinaloa    |
| <input type="checkbox"/> Baja California | <input type="checkbox"/> Durango          | <input type="checkbox"/> Nayarit      | <input type="checkbox"/> Sonora     |
| <input type="checkbox"/> Baja California | <input type="checkbox"/> Guanajuato       | <input type="checkbox"/> Nuevo León   | <input type="checkbox"/> Tabasco    |
| <input type="checkbox"/> Campeche        | <input type="checkbox"/> Guerrero         | <input type="checkbox"/> Oaxaca       | <input type="checkbox"/> Tamaulipas |
| <input type="checkbox"/> Chiapas         | <input type="checkbox"/> Hidalgo          | <input type="checkbox"/> Puebla       | <input type="checkbox"/> Tlaxcala   |
| <input type="checkbox"/> Chihuahua       | <input type="checkbox"/> Jalisco          | <input type="checkbox"/> Querétaro    | <input type="checkbox"/> Veracruz   |
| <input type="checkbox"/> Coahuila        | <input type="checkbox"/> México           | <input type="checkbox"/> Quintana Roo | <input type="checkbox"/> Yucatán    |
| <input type="checkbox"/> No especifica   |   |                                       |                                     |

**Pase a la pregunta 6.2**

6.2 ¿En qué entidades federativas el programa entregó sus apoyos en el ejercicio fiscal anterior? (sólo marque)

En las 31 entidades federativas y en el D.F;

En las 31 entidades federativas, con excepción del D.F; \_\_\_\_\_

Sólo en algunas entidades federativas. Seleccione las entidades:

**Pase a la pregunta 6.3**

- |                          |                     |                          |                  |                          |              |                          |            |
|--------------------------|---------------------|--------------------------|------------------|--------------------------|--------------|--------------------------|------------|
| <input type="checkbox"/> | Aguascalientes      | <input type="checkbox"/> | Distrito Federal | <input type="checkbox"/> | Morelos      | <input type="checkbox"/> | Sinaloa    |
| <input type="checkbox"/> | Baja California     | <input type="checkbox"/> | Durango          | <input type="checkbox"/> | Nayarit      | <input type="checkbox"/> | Sonora     |
| <input type="checkbox"/> | Baja California Sur | <input type="checkbox"/> | Guanajuato       | <input type="checkbox"/> | Nuevo León   | <input type="checkbox"/> | Tabasco    |
| <input type="checkbox"/> | Campeche            | <input type="checkbox"/> | Guerrero         | <input type="checkbox"/> | Oaxaca       | <input type="checkbox"/> | Tamaulipas |
| <input type="checkbox"/> | Chiapas             | <input type="checkbox"/> | Hidalgo          | <input type="checkbox"/> | Puebla       | <input type="checkbox"/> | Tlaxcala   |
| <input type="checkbox"/> | Chihuahua           | <input type="checkbox"/> | Jalisco          | <input type="checkbox"/> | Querétaro    | <input type="checkbox"/> | Veracruz   |
| <input type="checkbox"/> | Coahuila            | <input type="checkbox"/> | México           | <input type="checkbox"/> | Quintana Roo | <input type="checkbox"/> | Yucatán    |
| <input type="checkbox"/> | Colima              | <input type="checkbox"/> | Michoacán San    | <input type="checkbox"/> | Luis Potosí  | <input type="checkbox"/> | Zacatecas  |
| <input type="checkbox"/> | No especifica       |                          |                  |                          |              |                          |            |
| <input type="checkbox"/> |                     |                          |                  |                          |              |                          |            |

No aplica porque el programa es nuevo

6.3 ¿El programa focaliza a nivel municipal?

- Sí
- No / No especifica
- No aplica**

6.4 ¿El programa focaliza a nivel localidad?

- Sí
- No / No especifica
- No aplica**

6.5 ¿El programa focaliza con algún otro criterio espacial?

- Sí** Especifique: ver respuesta a la pregunta 6.9 del presente anexo.
- No

6.6 El programa tiene focalización: (marque sólo una opción)

- Rural
- Urbana
- Ambas
- No especificada
- No aplica**

6.7 El programa focaliza sus apoyos en zonas de marginación: (puede seleccionar varias)

- Muy alta
- Alta
- Media
- Baja
- Muy baja
- No especificada
- No aplica**

6.8 ¿Existen otros criterios de focalización?

- No
  - Sí**
- |                          |
|--------------------------|
| Pase a la sección<br>VII |
|--------------------------|

6.9 Especificar las características adicionales para focalizar (en un espacio máximo de 900 caracteres).

No aplica.

## VII. POBLACIÓN OBJETIVO

7.1 Describe la población objetivo del programa (en un espacio máximo de 400 caracteres):

Las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas

## VIII. PRESUPUESTO (PESOS CORRIENTES) .

8.1 Indique el presupuesto aprobado para el ejercicio fiscal del año en curso (\$):

4,500,000,000.00 (Cuatro Mil Quinientos Millones de Pesos Mexicanos). De los cuáles:

- 1,000,000,000.00 (Mil Millones de Pesos Mexicanos) se destinan a Micro, Pequeñas y Medianas Empresas.
- 1,000,000,000.00 (Mil Millones de Pesos Mexicanos) se destinan a Centros de Investigación Privados.
- El monto restante se destina a “la bolsa general”

8.2 Indique el presupuesto modificado del año en curso (\$): No aplica

## IX. BENEFICIARIOS DIRECTOS

9.1 El programa beneficia exclusivamente a: (marque sólo una opción)

<input type="checkbox"/>	Adultos y adultos mayores	<input type="checkbox"/>	Mujeres
<input type="checkbox"/>	Jóvenes	<input type="checkbox"/>	Migrantes
<input type="checkbox"/>	Niños	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Otros:</b>
<input type="checkbox"/>	Discapacitados		<b>Especifique: <u>Contribuyentes</u></b>
<input type="checkbox"/>	Indígenas	<input type="checkbox"/>	No aplica

En el siguiente cuadro deberá responder las preguntas para cada uno de los tipos de beneficiarios identificados por el programa. En consecuencia, podrá tener hasta cinco tipos de beneficiarios identificados en la pregunta 9.2 y en el resto de las preguntas que ahondan sobre las características de cada uno de ellos (preguntas 9.3 a 9.10). Un mismo tipo de beneficiario no podrá ocupar más de un renglón.

9.2 ¿A quiénes (o a qué) beneficia directamente el programa? (puede escoger varias  Individuo y/o hogar....01 Empresa u organización....02 Escuela...03 Unidad de salud...04 Territorio...05	9.3 Los beneficiarios Directos ¿son indígenas?	9.4 Los Beneficiarios Directos ¿son Personas Con discapacidad?	9.5 Los Beneficiarios Directos ¿son Madres solteras?	9.6 Los Beneficiarios Directos ¿son Analfabetas?	9.7 Los Beneficiarios Directos ¿son Migrantes?	9.8 Los Beneficiarios Directos ¿se encuentran en condiciones de pobreza?	9.8.1 ¿en qué tipo de pobreza?  Alimentaria....01 Capacidades..02 Patrimonial..03 No específica..04	9.9 Los beneficiarios directos ¿tienen un nivel de ingreso similar?	9.10 Los beneficiarios directos ¿forman parte de algún otro grupo vulnerable?
	Sí....01 No...02	Sí....01 No...02	Sí....01 No...02	Sí....01 No...02	Sí....01 No...02	Sí....01 No...02  ↓ Pase a la pregunta 9.9		Sí....01 No...02	Sí....01 (especifique) No...02
02	02	02	02	02	02	02		02	01
									Mas que un grupo vulnerable, se trata de <b>un grupo estratégico</b> para el desarrollo de México.

El formato que deberá ser entregado en agosto de 2007 indicará el presupuesto de 2007. En cambio, el formato que deberá ser entregado en marzo 2008 señalará el presupuesto de 2008.

7  
Ibíd

En el siguiente cuadro deberá identificar el (los) tipo(s) de apoyo(s) que ofrece el programa para cada tipo de beneficiario señalado en la pregunta 9.2 de la sección anterior. Cabe señalar que un mismo tipo de beneficiario puede recibir más de un tipo de apoyo Y, por tanto, ocupar tantos regiones como apoyos entreguen a cada tipo de beneficiario. Para mayor claridad sobre el llenado de este cuadro puede consultar el ejemplo Que se encuentra en la página de Internet del Coneval.



**ANEXO 2: OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DE LA DEPENDENCIA Y/O ENTIDAD**

### Capítulo 3. Objetivos, estrategias y acciones a realizar

Para dar congruencia a la visión de corto y largo plazo del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, establecida en el capítulo precedente, a continuación se describen las estrategias básicas a partir de las cuales se generan las líneas de acción que articularán las actividades de este Programa Especial para el periodo 2007-2012.

Los cinco objetivos del PECITI se derivan de las líneas de política que define el PND y fueron avalados en las consultas regionales realizadas para la elaboración del Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 y se presentan a continuación:

1. Establecer políticas de Estado a corto, mediano y largo plazo que permitan fortalecer la cadena educación, ciencia básica y aplicada, tecnología e innovación buscando generar condiciones para un desarrollo constante y una mejora en las condiciones de vida de los mexicanos. Un componente esencial es la articulación del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, estableciendo un vínculo más estrecho entre los centros educativos y de investigación y el sector productivo, de forma que los recursos tengan el mayor impacto posible sobre la competitividad de la economía. Ello también contribuirá a definir de manera más clara las prioridades en materia de investigación.
2. Descentralización de las actividades científicas, tecnológicas y de innovación con el objeto de contribuir al desarrollo regional, al estudio de las necesidades locales, y al desarrollo y diseño de tecnologías adecuadas para potenciar la producción en las diferentes regiones del país.
3. Fomentar un mayor financiamiento de la ciencia básica y aplicada, la tecnología y la innovación. Para ello es fundamental identificar mecanismos de financiamiento adicionales, que además sean independientes de la asignación directa de recursos fiscales que año con año hace el Ejecutivo Federal y el Congreso de la Unión, incluyendo mayores recursos provenientes de las empresas.
4. Mayor inversión en infraestructura científica, tecnológica y de innovación. Para ello, es necesario desarrollar las fuentes de financiamiento mencionadas, así como desarrollar la agenda activa de mayor inversión en infraestructura.
5. Evaluar la aplicación de los recursos públicos que se invertirán en la formación de recursos humanos de alta calidad (científicos y tecnólogos), y en las tareas de investigación científica, innovación y desarrollo tecnológico, de tal manera que se canalicen a áreas prioritarias para el país con el objetivo de que tengan el mayor impacto social y económico posible.

Estos objetivos fueron incorporados en el PND 2007-2012 como parte del eje de Economía Competitiva, en su objetivo 5 ("Potenciar la productividad y competitividad de la economía mexicana para lograr un crecimiento económico sostenido y acelerar la creación de empleos"), detallándose en la estrategia 5.5 de ese objetivo ("Profundizar y facilitar los procesos de investigación científica, adopción e innovación tecnológica para incrementar la productividad de la economía nacional").

Cabe señalar que dado el carácter transversal del sector ciencia y tecnología, que incide en las actividades de todos los demás sectores, en el PND 2007-2012 se dan 41 lineamientos específicos que cubren los 5 ejes principales del Plan, que se incorporan al PECITI y que inciden en sectores muy importantes para el país como el educativo, salud, medio ambiente, agua, energía, comunicaciones y transportes, entre otros, como se observa en la figura 3.1.

