

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: *Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.*

Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel

Evaluación 2007

Informe Final

Marzo 2008

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.

Resumen Ejecutivo

El programa de *Fomento Formación Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel* es uno de los tres programas sustantivos del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT)¹ y está alineado al Eje 2 del *Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012*, específicamente en el Objetivo 5: “Potenciar la productividad y competitividad de la economía mexicana para lograr un crecimiento económico sostenido y acelerar la creación de empleos”.

Comprende cuatro instrumentos: Becas para Estudios de Posgrado, Fortalecimiento al Posgrado Nacional, Sistema Nacional de Investigadores y Consolidación de Grupos de Investigación.

Su alcance geográfico e institucional ha venido creciendo a lo largo del tiempo, gracias a la aplicación de criterios de preferencia, sin variar la definición inicial del perfil para la población objetivo. Esto ha significado un mayor alcance y, sobre todo, una inclinación más decidida a la distribución equitativa de sus beneficios.

Diseño.

El problema central definido (capacidad científica y tecnológica insuficiente) se enfrenta desde varias perspectivas: aumentar el acervo de personal de alto nivel, mejorar su formación, incorporarlo a grupos con masa crítica, impulsar la pertinencia y la productividad de la investigación, abordar problemas de interés para el país, aumentar el empleo en puestos bien remunerados.

El Programa apoya principalmente a individuos, a través de los cuales se fortalecen instituciones: posgrados de calidad, grupos, consorcios y redes de investigación cuyas actividades generan valor (científico, tecnológico, económico). Sus apoyos son puntuales, referidos a actividades presentes, pero su impacto es de largo plazo. Las acciones inmediatas contribuyen a fortalecer la capacidad, que será responsable de los resultados futuros (aportación al conocimiento, innovación, competitividad).

Los apoyos del programa siguen una estrategia de desarrollo con características específicas: formación de capacidad en todo el territorio nacional, fortalecimiento de instituciones con menor desarrollo relativo, desarrollo de alianzas y redes interinstitucionales; orientación a demandas y necesidades del país.

¹ *Reglas de Operación de los Programas del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología*, Diario Oficial de la Federación, 26 de febrero de 2003

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.

Planeación Estratégica.

El Programa se inserta en un plan de desarrollo estratégico 2007-2030 dividido en 4 etapas. Aborda específicamente la primera, 2007-2012, que se designa como *despegue*.

Se propone alcanzar aceleradamente niveles de capacidad y actividad de investigación competitivos internacionalmente, lo cual implica necesariamente mayor convergencia de sus acciones.

Se ha establecido como prioridad atender las demandas de personal que manifiesten los sectores académico, productivo, gubernamental y social. Será necesario hacerlas explícitas.

El ritmo de crecimiento de la capacidad instalada demuestra efectos acumulativos en lo cuantitativo, pero es importante también constatar su efecto cualitativo. Hará falta explicitar las contribuciones específicas al estado del conocimiento y a la competitividad económica.

El volumen de recursos ejercido es considerable; representa la partida más importante (67.5%) del presupuesto total ejercido directamente por el CONACYT. Se financia sólo con recursos fiscales, en el entendido de que las contrapartes complementan con algunas aportaciones en especie.

Las evaluaciones realizadas anteriormente para cada uno de los componentes por separado reconocen un buen aprovechamiento de los recursos públicos. Para valorar su efecto combinado habrá que centrarse en impactos sobre la economía y la sociedad, que sólo son observables en el largo plazo.

El siguiente paso en cuanto a orientación estratégica será hacia la atención de cuestiones específicas: crear y consolidar capacidad en áreas o especialidades prioritarias.

Cobertura y focalización.

Los destinatarios de los apoyos, además de ajustarse a ciertos perfiles mínimos, cumplen exigencias de calidad, lo cual hace necesario aplicar un concepto de población objetivo "adaptado". Más que población necesitada se trata de población calificada.

Se ejerce una gran selectividad, que se expresa en un doble nivel: los individuos y las instituciones a las que están ligados, sea para la realización de sus estudios de posgrado o para su incorporación al sector laboral en grupos de investigación y desarrollo.

En 2007 apoyó a un total de 36,912 individuos: 23,210 becarios tanto nacionales como en el extranjero, 13,485 investigadores nacionales y 217 proyectos de apoyo a la consolidación de grupos de investigación. El número total de programas de posgrado acreditados fue de 860, incorporados en 102 instituciones de educación superior e investigación distribuidos en todo el país, con la sola excepción del Estado de Campeche.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: *Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.*

Se ha logrado reducir la concentración numérica de los apoyos en el centro del país y los estados más fuertes económicamente, a través de un impulso preferente a instituciones del interior. Los 217 proyectos de apoyo a grupos de investigación beneficiaron a 60 instituciones diferentes, varias de ellas localizadas en los estados de menor desarrollo relativo de capacidad de investigación.

Operación.

Se ha mantenido un alto estándar de calidad en los procesos de selección de candidatos y de programas y proyectos en todos los componentes. Invariablemente, las instancias responsables de la selección constan de especialistas reconocidos y siguen criterios y procedimientos de evaluación idóneos, que se actualizan continuamente. Las solicitudes se reciben y procesan a través de portales electrónicos, a partir de los cuales se habilitan también los registros de demanda y las Bases de Datos de los solicitantes.

La operación está a cargo de cuatro grupos organizacionales pertenecientes a dos Direcciones Adjuntas diferentes. Todos están constituidos por personal conocedor, responsable y comprometido que opera eficientemente. Sus procedimientos administrativos cuentan con certificación de calidad y se actualizan según necesidades.

Colaboran con otras instancias (principalmente la SEP) tanto en acciones conjuntas como en procesos de evaluación, en los que aportan talento y experiencia.

El programa avanzó en 2007 hacia el logro de su propósito en varios aspectos:

- Por lo menos 6,700 becarios nacionales y 570 en el extranjero concluyeron sus estudios.
- 180 nuevos programas de posgrado fueron acreditados e incorporados al Padrón Nacional de Posgrados de Calidad.
- El Sistema Nacional de Investigadores creció en 1389 miembros.
- Los apoyos para la consolidación de grupos de investigación alcanzaron a 60 instituciones en 27 estados de la república.

Además de su contribución cuantitativa, estos avances representan también una aportación importante en términos de formación y consolidación de capacidad científica y tecnológica en todo el país y de acercamiento a los problemas y oportunidades regionales y locales.

El programa ejerció en 2007 un presupuesto total de 4,170.1 millones de pesos, 98.1% del total autorizado. La mayor reducción respecto a lo previsto ocurrió en el componente de becas, debido principalmente a que el número de nuevos programas que se acreditaron en 2007 resultó ligeramente menor que lo que se había estimado.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: *Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.*

El programa ha logrado resultados importantes en cuanto a aumentar cuantitativa y cualitativamente la oferta de personal capacitado, pero eso no basta para lograr los ambiciosos efectos buscados sobre su contribución a la generación de beneficios tangibles para la sociedad. Conviene, por lo tanto, profundizar su acción dirigida a la incorporación del personal en las actividades académicas y económicas, lo que supone, además de calidad en la formación y méritos en la investigación, integración a grupos consolidados, con liderazgo.

Además de las acciones ya en marcha para colocar becarios en empresas, se recomienda impulsar la integración de redes temáticas de investigación a nivel nacional o regional, a las que se otorguen apoyos preferentes para su consolidación.

También se recomienda procurar la integración de alianzas de cooperación con otros actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, que contribuyan a conformar capacidades interinstitucionales significativas en campos específicos de conocimientos o aplicaciones.

Un aspecto concreto de esta cooperación, la posible participación de los otros actores asociados en el financiamiento de los apoyos, no se ha explorado a profundidad. Haría posible multiplicar las acciones del programa a través de mecanismos de apalancamiento que ensancharían su alcance.

Percepción de la población objetivo.

Las encuestas realizadas anualmente por encargo de las autoridades del CONACYT muestran altos niveles de satisfacción de parte de la población objetivo del programa, en especial del componente de becas para estudios de posgrado, tanto nacionales como en el extranjero (más de 82%); el Sistema Nacional de Investigadores presenta un nivel menor (74.4%), que refleja principalmente cuestionamiento a evaluaciones de mérito individual desfavorables, más que insatisfacción con la operación del programa propiamente dicha.

Resultados.

El programa ha tenido repercusiones significativas sobre el nivel educativo general del país; aumento del volumen y la calidad de la investigación que se desarrolla; multiplicación y dispersión geográfica de los frentes en que se realiza; fortalecimiento de capacidades en áreas críticas e integración de redes de actores con vistas al desarrollo de capacidad de innovación:

- La acreditación de los programas de posgrado nacionales ha contribuido a incrementar su competitividad; cada vez más estudiantes obtienen sus grados en el país, en programas que compiten con los mejores del mundo.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: *Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.*

- Los incentivos otorgados a investigadores nacionales, además de sostener e incrementar la investigación, contribuyen también a hacer apetecible la actividad de investigación como *vocación* personal.
- La prioridad a la formación de nuevas capacidades en regiones, sectores y actividades con menor desarrollo relativo está contribuyendo a hacer realidad el propósito de descentralización de la ciencia y la tecnología, a la vez que facilita su orientación a necesidades y demandas sentidas.

Estas transformaciones están contribuyendo al desarrollo de acciones de cooperación para la innovación en las que se integran actores locales, nacionales e incluso internacionales.

Algunos resultados observables en relación con los indicadores de propósito y fin del programa son:

- Entre 2004 y 2005 el gasto nacional en investigación experimentó un aumento de 15.2% procedente, en su mayor parte, de inversiones en el sector privado.
- El personal dedicado a esta actividad pasó en el mismo período, de 61,921 a 83,683: un aumento de 35.1%, con lo que el número de investigadores por cada 1,000 integrantes de la PEA subió de 0.94 a 1.07.
- Los recursos humanos de alto nivel dedicados a actividades científicas y tecnológicas mostraron entre 2005 y 2006 un crecimiento de 3.6%, de 3.16 a 3.27 millones de personas, lo que significó pasar de 7.5% a 7.8% de la PEA.
- El número total de egresados de programas de posgrado nacionales pasó de 45,738 en 2005 a 48,867 en 2006, un incremento de 6.8%.
- Obtuvieron el grado de Doctor 2,085 personas durante 2006: 9.2% más que en el año anterior. El índice de Doctores por millón de habitantes avanzó de 18.5 a 20.

Tanto el propósito como el fin del Programa suponen la convergencia de acciones suyas con las de otros actores, lo que hace difícil establecer con certeza relaciones causa-efecto de modo que sea posible diferenciar sin lugar a dudas la contribución de cada uno. La realización de evaluaciones de impacto con metodologías rigurosas plantea, por lo tanto, dificultades tanto para su definición como para su ejecución:

- Su orientación y sus términos de referencia deberían ser acordados entre las organizaciones participantes.
- Debería partirse de un marco conceptual único, debidamente sustentado, que identifique las variables significativas y sus interrelaciones.
- Debería contarse con los recursos financieros necesarios para garantizar su realización.
- Habría que asegurar la disponibilidad oportuna de información de respaldo.

Será necesario desarrollar un modelo conceptual debidamente respaldado, un conjunto de indicadores de capacidad científica y tecnológica centrado en resultados y, a partir de ellos diseñar instrumentos de levantamiento de información sencillos y eficientes y crear las

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: *Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.*

condiciones que aseguren la participación interesada de las instituciones que proporcionarán los datos.

En cuanto a los impactos de mayor nivel y los de mediano y largo plazo, será necesario proponer y caracterizar los más significativos y elaborar, junto con las dependencias públicas responsables de las demás actividades convergentes, estrategias y programas de obtención de la información pertinente. Para poner en marcha esta actividad parece indispensable establecer un grupo de trabajo interinstitucional que discuta y establezca un marco conceptual compartido.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.

Índice

Resumen Ejecutivo	2
Índice	8
Introducción	9
Características del Programa	10
Capítulo 1. Evaluación de Diseño	12
Capítulo 2. Planeación Estratégica	46
Capítulo 3. Cobertura y Focalización	60
Capítulo 4. Operación	70
Capítulo 5. Percepción de la población objetivo	106
Capítulo 6. Resultados	109
Capítulo 7. Principales Fortalezas, Retos y Recomendaciones	114
Capítulo 8. Conclusiones	118
Bibliografía	121
Anexos	122
ANEXO I Características Generales del Programa	123
ANEXO II Objetivos Estratégicos del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología	129
ANEXO III. Entrevistas y/o Talleres Realizados.	131
ANEXO IV. Instrumentos de recolección de información	135
ANEXO V. Bases de datos de gabinete utilizadas para el análisis (en formato electrónico).	136
ANEXO VI. Propuesta Matriz de Marco Lógico del programa: <i>Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel</i>	137
ANEXO VII. Características de los Indicadores.	141
ANEXO VIII. Propuesta para los mecanismos de definición de metas e indicadores.	147
ANEXO IX. Factibilidad de los instrumentos propuestos para determinar y/o cuantificar la población potencial y/u objetivo.	148
ANEXO X. Población atendida a nivel nacional desagregado por entidad federativa, componentes y/o atributos 2006-2007	149
Anexo XI. Matriz de Marco Lógico del Programa. Avance de Indicadores por Componente.	154

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: *Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.*

Introducción

El *Programa de Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel* se propone contribuir a la formación de capacidad en ciencia y tecnología a través del desarrollo de recursos humanos de alto nivel, su integración en grupos consolidados y su contribución al conocimiento científico universal y a la solución de problemas específicos de la sociedad. Agrupa cuatro actividades convergentes y complementarias: Becas para Estudios de Posgrado, Fortalecimiento de Programas de Posgrado, Sistema Nacional de Investigadores y Apoyos Complementarios para Grupos de Investigación.

Participan en él varios actores: estudiantes, investigadores, grupos de investigación, instituciones de educación superior, centros de investigación, empresas y, más recientemente, dependencias y entidades de la administración pública y los gobiernos de algunos estados.

Todos los actores participantes obtienen beneficios: los estudiantes reciben fondos que les hacen posible una dedicación total a sus estudios, los investigadores con las calificaciones requeridas acceden a estímulos para perseverar en su actividad, las instituciones de educación superior que imparten posgrados de calidad incrementan su matrícula y fortalecen su capacidad, los grupos de investigación complementan sus plantillas de personal y sus recursos para consolidarse como tales.

El funcionamiento del programa es similar al de un consorcio en que los distintos actores institucionales juegan papeles complementarios. El CONACYT encabeza el programa como responsable de las acciones que se despliegan, en tanto que las instituciones de educación superior, los centros y grupos de investigación ejecutan las acciones específicas y son los responsables de los resultados.

A lo largo de su historia, que empieza en 1971 con el primer Programa de Becas, ha contribuido significativamente tanto al logro de mejores oportunidades y mejores condiciones de vida para el personal como a la mejora institucional y nacional. El reto más importante que enfrenta ahora es el de aprovechar al máximo la inversión realizada: brindar al personal así formado y estimulado la oportunidad de contribuir a la solución de los problemas y el desarrollo de oportunidades para el país.

Habrá que suscitar más participación de todos en los esfuerzos y las inversiones y no sólo en los beneficios.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.

Características del Programa

El programa de *Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel* comenzó a operar como tal en el año 2003, como resultado de la aplicación de las Reglas de Operación de los Programas del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología publicadas en el Diario Oficial de la Federación el 26 de febrero de ese año.

A partir de esa fecha se integran en este programa un conjunto de cuatro instrumentos operados por el CONACYT cuya orientación central es la consolidación de profesionales, científicos y tecnólogos responsables de la generación y desarrollo de conocimientos y sus aplicaciones tecnológicas para la atención de problemas nacionales y la producción de soluciones que se traduzcan en bienestar económico y social para el país:

1. Becas Nacionales y en el Extranjero
2. Fortalecimiento al Posgrado Nacional
3. Sistema Nacional de Investigadores
4. Consolidación de Grupos de Investigación (Repatriaciones y Retenciones)

Es uno de los tres programas sustantivos del CONACYT² y está alineado al Eje 2 del *Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012*, específicamente en el Objetivo 5 que se refiere a la intención expresa de: "Potenciar la productividad y competitividad de la economía mexicana para lograr un crecimiento económico sostenido y acelerar la creación e empleos".

El Fin del programa es:

Potenciar la productividad y contribuir a la competitividad de la economía mexicana para lograr un crecimiento económico sostenido y acelerar la creación de empleos.

Para alcanzar el fin propuesto, se ha definido como propósito central del programa:

Promover la formación, desarrollo y consolidación de recursos humanos de alto nivel para acrecentar el acervo existente de científicos y tecnólogos con nuevos cuadros.

Las principales áreas de atención del programa son el sector Ciencia y Tecnología y el de Educación, específicamente en el nivel de posgrado. Sus acciones tienen además impactos directos en el de Desarrollo Empresarial, Industrial y Comercial, el de Empleo y el de Migración.

² Reglas de Operación de los Programas del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, Diario Oficial de la Federación, 26 de febrero de 2003

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: *Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.*

El Programa está dirigido a las instituciones de educación superior y centros de investigación y desarrollo, a investigadores mexicanos radicados en el país o el exterior, a investigadores extranjeros radicados en México, a los aspirantes a cursar estudios de posgrado en niveles de especialidad, maestría y doctorado, a los interesados en realizar estancias técnicas, a los estudiantes talentosos de licenciatura, así como a los estudiantes de licenciatura ganadores de las Olimpiadas de la Ciencia.

Los beneficiarios del programa se encuentran distribuidos en las 31 entidades federativas y el Distrito Federal. Dada su orientación a la consolidación de capacidades científicas y tecnológicas en todo el país, el programa no sigue criterios de focalización geográfica; se propone más bien incrementar la equidad en la distribución de los beneficios que ofrece en todas las entidades y localidades en las que se encuentran establecidas las instituciones académicas y de investigación que desarrollan las actividades a las que se dirige.

La población objetivo consta tanto de individuos (becarios, exbecarios, investigadores nacionales), como de organizaciones receptoras (Instituciones de Educación Superior, Centros de Investigación, Empresas y organizaciones de los sectores público y privado activas en Ciencia y Tecnología).

Los principales beneficiarios directos del programa son jóvenes a partir del nivel de licenciatura y población adulta de todo el país.

El presupuesto asignado al programa de *Fomento Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel* aprobado para el ejercicio fiscal 2007 fue de \$ 4,239.1 Millones de pesos. El presupuesto ejercido fue 4,170.1 Millones de Pesos.

Los apoyos monetarios otorgados por el programa están destinados a individuos, los cuales reciben becas, capacitación y financiamiento de investigación principalmente. En el caso de las becas el beneficiario contrae el compromiso de ejercer su profesión en el país o en su beneficio y en los casos en que no cumpla el requisito de obtención del grado resarcir su costo.

El funcionario designado como Titular del Programa de *Fomento Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel* es la Maestra Silvia Álvarez Bruneliere, Directora Adjunta de Formación y Desarrollo de Científicos y Tecnólogos del CONACYT. (www.conacyt.mx)

Capítulo 1. Evaluación de Diseño

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

Si

No

El problema central es la insuficiencia cuantitativa y cualitativa de la capacidad científica y tecnológica del país.

Tanto la literatura internacional como los análisis realizados en México a lo largo de muchos años reconocen el papel que juega el conocimiento como instrumento para el desarrollo social, económico y cultural. Su impacto se ha incrementado en los años recientes de tal manera que para referirse a él se ha acuñado el término “Sociedad del Conocimiento”, entendida como aquella que es capaz de identificar, producir, procesar, transformar, difundir y utilizar la información y el conocimiento con fines de desarrollo.

Esta definición implica tres dimensiones estrechamente vinculadas entre sí: la capacidad de las personas en lo individual como la unidad portadora fundamental de los conocimientos, la capacidad de las organizaciones e instituciones establecidas para crear nuevos conocimientos o combinaciones de ellos y la orientación e impulso de las instancias y sistemas a lo largo de los cuales los conocimientos fluyen hacia la sociedad para transformarse en soluciones a sus problemas, atención a sus demandas o satisfacción de sus necesidades. El programa aborda las tres dimensiones, si bien se centra principalmente en la primera.