**Figura 3.1 Referencias a Ciencia, Tecnología e Innovación en el PND 2007-2012**

PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2007-2012	Figura 3.1	Referencias a Ciencia, Tecnología e Innovación en el PND 2007-2012		
	EJE	TEMA	SUBTEMA	ESTRATEGIA
1. Estado de Derecho y seguridad	Estado de Derecho	Seguridad pública	Crímenes públicos	— Promover proyectos científicos
			Protección e impartición de justicia	— Investigaciones científicas en el área penal
		Crímenes especiales	— Modernización en el uso de tecnologías de información	
		Crímenes políticos	— Establecer una plataforma tecnológica actualizada	
		Protección de la propiedad y el cumplimiento	— Procesos de investigación científica, innovación e innovación tecnológica	
	Productividad y competitividad	Proyectos y sistemas innovativos	Transferencia de tecnología de punta por medio de startups	— Transferencia de tecnología de punta por medio de startups
			Políticas de desarrollo innovador en el sector y desarrollo tecnológico	— Políticas de desarrollo innovador en el sector y desarrollo tecnológico
		Sector Financiero	— Fomentar modelos que fomenten productividad, innovación y I+D+i	
			— Fomentar investigación y desarrollo con énfasis en las	
			— Clasificar la <b>tecnología</b> conforme a su especificidad	
2. Economía competitiva y generadora de empleos	Instituciones para el desarrollo	Telecomunicaciones privadas	— Uso de las tecnologías de información y comunicación	
			— Desarrollo de infraestructuras tecnológicas de conectividad	
			— Desarrollo de proyectos en el estado de las tecnologías de la información	
		Energía eléctrica e hidráulica	— Proyectos de investigación y desarrollo tecnológico en áreas emergentes	
			— Investigación de nuevas energías	
	Salud		— Establecer la investigación e innovación en los sectores de la biotecnología	
			— Conducir la investigación en salud y promoverla en ciencias afines	
			— Fomentar la investigación y su aplicación oportuna e innovadora. La redacción y ejecución de la estrategia de innovación	
			— Fomentar la capacitación de los recursos para investigación y uso de nuevas tecnologías	
			— Desarrollo científico y tecnológico en los niveles educativos	
3. Igualdad de oportunidades	Desarrollo integral	Transformación educativa	— Uso de nuevas tecnologías desde el nivel de educación básica	
			— Promover la educación de la ciencia desde la educación básica	
			— Utilización de tecnologías que apoyen la educación a distancia	
			— Compromiso de docentes y padres	
			— Bases para realizar estudios de proyectos y desarrollar e integrar los recursos de recursos investigativos	
	Agua		— Promover el desarrollo y el uso de tecnologías para la producción, uso y tratamiento del agua	
		Recursos y reservas	— Promover el aprovechamiento sustentable de los recursos hídricos	
		Resiliencia	— Impulsar la generación de conocimientos sobre los cambios	
			— Fomentar la modernización de tecnologías y uso de tecnologías ligadas al sector productivo	
			— Fomentar prácticas de conservación y uso responsable de los recursos naturales	
4. Sustentabilidad ambiental	Aprovechamiento sustentable de los recursos naturales	Ordenamiento territorial	— Promover la conservación y el uso responsable de los recursos naturales en <b>PLAN ORDENAMIENTO TERRITORIAL</b>	
			— Fomentar el uso eficiente de recursos naturales en uso de tecnologías sostenibles	
		Ordenamiento municipal	— Instrumentar acciones para el uso de tecnologías sostenibles del ámbito nacional	
			— Fomentar la investigación en tecnologías de agua limpia y energía	
		Cuotas de emisión	— Promover la creación de espacios de adaptación a cambio climático en la planeación de las ciudades sostenibles de la zona rural	
	Investigación científica sustentable con enfoque social		— Fomentar las aplicaciones de investigación sustentable	
			— Apoyar la investigación científica en áreas de investigación sustentable	
			— Fomentar las aplicaciones de investigación sustentable	
			— Modernizar para el uso responsable de los recursos naturales de nuestra país	
			— Colaboración para el fortalecimiento de las capacidades por la sustentabilidad de tecnologías sustentables	
5. Democracia efectiva y política exterior responsable	Política exterior responsable	Cooperación al desarrollo	— Colaboración para el fortalecimiento de las capacidades por la sustentabilidad de tecnologías sustentables	
			— Colaboración en ciencia y tecnología con los países afines	

Fuente: Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012

En el eje 1 del PND, referente a estado de derecho y seguridad, se enfatiza la protección a la propiedad intelectual, la investigación científica en el área penal, la modernización de las tecnologías de la información y plataformas tecnológicas actualizadas.

Respecto al eje 2, relativo a economía competitiva y generadora de empleos, se involucran los procesos de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación vinculados a pequeñas y medianas empresas, así como a los sectores de energía, rural y comunicaciones y transportes.

En el caso del eje 3, que tiene que ver con la igualdad de oportunidades, se enfatiza la investigación e innovación en medicina, la investigación en salud y el conocimiento en ciencias médicas. En la parte educativa, refiere la necesidad de fortalecer las capacidades de los maestros para la investigación y uso de nuevas tecnologías, el desarrollo científico y tecnológico en los métodos educativos, así como la transformación educativa desde el nivel de educación básica.

El eje 4, hace referencia a la sustentabilidad ambiental. En este ámbito las actividades científicas, tecnológicas y de innovación se orientarán a temas de gran importancia para el país como el agua, biodiversidad, cambio climático, investigación científica ambiental con compromiso social, y educación y cultura ambiental.

Respecto al eje 5, relativo a democracia efectiva y política exterior responsable, se promoverá la colaboración para el fortalecimiento de las capacidades por la transferencia de tecnologías y conocimiento, además de impulsar la colaboración en ciencia y tecnología con los países africanos.

### 3.1 Vinculación entre objetivos, estrategias y acciones

A partir de los cinco objetivos mencionados se derivan 16 estrategias que constituyen los ejes para continuar con el desarrollo científico, tecnológico y de innovación del país. Estas estrategias se desprenden tanto de los Foros de Consulta para la elaboración del PND y del PECITI, así como de los diversos eventos que se han realizado en los últimos dos años coordinados por el Foro Consultivo Científico y Tecnológico, y que han recibido las observaciones, comentarios y recomendaciones de expertos nacionales e internacionales sobre las políticas de ciencia, tecnología e innovación. En este capítulo se procede a desagregar las estrategias en líneas de acción sobre las que deberá centrarse posteriormente los programas de trabajo y programas presupuestales anuales según corresponda.

En el cuadro 3.1 se muestra la relación de los objetivos y las estrategias que consolidarán al Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Las líneas de acción establecidas por cada estrategia en el PECITI fortalecerán en gran medida la capacidad científica, tecnológica y de innovación del país.

Cuadro 3.1 Vínculo entre los objetivos y estrategias de ciencia, tecnología e innovación

Líneas de acción del PROCEMIZA (PECITI)	Estrategias
1 Establecer políticas de Estado a corto, mediano y largo plazo que permitan fortalecer la cadena educativa, ciencia básica y aplicada, tecnología e innovación buscando generar condiciones para un desarrollo sustentable y armonioso en las condiciones de vida de los mexicanos. Un componente esencial es la articulación del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, estableciendo un vínculo más estrecho entre los centros educativos y de investigación y el sector productivo, de forma que los recursos tengan el mayor impacto posible sobre la competitividad de la economía. Ello también contribuirá a definir de manera más clara las prioridades en materia de investigación.	1 Fortalecer la planeación del desarrollo nacional mediante acciones que aceleren la actualización del Sistema de Ciencia y Tecnología, con énfasis en investigación, infraestructura y formación de recursos humanos, para contribuir a elevar los niveles de desarrollo social. 2 Actualizar los elementos que integran el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación a la atención de los objetivos del PND. 3 Fomentar una cultura que contribuya a una mejor percepción y reconocimiento social de la ciencia, la tecnología y la innovación. 4 Adecuar las leyes y normatividad en materia de ciencia, tecnología e innovación.
2 Descentralización de las actividades científicas, tecnológicas y de innovación con el objeto de contribuir al desarrollo regional, al estudio de las necesidades locales, y al desarrollo y diseño de tecnologías adecuadas para potenciar la producción en las diferentes regiones del país.	5 Impulsar el fortalecimiento y consolidación de los sistemas estatales de ciencia, tecnología e innovación. 6 Fortalecer la planeación del desarrollo regional mediante acciones que corrijan los sistemas estatales de ciencia, tecnología e innovación, con énfasis en investigación, infraestructura y formación de recursos humanos. 7 Promover y aplicar proyectos estratégicos de investigación, desarrollo e innovación tecnológica, de creación de infraestructura, de formación de recursos humanos y de difusión de la ciencia y tecnología que tengan impacto en el desarrollo integral de los Estados y regiones. 8 Articular la participación de los diferentes actores del desarrollo social y económico en la consolidación de los sistemas estatales de ciencia, tecnología e innovación.
3 Fomentar un mayor aprovechamiento de la ciencia básica y aplicada, la tecnología y la innovación. Para ello es fundamental identificar mecanismos de financiamiento adicionales que además sean independientes de la asignación directa de recursos federales que año con año hace el Ejecutivo Federal y el Congreso de la Unión, involucrando mayores recursos provenientes de las empresas.	9 Intensificar la cooperación y el fortalecimiento internacional en materia de ciencia, tecnología e innovación con las necesidades del país. 10 Incrementar la inversión en ciencia, tecnología e innovación, así como generar nuevos esquemas que promuevan la participación del sector privado y de las entidades federativas en esta rubro.
7 Alentar inversión en infraestructura científica, tecnológica y de innovación. Para ello, es necesario desarrollar las fuentes de financiamiento mencionadas, así como desarrollar la agenda activa de mayor inversión en infraestructura.	11 Impulsar la creación de parques y redes científicas y tecnológicas en los Estados para apoyo de la redacción estratégica nacional. 12 Promover el crecimiento y desarrollo de Centros de Investigación pública y privada en áreas y regiones necesarias y estratégicas. 13 Orientar las aplicaciones de la investigación científica y tecnológica mexicana para contribuir a la solución de problemas nacionales y elevar los niveles de bienestar social.
7 Desarrollar la aplicación de los recursos públicos que se invertirán en la formación de recursos humanos de alta calidad (científica y tecnológica), y en los temas de investigación científica, innovación y desarrollo tecnológico, de programas que se orientarán a áreas prioritarias para el país con el objetivo de que tengan el mayor impacto social y económico posible.	14 Orientar la formación de recursos humanos de alto nivel, en ciencia, la tecnología y la innovación hacia áreas estratégicas. 15 Promover el fortalecimiento de las redes de colaboración de los grupos de investigación en todo el país en áreas prioritarias. 16 Evaluar de manera permanente, consistente y objetiva los resultados y el impacto de la inversión en formación de recursos humanos, ciencia, tecnología e innovación.

Fuente: Conacyt

### 3.2 Estrategias y acciones a realizar para el cumplimiento del PECITI 2007-2012

A continuación se presentan 155 líneas de acción que se proponen para el cumplimiento de los 5 objetivos y 18 estrategias de este Programa Especial. En la sección 3.3 de este capítulo se presentan 86 líneas de acción adicionales que corresponden al Conacyt, como responsable de la política nacional de ciencia, tecnología e innovación. En total son 241 las acciones previstas en este programa<sup>1</sup> a las cuales se les dará seguimiento en los próximos cinco años.

Es importante dejar planteadas en este Programa Especial las propuestas y las conclusiones que resultaron de la "Feria de Ciencia y Tecnología", realizada por la Comisión de Ciencia y Tecnología de la Cámara de Diputados, LX Legislatura, los días 18, 19 y 20 de septiembre de 2007. En el cuadro 3.2 se indican dichas propuestas formuladas por investigadores, empresarios, legisladores y funcionarios públicos, que de alguna manera están incorporadas en las líneas de acción del PECITI.

**Cuadro 3.2 Propuestas y conclusiones de la Feria de Ciencia y Tecnología**

1) Creación del Instituto de la Ciencia y Tecnología, a partir del cumplimiento de la Ley de Ciencia y Tecnología y la Ley General de Educación en Ciencia y Tecnología para que el financiamiento sea el mismo al incrementar el 1% del PIB a la ciencia y tecnología y el 0.5% del PIB a la educación.	9) Realizar el Índice de Desarrollo Científico y Tecnológico (IDCT) en la Comisión de Ciencia y Tecnología que permita cuantificar y proporcionar la información oportuna por los distintos sectores en la materia.
2) Promover desde la educación básica, el interés por la ciencia y tecnología, con la finalidad de que más niños y niñas estudien Ingeniería en Ciencia de Ingeniería y Ciencias, y así logren el mayor número de egresados calificados para el desarrollo científico y tecnológico.	10) Promover en la educación de investigación y ciencia básica la investigación en áreas y temas que generen resultados para solucionar los problemas de la sociedad en salud, energía, educación, alimentos y otros aspectos que contribuyan a elevar la calidad de vida de los mexicanos.
3) Impulsar la creación de universidades, para aprovechar en la ciencia y tecnologías de investigación pública y en el sector público, a los recursos humanos altamente calificados, con sólidos conocimientos, y capacidades de desarrollo, como una forma de evitar la fuga de talentos y la pérdida de la inversión en capital humano.	11) Dirigir los recursos en ciencia y tecnología, para que el sector público y la sociedad conozcan, las soluciones e innovaciones que se están generando, fomentando acciones para que se adopten en su vida personal y empresarial.
4) Lograr un consenso fundamentado entre políticos para Ciencia y Tecnología, con la concurrencia de los tres poderes de gobierno, para fomentar la descentralización en la definición, planeación y desarrollo de los programas y proyectos del sector.	12) Ejercer con evidencia científica a las PYMES para que accedan a la tecnología necesaria, de acuerdo a su tamaño y etapa de desarrollo, con la finalidad de que más tengan las mismas oportunidades de competir en el mercado con mayor equidad competitiva.
5) Fortalecer y promover la vinculación de centros educativos y centros de investigación pública e industrial en ciencia e innovación, como una estrategia que permita a las instituciones de ciencia e innovación y desarrollar investigación científica y tecnológica que sea pertinente a las áreas de oportunidad de la estrategia.	13) Impulsar desde el gobierno federal, la transversalidad en las políticas públicas de los diversos sectores para que las acciones en materia de ciencia y tecnología se diseñen y tengan mayor impacto en la sociedad.
6) Apoyar a través de mecanismos flexibles e innovadores, la participación del sector privado en la investigación, para así lograr que se destinen más recursos a la ciencia y tecnología, y que en el futuro, el apoyo a más sectores dependa únicamente de los presupuestos federales.	14) Modificar la Ley de Fomento Industrial y el Código Penal Federal, con la finalidad de que los delitos en materia de derechos de autor sean penales y de alto nivel de sanción para ser aplicados a las corporaciones de gobierno.
7) Fortalecer el uso de patentes de invención, de manera que se incorporen con mayor efectividad, y que los científicos e investigadores nacionales que logren desarrollar tecnologías, descubrimientos e innovaciones, que tengan un impacto relevante para el país.	15) Fortalecer el desarrollo de políticas de innovación de gobierno, con la finalidad de generar condiciones que permitan una mayor actividad de patentes con beneficio para las instituciones, los investigadores y el desarrollo del país.
8) Fomentar el uso de las revistas con un énfasis en ciencia y tecnología, para que la sociedad, el gobierno y todo interesado pueda conocer la ciencia que se produce en las distintas disciplinas, para fundamentar y validar las acciones que permitan mejorar la educación y formación científica que tiene para la sociedad.	

Fuente: Feria de Ciencia y Tecnología, Comisión de Ciencia y Tecnología de la Cámara de Diputados de la LX Legislatura, Septiembre 2007

#### Objetivo 1

*Establecer políticas de Estado a corto, mediano y largo plazo que permitan fortalecer la cadena educación, ciencia básica y aplicada, tecnología e innovación buscando generar condiciones para un desarrollo constante y una mejora en las condiciones de vida de los mexicanos. Un componente esencial es la articulación del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, estableciendo un vínculo más estrecho entre los centros educativos y de investigación y el sector productivo, de forma que los recursos tengan el mayor impacto posible sobre la competitividad de la economía. Ello también contribuirá a definir de manera más clara las prioridades en materia de investigación.*

El establecimiento de políticas de Estado a corto, mediano y largo plazo permitirá fortalecer la cadena educación, ciencia básica y aplicada, tecnología e innovación buscando generar acciones para un desarrollo constante y una mejora en las condiciones de vida de los mexicanos. Un componente esencial es la articulación del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, estableciendo un vínculo más estrecho entre los centros educativos y de investigación y el sector productivo, de forma que los recursos tengan el mayor impacto posible sobre la competitividad de la economía. Ello también contribuirá a definir de manera más clara las prioridades en materia de investigación. A continuación se describen las tres estrategias planteadas con sus correspondientes acciones para dar cumplimiento al objetivo estratégico.

<sup>1</sup> Nota: algunas líneas de acción son comunes a dos estrategias o temas por lo que pueden aparecer en más de una ocasión pero aplicadas en un diferente contexto con distinta numeración.

#### **Estrategia 1.**

**Fortalecer la planeación del desarrollo nacional mediante acciones que consoliden la articulación del Sistema de Ciencia y Tecnología, con énfasis en investigación, infraestructura y formación de recursos humanos, para coadyuvar a elevar los niveles de bienestar social.**

##### **Líneas de acción:**

1. Apoyar a las entidades federativas a que cuenten con leyes, consejos estatales, planes, comisiones y programas de ciencia, tecnología e innovación.
2. Construir y operar un sistema de indicadores nacionales regionales y estatales para la ciencia la tecnología y la innovación.
3. Orientar la política de estado de ciencia, tecnología e innovación al desarrollo social y económico del país.
4. Integrar los instrumentos de apoyo para el fomento de la ciencia, la tecnología y la innovación en áreas prioritarias.
5. Invertir el 1% del PIB en actividades de investigación, desarrollo tecnológico y de innovación, con la participación tanto del sector público como del privado<sup>2</sup>
6. Desarrollar estudios y encuestas en temas que sirvan de soporte para la toma de decisiones y para el diseño de políticas de ciencia y tecnología.

#### **Estrategia 2**

**Articular los elementos que integran el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación a la atención de los objetivos del PND**

##### **Líneas de acción:**

1. Incorporar en la política de estado de ciencia, tecnología e innovación la visión regional alineada al interés nacional, a través de la vinculación entre los diferentes actores gubernamental, educativo, público y privado.
2. Promover que en el Consejo General de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico se incorpore a un representante de la Conferencia Nacional de Ciencia y Tecnología.
3. Vincular los esfuerzos de todas las dependencias y entidades de la administración pública federal que realizan actividades de ciencia, tecnología e innovación.
4. Vincular a los organismos estatales de ciencia y tecnología con el Conacyt para establecer las políticas, programas y recursos de acuerdo con el desarrollo y vocación de cada región.
5. Fomentar sinergias entre las necesidades urbanas y rurales a través de proyectos de investigación con beneficio mutuo.
6. Promover la regionalización de los programas del Conacyt a partir del enfoque de la descentralización, para contribuir al fortalecimiento de los sistemas estatales de ciencia y tecnología y a la consolidación del componente de innovación.
7. Apoyar la constitución de los Fondos Mixtos con los gobiernos estatales y municipales previstos en la Ley de Ciencia y Tecnología, asegurando la operación, consolidación y evaluación de los mismos, a fin de coadyuvar con el desarrollo regional de México.

<sup>2</sup> Con el objetivo de contar con una referencia reciente a nivel internacional, se cita el documento "Revisión de las reuniones de ciencia y tecnología a nivel ministerial" de la UNESCO, en la reunión de Johannesburgo, Sudáfrica, realizada en noviembre de 2003, los ministros se comprometieron a incrementar la inversión en Investigación y Desarrollo Experimental (IDE) a por lo menos el 1% del Producto Interno Bruto.

### **Estrategia 3.**

**Fomentar una cultura que contribuya a una mejor percepción y reconocimiento social de la ciencia, la tecnología y la innovación**

#### **Líneas de acción:**

1. Incrementar la inversión en programas de divulgación científico-tecnológica a nivel nacional.
2. Promover la cultura científica, tecnológica y de innovación a través los medios de comunicación electrónicos e impresos.
3. Difundir a través de los medios los resultados de las investigaciones exitosas y el impacto social en la solución de problemas nacionales (pobreza, medio ambiente, innovación, etc.).
4. Promover la construcción de una biblioteca virtual sobre ciencia, tecnología e innovación.
5. Difundir a través de medios masivos los programas de apoyo con que cuentan las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal para fortalecer las actividades de ciencia, tecnología e innovación tanto a nivel nacional como local.
6. Realizar campañas de difusión de las capacidades de investigación instaladas en los Centros de Investigación Conacyt.
7. Diseñar un programa de comunicación en medios públicos (gubernamentales) con objeto de colocar el tema en mayores espacios.
8. Promover que las instituciones y/o centros de investigación instalen un departamento de comunicación de la ciencia.
9. Consolidar una cultura científica, tecnológica y de innovación en toda la sociedad.
10. Fomentar la cultura de propiedad intelectual el registro y la defensa de los derechos de autor y de propiedad industrial.
11. Difundir con qué infraestructura, tanto física como humana, cuenta el país para desarrollar investigación científica y tecnológica e innovación.
12. Desarrollar modelos y tecnologías interactivas para difundir tópicos de ciencia y tecnología
13. Promover el acceso a bancos de datos especializados, bibliotecas, servicios hemerográficos, etc., que resulten adecuados para el desarrollo de las actividades científicas.
14. Acercar a la iniciativa privada al tema mediante información relevante para el sector, además de familiarizarla con la discusión pública en que se considera el valor estratégico del tema para el desarrollo de México.
15. Obtener más y mejores espacios en tiempos oficiales y de Estado para la ciencia y la tecnología.
16. Promover que en los gastos operativos de Fondos Mixtos se incluyan partidas para la divulgación de la ciencia y la tecnología, y de los productos de los proyectos apoyados.
17. Concertar acciones de comunicación con las entidades federativas y las Instituciones de Educación Superior (públicas y privadas) para difundir contenidos de ciencia y tecnología en los medios electrónicos concesionados a estas instituciones.
18. Promover esquemas de apoyo a museos, casas de ciencia y organizaciones sociales que realizan actividades de divulgación científica.
19. Evaluar el impacto social de las actividades de difusión y divulgación en términos de percepción pública y valoración social.
20. Estandarizar la información científica, tecnológica y de innovación en todos los sectores, utilizando el catálogo de la UNESCO para clasificar campos del conocimiento y el de SCIAN para actividades económicas.

#### **Estrategia 4.**

**Adecuar las leyes y normatividad en materia de ciencia, tecnología e innovación.**

##### **Líneas de acción:**

1. Fortalecer la legislación y los instrumentos vigentes en los aspectos de coordinación de las acciones de la Federación y los Estados en materia de formación de recursos humanos de alta calidad orientados al desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación tecnológica, así como la generación de empresas de base tecnológica.
2. Incentivar en las Entidades Federativas el establecimiento de legislación que promueva y fortalezca el desarrollo científico y tecnológico, así como la creación de empresas de base tecnológica así como la asignación de recursos presupuestales para ello.
3. Fortalecer la legislación, normatividad, instrumentos y estructuras que permitan la adecuada protección a la propiedad industrial e intelectual del país.
4. Revisar y actualizar la legislación que regula la investigación científica en las áreas de salud, medio ambiente y ecología, biodiversidad y productos alimenticios propiciando su desarrollo con marcos legales homólogos a los que se aplican en los países desarrollados.
5. Promover el desarrollo de tratados y convenios internacionales que fortalezcan la inserción de la comunidad científica y tecnológica nacional con la internacional, así como la obtención de recursos para el fortalecimiento del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.
6. Fortalecer la legislación y la normatividad, así como los instrumentos para fomentar la vinculación de las instituciones de educación superior y los centros públicos de investigación con el sector privado.
7. Incentivar la conformación de instrumentos para la creación de consorcios y *clusters* para el sector productivo de base tecnológica.
8. Revisar y actualizar la normatividad que regula los instrumentos para el otorgamiento de apoyos a la investigación científica, desarrollo tecnológico y la innovación, propiciando su simplificación, la transparencia y la rendición de cuentas.
9. Propiciar la legislación, normatividad e instrumentos que permitan difundir a la población los temas relativos a la formación de recursos humanos, la investigación científica, desarrollo tecnológico y la innovación, como elementos de apoyo a la conformación de una nueva cultura científica nacional.
10. Revisar y adecuar la normatividad aplicable del Sistema Nacional de Investigadores.

##### **Objetivo 2**

*Descentralización de las actividades científicas, tecnológicas y de innovación con el objeto de contribuir al desarrollo regional, al estudio de las necesidades locales, y al desarrollo y diseño de tecnologías adecuadas para potenciar la producción en las diferentes regiones del país.*

La descentralización de las actividades científicas, tecnológicas y de innovación tiene el propósito de contribuir al desarrollo regional, al estudio y atención de las necesidades locales, y al desarrollo y diseño de tecnologías adecuadas para potenciar la producción en las diferentes regiones del país. En este objetivo también se presentan las estrategias y las acciones derivadas de ellas que contribuirán a alcanzar las metas planteadas.

#### **Estrategia 5**

***Impulsar el fortalecimiento y consolidación de los sistemas estatales de ciencia, tecnología e innovación.***

##### **Líneas de acción:**

1. Concertar programas y acciones con las entidades federativas para fortalecer las capacidades científicas, tecnológicas y de innovación.
2. Apoyar la creación del marco jurídico y legal para crear un ambiente propicio para la consolidación de los sistemas estatales de ciencia y tecnología.
3. Establecer mecanismos y programas que contribuyan a incrementar el gasto estatal en ciencia y tecnología, a descentralizar los recursos del Gobierno Federal y a incentivar la inversión de los sectores productivos locales.
4. Promover esquemas de colaboración regionales que coadyuven a subsanar las asimetrías existentes de los sistemas estatales de ciencia, tecnología e innovación y aseguren el impacto en el desarrollo económico y social.
5. Impulsar la participación municipal en la integración del sistema estatal de ciencia y tecnología y en el aseguramiento de su pertinencia con las demandas sociales.
6. Promover la creación de sistemas regionales y municipales de innovación que fortalezcan el desarrollo local.
7. Descentralizar los procesos de decisión de los programas e instrumentos de apoyo a la ciencia y tecnología orientados al desarrollo regional.