Los dos indicadores utilizados en estudios internacionales, la fracción de la fuerza laboral dedicada a ciencia y tecnología por una parte y la dedicada a investigación y desarrollo por otra, muestran claramente en desventaja a nuestro país en relación con los de mayor desarrollo económico. Por ejemplo, mientras en países como Suecia y Estados Unidos aproximadamente 10 de cada mil trabajadores participan en actividades de investigación y desarrollo, sólo 0.8 lo hacen en México.

Es esencial, por lo tanto, aumentar el número de personas con formación científica y tecnológica de alto nivel, procurar su incorporación en organizaciones orientadas a la búsqueda de soluciones y oportunidades de desarrollo económico y social y propiciar la cooperación entre ellos y los actores responsables de su implantación hasta conseguir que se traduzcan en beneficios para la sociedad

Referencias

- CONACYT. *Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2007-2012*. México, 2007
- CONACYT. *Informe General del Estado de la Ciencia y la Tecnología*. 2003, 2004, 2005 y 2006.
- *Reglas de Operación de los Programas del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología*. Diario Oficial de la Federación. México, 26 de Febrero, 2003.
- OECD. *Science, Technology and Industry Outlook*. 2006.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.

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?

Si

No

Desde sus orígenes el programa de Becas del CONACYT (primer precursor del *Programa de Apoyos para el Fomento de la Formación, el Desarrollo y la Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel*) partió de un diagnóstico que identifica con toda claridad la insuficiencia de recursos humanos formados como limitante para alcanzar en el país un nivel de desarrollo científico y tecnológico capaz de respaldar un crecimiento económico alto y acelerado y con él, mejores condiciones de vida para toda la población.

Ese ejercicio de diagnóstico se ha reiterado varias veces, cada una con mayor profundidad, lo que ha dado por resultado la incorporación de instrumentos adicionales dirigidos no sólo a incrementar el número y calidad de los especialistas formados sino también su contribución al desarrollo nacional mediante la creación de nuevos conocimientos, nuevas aplicaciones y nuevas actividades productivas.

El nuevo *Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación (PECiTI) 2007-2012*, próximo a darse a conocer, reitera esta observación como parte de su Diagnóstico, el cual, a la par que reconoce el impacto indudable de las acciones desarrolladas con anterioridad, hace ver la urgencia cada vez mayor de incrementar la capacidad científica y tecnológica de las empresas, agrupaciones productivas y dependencias de la administración pública para enfrentar y resolver sus problemas haciendo el uso más eficiente posible de los recursos a su alcance para producir beneficios presentes y generar oportunidades futuras. Las instituciones educativas, en particular las de educación superior, jugarán un papel central en el desarrollo de las competencias profesionales de los ciudadanos y la formación de las capacidades institucionales que tendrán a su cargo la realización de este propósito.

El diagnóstico permite visualizar varias manifestaciones del problema que deben ser atendidas explícitamente: el número de personas dedicadas a actividades científicas y tecnológicas, su ubicación institucional, el máximo nivel educativo alcanzado, su ubicación geográfica, su actividad principal (docencia, investigación, aplicación), los campos de conocimiento o práctica profesional a los que están dedicadas, su ubicación en el mercado de trabajo. El diagnóstico las cubre todas, aunque con distinta profundidad.

Referencias

- CONACYT. *Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2007-2012*. México, 2007. Capítulo 1. Diagnóstico.
- Sanz Menéndez, Luis et.al. *Evaluación de la política de I+D e innovación de México*. (2001-2006). Informe del Panel Internacional Independiente. ADIAT, Febrero, 2007.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.

3. ¿El fin y el propósito del programa están claramente definidos?

Si

No

El Programa tiene como *propósito* aumentar el número de científicos y tecnólogos y sobre todo su contribución al desarrollo, y como *fin* contribuir al aumento de la competitividad del país a partir de la integración de un capital humano capaz de fortalecer a sus distintos sectores y organizaciones.

El aumento de la capacidad científica y tecnológica implica una doble dimensión: la preparación de un número creciente de personas con las competencias profesionales necesarias y su dedicación a las actividades para las que fueron preparadas; el efecto final perseguido es la creación de valor y el mejoramiento de las condiciones de vida de toda la población.

Tal como se expresa tanto en el *PECiTI* como en las Reglas de Operación, el logro de este fin supone el compromiso de responder a las necesidades formativas de la sociedad y las demandas específicas de los sectores académico, productivo, gubernamental y social, lo que implica procurar respuestas diferenciadas según las necesidades y su localización.

Referencias

- **CONACYT.** Matriz del Marco Lógico del Programa: *Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.* 2007.
- *Reglas de Operación de los Programas del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.* Diario Oficial de la Federación. México, 26 de Febrero, 2003.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: *Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.*

4. ¿El fin y el propósito corresponden a la solución del problema?

Si

No

Tanto el propósito como el fin del Programa están dirigidos a la solución del problema de capacidad científica y tecnológica, concurriendo con otras iniciativas, operadas desde distintas instancias, con las cuales se complementa.

Fortalecer y acrecentar el acervo de científicos y tecnólogos es indispensable como punto de partida, ya que son ellos los portadores de los conocimientos y las habilidades medulares, pero no basta para asegurar que contribuyan efectivamente a la generación y difusión de los beneficios. Por esta razón el propósito se extiende al fortalecimiento de los grupos en que participen y a la obtención de beneficios y ventajas con efectos multiplicadores para toda la sociedad. Lo busca a través de medios que hagan profesional y personalmente atractivas las actividades científicas y tecnológicas, particularmente la carrera de investigador, no sólo en el medio académico sino también en el productivo y en el servicio público.

La incorporación creciente del personal formado a las organizaciones a través de las cuales esto sea posible implica la existencia de un mercado laboral creciente tanto numérica como cualitativamente, lo cual hace indispensable que la economía del país, y no sólo el erario público, sea capaz de respaldarlo.

El acento del Programa sobre el alto nivel de los recursos humanos refleja la visión con la que aborda el problema: más allá de una preparación inicial especializada, aspira a una formación integral continuada, que vea más lejos: crear empleos, mejorar el nivel de ingresos, aumentar la actividad económica, superar las desventajas de las regiones, los grupos o las instituciones con mayor atraso relativo, aumentar la ambición de competitividad del país en el ámbito internacional.

Estos efectos sólo serán alcanzables si se activan los mecanismos multiplicadores implícitos en el propósito y en el fin del programa: que las instituciones formadoras sean competitivas internacionalmente, que los investigadores formados sean altamente productivos y que formen a otros investigadores, que los resultados de investigación se traduzcan en bienes o servicios con valor económico, apreciados incluso internacionalmente y aumenten, así, el atractivo hacia la inversión privada en investigación y desarrollo, elevando a su vez la probabilidad de que esos beneficios económicos se multipliquen.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.

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 es adecuado para la consecución del Propósito y el Fin que persigue? De no ser así, el evaluador deberá investigar y, de existir, presentar dicha evidencia.

Si

No

El CONACYT elabora anualmente un documento denominado Estado de la Ciencia y la Tecnología, en el que se realiza una revisión global de los principales indicadores reconocidos internacionalmente como referentes para el análisis y evaluación del nivel de desarrollo y contribución de las actividades científicas y tecnológicas al proyecto económico del país y el bienestar de la población.

Específicamente, los apoyos otorgados en el marco del programa se describen en el marco del Acervo de Recursos Humanos en Ciencia y Tecnología (ARHCyT) que es un indicador fundamental para determinar las capacidades científicas y tecnológicas de un país y su impacto potencial.

Los estudios realizados para la elaboración del diagnóstico que se presenta en el *Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación (2007-2012)* muestran asimismo la importancia de invertir de manera continuada en el desarrollo de recursos humanos, *a fin de contar con capacidades pertinentes y suficientes para atender la demanda de los sectores productivo, económico y social.*

Complementan la información generada por el CONACYT los trabajos realizados por el Foro Consultivo Científico y Tecnológico A.C., la Asociación Mexicana de Directivos de la Investigación Aplicada y el Desarrollo Tecnológico, A.C., la Universidad Autónoma Metropolitana y la amplia bibliografía existente a nivel internacional.

Destaca en los últimos años el trabajo de seguimiento realizado por CONACYT en coordinación con el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) a través de la Encuesta sobre Investigación y Desarrollo Tecnológico. El análisis integral de los indicadores reportados en los diferentes estudios permite observar los efectos que el desarrollo de recursos humanos ha tenido en la transformación de las organizaciones así como los aumentos en la generación de productos significativos en el sector ciencia y tecnología (patentes, publicaciones, tecnologías aplicadas, etc.)

Referencias/Anexos

- CONACYT. *Informe General del Estado de la Ciencia y la Tecnología*. 2003, 2004, 2005 y 2006.
- CONACYT. *Indicadores de Actividades Científicas y Tecnológicas*. Edición de Bolsillo. CONACYT. México.
- *Reglas de Operación de los Programas del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología*. Diario Oficial de la Federación. México, 26 de Febrero, 2003.
- OECD. *Science, Technology and Industry Outlook*. 2006.
- INEGI. *Estadísticas de Ciencia y Tecnología*. www.inegi.gob.mx/est

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.

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?

El Programa de Apoyos para el Fomento de la Formación, el Desarrollo y la Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel se inserta claramente en el Objetivo Estratégico 5 del PECiTI: “Evaluar la aplicación de los recursos públicos que se invierten 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”, pero también contribuye significativamente a los objetivos 2 (Descentralizar las actividades científicas, tecnológicas y de innovación) y 4 (Mayor inversión en infraestructura científica y tecnológica y de innovación).

En el texto del PECiTI (tanto en el diagnóstico como en la fundamentación del Objetivo 5) se afirma que “México cuenta con una comunidad científica y tecnológica sólida y prestigiada en algunos campos del conocimiento, pero sumamente pequeña en comparación con países similares, con el tamaño de su población y su economía y con los retos que enfrenta su desarrollo”. Se hace ver la necesidad de aumentar significativamente la inversión total en ciencia y tecnología y, específicamente, en desarrollo de recursos humanos. Las estimaciones que presenta en relación con la demanda de personal de investigación con posgrado demuestran la necesidad de intensificar las acciones que se han venido realizando para incrementar el número de personas formadas, así como el número de programas de posgrado nacionales de alta calidad, su pertinencia y su competitividad internacional.

Es claro que ni las necesidades de personal de alto nivel ni las capacidades para formarlo se encuentran distribuidas uniformemente sobre el territorio nacional y por lo tanto una atención indistinta sería también inequitativa. Por esta razón el Programa asigna, en igualdad de circunstancias, una prioridad mayor a las personas y las instituciones localizadas en las regiones menos favorecidas, contribuyendo así a la creación o fortalecimiento de capacidades, en la línea del Objetivo Estratégico 2.

En cuanto al Objetivo Estratégico 4, el PECiTI reconoce la estrecha vinculación existente entre los tres subsistemas clave del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación: el institucional, el humano y el material, los cuales “operan interactuando estrechamente, indisolublemente”. El personal con alta calificación no puede verse, por lo tanto, como simple usuario de una infraestructura completa y moderna sino que contribuye a su diseño, selección, habilitación y utilización. El aprovechamiento eficiente de las inversiones en equipo e instalaciones (incluyendo el desarrollo de instalaciones compartidas) es un efecto indudable de la buena preparación de quienes las conciben y usan.

Referencias

- Presidencia de la República. *Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012*. México, 2007. 323 pp. (Disponible en www.presidencia.gob.mx.)
- CONACYT. *Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2007-2012*. México, 2007.
- *Reglas de Operación de los Programas del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología*. DOF. Feb., 2003.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.

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 problema central al que se dirige el Programa está claramente delineado en varios lugares del Plan Nacional de Desarrollo, si bien se hace más explícito en los enunciados y los objetivos del segundo Eje: Economía competitiva y generadora de empleos.

En el capítulo introductorio del PND se declara: “Este Plan considera estratégico establecer condiciones para que México se inserte en la vanguardia tecnológica. Ello es esencial para promover el desarrollo integral del país en forma más sustentable”, y más adelante, “No aprovechar las nuevas tecnologías ni contribuir al desarrollo de las mismas no sólo implicaría dejar de lado una fuente significativa de avance estructural sino que repercutiría en una pérdida de competitividad de la economía mexicana”.

El programa se inserta en varios de los objetivos nacionales señalados en el PND, principalmente en dos:

3. Alcanzar un crecimiento económico sostenido más acelerado y generar empleos que permitan a los mexicanos tener un ingreso digno y mejorar su calidad de vida.

4. Tener una economía competitiva que ofrezca bienes y servicios de calidad y a precios accesibles mediante el aumento de la productividad, la competencia económica, la inversión en infraestructura, el fortalecimiento del mercado interno y la creación de condiciones favorables para el desarrollo de las empresas, especialmente PyMEs.

Afirma, en este sentido, “La sustentabilidad de una economía que crece a tasas elevadas se encuentra en la inversión en activos físicos y en las capacidades de la población, así como en el crecimiento de la productividad. Cabe enfatizar que la inversión en educación y salud tiene alta rentabilidad social y contribuye significativamente al crecimiento económico”.

Sus aportaciones más significativas están vinculadas a los objetivos 4, 5, 9, 10, 13, 14, 15 y 16 del Eje 2, que cubren desde la competitividad de la economía hasta la solución efectiva y oportuna de problemas concretos tales como el mayor aprovechamiento de los recursos naturales, la producción y utilización de la energía, la preservación del medio ambiente y la biodiversidad, que sólo podrán lograrse mediante la intervención de recursos humanos bien preparados y activos.

Así, el Programa repercute también, a mediano y largo plazo, en el logro de los objetivos 2, 3, 4, 5, 9, 10, 12 y 13 del Eje 4: Sustentabilidad ambiental.

Referencias

- Presidencia de la República. *Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012*. México, 2007. 323 pp. (Disponible en www.presidencia.gob.mx.)
- CONACYT. *Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2007-2012*. México, 2007.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: *Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.*

8. ¿Las Actividades del Programa son suficientes para producir cada uno de los Componentes?

Si

No

Las actividades vinculadas al Componente 1 no sólo hacen accesible a los aspirantes la oportunidad de realizar, con dedicación completa, estudios de posgrado en áreas científicas y tecnológicas, sino también procuran su incorporación, una vez concluidos, a instituciones que puedan aprovechar los conocimientos y habilidades desarrolladas para producir resultados de interés, sea para el avance del conocimiento en sus áreas de especialidad, para la solución de problemas o la generación de innovaciones con impacto social o económico.

Las referentes al Componente 2 contribuyen al fortalecimiento de las capacidades nacionales, estatales y regionales para la formación de personal altamente calificado, en una espiral de crecimiento que incita a las instituciones apoyadas a mejorar continuamente la calidad de sus programas y consecuentemente aumenta la pertinencia y el valor de la formación que reciben los becarios.

En cuanto al Componente 3, las actividades previstas estimulan a los mejores investigadores a concentrarse permanentemente en su labor de investigación, a incrementar cuantitativa y cualitativamente su productividad y a multiplicar el alcance de su labor a través de la formación de nuevos investigadores. Contribuyen además a aumentar la estima de la actividad de investigación, tanto en el nivel de cada institución como en la sociedad en general.

Por último, la actividad asociada al Componente 4 proporciona a las instituciones beneficiarias un efecto de apalancamiento que les permite avanzar más rápidamente en la formación y consolidación de sus capacidades, a la par que estimula la cooperación interinstitucional

Referencias

- **CONACYT** Matriz del Marco Lógico del Programa: *Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.* CONACYT, 2007.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: *Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.*

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

Si

No

La formación de capacidad científica y tecnológica es un fenómeno multinivel: implica necesariamente la preparación individual, pero no basta con ella; supone también que los individuos se incorporen a estructuras efectivas, en cooperación con otros individuos, que cuenten con los recursos necesarios (materiales, financieros y organizacionales) y que participen efectivamente en actividades relevantes para el desarrollo del país. También es un fenómeno dinámico: tanto la capacidad misma como el referente externo a partir del cual se mide cambian constantemente.

Los Componentes conjugan la formación de alto nivel de personas dispuestas a dedicarse al desarrollo de las disciplinas y la adquisición de la experiencia en ciencia y tecnología con la formación y consolidación de capacidad de educación e investigación y su orientación a la atención de necesidades.

El Componente 1 pone el acento en la formación de las personas para que adquieran los conocimientos y las habilidades necesarias, lo que implica no sólo los contenidos de la formación sino también las necesidades de las organizaciones en las cuales se desempeñan.

De allí la necesidad de los Componentes 2 y 4, que se enfocan a la formación, preservación y crecimiento de la capacidad tanto formativa como de investigación. Esta dimensión presenta varias vertientes, ya que las instituciones pueden jugar distintos papeles: como formadoras, como empleadoras, como generadoras de nuevos conocimientos y como promotoras o introductoras de nuevas aplicaciones.

Su efecto más importante será el desarrollo de las organizaciones y, a partir de él, el aumento en la relevancia de sus aportaciones y la proyección de sus resultados.

El Componente 3 se centra en el aprovechamiento a fondo de las capacidades desarrolladas y, sobre todo, en su proyección hacia la creación de nuevos conocimientos.

Referencias

- CONACYT. Matriz del Marco Lógico del Programa: Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel. CONACYT. 2007.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: *Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.*

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

Si

No

Incrementar el acervo de científicos y tecnólogos con nuevos profesionales formados no sólo representa de por sí una contribución para aumentar la capacidad disponible en el país, sino también un avance cualitativo que se expresa a través de una perspectiva de mayor nivel para abordar los problemas y una mayor cobertura en cuanto a los campos y los alcances.

El Programa no se limita a impulsar la preparación formal de sus beneficiarios; se preocupa también de capitalizarla mediante su participación en las actividades de formación de otras personas, de investigación, de desarrollo de aplicaciones con valor agregado, de introducción e implantación de innovaciones. En este sentido representa una inversión en Capital Humano: una de las más valiosas para el futuro si se toma en cuenta que no es perecedera sino que más bien abre mayores oportunidades de crecimiento, lo que aumenta su valor.

El aprovechamiento de esta inversión de capital es quizá el mayor reto, no sólo para el Programa sino para todo el país, sus organizaciones e instituciones, que son al mismo tiempo las principales beneficiarias pero también las más comprometidas, las más responsables de la utilización al máximo de las capacidades desarrolladas.

Son ellas, también, el canal más efectivo para que las necesidades y demandas de la sociedad se hagan explícitas, se concreten, se dimensionen y puedan formularse en la forma de preguntas de investigación, de problemas que resolver o de retos a la imaginación, que son el ingrediente principal del avance del conocimiento.

Referencias

- CONACYT. Matriz del Marco Lógico del Programa: *Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.* CONACYT. 2007.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: *Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.*

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?

Si

No

La matriz refleja claramente la estrategia seguida por el Programa, así como la participación de los actores que comparten el compromiso por los resultados.

Las actividades dirigidas a la formación de alto nivel de nuevos científicos y tecnólogos, al fortalecimiento de las instituciones que se ocupan de educarlos, a su integración en grupos de investigación científica o de desarrollo tecnológico de alta calidad, al fortalecimiento institucional de esos grupos, a la perseverancia de los investigadores en su vocación y al incremento del número y valor de sus productos, se ven claramente concurrentes en el propósito de promover la formación, desarrollo y consolidación de recursos humanos de alto nivel para acrecentar el acervo existente de científicos y tecnólogos con nuevos cuadros.

El logro de los resultados supone algo más que el compromiso individual de los actores: implica cooperación entre ellos.

Para hacer más efectiva la participación del personal preparado en Ciencia y Tecnología en el logro de objetivos de desarrollo económico y social es necesario trazar acciones específicas dirigidas a la identificación de necesidades y demandas y a la integración de fuerza de trabajo para atenderlas; esto tendrá, además, efectos sobre el mercado de trabajo, específicamente sobre la creación de nuevas plazas.

Podría hacerse a través de Misiones de Investigación y Desarrollo encabezadas por los propios interesados en los resultados. Implicaría casi siempre la colaboración de instituciones con capacidades pertinentes, pero también la incorporación de nuevos investigadores, sea desde el origen del proyecto o a lo largo de su ejecución (lo que haría posible integrarlos desde becarios y por lo tanto garantizar su contratación a su regreso).

Para que el Programa responda efectivamente a las demandas de los sectores, será necesario explicitarlas, darlas a conocer e inducir a los actores principales (los aspirantes, las instituciones de educación, los centros y grupos de investigación y las empresas) a atenderla. Una manera de hacerlo podría ser la creación de un Registro de demandas de personal que, además de facilitar su atención, podría utilizarse como guía para la asignación de prioridades a las solicitudes que se reciban a través de las otras actividades. Se alimentaría de los requerimientos expresados por universidades, centros de investigación, empresas, dependencias de la administración pública, gobiernos estatales o locales, los cuales se comprometerían a actualizarlas periódicamente.

En todos los casos, las demandas de personal deberían estar debidamente respaldadas por el compromiso de disponibilidad o habilitación de las plazas necesarias en las instituciones interesadas. La contribución del Programa sería complementaria y decreciente a través del tiempo y estaría sujeta a la aprobación de programas específicos de desarrollo de personal.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: *Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.*

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

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: *Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.*

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

Si

No

La Matriz del Marco Lógico incluye indicadores a todos los niveles. Todos están referidos a resultados y son relevantes para valorar la aportación del Programa, desde las actividades realizadas hasta la proyección y los impactos futuros.

Permiten cuantificar el número de apoyos otorgados, de individuos u organizaciones beneficiadas, de productos de las mismas, calidad y valor de los beneficios logrados por ellas, valor económico o social aportado o impulsado, hasta llegar al efecto acumulado sobre aspectos clave de la sociedad y del país.

Debe observarse que los indicadores incluidos en la Matriz, si bien están implícitos en el texto de las Reglas de Operación, van más allá de los propuestos como tales explícitamente en ellas.

Referencias

- CONACYT. Matriz del Marco Lógico del Programa: *Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.* CONACYT. 2007.
- *Reglas de Operación de los Programas del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.* DOF. Feb., 2003.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: *Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.*

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

Si

No

Todos los indicadores que se proponen son claros y adecuados y, en su conjunto, proporcionan una imagen bastante completa tanto de los avances del Programa como de sus efectos, en particular los más inmediatos. Tienen la cualidad, por consiguiente, de contribuir a centrar el seguimiento y el control, lo que ciertamente facilitará la operación y la evaluación.

Todos son relevantes, particularmente los asociados al Fin, el Propósito y los Componentes, que se refieren a los resultados que se producirán sobre el Sistema que se trata de afectar; los ligados a las Actividades miden sobre todo la efectividad y los resultados de la gestión.

Todos son medibles y monitoreables, ya que se cuenta con registros extensos a partir de los cuales pueden producirse variados reportes específicos, lo que los hace también alcanzables a costos razonables

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: *Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.*

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 necesarios.

NO APLICA

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: *Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.*

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

Si

No

Todos los indicadores tienen identificada su línea de base y su temporalidad de medición, que coincide con los ciclos anuales de la gestión; sin embargo en algunos de los referentes a los Componentes 1 y 4 será necesario explicitar y formalizar la primera, partiendo de información contenida en las bases de datos disponibles.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: *Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.*

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

Si

No

Dado que tanto los apoyos ofrecidos por el programa como los datos proporcionados por los receptores son altamente personalizados, la información necesaria para verificar los resultados está disponible prácticamente caso por caso en los registros correspondientes.

Además, gracias al cuidado ejercido por los responsables a lo largo del tiempo, las bases de datos existentes facilitan la generación de variados reportes resultantes del cruce de diferentes elementos de información.

En 23 de los 25 indicadores los medios de verificación son reportes derivados de las bases de datos y registros vigentes al interior del programa, que se han venido utilizando y perfeccionando a lo largo de años. Algunos abordan ángulos nuevos, más representativos de los resultados y los impactos, pero su construcción y cálculo son derivables de los mismos datos existentes.

Los dos indicadores restantes, (los referentes al propósito y al Fin), se obtienen de informes emitidos por actores externos.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: *Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.*

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?

Si

No

No se tiene previsto este tipo de medios de verificación.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: *Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.*

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

En cuanto a las actividades y los Componentes, el Programa obtiene directamente los datos como parte de su gestión y los registra cuidadosamente; a partir de sus bases de datos elabora por sí mismo reportes específicos.

Respecto al Propósito y el Fin, se ha propuesto utilizar reportes de terceros: en cuanto al Propósito los de la OECD, organismo que publica anualmente información comparativa internacional relativa a las variables clave en materia de Ciencia y Tecnología y, en cuanto al Fin los que se reciben en otras áreas del CONACYT, procedentes de las empresas que solicitan estímulos fiscales u otros apoyos con motivo de sus actividades de investigación y desarrollo

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: *Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.*

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

Si

No

Los supuestos planteados representan efectivamente condiciones necesarias para el logro de los resultados previstos en cada uno de los niveles.

En el nivel de las Actividades, se cuenta con que haya una mayor demanda de personal formado en Ciencia y Tecnología, tanto de parte de las instituciones de educación superior e investigación como de las empresas y de las entidades públicas responsables de actividades intensivas en conocimientos. Este crecimiento suscitaría también un incremento adicional en la demanda de aspirantes a estudios de posgrado, que requerirá ser atendida y supondrá, por lo tanto, nuevas inversiones de las instituciones de educación superior para anticipar las necesidades de capacidad adicional. Se requerirá contar con los presupuestos públicos necesarios, para detonar y reforzar las inversiones de los distintos sectores.

En el nivel de los Componentes será esencial la orientación a resultados, que sólo puede resultar del cumplimiento de los compromisos de cooperación de todas las partes: las instituciones de educación superior e investigación tendrán que invertir en fortalecer sus capacidades y su proyección, los becarios coronar sus estudios con la obtención de sus grados. Esto implicará que pueda respaldarse oportunamente la creación de las nuevas plazas que se requerirán para ubicar al nuevo personal necesario.

Los supuestos relativos al Propósito y el Fin, aumento generalizado de la actividad de investigación y desarrollo, crecimiento de la actividad económica y creación de nuevos empleos en Ciencia y Tecnología, son decisivos y su realización está claramente vinculada al logro de los resultados de los Componentes y las Actividades.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: *Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.*

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

Si

No

La matriz proporciona una visión longitudinal del Programa que permite apreciar la congruencia de varios de sus instrumentos en la realización de un objetivo central para la formación de capacidad científica y tecnológica, que es la continuidad y por lo tanto la capacidad de acumulación. Esta característica facilita, además, el análisis de su concurrencia con otros programas del CONACYT, dirigidos principalmente a aprovechar la capacidad instalada. Es obvio que las aplicaciones generan, además de soluciones concretas, nuevos aprendizajes que se acumulan de manera ilimitada con la formación previa.

Los indicadores de resultados e impactos proporcionan un espectro amplio de su contribución en los distintos niveles y campos a los que está dirigido especialmente. Son todos ellos significativos y cuentan con medios de verificación accesibles y confiables.

Los supuestos son significativos y contribuyen a centrar la atención de los operadores del Programa en las actuaciones de otros actores que pueden resultar críticas para su efectividad.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: *Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.*

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

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: *Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.*

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

Si

No

La población objetivo del Programa según se ha definido en las Reglas de Operación vigentes considera:

- Estudiantes talentosos de licenciatura
- Aspirantes a cursar estudios de posgrado en niveles de especialidad, maestría y doctorado
- Investigadores mexicanos radicados en México o el extranjero
- Investigadores extranjeros radicados en México
- Investigadores extranjeros
- Interesados en realizar estancias técnicas
- Instituciones de Educación Superior y Centros de Investigación y Desarrollo

Consta tanto de individuos (becarios, investigadores nacionales, exbecarios, sujetos de repatriación o posdoctorantes) receptores directos de los apoyos, como de instituciones que se benefician a través de ellos (Instituciones de Educación Superior, Centros de Investigación, Instituciones responsables de funciones o servicios públicos y empresas privadas) depositarios de las nuevas capacidades desarrolladas.

Dado que el Programa está orientado a atender una necesidad (demanda) de la sociedad en el más alto nivel, *“contar con profesionales formados capaces de comprender y desarrollar proyectos de investigación y desarrollo tecnológico e innovación que repercutan en mejoras en la competitividad del país”*, la evaluación de los resultados de este instrumento requiere de un análisis que va más allá de los beneficios que derivan los sujetos (individuos) receptores de los apoyos económicos (Becas, Sistema Nacional de Investigadores, repatriaciones, retenciones, cátedras, etc). El problema que se pretende atender (la insuficiencia de capacidad científica y tecnológica diagnosticado a nivel nacional) adquiere a su vez características específicas según regiones, entidades y localidades particulares.

Referencias

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

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.

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).

Si

No

Dada su orientación preferente a la atención de la demanda de los sectores académico, productivo, gubernamental, económico y social, así como su natural dinamismo, no se ha considerado necesario realizar un ejercicio formal de cuantificación de ambas poblaciones, las cuales cambian constantemente; se abren convocatorias públicas, a las que acuden libremente los interesados.

Los apoyos son otorgados a partir de criterios de selección que configuran un perfil característico de los beneficiarios idóneos:

- Adultos y adultos mayores
- Mexicanos o extranjeros residentes en México
- Con formación profesional de alto nivel (concluida o en proceso)
- Orientados al desempeño de actividades de investigación científica y/o desarrollo tecnológico o activos en dichos campos.
- Sin distinción de género (la distribución por género de los apoyos otorgados en el periodo 2001-2006 muestra un incremento significativo de la participación de mujeres).

Tomando en cuenta la orientación del programa, además de las características de los individuos, se procura que estén vinculados o proyecten vincularse con instituciones académicas o de investigación, empresas y organizaciones activas en el desarrollo del conocimiento e innovaciones tecnológicas con efectos potenciales en el desarrollo y beneficio de la economía y la sociedad.

Los individuos e instituciones del interior del país son objeto de atención prioritaria.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: *Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.*

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

Se trata de un programa de formación y consolidación de capacidad cuyos principales beneficios se proyectarán a instituciones, empresas y agrupaciones productivas, organismos públicos y, a través de todos ellos, a la sociedad en general.

Los recursos otorgados a individuos constituyen, por lo tanto, una inversión para el futuro.

Los apoyos a estudiantes de posgrado facilitan su dedicación completa a sus estudios, lo que hace más eficiente el proceso educativo y más inmediata su incorporación a las actividades productivas. Dada la alta calidad y el alto nivel de la formación recibida, que se respaldan a través de la selección de los programas registrados en el Padrón Nacional de Posgrado (PNP), su contribución será más consistente, más profunda, más original y más innovadora.

En lo que se refiere a los investigadores nacionales, los apoyos otorgados contribuyen a afianzar su dedicación a la actividad y el desarrollo de carreras de investigación, lo que garantiza la continuidad en la producción de nuevos conocimientos y, a partir de su efecto acumulativo, la generación de innovaciones con impacto a nivel nacional e internacional.

Los apoyos a la consolidación de grupos de investigación imprimen la dimensión adicional de cooperación para la formación de nuevos investigadores, la apertura de nuevas líneas y, sobre todo, el reforzamiento de capacidades incipientes o en crecimiento para alcanzar mayor proyección y reconocimiento internacional.

En resumen, los apoyos que ofrece el Programa no son desinteresados: suponen el compromiso de los receptores de asumirlos y aprovecharlos en la generación de resultados de valor para el país

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: *Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.*

26. ¿La justificación es adecuada?

Si

No

La justificación es adecuada, no sólo desde el punto de vista de los receptores directos, que en todos los casos son individuos, sino sobre todo de las expectativas de utilidad social que se derivan y, consecuentemente, de los compromisos personales que asumen y que forman parte de la misma.

Precisamente por tratarse de un programa cuyos receptores son en realidad portadores de beneficios finales para grupos específicos o para la sociedad en general, se plantea el reto de articular acciones de promoción y seguimiento:

- Que los receptores cumplan sus compromisos (dedicación completa, conclusión oportuna de los estudios, obtención del grado, incorporación a organizaciones académicas, productivas o gubernamentales del país, productividad académica, fortalecimiento de grupos de investigación, formación de nuevos investigadores).
- Que la selección de becarios siga líneas estratégicas: prioridad al doctorado, respuesta a demandas, campos prioritarios de conocimiento, descentralización geográfica e institucional.
- Que tanto en la educación de posgrado como en la investigación y en la formación de capacidad se privilegie la orientación a problemas, necesidades y oportunidades de interés para el país.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: *Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.*

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)

Si

No

Las unidades de atención están en lo general asociadas a Instituciones de Educación Superior, Centros de Investigación, Organismos Públicos y Empresas activas en el desarrollo del conocimiento científico y aplicaciones tecnológicas distribuidas en todo el país.

Tanto para la selección de individuos (becarios, investigadores, etc.) como de Instituciones de Educación Superior, Centros de Investigación y Empresas, los principales mecanismos para la identificación e incorporación de interesados son Convocatorias publicadas en medios electrónicos e impresos, las cuales son ampliamente difundidas a nivel nacional. Los requisitos, beneficios y obligaciones son definidos con claridad y evaluados a través de rigurosos procesos de selección para asegurar el cumplimiento de los estándares de calidad que requiere el programa para el logro de su fin y propósito.

El género, edad, perfil socioeconómico y área de especialidad, de los individuos beneficiarios de los apoyos presentan algunas implicaciones cualitativas, pero no son determinantes en el potencial de desarrollo de resultados significativos para el logro de los propósitos del programa.

Referencias

- *Reglas de Operación de los Programas del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.* Diario Oficial de la Federación. México, 26 de Febrero, 2003.
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Convocatorias, Resultados, Avisos en: www.conacyt.mx/Convocatorias/Index_Convocatorias.html

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: *Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.*

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?

Si

No

El padrón de beneficiarios incluidos en el programa se conforma con la información generada en los registros de cada uno de los instrumentos, a saber Becarios Nacionales, Becarios en el Extranjero, Investigadores Nacionales, Repatriados, Posdoctorantes.

No se cuenta con el detalle de las características socio-económicas de la población incluida en el padrón de beneficiarios. La información se levanta asociada a cada convocatoria y se mantiene actualizada mensualmente en el caso de becarios e investigadores nacionales. Por lo que se refiere a los beneficiarios de apoyos de repatriaciones, retenciones, posdoctorados y estancias los procesos de actualización son anuales dado que la vigencia de los apoyos es también anual en la mayor parte de los casos.

En el caso de instituciones existe el Programa de Fortalecimiento al Posgrado Nacional (PFPN) en el cual se evalúan las instituciones educativas y de investigación con base en criterios de calidad, eficiencia y eficacia en el propósito de formación de profesionales en el nivel de posgrado (especialidades, maestrías y doctorados).

El Padrón Nacional de Posgrado de Calidad (PNPC) se opera de manera conjunta con la Secretaría de Educación Pública e integra a las organizaciones cuyos programas cumplen los estándares de calidad, eficiencia y eficacia respecto a la formación que proporcionan, los resultados generados (profesionales formados en el nivel que corresponda) y la incorporación de egresados en el sector productivo (académico y empresarial).

Referencias

- CONACYT. Sistemas de Información del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.
- Sistema Integrado de Información sobre Ciencia y Tecnología. www.siicyt.gob.mx
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. www.conacyt.mx

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: *Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.*

29. ¿El diseño del programa se encuentra correctamente expresado en sus Reglas de Operación o normatividad correspondiente?

Si

No

Las *Reglas de Operación de los Programas del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología* vigentes establecen claramente las tres dimensiones medulares que caracterizan la operación del Programa: promover la formación, desarrollo y consolidación de recursos humanos de alto nivel en Ciencia y Tecnología, fortalecer y acrecentar el acervo existente con nuevos cuadros y responder a la demanda de los sectores productivo, académico, gubernamental y social del país.

Los instrumentos de apoyo a través de los cuales opera se identifican también claramente con los objetivos específicos enunciados en ellas: alentar y promover la incorporación de estudiantes de licenciatura talentosos, orientar y fomentar la formación de recursos humanos de alto nivel, apoyar la consolidación y fortalecimiento de programas nacionales de posgrado de calidad, promover el cofinanciamiento de los sectores demandantes y agencias internacionales, estimular el compromiso y productividad de los investigadores en ejercicio, promover la formación, desarrollo y consolidación de grupos de investigación en las instituciones del país.

Estos apoyos respaldan significativamente las acciones desplegadas por las Instituciones de Educación Superior, Centros de Investigación y Desarrollo, dependencias de la Administración Pública Federal, Gobiernos estatales y locales en los que participan sus receptores directos, estudiantes e investigadores en campos de interés en Ciencia y Tecnología, a través de un proceso que integra progresivamente redes educación-ciencia-tecnología-aplicaciones.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: *Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.*

30. ¿Existe congruencia entre las Reglas de Operación o normatividad aplicable y su lógica interna?

Si

No

La lógica vertical del programa reflejada en sus Reglas de operación es congruente con los Objetivos Estratégicos en materia de Ciencia y Tecnología planteados en el PECiTI 2007-2012, los objetivos específicos del mismo y los instrumentos desarrollados y operados con esa intención.

La diferenciación de las actividades y su agrupación en Componentes en el Marco Lógico da plena visibilidad de la convergencia de los cuatro instrumentos de apoyo con los que se ha venido operando hasta ahora y, por lo tanto, de la oportunidad de incrementar la efectividad del Programa a través de la conexión deliberada de varios de ellos en el contexto de demandas o aplicaciones específicas.

En cuanto a la lógica horizontal, además de profundizar el sesgo de los indicadores hacia resultados, la inclusión explícita de los supuestos contribuye a prevenir las restricciones y riesgos que habrá que superar. Estos indicadores se complementarán con los incluidos en las Reglas de Operación 2003, que expresan principalmente resultados cuantitativos correspondientes a la gestión.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: *Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.*

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

Si

No

El Programa tiene méritos indudables: su evolución a lo largo del tiempo ha ido sumando diferentes dimensiones del problema: el impulso a la formación individual de científicos y tecnólogos, la consolidación y reconocimiento creciente de la carrera del investigador en la sociedad, la incorporación y permanencia de investigadores en grupos de alta calidad y productividad, el fortalecimiento de los grupos mismos y el incremento de su capacidad y proyección a partir de la incorporación de nuevos investigadores formados en posgrados de calidad en el país o en el exterior.

Ha producido resultados directos significativos, que han desencadenado a su vez efectos acumulativos en términos de la capacidad creada y consolidada.

La apertura del Programa hacia una mayor orientación a la atención de las demandas de los sectores académico, productivo, gubernamental y social plantea nuevos retos y oportunidades:

- Hacer más explícita y por lo tanto más efectiva la dimensión de inversión en capital humano, que incluye no sólo la formación de personas sino sobre todo su participación en la creación y aplicación de conocimientos en los distintos frentes específicos prioritarios: regiones menos favorecidas, instituciones y grupos en proceso de consolidación, empresas de pequeña escala, instancias de la administración pública, agrupaciones productivas o sociales responsables de la atención de problemas y generación de beneficios de utilidad pública.
- Con esta visión, reforzar la conciencia de los receptores de los apoyos, tanto individuos como instituciones, de su compromiso de hacer altamente rentable la inversión a través de la generación de beneficios económicos y/o sociales que la justifiquen. Suscitar la cooperación, no sólo en la ejecución sino también en la inversión, de las instancias y organismos líderes responsables.
- Concentrar los recursos públicos en las acciones y proyectos que ofrezcan los beneficios más altos y/o de mayor alcance social o geográfico, a partir del establecimiento de prioridades programáticas debidamente fundamentadas. Orientar la investigación en función de estas prioridades.
- Estimular la creación de nuevas plazas de trabajo, tanto en el sector público como en el privado, que ofrezcan los espacios y las condiciones adecuadas para garantizar la aportación de valor por parte de los individuos e instituciones respaldadas.
- Implantar nuevos indicadores de resultados que den cuenta de esta nueva orientación.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: *Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.*

32. ¿Con cuales programas federales podría existir complementariedad y/o sinergia?

El Programa es por definición cooperativo. Forma parte de un conjunto de instrumentos en el que se complementa con el Programa de Fomento a la Investigación Científica y el Programa de Fomento a la Innovación y al Desarrollo Tecnológico, concebido y operado al interior de la dependencia con esa intención explícita.