#### **Estrategia 6.**

***Fortalecer la planeación del desarrollo regional mediante acciones que consoliden los sistemas estatales de ciencia, tecnología e innovación, con énfasis en investigación, infraestructura y formación de recursos humanos.***

##### **Líneas de acción:**

1. Impulsar la generación de programas estatales de ciencia, tecnología e innovación que reflejen las políticas de desarrollo del estado, las necesidades y prioridades de su sociedad, así como los objetivos y estrategias requeridas.
2. Promover diagnósticos regionales que faciliten la instrumentación de políticas y estrategias que reconozcan las asimetrías de los sistemas estatales de ciencia y tecnología.
3. Promover análisis prospectivos de gran visión que orienten las necesidades de investigación, infraestructura y perfil del recurso humano en horizontes de mediano y largo plazo.
4. Desarrollar agendas estratégicas con los estados que permitan establecer acciones en ciencia y tecnología de corto y mediano plazo, focalizar el esfuerzo en la materia y asegurar el impacto de los recursos invertidos.

#### **Estrategia 7**

***Promover y apoyar proyectos estratégicos de investigación, desarrollo e innovación tecnológica, de creación infraestructura, de formación de recursos humanos y de difusión de la ciencia y tecnología que tengan impacto en el desarrollo integral de los Estados y regiones***

##### **Líneas de acción:**

1. Impulsar proyectos de investigación, desarrollo e innovación que, con un enfoque integral e interdisciplinario, atiendan los problemas económicos, sociales y ambientales relevantes para el estado.
2. Dar prioridad a los proyectos que respondan a problemas que frenan el desarrollo o generen oportunidades para microrregiones con altos índices de marginación y rezago económico.

3. Promover proyectos locales que respondan a necesidades sectoriales, desarrollen cadenas de valor y propicien la generación de empleo.
4. Apoyar la generación de proyectos que consoliden la infraestructura científica y tecnológica local y contribuyan a la creación del capital humano necesario para asegurar el desarrollo del estado.
5. Desarrollar mecanismos y capacidades para aprovechar la infraestructura y financiamiento existente fuera del ámbito local, que coadyuven al fortalecimiento y consolidación de las capacidades locales y a la solución de los problemas económicos y sociales que enfrentan los estados o regiones.

#### **Estrategia 8**

**Articular la participación de los diferentes actores del desarrollo social y económico en la consolidación de los sistemas estatales de ciencia, tecnología e innovación.**

#### **Líneas de acción:**

1. Impulsar programas de vinculación entre los sectores social, productivo y educativo locales que fortalezcan el sistema estatal de ciencia, tecnología e innovación, promuevan el esfuerzo conjunto en la atención los problemas económicos y sociales y propicien una cultura favorable al desarrollo científico y a la innovación tecnológica.
2. Articular al sector productivo local con los centros públicos de investigación e instituciones de educación superior del país con el fin de realizar proyectos de investigación, desarrollo e innovación tecnológica que fortalezcan su capacidad, generen oportunidades y formen los recursos humanos necesarios para asegurar la competitividad de sus negocios.
3. Impulsar la creación de sistemas de innovación, regionales y locales, que articulen la participación de los sectores académico productivo, gubernamental, así como de las fuentes de financiamiento requeridas para cerrar el ciclo de la innovación.
4. Vincular a los poderes ejecutivo y legislativo federal y estatal con gobiernos, empresas y sector educativo con el fin común de que la ciencia, la tecnología y la innovación se conviertan en factor para el desarrollo del país.
5. Fortalecer redes sectoriales en el estado y promover la vinculación de macro empresas con instituciones de educación superior y centros públicos de investigación para apoyar a la pequeña y mediana empresa.
6. Promover la participación de los centros públicos de investigación con instancias estatales en la realización de proyectos que atienden problemas de desarrollo local.

#### **Objetivo 3**

**Fomentar un mayor financiamiento de la ciencia básica y aplicada, la tecnología y la innovación. Para ello es fundamental identificar mecanismos de financiamiento adicionales, que además sean independientes de la asignación directa de recursos fiscales que año con año hace el Ejecutivo Federal y el Congreso de la Unión, incluyendo mayores recursos provenientes de las empresas.**

Para fomentar un mayor financiamiento de la ciencia básica y aplicada, la tecnología y la innovación es fundamental identificar mecanismos de financiamiento adicionales, que además sean independientes de la asignación directa de recursos fiscales que año con año hace el Ejecutivo Federal y el Congreso de la Unión, incluyendo mayores recursos provenientes de las empresas. A continuación se describen las estrategias y acciones contempladas en este objetivo.

#### **Estrategia 9**

***Vincular la cooperación y el financiamiento internacional en materia de ciencia, tecnología e innovación con las necesidades del país.***

##### **Líneas de acción:**

1. Fortalecer la política de cooperación científica y tecnológica internacional.
2. Fomentar el desarrollo de nuevas capacidades de ciencia, tecnología e innovación a través de las relaciones internacionales con líderes tecnológicos.
3. Promover la suscripción de convenios de colaboración entre instituciones y centros de investigación nacionales con institutos y centros internacionales que atiendan las líneas de investigación comunes y faciliten el desarrollo de redes de investigación.
4. Desarrollar esquemas, y programas que promuevan la inversión extranjera en infraestructura e investigación científica y tecnológica a nivel estatal y regional.
5. Fomentar la generación de capitales de riesgo (nacionales e internacionales).
6. Definir actividades prioritarias a nivel internacional, principalmente con Europa, América del Norte, Asia y América Latina.
7. Promover la donación de recursos de agencias internacionales para apoyar programas nacionales de investigación científica, desarrollo tecnológico y formación de capital humano.
8. Promover la colaboración internacional y utilizar de fondo de recursos extranjeros para el desarrollo en México investigación enfocada a la solución de problemas mundiales.
9. Promover el financiamiento conjunto con empresas, gobiernos de otros países e instituciones internacionales para llevar a cabo actividades de ciencia, tecnología e innovación en el ámbito estatal y regional.
10. Establecer alianzas con agentes extranjeros y nacionales del cambio tecnológico e innovación para el incremento de la productividad.
11. Promover acciones de cooperación científica y tecnológica internacionales que favorezcan la interacción de los científicos y tecnólogos mexicanos con sus pares del extranjero.
12. Alcanzar acuerdos y convenios con instituciones educativas de prestigio en otros países con la finalidad de facilitar el intercambio de becarios, la complementariedad de programas de posgrado y la incorporación de becarios mexicanos.

#### **Estrategia 10.**

***Incrementar la inversión en ciencia, tecnología e innovación, así como generar nuevos esquemas que promuevan la participación del sector privado y de las entidades federativas en este rubro.***

##### **Líneas de acción:**

1. Promover la participación de las empresas en el financiamiento de programas y proyectos de investigación con las instituciones de educación superior y centros de investigación sobre la base del beneficio mutuo.
2. Crear fondos para la atención de proyectos estratégicos de vinculación con recursos concurrentes de varias instituciones.
3. Revisar los mecanismos de asignación de recursos y establecer una política consistente, equitativa y regulada.
4. Fomentar el financiamiento para el registro de patentes.
5. Implementar mecanismos para regularizar las ministraciones de los recursos a actividades científicas, tecnológicas y de innovación.
6. Promover esquemas de capital de riesgo orientado a las PYMES.
7. Canalizar recursos públicos para fomentar la innovación en las empresas y generar la masa crítica de empresas con capacidad de innovación.

8. Crear facilidades de financiamiento para la creación de empresas de base tecnológica y la inserción de investigadores en el sector privado.
9. Buscar nuevos mecanismos de financiamiento de las actividades científicas, tecnológicas y de innovación en las Entidades Federativas.
10. Lograr que en cada convocatoria de Fondos Mixtos se inserte la modalidad B, referente a innovación y desarrollo tecnológico, para que en los proyectos participe el sector empresarial con recursos concurrentes.
11. Promover que en las convocatorias donde se incorporen demandas para atender problemáticas de alguna dependencia o entidad de los Gobiernos estatales o municipales, éstos participen con aportación de recursos concurrentes para el financiamiento de los proyectos.
12. Considerar en el Presupuesto de Egresos de la Federación un rubro para innovación.
13. Agilizar los mecanismos para el acceso a los recursos para apoyo a proyectos de investigación e innovación tecnológica.

**Objetivo 4.**

*Mayor inversión en infraestructura científica, tecnológica y de innovación. Para ello, es necesario desarrollar las fuentes de financiamiento mencionadas, así como desarrollar la agenda activa de mayor inversión en infraestructura.*

Es indispensable contar con mayor inversión en infraestructura científica, tecnológica y de innovación. Para ello es necesario desarrollar fuentes de financiamiento, así como impulsar la agenda activa de mayor inversión en infraestructura. A continuación se enlistan las acciones derivadas de las estrategias contempladas en este objetivo.

**Estrategia 11.**

*Impulsar la creación de parques y redes científicas y tecnológicas en los Estados para apoyo de la industria estratégica nacional.*

**Líneas de acción:**

1. Impulsar la creación y fortalecimiento de clusters para la formación de consorcios.
2. Incrementar los programas y facilidades para la creación de empresas de base tecnológica y grupos de investigación en el sector privado por medio de los estímulos fiscales.
3. Promover la creación de parques científicos y tecnológicos que reúnen centros de excelencia (investigación básica y aplicada), hospitales en algunos casos, bioincubadoras, empresas biotecnológicas y empresas asociadas con clara definición de su vocación para el impacto regional y sectorial.
4. Promover la creación y consolidación de grupos, redes y consorcios de investigación.
5. Promover la creación de un programa especial de infraestructura científica y tecnológica para fortalecer recursos humanos, centros de investigación y adquisición de equipo.
6. Adquirir infraestructura común para proyectos conjuntos.
7. Crear mecanismos que permitan el aprovechamiento integral de los equipos y la infraestructura entre instituciones e investigadores, en virtud de que existe equipo subutilizado.
8. Impulsar la creación de infraestructura científica y tecnológica en las IES, centros e institutos de investigación para promover el desarrollo estatal.
9. Reforzar, a través del financiamiento, la creación de cuadros de investigadores que justifique la creación de nueva infraestructura científica y tecnológica.
10. Contar con un inventario nacional de infraestructura disponible en IES, centros de investigación públicos y privados, así como en el sector privado.
11. Desarrollar infraestructura especializada de educación, investigación, servicios y transporte en regiones donde existen clusters incipientes o con un grado medio de desarrollo.

#### **Estrategia 12**

**Propiciar el crecimiento y desarrollo de Centros de Investigación públicos y privados en áreas y regiones necesarias y estratégicas.**

##### **Líneas de acción:**

1. Apoyar la consolidación de grupos de investigación y de especialistas en áreas estratégicas del conocimiento, generando, en su caso, Consorcios que tengan por objeto actividades de investigación científica y desarrollo tecnológico.
2. Establecer programas de renovación de equipo experimental que ya no responde a las demandas científicas por su natural envejecimiento o por haber sido superado técnicamente.
3. Destinar recursos para el equipamiento de centros de investigación e Instituciones de Educación Superior.
4. Crear nuevos centros de investigación públicos y privados que den respuesta a las demandas de investigación, desarrollo e innovación en las áreas prioritarias y estratégicas identificadas.
5. Promover la adquisición de equipo necesario para la realización de investigación y transferencia tecnológica por parte de los centros de investigación, las IES y las entidades gubernamentales.
6. Coadyuvar al fortalecimiento de la infraestructura de investigación y desarrollo tecnológico del sector productivo del país, a través del apoyo a proyectos de investigación, desarrollo e innovación tecnológica, que promuevan la creación de centros de investigación y desarrollo tecnológico en las empresas y propicien la competitividad de las mismas.
7. Promover la creación de Centros Públicos de Investigación, particularmente en áreas estratégicas, fortalecer los existentes y reforzar su capacidad para incrementar la competitividad, la innovación tecnológica y la transferencia de tecnología al sector.
8. Promover políticas de desarrollo para que los Centros coordinados por el Conacyt, cumplan sus objetivos con eficiencia, eficacia y pertinencia.
9. Propiciar la contribución e impacto en la solución de problemas sociales, por parte de los Centros Públicos de Investigación.
10. Fomentar la creación de incubadoras de empresas en los centros de investigación para apoyar redes de vinculación.

#### **Estrategia 13.**

**Orientar las aplicaciones de la investigación científica y tecnológica mexicana para coadyuvar a la solución de problemas nacionales y elevar los niveles de bienestar social.**

##### **Líneas de acción:**

1. Realizar propuestas para resolver los grandes temas nacionales: recursos naturales, agua, energía, pobreza, educación y salud.
2. Apoyar proyectos con un verdadero impacto que beneficie a la sociedad y al medio ambiente, así como la conservación de la biodiversidad.
3. Fortalecer la inversión en infraestructura científica y tecnológica, y formación de recursos humanos de alto nivel para ser un país autosustentable.
4. Identificar vocaciones para desarrollar inversiones enfocadas al desarrollo sustentable.
5. Dar prioridad, en las convocatorias, a los apoyos que contribuyan de manera directa o indirecta a favorecer el desarrollo sustentable y la sustentabilidad ambiental.
6. Definir las prioridades de investigación en relación al desarrollo de los recursos naturales y agua en las regiones del país.
7. Promover la creación de programas de mejoramiento y conservación de nuestros recursos naturales.

8. Fortalecer la ciencia básica como base para generar la innovación.
9. Gestionar con las instituciones de educación superior y centros de investigación la realización de estudios locales, estatales y regionales, que considere como tema principal el cuidado del entorno ecológico y comunitario, sirviendo los resultados obtenidos para implementar programas públicos, sociales y privados orientados a mejorar el desarrollo social y humano de los ciudadanos.
10. Impulsar la investigación y desarrollo experimental en ciencias avanzadas como nanotecnología, biotecnología y ciencia cognitiva.
11. Fomentar la investigación en materia de Bioseguridad, enfocada a la generación de información que permita evaluar los posibles riesgos y beneficios de los Organismos Genéticamente Modificados en el medio ambiente, la diversidad biológica, la salud humana y la sanidad animal, vegetal y acuícola.

#### **Objetivo 5**

*Evaluar la aplicación de los recursos públicos que se invertirán en la formación de recursos humanos de alta calidad (científicos y tecnólogos), y en las tareas de investigación científica, innovación y desarrollo tecnológico, de tal manera que se canalicen a áreas prioritarias para el país con el objetivo de que tengan el mayor impacto social y económico posible.*

Evaluar la aplicación de los recursos públicos que se invertirán en la formación de recursos humanos de alta calidad (científicos y tecnólogos), y en las tareas de investigación científica, innovación y desarrollo tecnológico, de tal manera que se canalicen a áreas prioritarias para el país incrementando su impacto social y económico. A continuación se presentan las estrategias consideradas para este objetivo y las acciones a realizar.

#### **Estrategia 14**

**Orientar la formación de recursos humanos de alto nivel, la ciencia, la tecnología y la innovación hacia áreas estratégicas**

##### **Líneas de acción:**

1. Hacer una reforma educativa integral (desde el nivel de educación básica) capaz de sustentar la formación de recursos humanos requeridos para el desarrollo científico, tecnológico y de innovación<sup>3</sup>.
2. Fomentar el desarrollo de programas de posgrado que atiendan prioridades nacionales: salud, educación, alimentación, medio ambiente, energía, etc.
3. Apoyar la formación de recursos humanos que atienda las necesidades específicas de los diversos sectores de los estados y regiones.
4. Alinear la formación de recursos humanos con las áreas de desarrollo para el país.
5. Incrementar las plazas de investigador en centros de investigación, instituciones de educación superior y empresas para incorporar a los egresados de programas de posgrado<sup>4</sup>.
6. Incrementar la inversión del programa de repatriación de investigadores mexicanos en el extranjero.
7. Crear un programa de becas para emprendedores, equivalente al programa de becas para estudios de posgrado.
8. Crear un programa de estancias de investigadores en las empresas.
9. Apoyar la formación de capital humano en el área de manejo de tecnologías de punta para favorecer las innovaciones tecnológicas.

<sup>3</sup> Acción conjunta con la SEP.

<sup>4</sup> Acción conjunta entre todas las instituciones involucradas.

10. Establecer las condiciones jurídico-laborales y determinar los criterios que permitan la movilidad interinstitucional de investigadores de excelencia, a partir de proyectos multidisciplinarios.
11. Elevar el nivel académico del personal de investigación dentro los centros educativos y las entidades gubernamentales, mediante estancias académicas, posgrados, etc.
12. Evaluar la capacidad y desempeño de los investigadores con el objetivo de mejorar su productividad y el impacto social.
13. Incrementar la inversión en el fortalecimiento del sistema del posgrado nacional de calidad.
14. Fortalecer los mecanismos existentes como el programa IDEA (Incorporación de Científicos y Tecnólogos al Sector Productivo y Social del País) para promover la incorporación de científicos y tecnólogos en el sector productivo.
15. Apoyar realización de estudios de posgrado interinstitucionales y multidisciplinarios basados en proyectos estratégicos de investigación transversal.
16. Crear programas de posgrado de calidad que sean pertinentes y que atiendan las prioridades estatales y regionales.
17. Establecer con la SEP los mecanismos de coordinación y colaboración para el fomento y reconocimiento a la calidad de los programas de posgrado.
18. Formular y financiar programas de becas y en general de apoyo a la formación de recursos humanos de alto nivel (científicos y tecnólogos), en sus diversas modalidades con calidad y pertinencia.

#### **Estrategia 15**

**Promover el fortalecimiento de las redes de colaboración de los grupos de investigación en todo el país en áreas prioritarias.**

##### **Líneas de acción:**

1. Crear foros permanentes entre investigadores, cámaras industriales y/o consejos empresariales para delimitar los objetivos de investigación nacional y/o demandas.
2. Apoyar proyectos multi-institucionales.
3. Elaborar una cartera de demandas tecnológicas para cada rama del sector productivo.
4. Fomentar el apoyo a grupos y redes con megaproyectos.
5. Promover que el CONACyT, a través de convocatorias, apoye el desarrollo de redes de colaboración entre instituciones.
6. Atender las demandas específicas de las diferentes Dependencias y Entidades de la Administración Pública Federal y Gobiernos de los Estados para establecer sinergias.

#### **Estrategia 16**

**Evaluar de manera permanente, consistente y objetiva los resultados y el impacto de la inversión en formación de recursos humanos, ciencia, tecnología e innovación**

##### **Líneas de acción:**

1. Formular, diseñar, coordinar, evaluar y dar seguimiento a los programas de apoyo a la investigación científica básica en nuestro país, que incidan en el fortalecimiento de posgrados de calidad y en la formación y consolidación de grupos académicos de investigación.
2. Incorporar desde el diseño de las propuestas elementos que permitan realizar una evaluación de resultados y de impacto de la inversión.
3. Evaluar en forma integral, con transparencia y rendición de cuentas, los resultados de la inversión en actividades de ciencia, tecnología e innovación.
4. Establecer una política consistente, equitativa y regulada para que la asignación de recursos se otorgue en áreas prioritarias y estratégicas.

5. Evaluar la ejecución de los programas y presupuestos de las dependencias y entidades de la APF con base en el Sistema de Evaluación del Desempeño.
6. Transparentar y evaluar el impacto y eficiencia del gasto en ciencia y tecnología.
7. Promover que dentro del programa de estímulos fiscales se establezca que de conformidad con los criterios de las empresas participantes se promueva el patentado de los resultados de los proyectos apoyados.
8. Crear un modelo de gestión que permita identificar la medición de impacto y realimentación de resultados para su mejora continua.
9. Diseñar, ejecutar y evaluar un sistema nacional de estímulos e incentivos para la formación y consolidación de investigadores, tecnólogos y grupos de investigadores en cualquiera de sus ramas y especialidades, en el marco de los programas destinados a la creación, desarrollo y consolidación de la ciencia básica o aplicada.

### 3.3 Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt)

#### 3.3.1 Modernización administrativa y mejora de la gestión <sup>6</sup>

Con base en los lineamientos para la elaboración de los Programas del Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012, emitidos por la SHCP, se incorpora este apartado con el propósito de:

- a) Mejorar el impacto de los programas
- b) Mejorar la calidad de los bienes y servicios
- c) Incrementar la productividad institucional
- d) Reducir costos de operación

Por ello, el Conacyt llevará a cabo acciones que mejorarán sustancialmente, en el mediano y largo plazo, su desempeño, además de que permitirán la evaluación de sus resultados y verificación de los mismos.

Las estrategias básicas para llevar a cabo estas actividades son las siguientes:

- a) Utilizar las tecnologías de la información y comunicación para mejorar los procesos administrativos.
- b) Facilitar a los ciudadanos el acceso a los trámites y servicios de calidad en cualquier lugar y modalidad que los soliciten.
- c) Racionalizar las estructuras organizacionales.
- d) Reducir y simplificar la regulación que afecta el desempeño interno del Consejo y su interacción con los ciudadanos.
- e) Profesionalizar a los servidores públicos.
- f) Reducir los costos de operación del gobierno.
- g) Planificar la gestión institucional con un enfoque a resultados.
- h) Utilizar la evaluación del desempeño como instrumento para la mejora en la gestión.

Por otra parte, con la intención de coadyuvar en el proceso de rendición de cuentas y mejora de la gestión pública, el Órgano Interno de Control (OIC) en el Conacyt tiene las siguientes facultades:

- Efectuar la evaluación de los riesgos que puedan obstaculizar el cumplimiento de las metas y objetivos del PECIT
- Promover el establecimiento del Programa Operativo de Transparencia y Combate a la Corrupción.

<sup>6</sup> Estas actividades están alineadas a los objetivos, estrategias y acciones que define la Secretaría de la Función Pública en sus programas sectoriales de mediano plazo.

- Realizar las auditorías que se requieran para verificar la eficacia, economía y eficiencia de las operaciones del Conacyt, la confiabilidad de su información financiera y operacional y el debido cumplimiento de las leyes, reglamentos y políticas aplicables.
- Coadyuvar en la recepción de quejas y denuncias que se formulen por el incumplimiento de las obligaciones de los servidores públicos, llevando a cabo investigaciones para efecto de la integración y turno al Área de Responsabilidades, cuando así proceda.
- Promover, captar, gestionar y dar seguimiento a las peticiones sobre los trámites y servicios que presente la ciudadanía que deriven del Plan Nacional de Desarrollo, de conformidad con las políticas y lineamientos que emita la Secretaría de la Función Pública.
- Coadyuvar en la promoción, implementación y seguimiento de mecanismos e instancias de participación ciudadana por el cumplimiento de los estándares de servicio, así como en el establecimiento de los indicadores para la mejora de trámites y prestación de servicios del Conacyt.

### 3.3.2 Programas y subprogramas del Conacyt

Algunas de las líneas de acción anteriores refieren a las responsabilidades y atribuciones del Conacyt, por lo que deberán ser incorporadas explícitamente en los programas de trabajo de cada una de las áreas sustantivas del mismo. Por supuesto, esas líneas de acción deben ser congruentes con las atribuciones que las áreas tienen y que se establecen en el Estatuto Orgánico del Consejo, el cual a su vez se deriva de su Ley Orgánica.

El Conacyt, como organismo nacional responsable de la política científica, tecnológica y de innovación del país, emprenderá diversas acciones orientadas a elevar el nivel de inversión en ciencia, tecnología e innovación, en el sentido de involucrar a todos los agentes económicos en la tarea de impulsar el desarrollo de estos campos. Esta tarea se realiza conforme lo señala el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 y el Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2007-2012.

El trabajo por realizar para promover la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación sólo se puede llevar a cabo con la labor conjunta de la sociedad, del sector académico, del sector productivo, de los gobiernos estatales y del gobierno federal. Estos actores clave deben estar convencidos de la elevada rentabilidad social y privada de invertir en ciencia y tecnología.

En el caso particular de las entidades federativas se tienen muchas áreas de oportunidad. Una de ellas es el vínculo de este Programa Especial con los Programas Estatales de Ciencia y Tecnología, que implica el diseño y actualización del marco normativo en estos temas. La colaboración entre el Gobierno Federal y los gobiernos de los Estados se refleja en acciones conjuntas encaminadas, por una parte, a aumentar la inversión en ciencia, tecnología e innovación y, por otra, a atender necesidades y a resolver problemas sociales de índole regional y local.

En ese sentido, el Conacyt también debe actualizar su marco jurídico y normativo como consecuencia de incorporar el diseño y seguimiento de las actividades de innovación, tal como está ocurriendo en los países líderes. Así, los programas de fomento a la formación de recursos humanos, investigación científica, descentralización y desarrollo regional, cooperación internacional, difusión y divulgación, y desarrollo tecnológico, sobre todo en este último caso, deberán revisar sus reglas de operación, reglamentos y procedimientos, de tal manera que se incorpore el componente de innovación a sus programas sustantivos.

En todos los casos se buscará una mejor atención a los clientes y usuarios del Conacyt, que involucrará, además de la revisión de los programas vigentes, mayor eficiencia en la aplicación de los recursos y en la gestión institucional. Los recursos son escasos, por lo que es necesario potenciarlos y encauzarlos a las necesidades sociales de mayor relevancia.