En el tema específico de formación de científicos y tecnólogos coopera con varios de sus instrumentos, principalmente en los aspectos de fortalecimiento y consolidación de grupos de investigación tanto en el sector público como en el privado: contratación de nuevos investigadores, estancias en empresas y grupos de investigación, programas sectoriales y regionales de formación de recursos humanos y, en general, desarrollo de proyectos de investigación y desarrollo tecnológico con sesgos específicos.

En relación con otros programas del Gobierno Federal, se complementa de manera natural con los Programas Estatales de Ciencia y Tecnología de todas las entidades federativas, así como con los Sectoriales en materia de Educación, Energía, Medio Ambiente, Salud, Telecomunicaciones, Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural, en una relación recíproca en la que al mismo tiempo que contribuye a la atención de sus problemas científicos y tecnológicos propios incrementa el número y calidad de oportunidades de empleo para el personal beneficiado.

En el terreno de las becas contribuye, aportando la dimensión científica y tecnológica, a diversificar y enriquecer la oferta derivada de programas de la Secretaría de Educación Pública, la Secretaría del Trabajo y Previsión Social y la Secretaría de Economía y varios Gobiernos estatales, orientada a la formación de capacidad en sus distintos aspectos y campos de conocimiento.

En cuanto a programas de posgrado, colabora muy de cerca con la SEP en el propósito de construir y sostener un sistema nacional de alta calidad, competitivo internacionalmente.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: *Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.*

33. ¿Con cuáles programas federales podría existir duplicidad?

En buena medida los instrumentos del Programa son únicos, sea por su naturaleza o por su focalización, lo que hace poco probable que compitan con otros programas federales:

Sus becas son específicas para la formación de científicos y tecnólogos; otras dependencias, principalmente la SEP, ofrecen alternativas significativas para otras áreas de conocimiento o profesionales.

Comparte con la propia SEP la responsabilidad del Padrón Nacional de Posgrado, lo que no sólo contribuye a hacerlo más eficiente sino también más efectivo y transparente.

En cuanto al fortalecimiento de grupos y la orientación a demandas de los sectores u organizaciones, el Programa se define a sí mismo como instancia de servicio, respetando y respaldando los objetivos de los responsables. No hay, por lo tanto, duplicidad sino colaboración.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: *Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.*

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

Si

No

En la mayor parte de los casos la información a disposición del Programa se origina en la propia dependencia, que ha sido promotora de la cooperación en Ciencia y Tecnología tanto con los Estados como con las entidades y dependencias del Gobierno Federal.

Una oportunidad significativa, derivada de este conocimiento, es la facilidad para identificar conjuntamente las necesidades científicas y tecnológicas, contribuir a expresarlas en forma de demandas de personal capacitado y concretarlas finalmente como programas específicos de formación de capacidad a las cuales responder, con lo que la existencia de nuevas plazas de trabajo quedaría garantizada

Capítulo 2. Planeación Estratégica

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

Si

No

El CONACYT tiene establecido un Sistema de Planeación, en el que participan todos los niveles de la organización con influencia directa sobre su diseño, operación y resultados.

Su documento fundamental, el Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación (PECiTI) 2007-2012 propone, a partir de un diagnóstico de la situación actual, una imagen-objetivo de la actividad científico-tecnológica del país que reconoce y se propone coordinar las intervenciones de los principales actores (sectores, regiones, instituciones, empresas) determinantes para su competitividad social y económica.

Un escenario específico, que se inserta en la visión del documento *México 2030* de la Presidencia de la República, proporciona el marco de largo plazo. El período 2007-2030 se subdivide en cuatro etapas sexenales (Despegue, Desarrollo Rápido, Consolidación Competitiva, Madurez), de acuerdo con un modelo de Desarrollo Estratégico que contempla las variables principales de un proceso que articula desde acciones concretas de corto plazo hasta transformaciones estructurales que se consideran necesarias.

En cuanto al mediano plazo el escenario 2007-2012, estrechamente vinculado al Plan Nacional de Desarrollo, dimensiona las metas de resultados previstas para el período, así como las necesidades de recursos que plantean y los impactos esperados sobre variables de capacidad, desarrollo y bienestar. Supone la participación oportuna y efectiva de los demás actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación; caracteriza y acota el papel específico del CONACYT como impulsor.

Tanto el Sistema como sus instrumentos satisfacen plenamente los términos de alcance, profundidad y participación característicos de la Planeación Estratégica.

Los Programas Operativos derivados de esta visión concretan las tareas y actividades necesarias, facilitan el control y la evaluación de los resultados.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.

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?

Si

No

El PECiTI identifica indicadores macro, pertinentes a todo el Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación; también distingue aquéllos en cuya realización corresponde al CONACYT participar, sea como responsable directo o en cooperación con otras organizaciones. Establece las estrategias dirigidas al logro de los resultados, así como las líneas de acción propuestas para perseguirlos.

Al interior del CONACYT, las metas agregadas (a nivel de indicadores macro) se establecen centralmente como parte esencial de la Planeación Estratégica institucional y derivadas de ellas se establecen también, conjuntamente con las áreas responsables de la ejecución, metas específicas de los Programas, que son las que determinan tanto los planes de trabajo como las necesidades de recursos.

La ejecución de las acciones específicas del Programa tiene lugar en cuatro áreas de la organización, dependientes de dos direcciones adjuntas diferentes. Cada una define sus programas de corto plazo, en línea con el plan institucional

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: *Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.*

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

Si

No

La Visión al 2030, centrada en el objetivo de competitividad del país en el ámbito internacional, ubica al Programa como parte de un esfuerzo integral, en el que participan regiones y sectores, para *“potenciar la productividad y contribuir a la competitividad de la economía mexicana, para lograr un crecimiento económico sostenido y acelerar la creación de empleos”*. Tanto las acciones propias del CONACYT como las de los demás organismos con los que colabora, comparten este mismo Fin, claramente explícito en el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012. Los cinco objetivos del PECiTI (Fortalecimiento del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI); Descentralización de las actividades CTI; Disponibilidad y suficiencia de recursos públicos; Inversión en infraestructura; Orientación de la inversión en Capital Humano a áreas prioritarias para mayor impacto) están claramente articulados.

Específicamente, el Objetivo 5 y la Estrategia 14 del PECiTI, pivote del Programa, establecen su vinculación con el Fin y su contribución al Propósito: *“Promover la formación, desarrollo y consolidación de recursos humanos de alto nivel para acrecentar el acervo existente de científicos y tecnólogos con nuevos cuadros”*.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.

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

Si

No

El marco para la definición de metas e indicadores del *Programa* es el *Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación (PECiTI) 2007-2012*, actualmente en fase de aprobación final para su implantación.

El PECiTI propone un escenario 2007-2030 dividido en cuatro etapas sexenales que identifica como *Despegue* (2007-2012), *Desarrollo Rápido* (2013-2018), *Consolidación* (2019-2024) y *Madurez* (2025-2030). Se propone alcanzar en 2030 una posición de vanguardia científico-tecnológica a nivel internacional, que se caracteriza a partir de los principales indicadores reconocidos por los especialistas internacionales.

En los aspectos específicos de formación de capital humano para Ciencia y Tecnología, la aspiración de alcanzar niveles comparables a los de las naciones con mayor desarrollo económico en parámetros tales como el número de investigadores por cada mil integrantes de la PEA hace necesario pensar en incrementos anuales ambiciosos, sobre todo en la etapa de *Despegue*: prácticamente duplicar el número de investigadores existentes.

En este contexto, las metas de formación de posgrado en materia de ciencia y tecnología implican una tasa de crecimiento anual sostenido de por lo menos 13%, en el entendido de que la graduación de doctores tendrá que crecer a una tasa aún mayor, cercana al 16%.

La existencia de capacidad instalada y la disponibilidad de financiamiento para enfrentar este reto parecen determinantes.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: *Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.*

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

Si

No

La información relativa a cada uno de los apoyos otorgados a través de los cuatro instrumentos Componentes del Programa se incorpora a registros extensos y detallados, que comprenden datos importantes acerca del perfil de los beneficiarios, lo cual facilita el análisis tanto individual como por instituciones, sectores o regiones.

Los registros se ajustan automáticamente al incorporar cada nueva operación, lo que les imprime una dinámica que los mantiene siempre actualizados.

La información es aportada directamente por los propios interesados, en el acto mismo de registrar su solicitud. Esta característica es importante ya que la selección de los receptores supone el cumplimiento de requisitos específicos, difundidos oportunamente. En casos como el del Sistema Nacional de Investigadores se parte, en realidad, de una evaluación de méritos.

En buena medida la información recolectada facilita la caracterización de la población atendida en cada momento y, a partir de ella, la realización de acciones de reorientación según las circunstancias.

En adición al monitoreo de su desempeño en cuanto al otorgamiento adecuado y oportuno de los apoyos y a su significado en el contexto de la población objetivo, los registros contienen información útil para apreciar los beneficios para sectores específicos o para la sociedad en general, derivados de la actuación de los receptores, tales como formación de capacidad en las instituciones, aumentos en la productividad académica, formación de nuevos investigadores, introducción de innovaciones, solución de problemas de la producción o la administración pública.

Pueden observarse, sin embargo, dificultades en la obtención de información de cierre procedente de algunos beneficiarios, particularmente becarios, lo que condiciona la evaluación a fondo de todos los impactos.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: *Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.*

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

Si

No

De acuerdo con su diseño, la plena realización del propósito del Programa (formación, desarrollo y consolidación de recursos humanos de alto nivel para acrecentar el acervo existente) supone por lo menos las cuatro dimensiones representadas en sus Componentes: crecimiento numérico del acervo, alta calidad de la formación, incorporación a organizaciones significativas, incrementos en la producción académica y la formación de nuevos investigadores.

Los indicadores del Programa se refieren a variables clave para medir los avances realizados, tanto a nivel de Componentes como de Actividades: personal en formación, calidad de los programas formativos, personal graduado, graduados incorporados a actividades de investigación o a puestos de responsabilidad en la Academia, la Administración Pública o las Actividades Productivas, productos generados, grupos fortalecidos, formación de nuevos investigadores.

Puesto que se trata de un proceso complejo (formación de capacidad) que ocurre en varios niveles, la orientación para resultados debe observarse en cada uno de ellos:

- Los indicadores asociados a los Componentes representan resultados determinantes para la realización del propósito (becarios graduados, programas de posgrado reconocidos, productos de investigación realizados, grupos en consolidación fortalecidos).
- Los ligados a las Actividades, en cambio, se refieren a resultados intermedios que contribuyen a la realización de los primeros (becas otorgadas, becas vigentes, becarios incorporados a empresas e instituciones, programas de posgrado en desarrollo, investigadores nacionales aceptados y activos).

En conjunto, los indicadores establecidos son suficientes para valorar no sólo los efectos inmediatos de formación de capacidad sino también algunos de los impactos derivados de la utilización de esa capacidad

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: *Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.*

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

Si

No

El Programa responde a una necesidad prácticamente inagotable que crece con el tiempo, lo que significa que para adelantar en su alcance necesita moverse a mayor velocidad. Esto implica, por lo tanto, metas crecientes que se establecen y cubren anualmente.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: *Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.*

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

Si

No

Todos los indicadores se refieren a variables significativas que se han venido observando a lo largo del tiempo, a partir de registros existentes.

La mayor parte de ellos se reportan explícitamente año con año; sin embargo, hay algunos cuyo año de referencia será 2007, ya que en años anteriores no se habían utilizado como tales: son los referentes a becarios graduados, ex becarios incorporados al mercado de trabajo y nuevos investigadores formados por miembros del SNI.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: *Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.*

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

Si

No

Puesto que se trata de un programa de Formación de Capacidad, los requerimientos de presupuesto se orientan principalmente al desarrollo de individuos y organizaciones con competencias medulares en Ciencia y Tecnología.

Los Componentes de *Becas* y *Sistema Nacional de Investigadores*, que representan la mayor parte del presupuesto, tienen como unidad de referencia a individuos beneficiarios (becarios, investigadores) y persiguen, por lo tanto, una contribución a la capacidad formada que sea proporcional al número de los apoyos otorgados.

La contribución del Componente de *Posgrados de Calidad* es fundamentalmente la certificación de los programas en los que se forman los becarios; no consume directamente recursos del Programa, más allá de los necesarios para administrar el proceso.

El Componente de *Consolidación de Grupos de Investigación* invierte la totalidad de su presupuesto asignado en fortalecer grupos para que se hagan más productivos y se proyecten en el ámbito nacional e internacional.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.

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

La plena realización de los objetivos del Programa supone la intervención de diversos actores, que hacen aportaciones concurrentes, principalmente *en especie*:

- La formación de especialistas en posgrados de alta calidad implica tanto inversiones en desarrollo de capacidad por parte de las instituciones que los imparten como costos operativos distintos de los directos de inscripción y colegiatura.
- La mayor parte de los convenios con instituciones educativas del exterior del país incorporan acuerdos de descuentos en inscripción o colegiaturas o distribución de costos y gastos; en algunos casos, inclusive, otorgan becas completas.
- Las instituciones y empresas privadas que emplean investigadores miembros del SNI se hacen cargo del pago de la prima correspondiente.
- Las instituciones que alojan programas de consolidación de grupos de investigación y las empresas que reciben ex becarios al amparo de la convocatoria para Fortalecimiento de Capacidad Tecnológica se comprometen a crear y sostener las plazas de los nuevos investigadores que incorporen con esos propósitos.

El Programa como tal se financia con recursos fiscales, los cuales proporcionan un doble efecto multiplicador: como detonador de inversiones concurrentes de los demás actores y como apalancamiento de los recursos que aportan.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: *Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.*

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

Si

No

En cumplimiento de lo dispuesto en los Decretos anuales de Presupuesto de Egresos en relación con los Programas sujetos a Reglas de Operación, los cuatro Componentes del Programa se han sometido a evaluaciones externas a partir del ejercicio 2002.

Independientemente, a petición de autoridades del CONACYT se han realizado también estudios a profundidad y reuniones de trabajo que aportan elementos de evaluación de impacto que han proporcionado a las áreas responsables de su operación elementos valiosos para la toma de decisiones.

El estudio "Investing in Knowledge: CONACYT's Scholarship Program", publicado en 2002, explora principalmente el impacto (acumulado hasta entonces) de las becas y los becarios apoyados.

El libro "Una reflexión sobre el Sistema Nacional de Investigadores a 20 años de su Creación", publicado en 2005 por el Foro Consultivo Científico y Tecnológico, ofrece puntos de vista de distinguidos científicos que contribuyen a valorar la aportación del SNI a la consolidación y sobre todo la proyección de la investigación realizada en el país.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: *Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.*

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

La orientación principal de las evaluaciones relativas a la disposición sobre programas sujetos a Reglas de Operación ha sido hacia el logro oportuno de sus metas, la atención efectiva de los receptores de los apoyos que otorga y la observancia de las propias Reglas de Operación.

Además de referir los resultados reportados a los indicadores de desempeño previstos en ellas, las evaluaciones exploran aspectos cualitativos significativos del impacto sobre la población objetivo tales como la localización geográfica de los receptores, su pertenencia institucional, la cobertura de las distintas áreas de conocimiento, la distribución regional de las instituciones formadoras.

Las evaluaciones cubren períodos anuales. Si bien abordan por separado cada uno de los cuatro Componentes del Programa, reconocen también algunos efectos combinados, resultado de su convergencia.

El trabajo realizado es principalmente de gabinete, pero ha incluido también entrevistas, consultas y encuestas para atender aspectos concretos, principalmente de satisfacción de los usuarios o beneficiarios.

El impacto a largo plazo de la intervención de los receptores directos de los apoyos sobre su entorno económico y social sólo ha sido explorado someramente, dada la dificultad para establecer relaciones claras causa-efecto; sin embargo no hay duda de que el incremento cuantitativo y cualitativo de la actividad de investigación y desarrollo contribuye significativamente a aumentar la competitividad del país en todos los órdenes.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: *Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.*

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

Si

No

Se han instrumentado algunas de las recomendaciones derivadas de las evaluaciones, lo cual ha generado tanto efectos directos (algunos ya observables) como transformaciones en criterios y prácticas que repercutirán más adelante.

Las más relevantes son las relativas a la orientación preferencial de los apoyos en función de necesidades y demandas regionales, institucionales, económicas y sociales, que conducen a una mayor convergencia de los apoyos hacia intereses específicos de los sectores.

En cooperación con otras áreas del CONACYT se han diseñado y puesto en operación nuevos instrumentos para incorporar en forma expedita personal con formación de alto nivel en empresas e instituciones académicas.

También se ha participado junto con gobiernos estatales en la identificación de sus necesidades de recursos humanos y en la atención de sus demandas específicas.

Estas formas de cooperación han hecho posible mover a otros actores, particularmente el sector privado, a invertir más en la formación y desarrollo de su personal científico y tecnológico.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: *Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.*

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

Si

No

El Programa ha introducido mejoras en su administración que repercuten en un mejor desempeño. Si bien no todas podrían atribuirse exclusivamente a información generada por las evaluaciones, los análisis de distribución de los apoyos por regiones, instituciones, áreas de conocimiento y de aplicación comprendidos en ellas han proporcionado a los responsables de la operación elementos para la toma de decisiones relativas a orientación de convenios y convocatorias.

En particular, la búsqueda de convergencias o intersecciones entre los cuatro instrumentos evaluados ha revelado sinergias que los hacen, en conjunto, no sólo más productivos sino también más eficientes. Tal es el caso de los apoyos para la consolidación de grupos de investigación, que benefician simultáneamente a ex becarios, a los grupos y a las instituciones en las que se integran.

Del mismo modo, los análisis demuestran que un porcentaje alto y creciente de los nuevos investigadores nacionales aceptados en los últimos años en el SNI hicieron sus estudios de posgrado con el apoyo de becas CONACYT.

Por otra parte, encadenamientos con otros programas, tanto del propio CONACYT como de otras dependencias federales y estatales, han dado lugar a la creación de nuevos mecanismos para apoyar e impulsar la incorporación de investigadores a empresas productivas y organismos públicos, a través de los cuales aportan beneficios a la sociedad.

Capítulo 3. Cobertura y Focalización

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

Si

No

Dadas las características del Programa, dirigido a un propósito de formación de capacidad en Ciencia y Tecnología, más que a la solución de problemas concretos para grupos sociales concretos, el concepto de población potencial es difícilmente aplicable.

Por una parte el número de los posibles sujetos de apoyo crece continuamente, en la medida que nuevas generaciones (de estudiantes o de investigadores) se incorporan; por otra parte, su intencionalidad de dedicación a actividades científicas y tecnológicas es difícil de identificar a priori.

Además, en los cuatro Componentes del Programa hay un factor de mérito personal o institucional (promedio de calificaciones en los solicitantes de becas, certificación en el caso del registro de Programas de posgrado, historial profesional en los aspirantes a investigador nacional) que es decisivo para el otorgamiento de los apoyos.

El Programa sí lleva a cabo, sin embargo, proyecciones basadas en sus propios datos históricos para estimar el comportamiento futuro de los solicitantes, tomando en cuenta todos los factores que podrían afectarlo, incluyendo los efectos acumulativos derivados de su propia actividad presente, tales como la formación de nuevos investigadores por investigadores nacionales actuales.

En cuanto a población objetivo, si bien es factible estimar, por ejemplo, el número total de posibles becarios de posgrados nacionales sumando simplemente los valores de matrícula reportados por cada uno de los programas registrados, el significado de esa cifra resultaría discutible. El método utilizado consistente en requerir a los responsables de los programas ordenar los nombres de los solicitantes en orden decreciente de elegibilidad parece un acercamiento adecuado para dirigir los apoyos a los mejores sujetos.

En los casos de investigadores nacionales y de apoyos para consolidación de grupos de investigación, el criterio decisivo es el de méritos, individuales o institucionales.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: *Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.*

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?*

Los instrumentos utilizados parecen los adecuados

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.

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. (Véase Anexo X)

El Anexo X muestra el comportamiento de la población atendida en el período. Consta de dos cuadros-resumen, uno para 2006 y el otro para 2007, desagregados por componentes y luego cuadros separados de distribución por entidades para los cuatro Componentes, que permiten comparar el comportamiento del programa en ambos ejercicios³.

Dado que tanto las ROP como las convocatorias establecen en todos los casos requisitos de preparación previa, mérito científico o tecnológico, admisión o pertenencia a instituciones o grupos acreditados o incorporados en registros públicos específicos, los conceptos de población potencial y población objetivo requieren en este caso acotarse. El universo de la población potencial tendría que entenderse como aquellos solicitantes que responden a las convocatorias y satisfacen sus requisitos.

Por esta razón, en los dos cuadros-resumen las columnas correspondientes a población potencial y población objetivo presentan cifras idénticas a las de la población atendida. La comparación entre la población atendida en ambos ejercicios en cada uno de los Componentes del Programa da lugar a algunos comentarios de interés:

- El número de programas de posgrado acreditados (Componente 2) aumentó en 26.5%, de 680 a 860, al incorporar los resultados de la última evaluación de solicitudes, que resultó en la acreditación de 180 nuevos programas.
- Los números de becarios y de investigadores nacionales (Componentes 1 y 3) crecieron en poco más de 11%.
- En cambio, el número de apoyos otorgados para consolidación de grupos de investigación (Componente 4) se redujo significativamente, de 399 en 2006 a 217 en 2007, reflejando una baja proporcional en el número de solicitudes que podría atribuirse, en opinión del área responsable, a la baja disponibilidad de nuevas plazas laborales en las instituciones públicas de educación superior y de investigación).

En cuanto a la distribución por entidad federativa, puede apreciarse que los beneficios del Programa alcanzan a todas ellas. Las cifras asociadas a cada una reflejan, sin embargo, efectos diferenciados que obedecen a la interacción de dos factores: por una parte la estrategia de descentralización que sigue el Programa y por otra las diferencias de capacidad o incluso de visión de los actores (individuos e instituciones) locales.

En becas nacionales, mientras la mayor parte de las entidades aumentaron su participación, algunas apenas la mantuvieron y otras bajaron el número de becarios. Estas diferencias se explican por las diferencias de calendarios escolares de los distintos programas.

³ En el caso del Componente 1 las cifras reportadas se refieren únicamente a la distribución geográfica de las Becas Nacionales.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: *Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.*

El número de investigadores nacionales aumentó en todas las entidades; algunas de las de mayor retraso relativo, tales como Campeche, Guerrero y Tlaxcala presentaron incrementos mayores que el promedio.

En cuanto a posgrados acreditados, casi todas las entidades presentan crecimientos significativos. Sólo los estados de Colima, Durango, Guerrero, Nayarit y Quintana Roo mantuvieron el mismo número (realmente reducido) de programas. Campeche continúa sin programas acreditados; sin embargo su crecimiento en términos de investigadores nacionales (60 en 2007) haría esperar que lo superara pronto.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: *Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.*

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

Si

No

El avance de la cobertura es significativo, no sólo en términos de su crecimiento cuantitativo a lo largo de los últimos años sino también de su contribución a acortar las brechas que nos separan de países con mayor desarrollo relativo. Esto significa, en otras palabras, que el Programa avanza a mayor ritmo que el crecimiento de la población.

Este avance no solamente ha contribuido al crecimiento de la actividad de investigación en universidades y otras instituciones públicas; explica también, por lo menos en parte, la formación de capacidades en las empresas cuya repercusión en el largo plazo será considerable.

Hay que observar, sin embargo, que el ritmo de crecimiento requerido es todavía mayor. El Programa está desplegando acciones dirigidas a identificar y orientar la demanda, que habrá que respaldar con mayores recursos para no desacelerar su crecimiento.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: *Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.*

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

Si

No

El Programa ha prestado especial atención a la cobertura por regiones, especialidades, sectores e instituciones, a partir de una estrategia de formación de capacidad en todos los niveles y en todos los órdenes.

Los cuatro Componentes reportan resultados en todos estos aspectos y aplican, en la selección de beneficiarios y en su administración, criterios de preferencia hacia el fortalecimiento de las instituciones o las regiones más necesitadas.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: *Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.*

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

Si

No

La aplicación continuada de esta estrategia ha producido por acumulación a lo largo del tiempo resultados alentadores, sobre todo en cuanto a la distribución geográfica e institucional de los apoyos para becas y para la incorporación de investigadores nacionales. Sin embargo es mejorable.

Aprovechando el impulso que ya ha venido dando el Programa a acciones concentradoras que focalizan la formación de capacidad a partir de la visión de las localidades, los sectores o las organizaciones demandantes, podría adoptarse una estrategia de cobertura selectiva, dirigida a fortalecer redes interinstitucionales que en conjunto representen capacidades relevantes para el país en su conjunto.

Podrían ofrecerse apoyos temporales para apalancar inversiones conjuntas de los demás actores participantes prefiriendo, en lo posible, agrupaciones en las que participaran alianzas empresariales. El programa de Alianzas Estratégicas y Redes de Innovación (AERI) recién iniciado por el CONACYT proporciona una oportunidad excepcional.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.

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*

Dado que el programa opera a partir de Convocatorias que se dirigen expresamente a su población objetivo (en sus distintas vertientes), no hay duda respecto a su orientación específica.

En general el volumen de respuestas obtenidas corresponde con lo esperado, lo que facilita la atención de las solicitudes y la selección de los beneficiarios. En todos los casos, las solicitudes procedieron de individuos e instituciones directamente interesados; su identificación con las características señaladas fue criterio principal de selección.

El Componente de Becas se dirige a individuos interesados en hacer estudios de posgrado que hayan sido aceptados en programas elegibles, sean nacionales acreditados o internacionales con convenios vigentes (previa aprobación explícita pueden apoyarse programas en otras instituciones del extranjero). La convocatoria a instituciones de educación superior para buscar la acreditación de sus programas es abierta y la aceptación está sujeta al cumplimiento de normas de calidad.

El Sistema Nacional de Investigadores suscita y recibe solicitudes de investigadores con alta calificación en sus campos, las cuales son evaluadas por comisiones dictaminadoras especializadas según áreas de conocimiento. Concurren individuos de instituciones públicas o privadas de todo el país.

Los apoyos para la consolidación de grupos de investigación benefician a instituciones interesadas en aprovechar en beneficio de la sociedad la capacidad desarrollada a partir de los otros instrumentos del Programa.

Tanto los datos del ejercicio 2007 como su comportamiento histórico previo demuestran una focalización de los apoyos hacia prioridades de política pública tales como descentralización geográfica e institucional, cobertura de áreas de conocimiento, orientación a demandas sectoriales específicas, solución de problemas sociales cruciales.

La evolución de los posgrados acreditados juega un papel decisivo en la distribución de los otros instrumentos del Programa, ya que es requisito para el otorgamiento de la mayor parte de las becas y por consiguiente de todas sus demás repercusiones. Entre 2006 y 2007 el número de programas acreditados pasó de 680 a 860. La participación de instituciones ubicadas en el Distrito Federal, Estado de México, Jalisco y Nuevo León bajó de 53.3% a 50.7%, lo que se explica por la creciente participación de instituciones ubicadas en las demás entidades, que representó el 54.4% de todos los nuevos programas aprobados.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: *Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.*

El mayor impacto de esta transformación, que ya se ha venido manifestando por varios años, se reflejará en el mediano y largo plazo; sin embargo puede apreciarse ya en las cifras del SNI correspondientes a 2007: el 48.7% de todos los nuevos miembros admitidos proceden de estas últimas entidades, que en 2006 representaban únicamente el 41.6% del total vigente.

Las cuatro grandes instituciones académicas del país (UNAM, IPN, UAM y CINVESTAV) agrupan sólo 229 de los 860 programas acreditados; los otros 631 proceden de las 100 instituciones restantes.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: *Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.*

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

Si

No

La penetración del Programa en los espacios a los que está destinado presenta avances tanto en volumen total como en calidad de la mezcla estratégica, lo que representa un acercamiento creciente a su población objetivo:

- Los becarios apoyados se distribuyen a todo lo ancho del territorio nacional y están incorporados a programas registrados en el Padrón de Calidad.
- Todas las entidades federativas, con excepción de Campeche, cuentan con posgrados registrados.
- Las entidades y los programas con menores capacidades de formación de científicos y tecnólogos disfrutan de oportunidades crecientes para su preparación y para el fortalecimiento y consolidación de grupos.
- Se observa una mayor preferencia por las áreas científicas y tecnológicas más modernas e intensivas en conocimientos.
- La incorporación de personal altamente calificado en empresas y organizaciones productivas crece geométricamente, a medida que un mayor número de ellas establece o incrementa su actividad de investigación.

Estos avances son tanto más significativos cuanto que su principal detonador es la demanda directa de las instituciones y los sectores interesados.

Capítulo 4. Operación

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

Si

No

Tanto los Lineamientos relativos a cada uno de los Componentes del Programa como las Convocatorias que publican, especifican claramente los requisitos que deben satisfacer los solicitantes de los apoyos que ofrecen, así como los criterios que se aplicarán en su evaluación y, en su caso, las calificaciones, adscripción o procedencia de los evaluadores.

Cada uno cuenta con procedimientos específicos para su operación, los cuales han sido documentados, difundidos y aplicados de acuerdo a los lineamientos establecidos (reglas de operación, reglamentos internos, requisitos específicos).

Los procedimientos de selección de beneficiarios se operan a partir de convocatorias abiertas, en las que se definen los requisitos que deben cumplir los aspirantes. Con base en la información y documentación aportada por los candidatos como parte del proceso de registro en línea, se conducen los procesos de evaluación previstos y se emiten los dictámenes correspondientes, los cuales se dan a conocer de inmediato. Los apoyos aprobados se formalizan a través de convenios y dan lugar a las acciones de seguimiento y evaluación pertinentes.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: *Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.*

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

Si

No

La evaluación de los programas de posgrado para ingresar al Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) es realizada con la participación de pares académicos, utilizando metodologías e instrumentos establecidos, los cuales se revisan anualmente para su actualización e incorporación de mejoras.

El proceso de selección de Becarios Nacionales se realiza de acuerdo con las ROP, el Reglamento de Becas y las convocatorias específicas oportunamente difundidas. Los órganos académicos responsables de cada uno de los programas acreditados elaboran y respaldan listados de candidatos elegibles, ordenados en función de sus méritos.

En el caso de Becas al extranjero, además de las ROP, el Reglamento de Becas y las características específicas de las convocatorias se incluyen, cuando es el caso, criterios acordados con las contrapartes en el extranjero e incorporados en los correspondientes convenios de colaboración.

En cuanto al Sistema Nacional de Investigadores, el proceso de convocatoria, selección y dictamen se realiza de acuerdo con las ROP y con su propio reglamento interno. La evaluación está a cargo de Comités académicos por área de conocimiento, integrados por pares, que aplican criterios y metodologías debidamente difundidos y conocidos por la comunidad científica. A petición de parte, sus dictámenes son susceptibles del recurso de Reconsideración.

Por último, en el caso específico de los apoyos para la consolidación institucional de grupos de investigación se reciben solicitudes respaldadas por las instituciones receptoras (académicas o productivas) que buscan la incorporación de los investigadores, las cuales son evaluadas a través de una Comisión de Pares en función de los criterios especificados en los Términos de Referencia.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: *Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.*

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

Si

No

Todos los instrumentos del Programa se operan a partir de convocatorias abiertas, que proporcionan en forma natural la información relativa a la demanda de apoyos, su procedencia geográfica, sectorial e institucional.

Se cuenta con información detallada de las solicitudes recibidas, las cuales se registran en Bases de Datos que identifican las características de los solicitantes, sean personas físicas (investigadores, estudiantes que aspiran a becas nacionales o al extranjero) o instituciones (programas de posgrado en busca de acreditación, grupos de investigación en proceso de consolidación). Comprenden principalmente información relativa a género, edad, nacionalidad, área de conocimiento, entidad federativa, institución de adscripción, nivel académico, programa de posgrado y su orientación, proyecto o programa de investigación.

Los datos aportados por los solicitantes, sea directamente o a través de los canales establecidos (los programas de posgrado registrados en el Padrón, las instituciones con proyectos de consolidación aprobados) pueden explorarse desde distintas perspectivas mediante "cruces" de información de diversas variables.

Así, puede conocerse por ejemplo:

- La demanda total de becas por nivel, género, edad, entidad federativa, institución, área de conocimiento, especialidad;
- Las características de todos los solicitantes de ingreso o reingreso al SNI, así como su distribución geográfica, sectorial e institucional.
- Las características y status de todos los solicitantes de programas de consolidación, tanto individuos como instituciones.

El CONACYT cuenta con un sistema integral de información, a través del cual es posible analizar el comportamiento global de cada uno de sus programas, y con instrumentos de seguimiento de los principales indicadores de resultados que se reportan regularmente.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: *Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.*

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

Si

No

Todas las solicitudes se reciben a través de portales electrónicos que están diseñados de manera que los solicitantes puedan, además de enviar sus solicitudes, recuperar en cualquier momento su contenido. El Sistema les asigna claves de identificación que facilitan su seguimiento tanto a lo largo del proceso de elaborarlas (que puede implicar más de una sesión frente a la computadora) como a lo largo del trámite, hasta su solución.

Todas las solicitudes reciben oportunamente las respuestas necesarias, incluyendo la resolución final, aunque sea negativa.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: *Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.*

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

Si

No

Todos los apoyos se otorgan de acuerdo con las Reglas de Operación y los Lineamientos establecidos para cada uno de los Componentes. Los receptores directos son personas físicas (becarios o investigadores) en los casos de Becas y SNI o instituciones en los casos de fortalecimiento de programas o grupos de investigación o posgrado; de todos modos, aun en estos casos, están destinados a personas físicas que serán incorporadas por la institución para reforzarlos.

Todos los apoyos otorgados suponen compromisos para quienes los reciben: para los becarios obtener el grado, para los investigadores nacionales mantener un nivel significativo de productividad y de calidad de investigación, para las universidades y centros de investigación invertir recursos adicionales para incrementar su capacidad científica y tecnológica. Estos compromisos se asientan en los convenios a través de los cuales se formalizan los apoyos.

Tanto en la integración de las instancias de evaluación como en la selección de los evaluadores se siguen reglas estrictas para garantizar la validez de la evaluación. En el caso específico de la selección de becarios nacionales, la ordenación de las listas de candidatos según su mayor o menor correspondencia con los criterios de elegibilidad se delega en los responsables académicos de cada programa de posgrado.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: *Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.*

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

Si

No

Los apoyos están diseñados en función de características específicas tanto de los receptores como de sus actividades; por consiguiente pueden presentar variantes que están previstas y son conocidas por los aspirantes: los apoyos a becarios se diferencian, tanto en valor como en duración, según el nivel de estudios; los apoyos a investigadores nacionales varían según el nivel alcanzado en función de sus méritos y su productividad.

Las instancias responsables de evaluar las solicitudes se ocupan, por lo tanto, de autorizar en cada caso las combinaciones aplicables. Se sirven para ello de los criterios de elegibilidad establecidos en las Reglas de Operación y en las Convocatorias correspondientes.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: *Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.*

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

Si

No

Las acciones derivadas del Programa pueden pertenecer a alguna de las siguientes categorías:

- Evaluación de solicitudes y resolución relativa al otorgamiento de apoyos.
- Programación y ejecución de las transferencias de recursos.
- Atención y manejo de las desviaciones que pudieran ocurrir a lo largo de la ejecución, sobre todo de los programas o proyectos de mayor duración.
- Conclusión del apoyo y liberación de compromisos.

En el caso específico del Sistema Nacional de Investigadores se requiere, además, realizar evaluaciones para reingreso vigente o no vigente y para promoción a nivel superior.

El Programa cuenta con información sistematizada para respaldar todas y cada una de estas actividades, tanto la que proporcionan los solicitantes a través del sistema informático en el que se procesan las solicitudes como la relativa al seguimiento de los reportes o informes a los que se comprometen.

El uso preferente que se da a esta información es precisamente el seguimiento de la ejecución de las acciones asociadas a la administración de los apoyos, que en el caso de los Componentes de Becas y SNI plantea un reto importante por el gran número de apoyos vigentes en cada momento, pero puede utilizarse también para respaldar la toma de decisiones relativas a su distribución geográfica, institucional o sectorial.

Por otra parte, la disponibilidad y las características de diseño de estas Bases de Datos representa una oportunidad significativa como sustento para la realización de estudios de demanda o estudios de impacto, que permitirán a los responsables del Programa potenciar su contribución estratégica a la formación de capacidad en las localidades y especialidades más relevantes.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: *Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.*

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)?

Si

No

La operación del Programa se rige por un conjunto de Procedimientos escritos que caracterizan y especifican la participación de varios actores, tanto dentro del CONACYT como externos.

Cada uno de los Componentes cuenta con sus propios procedimientos específicos; todos están plenamente alineados con las Reglas de Operación. Cubren principalmente los procesos de elaboración de escenarios presupuestales, selección de beneficiarios, formalización de los apoyos a través de convenios, calendarización de los fondos, seguimiento académico y administrativo, atención a modificaciones sobre la marcha, término y cierre administrativo de los apoyos, conciliaciones contables y presupuestales.

Los procesos de selección de beneficiarios implican la participación de especialistas, agrupados en comités de evaluación o comisiones dictaminadoras, que siguen criterios y reglas preestablecidas. Sus resoluciones se asientan en las actas correspondientes.

Todos los beneficiarios están obligados a presentar reportes de las actividades sustantivas que realizan: avances en estudios, resultados de sus investigaciones, consolidación de grupos, vinculación con sectores de la sociedad o la economía. Los responsables de los Componentes del programa registran el cumplimiento de estos compromisos; las instituciones participantes (posgrados acreditados, centros o grupos de investigación) se ocupan de validar la calidad y pertinencia de los reportes.

Si bien las propias Reglas de Operación admiten posibles excepciones debidamente justificadas, todos los apoyos se otorgan por períodos fijos, al cabo de los cuales se dan por terminados.

La mayor parte de los apoyos se proporcionan mensualmente, mediante depósitos bancarios a favor cada uno de los beneficiarios, lo cual hace posible predecir los desembolsos totales mensuales. En función de ello, las áreas responsables de la operación elaboran y presentan conciliaciones contables y presupuestales mensuales.

De acuerdo con la normativa vigente, en caso de haber recursos no devengados se reintegran a la SHCP en las primeras semanas del siguiente ejercicio.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: *Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.*

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

Si

No

Las convocatorias a interesados en cada uno de los apoyos se dan a conocer oportunamente y por los medios adecuados, tanto en el Distrito Federal como en el resto del país. Propician procesos de selección que cumplen con las características establecidas en las ROP (*competitivos, eficientes, equitativos y públicos, sustentados en méritos y calidad y orientados con un sentido de responsabilidad social...*).

La selección de beneficiarios y la asignación de los apoyos se hacen conforme a las reglas establecidas:

- En el caso de los becarios, tanto nacionales como al extranjero, la aceptación de los candidatos en las IES que los imparten se considera como criterio válido.
- La admisión en el SNI y la permanencia en él se ajusta al cumplimiento de criterios de calidad debidamente difundidos.
- Las propuestas de proyectos para consolidación de grupos de investigación son apoyadas por las instituciones respectivas y se sujetan a evaluación de pares.

Se respetan rigurosamente los calendarios de presentación de solicitudes, evaluación y difusión de los resultados.

Los importes de los apoyos que se otorgan (incluyendo aquéllos en que participan aportaciones de terceros en dinero o en especie) son los mismos que establecen las convocatorias.

Todos los apoyos se documentan en convenios escritos, que establecen las obligaciones de los beneficiarios. Se supervisa el cumplimiento de compromisos y, en caso necesario, se suspenden las ministraciones.

Se atienden oportunamente las modificaciones que surgen sobre la marcha.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.

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.

Si

No

A fines de 2004 se tomó la decisión de sustituir la figura de becas-crédito por otra que considera las becas *“como un apoyo que se otorga al estudiante a fin de realizar estudios de posgrado o estancias técnicas que fomenten la formación de científicos y tecnólogos de alta calidad y que al término de los estudios y alcanzado el grado, esos conocimientos obtenidos sean aprovechados en beneficio de los sectores público y privado del país, sin que los beneficiarios deban resarcir en forma directa los recursos erogados en su formación, sino a través de su propia actividad profesional y científica en el país”*⁴. Para ponerla en práctica se estableció que los becarios deberían obtener una Carta de Liberación de compromisos que el CONACYT emitiría una vez comprobada la obtención del grado y el regreso al país para trabajar en él.