Como ya se comentó en el capítulo 1, en 2007 se estima alcanzar una inversión federal en ciencia y tecnología <sup>6</sup> de 34,893 millones de pesos, cifra superior en 3.8 por ciento en términos reales con respecto al año anterior. La información relativa al Ramo 38 (Ciencia y Tecnología), y en general lo referente al Programa Especial de Ciencia y Tecnología, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el 28 de diciembre de 2006 en el Presupuesto de Egresos de la Federación 2007. (Cuadro 3.3)

Cuadro 3.3 Inversión federal en ciencia y tecnología por sector 2006 y 2007

Miliones de pesos

Sector	2006	2007 <sup>#</sup>	Variación real 2007/2006 <sup>#</sup> (%)
Total GFCyT <sup>*</sup>	32,791	34,893	3.6
Ramo 38, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología	10,282	11,089	5.0
Conacyt <sup>1</sup>	5,611	5,621	15.2
Centros Públicos-Conacyt <sup>2</sup>	4,772	4,568	-6.6
Educación Pública	11,673	11,132	-8.7
Energía	4,921	6,223	23.1
Agropecuaria	2,108	2,560	18.2
Salud y Seguridad Social	2,035	1,997	-4.5
Economía	668	924	36.7
Otros sectores <sup>3</sup>	914	969	3.2

\*GFCyT=Gasto Federal en Ciencia y Tecnología.

1/ La variación real se obtuvo utilizando el deflactor implícito del PIB de los Criterios Generales de Política Económica para 2007.

2/ Incluye a las secretarías de Gobernación, Relaciones Exteriores, Comunicaciones y Transportes, Marina, Medio Ambiente y Recursos Naturales, Turismo y la Procuraduría General de la República.

3/ Cifras estimadas

Fuente: SHCP, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 2006  
SHCP, Presupuesto de Egresos de la Federación, 2007.  
Conacyt.

El presupuesto del Ramo 38 para 2007 —que agrupa a los 27 Centros de Investigación que coordina el Conacyt— para 2007, es de 11,089 millones de pesos, lo cual representa un crecimiento real de 5.0 por ciento sobre los recursos federales del año previo.

Es importante tener presente que el monto a invertir en ciencia y tecnología, en un primer nivel de decisión, corresponde al Ejecutivo Federal y al Congreso de la Unión, como se muestra en la figura 3.2:

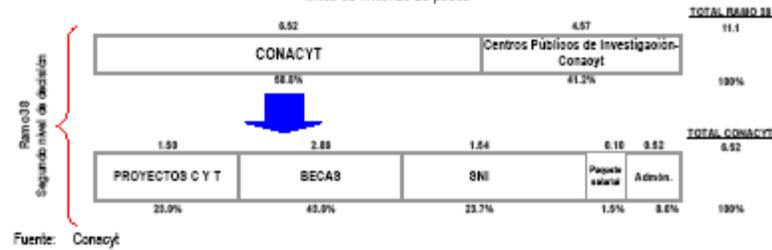
<sup>6</sup> Se refiere a la inversión que las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal destinan a investigación y desarrollo experimental; servicios científicos y tecnológicos; y educación de posgrado.

**Figura 3.2 Política del Gobierno Federal en ciencia y tecnología, 2007**  
Miles de millones de pesos



Una vez definidos por el Ejecutivo y el Congreso los montos del Ramo 38 y la clave 85 de las dependencias y entidades, el segundo nivel de decisión corresponde al Conacyt respecto a la inversión en los programas sustantivos (figura 3.3 y cuadro 3.4):

**Figura 3.3 Política del Gobierno Federal en ciencia y tecnología, 2007**  
Miles de millones de pesos



**Cuadro 3.4 Destino del presupuesto del Conacyt 2006 y 2007**  
Miles de pesos

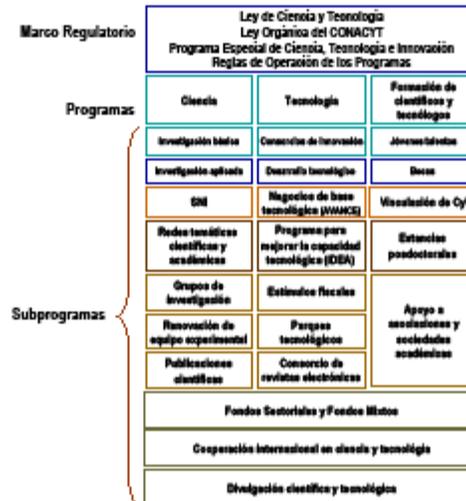
Destino	Presupuesto 2006	Presupuesto 2007	Estructura porcentual	
			2006	2007
Total	5,974,419	6,520,773	100.0	100.0
Becas	2,197,961	2,855,300	36.8	43.8
SNI	1,534,100	1,544,500	25.7	23.7
Proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico y apoyo a instituciones	1,554,582	1,500,542	26.0	23.0
Gasto de operación <sup>1/</sup>	687,776	620,431	11.5	9.5

<sup>1/</sup> Incluye Previsiones salariales del Ramo 38 por 170,448 y 98,403 miles de pesos para los años 2006 y 2007, respectivamente.  
No incluye recursos propios por 250 y 2,485 miles de pesos para 2006 y 2007, respectivamente.  
Fuente: SHCP, Presupuesto de Egresos de la Federación 2006 y 2007.  
Conacyt.

El nivel de inversión en cada programa debe evaluarse tomando en consideración que los programas del Conacyt no son programas aislados, por el contrario, hay una correlación y dependencia mutua.

De acuerdo con las Reglas de Operación vigentes al cierre de 2007, el Conacyt cuenta con tres grandes programas: Formación de Científicos y Tecnólogos, Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico. Destacan por su importancia estratégica y presupuestal los subprogramas de Becas, el Sistema Nacional de Investigadores (SNI) y el apoyo a proyectos de investigación, los cuales tienen una alta correlación y complementariedad (figura 3.4).

Figura 3.4 Programas y subprogramas vigentes en el Conacyt en 2007



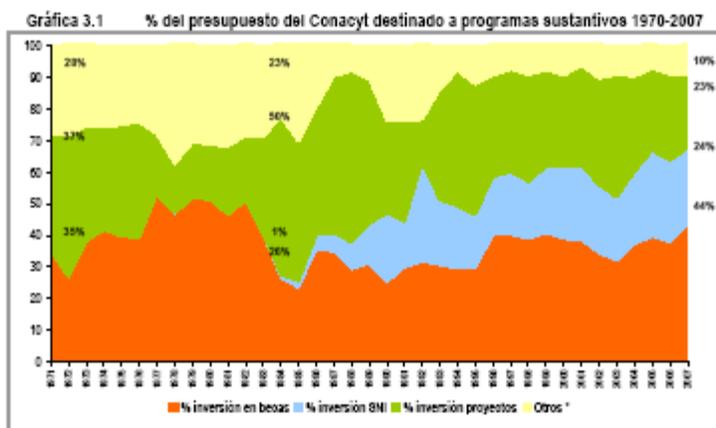
Fuente: Conacyt.

Del total de becarios vigentes, los que son de nivel doctorado en los últimos 2 años requieren de un proyecto de investigación para que puedan graduarse. Estos son cerca de 6,000 becarios.

Se tiene también una alta correlación entre los graduados de programas de doctorado en el país (1,500 doctores en promedio en los últimos cinco años) y los proyectos científicos y tecnológicos apoyados por el Conacyt (1,400 proyectos en promedio en los últimos cinco años). Por tanto, el Consejo debe continuar apoyando alrededor de 1,500 proyectos científicos y tecnológicos con el objetivo de contribuir a incrementar el índice de graduados de posgrado. Estos proyectos son, principalmente, del área de ciencia básica; sin embargo, puede haber, y existen, otros proyectos relacionados con la atención de problemas de interés nacional pero que no necesariamente están vinculados a la obtención de grados académicos.

Entre los miembros del SNI, por lo menos la mitad funge como tutores o directores de tesis de estudiantes de doctorado y maestría que participan en proyectos de investigación dirigidos por él o ella. Estos investigadores son del orden de 5,000. Los otros miembros del SNI tienen proyectos de investigación financiados por sus instituciones (IES y centros públicos de investigación) y por el Conacyt.

En la gráfica 3.1 se muestra la evolución histórica del gasto de operación del Conacyt (que se ha reducido considerablemente) y de la inversión en becas (comportamiento creciente), proyectos científicos y tecnológicos (con tendencia a disminución) y el SNI (comportamiento creciente).



Fuente: Conacyt

De lo anterior se desprende que el Consejo tiene que coordinar los apoyos a los becarios, al SNI y a proyectos de investigación de manera que el proceso funcione sin "desequilibrios". Los apoyos a becarios y al SNI tienen sentido si se apoyan a los proyectos de investigación que dirijan los miembros del último, con los cuales se gradúen los becarios y, en consecuencia, se conviertan en nuevos investigadores. Según las cifras anteriores, se requiere cada año apoyar alrededor de 6,000 nuevos proyectos de investigación que permitan graduarse a los nuevos investigadores bajo la dirección de investigadores del SNI.

Es muy importante orientar la política científica, tecnológica y de innovación hacia el funcionamiento "equilibrado" en los programas sustantivos del Consejo. Como política institucional, se buscará alcanzar el equilibrio entre los programas (gráfica 3.2).

Gráfica 3.2 Tendencias de inversión en Becas, SNI y Proyectos científicos y tecnológicos



Fuente: Conacyt

Los programas de formación de científicos y tecnólogos, de apoyo al SNI y de apoyo a proyectos de investigación del párrafo anterior, también están correlacionados con programas de inversión en infraestructura física (laboratorios y equipos) y con la creación de plazas de investigadores en las IES y los centros públicos de investigación (CPI's).

La infraestructura física influye primero en la formación de los recursos humanos a través de la realización de prácticas en laboratorios con equipos adecuados y en segunda instancia facilitan el desarrollo de los proyectos de investigación. Por otra parte, los nuevos investigadores formados requieren ser ubicados en los lugares adecuados para el desarrollo de nuevas investigaciones siendo indispensable la creación de nuevas plazas.

Esto es consistente con el objetivo de crear capacidades en ciencia y tecnología que es una de las premisas para cumplir el mandato constitucional establecido en el artículo 3º, fracción V que se refiere al apoyo del Estado a la investigación científica y tecnológica. La segunda premisa de este mandato constitucional es que la ciencia, la tecnología y la innovación contribuyan a elevar la productividad total del país y por lo tanto el ingreso de la población. Esta premisa también está directamente correlacionada con crear capacidades científicas y tecnológicas, ya que se requiere apoyar o fomentar e incentivar las actividades de investigación, desarrollo tecnológico e innovación en el sector productivo, es decir, en las empresas.

En este caso, la forma en que se correlacionan los esfuerzos para cumplir con el objetivo del mandato constitucional es que se cree el recurso humano capacitado en ciencia y tecnología que contando con una base material ó física (laboratorios y equipos), puede apoyar a las empresas para iniciar sus propios esfuerzos de investigación y desarrollo, complementando los esfuerzos propios que estas empresas podrán realizar dentro de sus propias instalaciones.

Aún en los países desarrollados con empresas de alta capacidad interna de investigación y desarrollo, existe una relación estrecha entre las empresas, las IES y los CPI para complementar sus actividades de investigación.

Los esfuerzos del Conacyt tienen que orientarse a canalizar el presupuesto, que es limitado, en forma adecuada y en proporciones determinadas. De acuerdo a la práctica de instituciones de investigación en otros países, se citan como referencia las siguientes proporciones:

- Los programas de formación de científicos y tecnólogos 20%,
- los investigadores del SNI (tutores de becarios y directores de proyectos de investigación) 10%,
- los proyectos de investigación 20%,
- la inversión en infraestructura física en laboratorios y equipos 20%,

- la ampliación de plazas para investigadores en IES y CPI 10%,
- los programas de incentivos y fomento de la investigación en empresas del sector productivo 10% y
- la vinculación entre IES, CPI y empresas del sector productivo 10%.

Los porcentajes se van modificando con el tiempo conforme se desarrolla y fortalece el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.

En resumen, toda medida de política y de asignación de recursos que no tome en consideración uno o varios de estos componentes, no contribuirá al cumplimiento del mandato constitucional que da sustento y razón de ser a la Ley de Ciencia y Tecnología y al Conacyt mismo. Esto aplica también para cualquier nivel de asignación de recursos que el Ejecutivo y el Legislativo asignen al sector ciencia y tecnología.

Es fundamental que las líneas de acción que requieren de recursos fiscales sean consistentes con los programas sustantivos que el Conacyt tiene autorizados en su estructura presupuestal ante la SHCP y que en su momento son aprobados por la Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión.

En la sección siguiente se muestran los programas, mecanismos e instrumentos que cada una de las áreas sustantivas del Conacyt llevará a cabo para implementar las líneas de acción de este Programa Especial que sean de su competencia.