Más adelante, en septiembre de 2006, se publicó el *Acuerdo por el que se modifican los Artículos 2 y 26 del Reglamento de Becas del CONACYT publicado en el diario oficial de la Federación el 8 de diciembre de 2004*, que limita la emisión de Cartas de Liberación a aquellos casos en que los interesados las soliciten.

Mediante estos cambios se vencen resistencias de algunos posibles interesados y se simplifica el trámite de las becas desde su origen.

⁴ Reglamento de Becas del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Diario Oficial de la Federación, 8 de diciembre de 2004.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: *Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.*

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.).*

Se han obtenido los resultados pretendidos:

Se ha logrado un mayor acercamiento del Programa a los posibles beneficiarios, que se traduce en un mayor interés y por lo tanto en mayor demanda.

Se ha reducido la carga de trabajo burocrático, sin detrimento de la respuesta oportuna y expedita a las solicitudes de Cartas de Liberación que presentan espontáneamente algunos de los becarios.

Además, se ha mejorado la imagen del Programa.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: *Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.*

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.

Si

No

La operación del Programa se distribuye entre cuatro unidades, cada una de las cuales es responsable por uno de los Componentes. Dos de ellas se agrupan en la Dirección Adjunta de Formación y Desarrollo de Científicos y Tecnólogos y las otras dos en la Dirección Adjunta de Desarrollo Científico.

Su responsabilidad principal consiste en conducir el proceso de evaluación y selección de los receptores (individuos y organizaciones), administrar y dar seguimiento a los apoyos, reportar y evaluar los resultados y los impactos. Esta responsabilidad supone, a su vez, la administración de registros de instituciones elegibles y, en casos como el de las universidades de otros países, la negociación de términos y condiciones.

Las instituciones participantes juegan el doble papel de ejecutoras de los servicios y beneficiarias de los apoyos que reciben los receptores individuales:

- Las becas para estudios de posgrado hacen posible la dedicación total de los receptores a sus estudios, lo cual contribuye significativamente a mejorar y acelerar los resultados del proceso formativo de las IES.
- La certificación de los programas de Posgrado como requisito para otorgar las becas contribuye a asegurar su calidad, incluso a nivel internacional
- Al hacer posible la consolidación de investigadores de carrera, las primas otorgadas a investigadores nacionales contribuyen a incrementar la calidad y la productividad de su actividad, así como el valor de los resultados que generan.

En este sentido, la organización del Programa supone la cooperación en red con actores externos al CONACYT:

- Las instituciones de educación superior e investigación que imparten los posgrados de calidad;
- Los centros, unidades y grupos de investigación en los que trabajan los científicos y tecnólogos preparados;
- Los propios becarios e investigadores receptores directos de los apoyos financieros.
- Los especialistas que participan en los procesos de evaluación, sea en lo personal como integrantes de comisiones dictaminadoras.

La producción directa de los Componentes se realiza en las instituciones: los cursos, los programas y proyectos de investigación, la integración y consolidación de la capacidad. La aportación clave del Programa consiste en facilitar su entrega a destinatarios idóneos e impulsar a estos últimos a aplicar el talento y las capacidades que desarrollen en beneficio de la sociedad.

La operación en red no sólo exige capacidad sino también disponibilidad por parte de todos los actores. La organización interna del CONACYT ha alcanzado un alto nivel de profesionalismo, reconocimiento y liderazgo

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: *Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.*

69.- ¿Los mecanismos de transferencia de recursos operan eficaz y eficientemente?

Si

No

La mayor parte de los recursos se transfieren a personas físicas a través de los Componentes de *Becas y Sistema Nacional de Investigadores* y alcanzan a decenas de miles de beneficiarios, que reciben periódicamente depósitos en cuenta. El sistema opera con regularidad y con puntualidad.

Los recursos entregados directamente a instituciones para retención o repatriación de investigadores o para consolidación de grupos de investigación se aportan en una sola exhibición, al principio de cada actividad. Son las propias instituciones las responsables de transferirlos a los investigadores sujetos de apoyo de acuerdo con calendarios que establecen.

Todos y cada uno de los apoyos otorgados suponen fechas específicas de vigencia y por lo tanto de terminación; si bien se procura que sigan calendarios definidos, puede haber más de uno. Por ejemplo:

- las becas para estudios de posgrado pueden iniciarse al menos en dos períodos distintos en cada año;
- la pertenencia al Sistema Nacional de Investigadores tiene una duración especificada, después de la cual debe renovarse;
- las estancias de investigadores en programas de consolidación están sujetas a factores de oportunidad que pueden variar de un momento a otro o de una institución a otra.

También puede ser necesario suspender o interrumpir algún programa antes de concluir el tiempo previsto, en cuyo caso las transferencias deben suspenderse oportunamente.

Todas estas variantes operan también eficaz y eficientemente.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.

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

Si

No

La colaboración con otros programas federales se presenta principalmente en relación con la SEP, a través del Programa Nacional de Posgrados de Calidad, en el cual el CONACYT juega un papel central. Ocurre desde el más alto nivel, ya que ambas instituciones comparten tanto la iniciativa como la responsabilidad.

El área encargada del Programa en el CONACYT se ocupa de la evaluación, con fines de certificación, de los programas de posgrado que acuden para obtener su registro; también están a su cargo las Bases de Datos y el seguimiento de los planes de mejora de los programas aprobados.

Los procesos de evaluación implican la participación de especialistas de alto nivel, adscritos a diferentes instituciones, tanto en la esfera de la SEP como en la del CONACYT.

El registro como Posgrados de Calidad es requisito para el otorgamiento de Becas a los estudiantes matriculados, lo que representa un instrumento más de coordinación cercana y efectiva, ya que además del acceso a la oportunidad de estudiar les garantiza un alto nivel de calidad.

Se cuenta también con un conjunto de *Apoyos Vinculados al Fortalecimiento de la Calidad del Posgrado Nacional, a la Consolidación de Grupos de Investigación y de la Capacidad Tecnológica de las Empresas*, cuya finalidad específica es la convergencia de las actividades y resultados del Programa con otros programas tanto del CONACYT como de otras dependencias, mediante la incorporación temporal de personal bien preparado (principalmente ex becarios) en puestos de trabajo, para fortalecer grupos en universidades, empresas, organismos públicos y, en general, organizaciones dedicadas a actividades científicas y tecnológicas.

Así, egresados de los programas de Posgrado de Calidad se integran a organizaciones de sectores tales como Salud, Recursos Naturales, Energía, Medio Ambiente, Industria y Comercio, en condiciones ventajosas para ambas partes. La existencia y operación efectiva de Fondos Sectoriales y Mixtos, creados por el CONACYT en colaboración con las autoridades sectoriales y estatales, redondea las oportunidades de coordinación.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: *Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.*

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?

Si

No

La administración financiera como tal está a cargo de la Dirección Adjunta de Administración y Finanzas del CONACYT atendiendo a la disponibilidad presupuestal y a la programación generada por las áreas responsables de cada uno de los componentes del Programa.

Las principales decisiones sustantivas, las relativas a selección de beneficiarios, asignación de apoyos, administración de convenios, aceptación de modificaciones, ajustes de calendarios y término de los apoyos, son tomadas por los órganos o los funcionarios previstos en las ROP y en los Procedimientos vigentes, tomando en cuenta sus posibles efectos presupuestales.

Todos los movimientos que afectan al presupuesto, tanto los regulares como los ligados a modificaciones de convenios se registran y reportan oportunamente.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: *Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.*

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

Si

No

La administración de los apoyos financieros forma parte integrante de los sistemas de información que utiliza el Programa para su operación. Los mismos registros de beneficiarios que incorporan sus datos personales y sus perfiles de localización geográfica e institucional son los que se usan para generar los depósitos en cuenta.

Cada uno de los tres Componentes que proporcionan apoyos cuenta con su propio padrón de beneficiarios y los ejerce de acuerdo con un calendario de ministraciones ligado al convenio correspondiente. El componente de Posgrados de Calidad, aunque no ofrece apoyos financieros directos, es el que determina cuáles son los programas cuyos estudiantes son elegibles para becas nacionales.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: *Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.*

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

Si

No

Véase Anexo XI. Matriz de Marco Lógico del Programa. Avance de Indicadores por Componente.

Se ha logrado avanzar en la formación y consolidación de nuevos cuadros de recursos humanos de alto nivel a través de aumentar el acervo de científicos y tecnólogos, de incrementar cuantitativa y cualitativamente la formación de posgrado de alta calidad en el país, de aumentar la actividad de investigación y sus resultados y de fortalecer y consolidar la capacidad de investigación.

Aunque las fuentes de información consultadas no bastan para calcular directamente algunos de los indicadores previstos a nivel de componentes, los resultados reportados en relación con las actividades que los integran permiten apreciar claramente los progresos realizados:

- Por lo menos 6,700 becarios nacionales y 570 en el extranjero concluyeron sus estudios. Probablemente un número similar obtuvieron el grado si se consideran, además de los correspondientes a la promoción actual, los pendientes de otras anteriores.
- 180 nuevos programas de posgrado fueron acreditados e incorporados al Padrón Nacional de Posgrados de Calidad.
- El Sistema Nacional de Investigadores creció en 1389 miembros, un incremento de 11.5% en relación con el año anterior.
- Los apoyos para la consolidación de grupos de investigación alcanzaron a 60 instituciones en 27 estados de la república.

Además de su contribución cuantitativa, estos avances representan también una aportación importante en términos de formación y consolidación de capacidad científica y tecnológica en todo el país, lo que hace esperable un mayor acercamiento de las actividades de investigación y desarrollo a los problemas y oportunidades regionales y locales.

Debe advertirse, sin embargo, que la transformación de estas capacidades en beneficios tangibles exige la creación de oportunidades de empleo debidamente remunerado, a ritmo creciente. Es indispensable, por lo tanto, procurar la convergencia de las acciones del programa con actividades desarrolladas en otras dependencias de la administración pública tales como la Secretaría de Educación Pública, la Secretaría de Economía y algunas otras.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: *Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.*

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

Si

No

Con la intención de acentuar la orientación preferencial del Programa a la satisfacción de las demandas de los sectores académico, productivo, gubernamental y social, se sugiere considerar la posibilidad de introducir un nuevo Componente (podría designarse como “*Formación de Capacidad*”) cuyo propósito central sería la identificación y cuantificación de necesidades en colaboración con las propias instituciones interesadas, que conduciría a la concertación de programas cooperativos integrales incluyendo:

- paquetes de becas, contratación de ex becarios, proyectos de consolidación, formación de nuevos investigadores, etc., con una orientación académica, institucional, empresarial, regional o sectorial específica, expresada en un Plan de Desarrollo;
- acuerdos relativos a la distribución del presupuesto entre el Programa y su contraparte;
- compromiso de la contraparte para la contratación de los ex becarios una vez concluidos sus estudios.

Esta iniciativa se beneficiaría de la experiencia, ya desarrollada en algunos de los Componentes actuales, de Convocatorias Especiales y Convenios con terceros; su característica principal sería, sin embargo, su orientación a la creación de unidades y capacidades específicas, es decir, su impulso por “tirón de la demanda de la sociedad”, más que como respuesta a convocatorias genéricas.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: *Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.*

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?

Si

No

También en este aspecto estimamos que podrían obtenerse mejores resultados si en lugar de sólo responder a convocatorias genéricas, que atomizan la demanda, se procurase concentrar en la formación de capacidad altamente competitiva en las especialidades (científicas, tecnológicas o productivas) más relevantes para el desarrollo del país.

En el caso del Componente 4, Consolidación de Grupos de Investigación, esto podría conseguirse partiendo de estudios (nacionales, regionales o sectoriales) de necesidades y de capacidades instaladas, en busca de integrar redes o clusters que integren capacidades existentes con otras reforzadas o nuevas. Las convocatorias reflejarían estos sesgos prioritarios, los cuales podrían variar de una convocatoria a otra y todos los apoyos concurrirían a un solo propósito.

En este mismo sentido la orientación del Componente 2, centrada hasta ahora en la certificación de Programas de Posgrado de Calidad como prerrequisito para el otorgamiento de las Becas (Componente 1), tendría una eficacia mucho mayor si además otorgara, en casos especiales debidamente justificados, apoyos complementarios concentrados para apalancar inversiones de las IES en programas de peso estratégico considerable.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: *Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.*

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

Si

No

La Matriz de Marco Lógico del Programa identifica claramente los siguientes:

- Número de apoyos otorgados a becarios en el país o en el extranjero.
- Incremento del número de apoyos otorgados, en relación con el ejercicio anterior.
- Número de ex becarios incorporados a grupos e instituciones de investigación.
- Número de puestos de investigación ocupados por becarios y ex becarios.
- Número de programas de posgrado consolidados.
- Número de programas de posgrado calificados como competentes internacionalmente.
- Número de programas de posgrado registrados en desarrollo.
- Número de programas de posgrado registrados de reciente creación.
- Número de investigadores nacionales vigentes.
- Incremento en el número de investigadores nacionales vigentes, en relación con el ejercicio anterior.
- Porcentaje de investigadores nacionales que permanecen el SNI.
- Porcentaje de investigadores nacionales que promovidos a mayor nivel.
- Número de apoyos otorgados a proyectos de consolidación de capacidades.
- Número de grupos o instituciones beneficiados con recursos para consolidación (repatriaciones y retenciones).

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: *Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.*

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.

Si

No

Los costos incurridos para la operación del programa representan un porcentaje muy reducido en relación con el valor de los apoyos que proporciona. Se agrupan en tres categorías principales: los asociados a la promoción de los apoyos, los relativos a la evaluación de solicitudes y los gastos generales propios de la organización interna responsable de la administración.

- Entre los primeros destacan los incurridos en la realización de eventos de promoción y visitas a las IES con programas de posgrado acreditados en el PNP. Se reportan como parte del presupuesto de cada uno de los componentes del programa y consisten principalmente en eventos, viajes y viáticos.
- En cuanto a los procesos de evaluación, la mayor parte de sus insumos son aportados en especie por los propios evaluadores y sus organizaciones.
- Los costos de la organización interna se cubren con el presupuesto público asignado a la dependencia.

Dadas las características del Programa, dirigido a respaldar a un gran número de beneficiarios diferentes mediante el otorgamiento de apoyos de dimensiones preestablecidas, el concepto de costos unitarios no se considera aplicable ya que el volumen de casos que puede manejarse con la organización existente puede variar entre límites muy amplios.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: *Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.*

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

Si

No

La efectividad del programa puede observarse en dos niveles: en cuanto al alcance de los apoyos otorgados o en cuanto a los resultados e impactos derivados de la actuación de los beneficiarios, sobre todo en el largo plazo. En relación con el primero, dados los antecedentes descritos en la pregunta anterior el programa no ha considerado relevante la relación costo / efectividad como indicador de su desempeño. No obstante, ha sostenido a lo largo de los años un crecimiento en el volumen y en el alcance de sus actividades muy superior al crecimiento en sus costos de operación.

Este resultado se explica en buena medida por el uso y mejora continua de sus sistemas informáticos, pero debe reconocerse también el profesionalismo y entrega de sus funcionarios.

Respecto al segundo nivel, el programa ha demostrado una alta capacidad multiplicadora en aspectos tales como el volumen de personal altamente calificado en ciencia y tecnología, el número de programas de posgrado acreditados en el Padrón de calidad y, por supuesto, el volumen de productos de investigación obtenidos, el número de desarrollos tecnológicos introducidos, los problemas resueltos, el crecimiento cuantitativo y cualitativo de la actividad económica, la creación de nuevos empleos de alta remuneración, el desarrollo de redes de innovación.

Cualquier relación que pudiera intentarse entre el costo de operación del programa y el valor de estos efectos sería insignificante.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: *Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.*

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

Si

No

Puesto que los beneficios buscados en la formación de capacidad científica y tecnológica se derivarán sobre todo de la utilización de esa capacidad para atender a intereses, problemas u oportunidades de la economía y la sociedad, convendría intensificar y diversificar los medios para incorporar a ex becarios a actividades que permitan incrementar el rendimiento sobre la inversión realizada en prepararlos.

Podría pensarse en impulsar la cooperación con instancias estatales (adscritas, por ejemplo, a los Consejos de Ciencia y Tecnología) dedicadas expresamente a la identificación de necesidades de personal y la colocación de los ex becarios tan pronto obtengan sus grados. Esta medida tendría el doble efecto de contribuir a orientar la demanda de becas *ex-ante*, anticipar y acelerar los impactos de los becarios. Complementaría iniciativas y actividades que ya operan tanto en el propio CONACYT (con otros programas) como en otras organizaciones.

Además, con el tiempo, podría derivar hacia el establecimiento de Fondos Estatales para becas dotados de recursos adicionales, lo que ensancharía significativamente el alcance del Programa, con la ventaja adicional de asegurar un impacto local creciente.

Los Fondos así establecidos serían en el futuro los interlocutores naturales del Programa, lo que facilitaría considerablemente su descentralización.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: *Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.*

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?

Si

No

Es importante señalar, ante todo, que la operación de todos los Componentes del Programa se distingue por una alta efectividad: organizaciones pequeñas y ágiles manejan decenas, cientos o hasta miles de casos a la vez, sirviéndose de métodos y procedimientos que perfeccionan constantemente, lo que ha hecho posible mantener costos por unidad realmente bajos. Si bien el perfeccionamiento de los sistemas informáticos explica en parte esta mejora, no hay duda de que su razón principal es la calidad y dedicación del personal responsable.

Otro elemento importante, dirigido específicamente a la eficiencia, es la participación en los procesos de evaluación de especialistas ubicados en los más diversos puntos del Sistema de Ciencia y Tecnología, integrados en Comisiones Dictaminadoras, Comités de Evaluación o como evaluadores individuales. Así, la función de evaluación opera “distribuida” y aprovecha los mejores talentos del país en cada situación, a costos verdaderamente razonables.

Algo semejante puede decirse del proceso de asignación de becas nacionales, en el que las instancias académicas de los propios programas aprobados elaboran listados ordenados de los mejores candidatos, lo que facilita grandemente la labor final de jerarquización y selección.

Es precisamente en esta última etapa que se identifica una posible oportunidad de mejora: podría establecerse la figura de Programas Estatales de Becas, a cargo de los Consejos de Ciencia y Tecnología de cada entidad, los cuales se harían cargo de la totalidad de su operación, desde la selección de candidatos hasta la obtención del grado. Algo similar podría hacerse para atender a demandas agrupadas en sectores o en actividades económicas críticas.

Así, la operación se descentralizaría, las becas se otorgarían en función de prioridades regionales o sectoriales que podrían diferir entre un caso y otro y la conexión con oportunidades de empleo podría hacerse en forma más inmediata, en respuesta a demandas específicas.

Los recursos del Programa se otorgarían a los beneficiarios a través de las unidades estatales o sectoriales, las cuales quedarían obligadas a presentar informes de gestión (incluyendo análisis de impactos) y sujetas a revisiones periódicas o auditorías.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: *Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.*

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

Si

No

La mayor parte de los indicadores en uso se refieren a relaciones del tipo *solicitudes recibidas / solicitudes aprobadas*. Por lo tanto, valoran sobre todo la eficiencia de los procesos administrativos que, como se expresa en la respuesta anterior, es encomiable.

Una evaluación de eficiencia en el aprovechamiento de los recursos invertidos en las acciones de un Programa de formación de capacidad plantea el reto de juzgar resultados e impactos de mediano y largo plazo, con la complicación adicional de que las relaciones causa-efecto no son unívocas. Sin embargo, en la Matriz de Marco Lógico se han introducido algunos indicadores más relacionados con los resultados logrados, empezando por los más inmediatos.

A continuación se identifican y describen:

- Porcentaje de los becarios apoyados que obtienen el grado.
- Porcentaje de los becarios apoyados que ganan concursos para incorporarse a grupos activos en investigación.
- Porcentaje de los Posgrados de Calidad que alcanzan la clasificación de Competentes a nivel internacional.
- Porcentaje de los investigadores con programas de consolidación aprobados que se integran definitivamente como Investigadores Nacionales.

Con el tiempo, sin embargo, podría aspirarse a establecer y reportar indicadores más complejos, referidos a la productividad (cuantitativa y cualitativa) de la actividad de investigación, incluyendo variables tales como la aportación de nuevos conocimientos con proyección internacional, el desarrollo e introducción de innovaciones tecnológicas, el registro y explotación de patentes, la integración o consolidación de grupos de investigación, la formación de nuevos investigadores, la participación en redes nacionales o internacionales de alto nivel, el fortalecimiento de especialidades productivas intensivas en tecnología.

Para hacerlo será necesario crear, en colaboración con otros actores del Sistema de Ciencia y Tecnología, los mecanismos de levantamiento, acumulación e interpretación de la información requerida.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.

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?*

El presupuesto asignado al programa de *Fomento Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel* aprobado para el ejercicio fiscal 2007 fue de \$ 4,239.1 Millones de pesos. El presupuesto ejercido fue 4,170.1 Millones de Pesos.

SITUACIÓN PROGRAMÁTICA PRESUPUESTAL		
Programa: Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel. Pesos		
Componente	Presupuesto Programado Ene-Dic 2007	Presupuesto Ejercido Ene-Dic 2007
1. Contribución al incremento del Acervo de Científicos y Tecnólogos (Becarios Nacionales y en el Extranjero Vigentes)	2,476,924,744	2,429,451,372
2. Contribución al incremento de capacidad para formación de Posgrado de Calidad (Programas de Posgrado Registrados)	0	0
3. Contribución al Incremento de productos de investigación de calidad (Miembros del Sistema Nacional de Investigadores)	1,682,202,206	1,671,898,736
4. Contribución a la consolidación institucional de grupos de investigación (Investigadores Apoyados)	80,000,000	68,700,000
Total	4,239,126,950	4,170,050,108

El presupuesto del Componente 1, Becas para Estudios de Posgrado, presenta un subejercicio de 1.9% que se explica principalmente por una reducción en el número de nuevos programas que fueron acreditados en 2007, que se tradujo en la reducción de unas 1,900 becas previstas que no fueron otorgadas.

El presupuesto del Componente 2, Sistema Nacional de Investigadores, se ejerció prácticamente en su totalidad.

En cuanto al Componente 4, Consolidación de Grupos de Investigación, el subejercicio de 14.1% que presenta es atribuible principalmente a una reducción en la demanda, que se explica por la baja creación de nuevas plazas en las universidades y centros públicos de investigación.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: *Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.*

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

Los aportes de terceros son especialmente relevantes para este programa.

Deben verse, sin embargo, desde una óptica distinta: no como aportaciones en dinero que reducen el costo para el programa sino como acuerdos de cooperación entre dos o más actores participantes para potenciar su alcance y compartir costos y beneficios.

En el caso de becas nacionales, los apoyos para manutención otorgados por el programa se complementan con aportaciones de las instituciones o de los propios becarios para colegiaturas y otros gastos.

La acreditación de programas de posgrado, que otorga a la institución que la obtiene la posibilidad de ofrecer becas a sus estudiantes, actúa en este sentido como detonador de inversiones que requiere hacer para obtener o mantener su registro.

En becas al extranjero, la mayor parte de los convenios con universidades participantes contienen acuerdos para compartir gastos de estancia, costos de colegiaturas, seguro médico. En algunos casos se establecen, inclusive, términos para la iniciación de los becarios en actividades docentes o de investigación propias de la institución receptora.

En los proyectos dirigidos a la consolidación de grupos de investigación, las aportaciones del programa se ven invariablemente como concurrentes, complementarias de las que habrán de realizar las instituciones receptoras.

Desde esta perspectiva, el efecto principal de los recursos aportados a través del programa es de apalancamiento.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.

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)?

Si

No

Más que de recuperación de costos, la visión del Programa es de maximizar la relación beneficio/costo, es decir *retorno de la inversión*.

Esta visión se refleja tanto en la búsqueda de efectos multiplicadores de los insumos y los resultados como en la administración eficiente de los procesos de otorgamiento y gestión de los apoyos. Por ejemplo:

- La idea de recuperación de costos, implícita en la figura de becas-crédito, fue deliberadamente sustituida por la intención de los becarios de procurar la recuperación de la inversión en su formación, ejerciendo su profesión en el país.
- El costo de operar el Programa representa una fracción mínima del valor total que aporta a través de la contribución de sus beneficiarios a la formación de capacidad científica y tecnológica y a su utilización en beneficio del país.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: *Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.*

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

Si

No

Los cuatro componentes del programa cuentan con sistemas informáticos para administrar y operar sus instrumentos de apoyo.

Todas las solicitudes se registran en sitios adecuados, desplegados desde el Portal General del CONACYT.

Los resultados de las evaluaciones se publican en su página electrónica.

Los padrones de beneficiarios se integran en extensas Bases de Datos que contienen información relevante no sólo para identificarlos y atenderlos individualmente sino también para analizar su distribución por regiones, sectores, disciplinas, instituciones o actividades.

La nómina a partir de la cual se operan las ministraciones de fondos está articulada al sistema.

Los cambios que se reporten en cuanto a orientación, calendario o datos generales se actualizan sistemáticamente.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: *Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.*

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

Los principales sistemas de información empleados para la administración del Programa son:

- Sistema People-soft, para la gestión integrada de la información del CONACYT. Cada uno de los Componentes cuenta con un módulo que le permite administrar solicitudes, información detallada de perfiles, cumplimiento de requisitos de convocatorias, Currículum Vitae, estado de las Solicitudes, Resultados.
- Para el Componente 1, Becas, se cuenta con un sistema específico, SICOB, en el que se registra toda la información referente a becarios vigentes y se da seguimiento continuo de su evolución académica y administrativa.
- En el caso del Componente 2, referente al Posgrado, se cuenta con una herramienta para la integración de la información necesaria para la evaluación de los programas en la cual se incluyen todos los requisitos establecidos en las convocatorias. La información integrada a partir de esta herramienta es analizada por los comités correspondientes como parte del procedimiento para la calificación del programa solicitante del registro.
- El Sistema Nacional de Investigadores cuenta con un sistema de información propio, que integra bases de datos históricos tanto de solicitudes como de investigadores vigentes. Además, en 2007 se avanzó en el proceso de migración al sistema People-soft. Dado que este último se encuentra todavía en proceso de validación, continúan operando las dos plataformas.
- En cuanto al Componente 4, Repatriaciones y Retenciones, se respalda el proceso de solicitud, análisis de información, evaluación y seguimiento de apoyos en People-soft, a partir de un módulo específico diseñado de acuerdo a sus requerimientos que está en proceso de ajuste final. Para la integración de información y seguimiento de proyectos cuenta también con bases de datos en Excel, desarrolladas internamente.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: *Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.*

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?

Si

No

Es característica distintiva de los padrones utilizados en los cuatro Componentes del Programa su actualización continua.

Todas las solicitudes se registran electrónicamente al recibirlas e integran de inmediato Base de Datos que se van ajustando sobre la marcha según los eventos específicos: aceptación o no, inclusión en las nóminas o registros de apoyos, interrupción, suspensión, cancelación cuando así se requiera, conclusión, liga con otros componentes o con otros programas.

En el caso de becarios, las Bases de Datos permiten conocer en cada momento las becas vigentes (con todas sus características) pero también las otorgadas en cada período, el total acumulado de las solicitadas y de las otorgadas a lo largo de los años.

En cuanto a los Posgrados de Calidad, el Padrón es en realidad su instrumento principal. En él se incorporan todos los programas con Registro vigente y se lleva el control de las evaluaciones periódicas a las que se someten.

La Base de Datos del Sistema Nacional de Investigadores incorpora la totalidad de quienes han sido aspirantes, los que han ingresado, las fechas de evaluación para reingreso y los reingresos aprobados. Todos los cambios que van ocurriendo de reflejan inmediatamente sobre la marcha.

Los apoyos para consolidación de grupos de investigación aparecen en listados en respuesta a cada una de las convocatorias que los originan. Dada su naturaleza, no podría hablarse de padrones de beneficiarios, ya que varían de una convocatoria a otra, pero los listados facilitan la administración y seguimiento de cada uno de los proyectos respaldados.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: *Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.*

88.- ¿Los mecanismos de actualización son los adecuados?

Si

No

Los mecanismos utilizados permiten atender de manera flexible y eficiente demandas variadas tanto a lo largo del tiempo como en cuanto a su localización geográfica e institucional.

- En becas, sobre todo las de estudios de Maestría, la incorporación de nuevos beneficiarios ocurre por lo menos dos veces al año; la terminación de estudios de becarios vigentes mantiene una periodicidad similar.
- Algo semejante ocurre con los registros de investigadores nacionales, que se revisan anualmente en función de los resultados de evaluaciones basadas en la actualización de datos de *currículum vitae* tanto de nuevos solicitantes como de aquéllos a quienes corresponda solicitar reingreso.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: *Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.*

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?

Si

No

- El número total de becarios apoyados aumentó de 20,111 en 2006 a 23,210 en 2007; un incremento de 15.4%. De ellos, 10,411 corresponden a becas nuevas otorgadas en el ejercicio: 9284 nacionales y 1127 en el extranjero. Este último valor significó un incremento de más de 30% respecto al año anterior.
- Al terminar el año 2007 se contaba con 860 programas de posgrado acreditados, 26,5% más que a fines de 2006: 686 registrados en el Padrón de Calidad PNPC (56 de ellos validados como Competentes Internacionalmente) y los restantes en el Programa de Fomento, que incluye programas en fase de desarrollo y de nueva creación.
- El número de Investigadores Nacionales creció en 11.5%, de 12,096 en 2006 a 13,485 en 2007, de los cuales 2,612 corresponden a reingresos vigentes y no vigentes y 1,935 a investigadores de nuevo ingreso al Sistema.
- El número de programas de consolidación de grupos de investigación bajó entre 2006 y 2007. El factor principal parece haber sido una reducción en la demanda que obedece a la falta de plazas vacantes para investigación en universidades y centros públicos.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: *Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.*

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

Si

No

Tanto los responsables de las cuatro áreas componentes del Programa como los de las Direcciones Adjuntas a las que pertenecen presentan informes trimestrales de avance sustantivo y presupuestal, los cuales se integran al Portal electrónico del CONACYT y así quedan abiertos a consulta.

Independientemente, el Órgano Interno de Control desarrolla un programa anual de Auditorías, Intervenciones de Control y acciones de Seguimiento de observaciones. Durante 2007 se realizaron 67 de estas actividades: 30 Auditorías, 27 Intervenciones de Control y 10 acciones de seguimiento.

El Informe General del Estado de la Ciencia y la Tecnología, que se publica cada año, da cuenta de los resultados alcanzados por la dependencia en su conjunto y por los programas y subprogramas específicos, así como del gasto ejercido para realizarlos.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: *Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.*

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

Si

No

Los mecanismos de transparencia establecidos explícitamente en las ROP son:

- La emisión de convocatorias abiertas, a través de medios electrónicos e impresos, al alcance de todos los aspirantes potenciales.
- La selección de candidatos y programas a través de procedimientos competitivos, eficientes, equitativos y públicos.
- La evaluación basada en los términos de las convocatorias, la pertinencia de las áreas de desarrollo, la calidad académica de los candidatos y la disponibilidad de los recursos presupuestales.
- La publicación oportuna de resultados y su instrumentación expedita.
- La formalización de los apoyos a través de los instrumentos jurídicos previstos en las convocatorias, reglamentos y demás disposiciones aplicables.
- La disponibilidad para proporcionar a los interesados información o documentación a la que tengan derecho conforme a la legislación y a la normatividad administrativa aplicable.
- La existencia de un mecanismo adecuado para la eventual atención de quejas y denuncias.

Todos los mecanismos mencionados existen en las dos Direcciones de Área en las que se agrupan las actividades del Programa.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: *Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.*

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

Si

No

De acuerdo con el Manual de Organización del CONACYT la responsabilidad por la difusión de las evaluaciones de sus programas reside en la Dirección Adjunta de Información, Evaluación y Normatividad. El mecanismo utilizado es su inclusión en el Portal de Obligaciones de Transparencia, con lo que quedan a disposición de todos los interesados, tanto internos como externos.

Independientemente, cada una las dos Direcciones Adjuntas responsables de los componentes del Programa cuenta con un área de Planeación, Evaluación y Seguimiento, a la que corresponde la difusión interna de los resultados y recomendaciones tanto de sus propios estudios como de los encargados a terceros.

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?

Si

No

Desde tiempo atrás, el CONACYT se ha preocupado por conocer el grado de satisfacción de los beneficiarios de todos sus programas, para lo cual se sirve de una Encuesta Institucional de Satisfacción de Usuarios que tiene por objeto:

- Cuantificar el nivel de calidad de los servicios que proporciona.
- Determinar la lealtad y la confianza de sus usuarios.
- Identificar necesidades y áreas de oportunidad.
- Cuantificar el nivel general de satisfacción de los usuarios.

Además de los datos obtenidos directamente a través de la encuesta, se consideran también los controles de quejas y se exploran oportunidades a partir de la observación de otras instituciones u otros países. Los resultados obtenidos se traducen en identificación anticipada de necesidades, generación de propuestas de mejora en la operación, innovaciones en mecanismos de retroalimentación.

Los instrumentos específicos para el desarrollo de la Encuesta incluyen un conjunto de tópicos y campos comunes a todos los programas (calidad en el servicio, lealtad, confianza, expectativas, percepción de la satisfacción), además de un apartado de cuestiones específicas para cada uno de ellos.

La versión más reciente de esta encuesta es la correspondiente al ejercicio 2006.

Adicionalmente, se han levantado encuestas más puntuales como parte de las evaluaciones externas de los Componentes del Programa, cuyos resultados se reflejan en los reportes correspondientes

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: *Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.*

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

Si

No

La Encuesta Institucional responde a una visión de satisfacción del cliente como indicador clave de la calidad de los servicios. Su estructura y herramientas se han ido mejorando a lo largo del tiempo, de modo que proporcione para cada programa información de nivel y características comparables, independientemente de sus diferencias de contenido u orientación.

La selección de muestras estadísticamente significativas, aunque ha tropezado con niveles de respuesta más bajos que lo esperado, es una de sus características más distintivas.

La información que proporciona es objetiva y confiable.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: *Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.*

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

De acuerdo con la información proporcionada, el servicio de Becas Nacionales alcanza un nivel de satisfacción de 82.4%, el más elevado entre todos los programas calificados, seguido muy de cerca por el de Becas al Extranjero, que es de 82.2%. El Sistema Nacional de Investigadores recibió un nivel de aceptación de 74.4%.

En todos los casos, los factores más reconocidos fueron los de lealtad, confianza y calidad que alcanzaron, en los dos primeros, niveles superiores al 90%.

Las respuestas obtenidas incluyen diversas sugerencias de mejora, principalmente en aspectos administrativos tales como comunicación, simplificación, tiempo de respuesta, entrega de los apoyos, formatos electrónicos, pero también hay algunas relacionadas con presupuesto y con oportunidades de incorporación laboral.

A pesar del enorme volumen de casos atendidos, los niveles de quejas recibidas son bajos.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: *Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.*

Capítulo 6. Resultados

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

Si

No

Siguiendo disposiciones internas del CONACYT, los responsables de la operación de los cuatro Componentes del Programa presentan informes trimestrales de avance referentes tanto a las actividades realizadas como a los resultados obtenidos, en términos de apoyos otorgados y compromisos cumplidos por los receptores.

Por su parte la Dirección Adjunta de Información, Evaluación y Normatividad de la propia dependencia, a partir de las Bases de Datos de la Encuesta Nacional de Empleos (INEGI-STPS), calcula los indicadores relativos al comportamiento del mercado laboral y los publica año con año.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.

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)?

Si

No

Si bien las encuestas de satisfacción de la población objetivo que se han realizado y las propias evaluaciones anuales de los programas sujetos a reglas de operación han incorporado algunos aspectos de evaluación de impactos, no ha sido este su propósito principal. Han proporcionado, sin embargo, aportaciones valiosas que contribuyen a apreciar mejor su contribución a la formación de capacidad científica y tecnológica, caracterizado por ser un proceso de alta complejidad que se desarrolla a través de períodos largos de tiempo.

Tanto el propósito (desarrollo de científicos y tecnólogos y su integración en nuevos cuadros) como el fin (contribuir al crecimiento económico a través de la productividad y la competitividad) suponen la convergencia de acciones del Programa con las de otros actores, lo que haría difícil establecer con certeza relaciones causa-efecto de modo que sea posible diferenciar sin lugar a dudas la contribución de cada uno.

La realización de evaluaciones de impacto con metodologías rigurosas plantea, por lo tanto, dificultades tanto para su definición como para su ejecución:

- Su orientación y sus términos de referencia deberían ser acordados entre las organizaciones participantes.
- Debería partirse de un marco conceptual único, debidamente sustentado, que identifique las variables significativas y sus interrelaciones.
- Debería contarse con los recursos financieros necesarios para garantizar su realización.
- Habría que asegurar la disponibilidad oportuna de información de respaldo.

Un estudio de estas características parece muy necesario.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: *Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.*

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

En mayor o menor medida, los resultados de las evaluaciones realizadas demuestran (si bien no siempre *cuantifican*) impactos sobre el nivel educativo general del país, aumento del volumen y la calidad de la investigación que se desarrolla, multiplicación y dispersión geográfica de los frentes en que se realiza, fortalecimiento de capacidades en áreas críticas, integración de redes de actores con vistas al desarrollo de capacidad de innovación.

En cuanto al nivel educativo, la acreditación de los programas de posgrado nacionales ha contribuido significativamente a incrementar su competitividad, lo que repercute en un mejor aprovechamiento de su capacidad instalada y de su competitividad en el plano internacional. Cada vez más estudiantes obtienen sus grados en el país, en programas que compiten con los mejores del mundo.

Los incentivos otorgados a investigadores nacionales no sólo han contribuido a sostener e incrementar la investigación actual sino, sobre todo, a hacer apetecible la actividad de investigación como *vocación* personal. Se han logrado impactos considerables en la obtención de productos de investigación, en la productividad individual de muchos investigadores y en la formación de nuevos investigadores.

La prioridad a la formación de nuevas capacidades en regiones, sectores y actividades con menor desarrollo relativo está contribuyendo a hacer realidad el propósito siempre declarado y perseguido de descentralización de la ciencia y la tecnología, al mismo tiempo que facilita su orientación a necesidades y demandas sentidas.

Progresivamente, estas transformaciones están contribuyendo al desarrollo de acciones de cooperación para la innovación en las que se integran actores locales, nacionales e incluso internacionales a propósito de problemas u oportunidades de interés para grupos específicos. La existencia de capacidades pertinentes en todos ellos es factor clave.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.

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.

Si

No

Si bien los indicadores de desempeño permiten medir en forma directa la contribución del Programa a incrementar cuantitativa y cualitativamente uno de los insumos para la formación de capacidad científica y tecnológica del país, no bastan para valorar los resultados e impactos de esta capacidad en la producción de beneficios tangibles para la sociedad (solución de problemas, aumento de la actividad económica, creación de empleos, desarrollo de oportunidades competitivas, introducción de innovaciones, mejora en servicios de utilidad pública).

La capacidad científica y tecnológica depende estrechamente de la formación de personal con alta calificación, pero supone también su incorporación en grupos y organizaciones capaces, dotados de infraestructura adecuada y suficiente, orientados a la creación de nuevos conocimientos, vinculados y comprometidos con aplicaciones, integrados en redes con otros actores o agrupaciones.

Una evaluación de impacto rigurosa requeriría, por lo tanto, la utilización de indicadores más relacionados con las organizaciones generadoras de conocimientos y aplicaciones que con los individuos que las integran. Podrían agruparse en dos niveles: los relacionados con los productos científicos y tecnológicos directos por una parte y los representativos de los efectos de su difusión o utilización por la otra.

En alguna medida, los datos colectados por el Programa comprenden ya algunos de los primeros, aunque en forma dispersa, pero respecto a los últimos la información disponible es francamente limitada.

Será necesario desarrollar, a partir de un modelo conceptual debidamente respaldado, un conjunto de indicadores de capacidad científica y tecnológica centrado en resultados y, a partir de él, diseñar instrumentos de levantamiento de información sencillos y eficientes y crear las condiciones que aseguren la participación interesada de las instituciones que proporcionarán los datos.