**En materia de formación y desarrollo de científicos y tecnólogos:**

1. Promover y fomentar en los jóvenes la vocación para la investigación científica y desarrollo tecnológico.
2. Incentivar la participación y desarrollo de nuevas generaciones de investigadores.
3. Establecer con la SEP los mecanismos de coordinación y colaboración para el fomento y reconocimiento a la calidad de los programas de posgrado.
4. Formular y financiar programas de becas y en general de apoyo a la formación de recursos humanos de alto nivel (científicos y tecnólogos), en sus diversas modalidades con calidad y pertinencia.
5. Integrar la información de los diferentes programas de becas para estudios de posgrado que ofrecen otras instituciones, organismos y gobiernos tanto nacionales como extranjeros, a fin de optimizar los recursos y establecer esquemas eficientes de coordinación, en los términos de las convocatorias correspondientes.
6. Coordinar la elaboración de estudios de impacto de los programas de Formación y Desarrollo de Científicos y Tecnólogos
7. Dar prioridad, en las convocatorias, a los apoyos que contribuyan a favorecer el desarrollo sustentable y la sustentabilidad ambiental.

**En materia de desarrollo científico y académico:**

1. Fortalecer los programas y políticas de apoyo orientados a promover el desarrollo de la investigación científica.
2. Fortalecer y apoyar programas de colaboración con las distintas instancias internacionales, que consideren entre sus objetivos el apoyo a la consolidación de grupos académicos de investigación.
3. Conformar y consolidar Redes entre instituciones y grupos académicos de Investigación, que desarrollen y fortalezcan la investigación científica básica y aplicada, para colaborar en la planeación y realización de estudios de prospectiva nacionales para identificar las necesidades y soluciones en materia de desarrollo científico y su aplicación en la solución de problemas estratégicos en el país.

4. Apoyar la conformación de Consorcios que tengan por objeto propiciar el intercambio de conocimiento, la formulación de estudios y programas orientados a incentivar el desarrollo de la investigación científica en nuestro país.
5. Promover el acceso a bancos de datos especializados, bibliotecas, servicios hemerográficos, y demás que resulten adecuados para el desarrollo de las actividades científicas.
6. Diseñar y fortalecer Programas de Apoyo a la Investigación Científica Básica y Aplicada en nuestro País, que incidan en el fortalecimiento de posgrados de calidad y en la formación y consolidación de grupos académicos de investigación.
7. Consolidar los programas sectoriales de ciencia.
8. Atender las demandas específicas de las diferentes Dependencias y Entidades de la Administración Pública Federal y Gobiernos de los Estados a través de los apoyos a la Investigación Científica.
9. Conducir la Operación del Sistema Nacional de Investigadores.
10. Promover la calidad de las publicaciones científicas mexicanas.
11. Promover la incorporación de investigadores mexicanos a los sectores público, privado, social y académico del País procurando su permanencia en México o la repatriación correspondiente.
12. Diseñar, ejecutar y evaluar un sistema nacional de estímulos e incentivos para la formación y consolidación de investigadores, tecnólogos y grupos de investigadores en cualquiera de sus ramas y especialidades, en el marco de los Programas destinados a la creación, desarrollo y consolidación de la ciencia básica o aplicada.
13. Apoyar mediante las Sociedades y Asociaciones Científicas, la formación y consolidación profesional de los ganadores de las diferentes olimpiadas disciplinarias.
14. Implementar las acciones necesarias para que el proceso de evaluación ex-ante y ex-post de los proyectos de investigación científica se lleve a cabo de manera oportuna y eficiente, así como brindar la información requerida para que se realicen los trabajos de evaluación de impacto.
15. Dar seguimiento y evaluar los apoyos derivados de los programas de Investigación Científica Básica y Aplicada.
16. Desarrollar los estándares necesarios para que los proyectos de investigación científica cuenten con la calidad adecuada.
17. Llevar a cabo el seguimiento y la evaluación de los parámetros que permitan medir el impacto de los resultados.
18. Promover la regionalización de los programas de Ciencia del Conacyt para contribuir al fortalecimiento de los sistemas estatales de ciencia y tecnología y a la consolidación del componente de innovación.
19. Fortalecer los programas de difusión y divulgación del conocimiento que promuevan el reconocimiento a nivel nacional e internacional de la Investigación Científica.
20. Impulsar la participación de las organizaciones científicas que fomenten las actividades de investigación básica y aplicada, incluyendo el establecimiento de políticas que apoyen al fortalecimiento del sistema científico.
21. Promover la desconcentración y descentralización de la investigación científica, en congruencia con los avances de la ciencia a nivel internacional.

#### **En materia de Bioseguridad**

1. Fomentar la investigación en materia de Bioseguridad, enfocada a la generación de información que permita evaluar los posibles riesgos y beneficios de los Organismos Genéticamente Modificados en el medio ambiente, la diversidad biológica, la salud humana y la sanidad animal, vegetal y acuícola.
2. Fomentar la investigación en materia de Biotecnología, orientada a resolver necesidades productivas específicas del país y que beneficien directamente a los productores nacionales.
3. Impulsar formación de recursos humanos, las capacidades institucionales y de infraestructura para atender aspectos de Bioseguridad.
4. Impulsar proyectos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación para atender necesidades prioritarias productivas del país en materia de Bioseguridad, considerando la protección del medio ambiente y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.
5. Difundir a toda la población, información sobre Bioseguridad, Biotecnología y Organismos Genéticamente Modificados.
6. Fortalecer los grupos de investigación y la infraestructura en los centros públicos de investigación, universidades e instituciones de educación superior que estén orientados a resolver necesidades específicas del país en lo referente a Biotecnología y Bioseguridad.
7. Desarrollar, actualizar y difundir el Sistema Nacional de Información sobre Bioseguridad, así como propiciar la colaboración de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal que realicen actividades en la materia.
8. Operar el Registro Nacional de Bioseguridad de los Organismos Genéticamente Modificados en colaboración de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal que lleven a cabo actividades en el tema.
9. Promover el intercambio internacional de información en materia de Bioseguridad, Biotecnología y Organismos Genéticamente Modificados.
10. Fomentar la investigación biotecnológica enfocada a resolver problemas de Bioseguridad, tales como flujo de material genético, identificación de organismos transgénicos seguros, y a la generación de metodologías de detección de organismos transgénicos a nivel de campo y laboratorio.
11. Fomentar el uso y aprovechamiento del conocimiento derivado de las ciencias genómicas para la obtención de organismos transgénicos seguros que incidan positivamente en la preservación del medio ambiente, en la producción agrícola, industrial y acuícola o para bioremediación.

#### **En materia de desarrollo tecnológico y negocios de innovación:**

1. Aplicar un sistema nacional de estímulos e incentivos para la formación y consolidación de investigadores, tecnólogos y grupos de investigadores, en el marco de los programas destinados a la creación, desarrollo y consolidación de la ciencia básica o aplicada.
2. Fortalecer la vinculación y articulación de la Industria, los Centros de Investigación y las Instituciones de Educación Superior, a través de consorcios de innovación y parques tecnológicos.
3. Fomentar el desarrollo tecnológico y la innovación de las empresas que se integran en los distintos sectores productivos del país.
4. Consolidar los Fondos Conacyt, con el propósito de atender las demandas específicas en materia de ciencia, tecnología e innovación.
5. Apoyar proyectos de investigación, desarrollo e innovación tecnológica, que promuevan la creación de centros de investigación y desarrollo tecnológico en las empresas y propicien la competitividad de las mismas para fortalecer la infraestructura de investigación y desarrollo tecnológico del sector productivo del país.

6. Asesorar técnicamente al sector productivo, respecto de la creación de empresas de asistencia tecnológica.
7. Coordinar el programa de estímulos fiscales a la inversión privada en investigación, desarrollo tecnológico e innovación en el país.
8. Coordinar la elaboración de estudios de impactos y beneficios del programa de estímulos fiscales a la inversión privada en investigación, desarrollo tecnológico e innovación en el país.
9. Fortalecer el proceso y grupo de evaluación de los proyectos presentados para la solicitud de estímulos fiscales a la inversión privada en investigación, desarrollo tecnológico e innovación en el país.
10. Creación de nuevos Fondos Conacyt e instrumentos que atiendan demandas de investigación, desarrollo tecnológico e innovación en materia de energía, cambio climático, seguridad nacional, entre otros.

**En materia de desarrollo regional y sectorial:**

1. Promover, fortalecer y consolidar a nivel estatal, municipal y regional el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, mediante la instrumentación de las políticas de descentralización y desconcentración del Conacyt, con la participación de los sectores público, social, académico y empresarial.
2. Promover los programas e instrumentos del Conacyt y diseñar las estrategias necesarias para contribuir al fortalecimiento de los sistemas estatales de ciencia, tecnología e innovación.
3. Apoyar y coordinar la constitución de los Fondos Mixtos estatales, municipales y regionales previstos en la Ley de Ciencia y Tecnología, asegurando su operación, consolidación y evaluación, a fin de coadyuvar con el desarrollo regional de México.
4. Promover la incorporación del componente estatal en los programas del CONACYT, y en los Fondos Mixtos, con el propósito de atender las demandas específicas locales en materia de ciencia, tecnología e innovación.
5. Optimizar la operación de los Fondos Mixtos regulados en la Ley de Ciencia y Tecnología.
6. Dar prioridad en las convocatorias a los apoyos que atiendan las necesidades y oportunidades de los estados y regiones, y que contribuyan de manera directa a favorecer el desarrollo sustentable y la sustentabilidad ambiental.
7. Promover los apoyos y mecanismos que propicien el desarrollo armónico y equilibrado de los estados y regiones en relación con sus vocaciones locales y regionales, y que reduzcan las asimetrías en el nivel de su desarrollo científico y tecnológico.
8. Evaluar el impacto económico y social de los apoyos otorgados a través de los Fondos Mixtos.
9. Evaluar el funcionamiento e impacto de los proyectos y acciones apoyados con los diversos programas e instrumentos del Conacyt.
10. Difundir de manera amplia y consistente los programas, mecanismos, acciones e iniciativas que se establezcan, así como los resultados concretos obtenidos, destacando el impacto social que se alcanzó.
11. Promover en coordinación con las autoridades estatales la constitución de comisiones legislativas estatales de ciencia y tecnología, y demás acciones de fortalecimiento de la ciencia, la tecnología y la innovación en las entidades federativas del país.
12. Impulsar mecanismos de coordinación con instancias estatales que permitan el desarrollo de una cultura propicia a la innovación y la competitividad tecnológica en la empresa regional.
13. Concertar acciones con los gobiernos estatales y municipales para fortalecer las capacidades locales en materia de ciencia, tecnología e innovación, y su vinculación con la sociedad.

14. Coordinar las reuniones de la Conferencia Nacional de Ciencia y Tecnología; establecer alianzas estratégicas para fortalecer las actividades de ciencia y tecnología en los estados, e identificar conjuntamente áreas de oportunidad con esquemas compartidos de colaboración interestatal que favorezcan el desarrollo regional y reduzcan asimetrías.
15. Coadyuvar al fortalecimiento de los Consejos Estatales de Ciencia y Tecnología, generar agendas estratégicas conjuntas y promover mecanismos de colaboración necesarios para la realización de un trabajo armónico en cada una de las regiones.
16. Coordinar la elaboración de diagnósticos regionales que permitan apoyar las estrategias de desarrollo y contar con indicadores confiables de los niveles alcanzados.

**En materia de grupos y centros de investigación:**

1. Promover las políticas de desarrollo para que los centros coordinados por Conacyt cumplan con eficiencia, eficacia y productividad su objetivo.
2. Fomentar que el Sistema de Centros Públicos Conacyt, contribuyan en la solución de problemas sociales.
3. Coordinar las acciones correspondientes desde la planeación hasta la evaluación del gasto de las entidades coordinadas por el Conacyt.
4. Asegurar la óptima ministración de los recursos que otorga el gobierno federal para el desarrollo de las actividades de las entidades coordinadas por el Conacyt.
5. Administrar la Red Nacional de Grupos y Centros de Investigación, estableciendo sus lineamientos y promoviendo que los centros integren redes de cooperación e intercambio académico con las instituciones de educación superior.
6. Apoyar la consolidación de grupos de investigación y de especialistas en áreas estratégicas del conocimiento, generando, en su caso, consorcios que tengan por objeto actividades de investigación científica y desarrollo tecnológico.
7. Promover la creación de centros públicos de investigación, particularmente en áreas estratégicas, fortalecer los existentes y reforzar su capacidad para incrementar la competitividad, la innovación tecnológica y la transferencia de tecnología al sector productivo.
8. Coordinar la elaboración de estudios y encuestas sobre la consolidación y orientación de los centros de investigación.
9. Dar prioridad, en las convocatorias, a los apoyos que contribuyan de manera directa o indirecta a favorecer el desarrollo sustentable y la sustentabilidad ambiental.

**En materia de política y cooperación internacional en ciencia y tecnología:**

1. Promover acciones de cooperación científica y tecnológica internacionales, que favorezcan la interacción de los científicos y tecnólogos mexicanos con sus pares del extranjero.
2. Gestionar y alcanzar acuerdos y convenios de cooperación internacional, con el fin de fomentar y favorecer programas de formación de recursos humanos de alta calidad, así como actividades en materia de investigación científica y desarrollo tecnológico e innovación.
3. Trabajar de manera coordinada con la secretaría de Relaciones Exteriores, para asegurar la participación de México en foros, seminarios y general, en eventos donde la ciencia, la tecnología y la innovación son el tema relevante.
4. Coordinar la constitución, funcionamiento, evaluación y control de fondos de cooperación internacional a que se refiere la Ley de Ciencia y Tecnología.
5. Coordinar la elaboración de estudios, encuestas y misiones de exploración relacionadas con estrategias de cooperación internacional en materia de ciencia, tecnología e innovación

**En materia de divulgación y difusión de ciencia, tecnología e innovación**

1. Lograr mayor presencia en los medios electrónicos tanto en divulgación como en la discusión de ciencia, tecnología e innovación.
2. Elaborar contenidos sobre temas de ciencia, tecnología e innovación para impresos, radio y televisión.
3. Impulsar que los fondos sectoriales y mixtos contemplen la divulgación de los proyectos apoyados
4. Fomentar que proyectos de divulgación regionales entren a concurso (en fondos mixtos).
5. Apoyar las instituciones de divulgación de la ciencia, la tecnología y la innovación (por ejemplo museos de ciencia).
6. Promover con la Secretaría de Educación Pública una mayor cercanía a la ciencia y la tecnología desde la educación preescolar para generar nuevas vocaciones con base en la familiaridad con estos temas.
7. Acercar al sector privado al tema de ciencia, tecnología e innovación mediante información relevante para éste, además de familiarizarlo con la discusión pública en que se considera el valor estratégico del tema para el desarrollo de México.

**ANEXO 3: ENTREVISTAS Y/O TALLERES REALIZADOS. NOMBRE DE LAS PERSONAS ENTREVISTADAS Y PARTICIPANTES DE LOS TALLERES PARTICIPATIVOS, ASÍ COMO LAS FECHAS EN LAS CUÁLES SE LLEVARON A CABO**

A continuación se enuncia las personas, que aportaron información invaluable para que esta evaluación se llevara a efecto:

Nombre	Cargo	Periodo de entrevistas
Ing. Claudia Carreño	Directora del Programa Estímulos Fiscales	4 de Julio al 26 de octubre de 2007
Ing. Armando Roa	Subdirector del Programa Estímulos Fiscales	4 de Julio al 18 de Julio 2007
Dr. José Luis Fernández	Miembro del Comité Interinstitucional	7 de Agosto de 2007
Ing. Jenaro Nosedal	Subdirector del Programa Estímulos Fiscales	18 de septiembre 2007 al 26 de marzo de 2008
Ing. Alfonso Anaya Mosqueda	Subdirector del Programa Estímulos Fiscales	11 de marzo de 2008
Ing. Alehndro Vigeras Gamas	Jefe de Departamento de Seguimiento Tecnico Calidad y Procesos	4 de marzo de 2008
Ing. José Fco. Bravo Vega	Jefe de departamento de Registro y Seguimiento de evaluaciones	4 de marzo de 2008
Sr. José Zamora	Coordinador de Técnicos	11 de marzo 2008

Un límite que presenta esta evaluación es que el evaluador no pudo entrevistarse con los contribuyentes para saber su opinión con respecto al programa<sup>43</sup>.

<sup>43</sup> Esto se debió a un accidente automovilístico que incapacitó al evaluador para realizar las entrevistas previstas

#### **ANEXO 4: INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN**

Se utilizó una entrevista semi-dirigida, basada en las preguntas del cuestionario base de la evaluación.

**ANEXO 5: BASES DE DATOS DE GABINETE UTILIZADAS PARA EL ANÁLISIS EN  
FORMATO ELECTRÓNICO**

Ebsco (Econolit),

Science Direct,

Emerald,

OCDE: <http://www.oecd.org>

CONACYT: [http://www.conacyt.mx/Estimulosfiscales/Index\\_Fiscales.html](http://www.conacyt.mx/Estimulosfiscales/Index_Fiscales.html)

Secretaría de Economía: <http://www.economia.gob.mx/>

Secretaría de Hacienda y Crédito Público: <http://www.shcp.gob.mx/>

Coneval: [www.coneval.gob.mx](http://www.coneval.gob.mx)

**ANEXO 6: PROPUESTA DE MATRIZ DEL MARCO LÓGICO (INDICADORES)**

Matriz del Marco Lógico

Nombre del programa	Estímulos Fiscales
Año de inicio	2001
Objetivo estratégico <sup>44</sup>	Elevar la competitividad y la innovación de las empresas
Producto estratégico	Promover la innovación tecnológica en las empresas
Instrumentos	Estímulo fiscal

Resumen narrativo	Indicadores de desempeño		Medios de verificación	Supuestos
	Enunciado	Forma de cálculo		
FIN Fomentar el desarrollo tecnológico en México y específicamente del sector privado	FI, Tasa de cambio en la Sustitución de Importaciones tecnológicas	Tasa de cambio en la Sustitución de Importaciones tecnológicas=Número Total de Proyectos Tecnológicos desarrollados por los contribuyentes <sup>45</sup> en México (periodo n) /Número total de Importaciones tecnológicas realizadas por los contribuyentes (periodo n)	Bases de datos de: CONACYT PEF Banco de México Bancomext Secretaría de Economía	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se ignoran ciertos factores que pueden afectar la decisión de invertir en desarrollo tecnológico en un país (como capital humano, infraestructura, etc.)</li> <li>2. No se toman en cuenta las diferentes definiciones de tecnología que los países emplean para propósitos fiscales.</li> </ol>

<sup>44</sup> Este programa corresponde al objetivo 3.1.3. del PROGRAMA ESPECIAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA 2001-2006 y es convergente con la respuesta a la pregunta 6 del cuestionario.

<sup>45</sup> Puede sustituirse contribuyente por sector privado. Se consideran especialmente los contribuyentes que están registrados en el RENEICYT.

Resumen narrativo	Indicadores de desempeño		Medios de verificación	Supuestos
	Enunciado	Forma de cálculo		
<p>PROPOSITO Incrementar el monto de la inversión del sector privado en innovación y tecnología.</p>	<p>PI<sub>1</sub> Tasa de cambio en la inversión privada elegible en (Millones de pesos mexicanos)</p>	<p>Tasa de cambio en la inversión privada elegible= Monto en la inversión privada elegible en T<sub>1</sub><sup>46</sup>/ Monto en la inversión privada elegible en T<sub>0</sub></p>	<p>Bases de datos del CONACYT PEF Muestreo: visitas a los contribuyentes.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se establece una relación causa-efecto entre la inversión privada y el crédito fiscal otorgado al contribuyente.</li> <li>2. Los componentes de la inversión elegible son claramente identificables tanto por los contribuyentes como por los funcionarios del CONACYT.</li> </ol>

<sup>46</sup> Idem 2.

Resumen narrativo	Indicadores de desempeño		Medios de verificación	Supuestos
	Enunciado	Forma de cálculo		
COMPONENTE Crédito Fiscal	C11 Estímulo Fiscal otorgado en (Millones de pesos mexicanos)	Monto del estímulo fiscal otorgado = estímulo fiscal otorgado en Millones de pesos mexicanos.	Base de datos: Secretaría de Hacienda y crédito Público CONACYT PEF <b>Propuesta: Contrastar el estímulo fiscal otorgado con el estímulo fiscal aplicado.</b>	Se asume que el estímulo fiscal tiene una relación causa efecto con la inversión y el desarrollo de proyectos tecnológicos en México.
ACTIVIDADES				
A1: Presupuesto otorgado	A1I <sub>1</sub> Tasa de cambio del presupuesto otorgado al programa (T <sub>0</sub> a T <sub>n</sub> ) <sup>47</sup>	Tasa de cambio del presupuesto otorgado al programa= Presupuesto otorgado en T <sub>n</sub> / Presupuesto otorgado en T <sub>0</sub>	Base de datos: Secretaría de Hacienda y crédito Público CONACYT PEF	No se considera necesario establecer supuestos.
A2:Convocatoria	A2I <sub>1</sub> Tasa de cambio en el número de contribuyentes captados (T <sub>0</sub> a T <sub>n</sub> )	Tasa de cambio en el número de contribuyentes captados= Contribuyentes captados en T <sub>n</sub> / Contribuyentes captados en T <sub>0</sub>	Base de datos CONACYT PEF	No se considera necesario establecer supuestos
	A2I <sub>2</sub> Tasa de cambio en el número de proyectos captados por contribuyente (T <sub>0</sub> a T <sub>n</sub> )	Tasa de cambio en el número de proyectos captados por contribuyente= Número de proyectos apoyados para el contribuyente <sup>48</sup> "X <sub>1</sub> ...X <sub>n</sub> " en T <sub>n</sub> / $\sum$ Contribuyentes	Base de datos CONACYT PEF	No se considera necesario establecer supuestos
	A2I <sub>3</sub> Número de proyectos evaluados por Experto (T <sub>0</sub> a T <sub>n</sub> )	Número de proyectos evaluados por Experto en T <sub>n</sub>	Base de datos CONACYT PEF	No se considera necesario establecer supuestos

<sup>47</sup> T<sub>0</sub> Significa Año 0, T<sub>n</sub> Significa Año "n".

<sup>48</sup> Como se explica en las respuestas a las preguntas 23 y 24 del cuestionario. El contribuyente generalmente es una empresa que puede ser micro, pequeña, mediana y grande.

Resumen narrativo	Indicadores de desempeño		Medios de verificación	Supuestos
	Enunciado	Forma de cálculo		
ACTIVIDADES				
A3: Resultados	A3I <sub>1</sub> Tasa de cambio en el número de proyectos apoyados (T <sub>0</sub> a T <sub>n</sub> )	Tasa de cambio en el número de proyectos apoyados=Número de proyectos apoyados en la convocatoria T <sub>0...T<sub>n</sub></sub> /Total de proyectos recibidos en la convocatoria T <sub>0...T<sub>n</sub></sub>	Base de datos CONACYT PEF	No se considera necesario establecer supuestos
	A3I <sub>2</sub> Tasa de cambio en el número de proyectos elegibles pero no atendidos por falta de recursos	Tasa de cambio en el número de proyectos elegibles pero no atendidos por falta de recursos=Número de proyectos apoyados en la convocatoria T <sup>49</sup> / Número de proyectos aprobados técnicamente en la convocatoria T	Base de datos CONACYT PEF	Los contribuyentes pueden presentar proyectos elegibles de acuerdo al estímulo fiscal ofrecido por tales proyectos.
	A3I <sub>3</sub> Tasa de cambio en el presupuesto asignado a proyectos elegibles pero no atendidos por falta de recursos	Presupuesto asignado a proyectos apoyados en la convocatoria T / Presupuesto solicitado por los proyectos técnicamente aprobados en la convocatoria T	Base de datos CONACYT PEF	Los contribuyentes pueden presentar proyectos elegibles de acuerdo al estímulo fiscal ofrecido por tales proyectos.
A4: Evaluación: impactos y beneficios	A4I <sub>1</sub> Número de empleos vinculados a la IDT generados por el proyecto apoyado (T <sub>0</sub> a T <sub>1</sub> )	Número de empleos vinculados a la IDT generados por el proyecto apoyado en T	Información proporcionada por el contribuyente  Muestreo: visitas a contribuyentes	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los contribuyentes y los funcionarios del Programa Estímulos Fiscales pueden separar los efectos del proyecto apoyado de otros factores y/o proyectos que la empresa haya desarrollado.</li> <li>2. El proyecto es capaz de generar empleos en un año</li> <li>3. La información que proporcionan los contribuyentes es veraz.</li> </ol>

<sup>49</sup> Se refiere al año T.

Resumen narrativo	Indicadores de desempeño		Medios de verificación	Supuestos
	Enunciado	Forma de cálculo		
ACTIVIDADES				
	A4 <sub>2</sub> Número de patentes solicitadas derivadas del proyecto apoyado (T <sub>0</sub> a T <sub>1</sub> )	Número de patentes solicitadas derivadas del proyecto apoyado <sup>50</sup> = Número de patentes solicitadas en T <sub>1</sub> <sup>51</sup> / Número de patentes solicitadas en T <sub>0</sub>	Secretaría de Economía: oficina de patentes	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los contribuyentes patentan todos sus proyectos tecnológicos. Especialmente los que han sido apoyados.</li> <li>2. La información que proporcionan los contribuyentes es veraz.</li> </ol>

<sup>50</sup> Ver respuesta a la pregunta 22 inciso 2 del cuestionario.

<sup>51</sup> T<sub>n</sub> Significa el año que puede tomar valores de: T<sub>0</sub> para el año anterior a la realización del proyecto y T<sub>1</sub> para el año posterior a la realización del proyecto.