Mediante estos indicadores deberá ser posible medir la capacidad científica y tecnológica en formas que permitan tanto observar los avances realizados en el tiempo como comparar entre sí a diferentes grupos.

En cuanto a los impactos de mayor nivel y los de mediano y largo plazo, será necesario proponer y caracterizar los más significativos y elaborar, junto con las dependencias públicas responsables de las demás actividades convergentes, estrategias y programas de obtención de la información pertinente. Para poner en marcha esta actividad parece indispensable establecer un grupo de trabajo interinstitucional que discuta y establezca un marco conceptual compartido.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.

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.

Si

No

Es característico del Programa seguir un comportamiento acumulativo, con una espiral de crecimiento más que lineal en cuanto a sus efectos sobre el desarrollo y aprovechamiento de la capacidad científica y tecnológica que respalda y fortalece.

Dado su alto nivel de agregación, los indicadores asociados al Propósito y al Fin del Programa se construyen y reportan con cierto retraso en el tiempo.

Los relativos a 2007 aún no se han dado a conocer; sin embargo la observación de los últimos disponibles en relación con algunas de las variables significativas del acervo de personal formado y de su probable contribución al volumen y valor agregado de la actividad económica permite proyectar algunos de sus posibles efectos⁵.

- Entre 2004 y 2005 el gasto nacional en investigación y experimentó un aumento de 15.2% procedente, en su mayor parte, de inversiones en el sector privado.
- El personal dedicado a esta actividad pasó en el mismo período, de 61,921 a 83,683: un aumento de 35.1%, con lo que el número de investigadores por cada 1,000 integrantes de la PEA subió de 0.94 a 1.07.
- Los recursos humanos de alto nivel dedicados a actividades científicas y tecnológicas mostraron entre 2005 y 2006 un crecimiento de 3.6%, de 3.16 a 3.27 millones de personas, lo que significó pasar de 7.5% a 7.8% de la PEA.
- El número de egresados de programas de posgrado pasó de 45,738 en 2005 a 48,867 en 2006, un incremento de 6.8%.
- Obtuvieron el grado de Doctor 2,085 personas durante 2006: 9.2% más que en el año anterior. El índice de Doctores por millón de habitantes avanzó de 18.5 a 20.

La observación de estas tendencias permite afirmar que se está avanzando significativamente en dirección al Propósito y al Fin.

Específicamente, el avance logrado ya en 2005 en cuanto a personal dedicado a investigación y desarrollo hace altamente probable alcanzar la meta de 115,000 establecida para 2012, con la que están estrechamente vinculados la mayor parte de los parámetros descritos.

⁵ Los datos utilizados en estas comparaciones fueron obtenidos de los informes estadísticos publicados por el CONACYT para 2006 y 2007. Debe hacerse notar que no todos se refieren al mismo intervalo.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: *Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.*

Capítulo 7. Principales Fortalezas, Retos y Recomendaciones

Nombre de la Dependencia: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT).

Programa: *Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.*

Tema de Evaluación	Fortaleza y Oportunidades/Debilidad o Amenaza	Referencia	Recomendación Referencia de la Recomendación
Fortaleza y Oportunidad			
Diseño	Los instrumentos del Programa cubren a todo lo largo las etapas del ciclo de formación de capacidad, desde la selección de candidatos hasta su incorporación al mercado laboral.	Pregunta 8. Párrafos 1 al 4. Pregunta 9. Párrafo 1.	No aplica
Diseño	A través de su colaboración con la SEP el Programa ensancha su alcance más allá de los aspectos científicos y tecnológicos, transfiriendo su experiencia y proyectando sus modelos y metodologías de evaluación.	Pregunta 32	No aplica
Planeación	Los recursos del Programa se complementan con los aportados por instituciones y empresas destinatarias de los recursos humanos formados, lo que las convierte en cooperadoras y no sólo receptoras de apoyos.	Pregunta 44. Párrafo 6.	No aplica
Cobertura y Focalización	Sus beneficios se distribuyen por todo el país y alcanzan a todos los sectores.	Pregunta 51 y anexo X.	No aplica
Cobertura y Focalización/	La actividad de investigación, tanto en las instituciones de educación superior como en las empresas, va en aumento y plantea necesidades crecientes de recursos humanos capaces.	Pregunta 52	No aplica

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: *Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.*

Tema de Evaluación	Fortaleza y Oportunidades/Debilidad o Amenaza	Referencia	Recomendación Referencia de la Recomendación
Operación	<p>Las Bases de Datos del Programa proporcionan información utilizable para la búsqueda y selección de personal altamente calificado en ciencia y tecnología y su incorporación a organizaciones interesadas.</p> <p>También pueden contribuir a respaldar estudios de capacidad instalada y su distribución territorial e institucional y a partir de ellos impulsar la cooperación a través de alianzas y redes.</p>	Preguntas 59, 63,y 86	No aplica
Operación	<p>La organización del Programa cuenta con personal experimentado y comprometido, sistemas de información y procedimientos continuamente mejorados, que hacen posible operar con alta efectividad y a costos mínimos.</p>	Preguntas 60,68 y 90	No aplica
Resultados	<p>La experiencia del Programa es replicable. Puede transferirse a unidades o dependencias estatales o locales a cargo de la formación y fortalecimiento de capacidades científicas y tecnológicas propias.</p>	Pregunta 98	No aplica

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.

Tema de Evaluación	Fortaleza y Oportunidades/Debilidad o Amenaza	Referencia	Recomendación Referencia de la Recomendación
<i>Debilidad o Amenaza</i>			
<p align="center">Diseño y Planeación Estratégica</p>	<p>La demanda de apoyos individuales no refleja, en general, las necesidades de recursos humanos de los sectores académico, productivo o gubernamental sino más bien los intereses personales de los solicitantes.</p>	<p align="center">Pregunta 11.</p>	<p>Constituir un Grupo de Trabajo Interinstitucional para diseñar un programa de Formación de Capacidad científica y tecnológica en todo el país, que responda a necesidades y demandas de los sectores académico, productivo, gubernamental y social en el contexto del PND. Referencia: Pregunta 11, Párrafos 6 y 7.</p> <p>Hacer más selectiva la asignación de los recursos para consolidación de grupos de investigación, buscando fortalecer redes e instituciones para armar capacidades con alta visibilidad y reconocimiento internacionales. Preguntas 43 y 54.</p>
<p align="center">Planeación Estratégica</p>	<p>En el sector productivo, la demanda de personal científico y tecnológico está condicionada por el crecimiento de la actividad económica, el clima de negocios del país y la política industrial y comercial vigente.</p>	<p align="center">Pregunta 38.</p>	<p>Acudir al fortalecimiento de redes interinstitucionales que en conjunto representen capacidades relevantes para el país, a través de apoyos temporales para apalancar inversiones conjuntas de los demás actores prefiriendo, en lo posible, agrupaciones en las que se persigan alianzas empresariales.</p>

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.

Tema de Evaluación	Fortaleza y Oportunidades/Debilidad o Amenaza	Referencia	Recomendación Referencia de la Recomendación
Debilidad o Amenaza			
Cobertura y Focalización	La participación del sector privado en el financiamiento para la formación de capital humano en ciencia y tecnología para el país es muy limitada.	Pregunta 54	Ejecutar acciones deliberadas de acercamiento a grupos de investigación en empresas e instituciones productivas, sobre todo privadas, para estimular la inversión en investigación y extender los beneficios del Programa. Integrar agencias estatales de becas, en asociación con actores locales (públicos y privados), establecer con ellas acuerdos de cofinanciamiento de sus programas de desarrollo de personal científico y tecnológico y delegarles su administración.
Operación	El volumen de recursos que el Programa destina a apoyar la consolidación de grupos de investigación, que representa la culminación del ciclo de formación de capacidad, es escaso en relación con lo invertido en las etapas preliminares.	Pregunta 82	Para centrar y hacer más productivos los apoyos hace falta contar con un programa específico de desarrollo de capacidad científica y tecnológica dirigido a formar, fortalecer o consolidar áreas de conocimiento o aplicación prioritarias para el desarrollo del país.
Resultados	El logro efectivo de los beneficios finales que persigue el Programa ocurre en el mediano y largo plazo y depende de actores individuales e institucionales que no están bajo su control: becarios, investigadores, universidades, centros de investigación y empresas. No se cuenta con registros al día de ex becarios que obtuvieron el grado para el cual fueron apoyados	Preguntas 96 y 97	Supervisar, a lo largo de su vigencia, el desempeño de los programas de posgrado acreditados y hacer recomendaciones que contribuyan a mejorarlos Establecer un nuevo Componente del Programa, centrado en la etapa de incorporación de ex becarios al mercado de trabajo.
Resultados	Los apoyos del SNI son en realidad estímulos a la productividad de los investigadores y por lo tanto las necesidades de recursos para financiarlos son tanto mayores cuanto mayor sea el éxito del Programa	Pregunta 98	Para valorar adecuadamente la contribución del Programa a la formación de capacidad y, sobre todo, a la generación de efectos de utilidad pública que lo justifiquen, se requiere realizar un estudio de impactos que deberá partir de un diseño conceptual riguroso. Pregunta 99, Párrafos 3,5 y 8.

Capítulo 8. Conclusiones

El problema central al que se dirige el Programa, la insuficiente capacidad científica y tecnológica del país, implica desventajas en la competencia internacional de nuestra economía y también condiciona nuestro desarrollo interno y las condiciones de vida de la población.

Un déficit crónico de conocimientos y de capacidad para aprovecharlos ensancha la brecha que nos separa de los países más desarrollados. Su solución supone el compromiso de todos los actores que influyen y la inversión oportuna de los recursos necesarios. La velocidad de nuestra respuesta debe ser superior a la del deterioro asociado al crecimiento de la brecha.

Aumentar la capacidad implica crecimiento interior de personas individuales para que sean capaces de asumir una perspectiva de más alto nivel frente a los problemas, pero también multiplicar el número de personas con estas capacidades y sobre todo, poner en acción el potencial así desarrollado. Implica, por lo tanto, incorporar nuevos actores y extenderse a todo lo ancho del territorio.

Diseño

El Marco Lógico del Programa satisface las características de lógica vertical y horizontal y las Reglas de Operación vigentes. El uso de indicadores de desempeño relevantes facilita su operación y evaluación y por lo tanto, la toma de decisiones.

Su alcance geográfico e institucional ha venido creciendo a lo largo del tiempo, gracias a la aplicación de criterios de preferencia, sin variar la definición inicial del perfil para la población objetivo. Esto ha significado un mayor alcance y, sobre todo, una inclinación más decidida a la distribución equitativa de sus beneficios.

Los recursos del programa producen un doble efecto que incrementa sensiblemente el rendimiento de su inversión: beneficia a los receptores directos (los estudiantes, los investigadores) y, por el mismo costo, beneficia también a las instituciones prestadoras de los servicios de formación e investigación y a través de ellas a toda la sociedad.

Planeación Estratégica

El Programa se inserta claramente en un escenario de largo plazo que responde a prioridades del PND, de las que deriva metas e indicadores significativos y aptos para medir tanto sus avances como posibles desviaciones durante su ejecución. Sigue estrategias definidas al interior del CONACYT en respuesta a necesidades y demandas percibidas, que proporcionan el marco para su planeación operativa.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: *Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.*

Sus previsiones presupuestales obedecen a metas numéricas de resultados de formación de capacidad, pero una apreciación del rendimiento sobre esa inversión implica valorar además los beneficios económicos y sociales que produce. Los indicadores para esto son más complejos y requieren un mayor nivel de agregación.

Los fondos fiscales son la fuente principal de recursos para financiar los apoyos directos, que son complementarios de otras aportaciones en dinero o en especie de las instituciones de educación superior e investigación que participan.

Cobertura y Focalización

Lo más característico de la población objetivo del Programa es su alto nivel de preparación y de rendimiento y en este sentido la definición convencional de este concepto es difícilmente aplicable. Sólo son elegibles, como beneficiarios de los apoyos que ofrece, aspirantes con altas calificaciones académicas y méritos científicos o tecnológicos validados.

Una de las principales estrategias del CONACYT, seguida por el Programa, es la descentralización de la capacidad científica y tecnológica. Se ha procurado extender los beneficios a todo el país, así como superar concentraciones o asimetrías institucionales.

Los apoyos otorgados en 2007 muestran claramente un mayor acercamiento a este modelo de crecimiento selectivo.

Operación

La operación del programa está respaldada por una organización comprometida y experimentada y un conjunto de procedimientos administrativos que se mejoran continuamente. Sus costos de operación son mínimos en relación con el volumen de los recursos que manejan.

La transferencia de recursos, que involucra a más de 35,000 beneficiarios, se hace oportunamente y se ajusta, cuando es necesario, a las variaciones resultantes de cambios en los convenios o en las circunstancias, con el respaldo de sistemas de información modernos y efectivos.

Los incrementos logrados en el número de becarios tanto nacionales como en el extranjero, en el número de programas de posgrado acreditados en el Padrón Nacional de Posgrados de Calidad y en el número de investigadores incorporados al Sistema Nacional de Investigadores son satisfactorios y representan un avance significativo en la línea de desarrollo del Plan Estratégico. El Componente de Consolidación de Grupos de Investigación requiere fortalecerse.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: *Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.*

Percepción de la Población Objetivo

El Programa ha logrado un alto nivel de reconocimiento de sus principales usuarios. Las observaciones que hacen se refieren a aspectos administrativos y de comunicación y han servido para orientar mejoras.

Resultados

El Programa ha alcanzado resultados significativos tanto en cuanto a la formación de nuevos cuadros de científicos y tecnólogos como en la generación, a través de ellos, de conocimientos e innovaciones y su introducción en la sociedad o en la economía. También ha contribuido al fortalecimiento de grupos e instituciones de investigación y posgrado a todo lo ancho del país.

Los apoyos otorgados a estudiantes e investigadores a través del Programa tienen, además del efecto inmediato de facilitar sus actividades, un efecto acumulado sobre parámetros tales como el número de personas con formación de alto nivel, el índice de doctores por millón de habitantes, el porcentaje de la PEA dedicado a investigación y desarrollo y el gasto nacional en las mismas actividades.

Los avances reportados en estos aspectos son alentadores. Para apreciarlos mejor parece necesario desarrollar un estudio riguroso de impactos, a partir de un modelo conceptual concertado, basado en indicadores relevantes de capacidad científica y tecnológica a nivel sectorial, regional e institucional.

Valoración global

Una vez más, el Programa avanzó significativamente en 2007 en su trayectoria de años de contribuir a la formación y consolidación de capacidad científica y tecnológica en el país. Apoyó a más de 23,000 becarios de posgrado y casi 13,500 investigadores nacionales, además de reforzar la oferta de posgrados de calidad de más de 100 instituciones nacionales de educación superior y respaldar iniciativas de consolidación de grupos de investigación en 60 organizaciones. Estas aportaciones contribuyen a apalancar una mayor inversión en ciencia y tecnología en todos los sectores y regiones del país, tanto en organizaciones públicas como en empresas privadas.

El sesgo estratégico hacia la atención de demandas de los principales actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación es, en este sentido, esencial para asegurar que los recursos invertidos por el Programa produzcan los resultados de utilidad social pretendidos: incremento de la actividad económica y de su valor agregado, generación de empleos de alto nivel, fortalecimiento de la competitividad del país en el ámbito internacional. Para que estos frutos se materialicen, el programa debe acentuar su orientación a la formación de capacidad en campos específicos de conocimiento o de aplicación a través de la integración de alianzas o redes de los actores medulares.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.

Bibliografía

- Calva, José Luis. Coordinador. *Educación, ciencia, tecnología y competitividad*. Agenda para el Desarrollo. Volumen 10. Ed. Miguel Angel Porrúa/Universidad Nacional Autónoma de México. México, 2007. 352 pp.
- CONACYT. *Indicadores de Actividades Científicas y Tecnológicas*. Edición de Bolsillo. CONACYT. México.
- CONACYT. *Informe General del Estado de la Ciencia y la Tecnología*. 2003, 2004, 2005 y 2006.
- CONACYT. *Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2007-2012*. México, 2007.
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. www.conacyt.mx
- Esteva Maraboto Consultores S. C. *Evaluación del Programa: Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel*. Informes Finales. (2004, 2005 y 2006)
- Foro Consultivo Científico y Tecnológico, A.C. *Diagnóstico de la Política Científica Tecnológica y de Fomento a la Innovación en México (2006-2007)*. México, Octubre 2006.
- Foro Consultivo Científico y Tecnológico, A.C. *Una reflexión sobre el Sistema Nacional de Investigadores a 20 años de su creación*. México, Febrero 2005.
- INEGI. *Estadísticas de Ciencia y Tecnología*. www.inegi.gob.mx/est
- OECD. *Science, Technology and Industry Outlook*. 2006.
- Presidencia de la República. *Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012*. México, 2007. 323 pp.
- *Reglas de Operación de los Programas del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología*. Diario Oficial de la Federación. México, 26 de Febrero, 2003.
- Sanz Menéndez, Luis et.al. *Evaluación de la política de I+D e innovación de México*. (2001-2006). Informe del Panel Internacional Independiente. ADIAT, Febrero, 2007.
- Sistema Integrado de Información sobre Ciencia y Tecnología. www.siicyt.gob.mx

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: *Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.*

Anexos

ANEXO I 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 VACÍO)					

I. DATOS DEL RESPONSABLE DEL LLENADO (EL EVALUADOR)										
1.1 Nombre:	José Antonio Esteva Maraboto									
1.2 Cargo:	Director General									
1.3 Institución a la que pertenece:	Esteva Maraboto Consultores, S. C.									
1.4 Último grado de estudios:	Especialidad en Alta Dirección de Empresas IPADE									
1.5 Correo electrónico:	jaesteva@esmartconsultores.com.mx / jaesteva@prodigy.net.mx									
1.6 Teléfono (con lada):	(55) 5615 3110 / 5615 3111									
1.7 Fecha de llenado (dd.mm.aaaa):	<table border="1" style="display: inline-table; text-align: center;"> <tr><td>1</td><td>9</td><td>-</td><td>0</td><td>3</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>8</td></tr> </table>	1	9	-	0	3	2	0	0	8
1	9	-	0	3	2	0	0	8		

II. IDENTIFICACIÓN DEL PROGRAMA					
2.1 Nombre del programa:	<u>Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos</u>				
2.2 Siglas:	_____				
2.3 Dependencia coordinadora del programa:	_____				
2.3.1 En su caso, entidad coordinadora del programa:	<u>Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT)</u>				
2.4 Dependencia(s) y/o entidad(es) participante(s) de manera directa:	_____				
2.5 Unidad administrativa responsable de contratar la evaluación:	<u>Dirección Adjunta de Información, Evaluación y Normatividad. CONACYT.</u>				
2.6 Dirección de la página de internet del programa:	www.conacyt.com.mx				
2.7 Nombre del titular del programa en la dependencia:	<u>Maestra Silvia Álvarez Bruneliere</u>				
2.8 ¿En que año comenzó a operar el programa? (aaaa)	<table border="1" style="display: inline-table; text-align: center;"> <tr><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>3</td></tr> </table>	2	0	0	3
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										
<input checked="" type="checkbox"/> Reglas de operación	<table border="1" style="display: inline-table; text-align: center;"> <tr><td>2</td><td>6</td><td>-</td><td>0</td><td>2</td><td>-</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>3</td></tr> </table>	2	6	-	0	2	-	2	0	0	3
2	6	-	0	2	-	2	0	0	3		
<input type="checkbox"/> Ley	<table border="1" style="display: inline-table; text-align: center;"> <tr><td> </td><td> </td><td>-</td><td> </td><td> </td><td>-</td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>			-			-				
		-			-						
<input type="checkbox"/> Reglamento/norma	<table border="1" style="display: inline-table; text-align: center;"> <tr><td> </td><td> </td><td>-</td><td> </td><td> </td><td>-</td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>			-			-				
		-			-						
<input type="checkbox"/> Decreto	<table border="1" style="display: inline-table; text-align: center;"> <tr><td> </td><td> </td><td>-</td><td> </td><td> </td><td>-</td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>			-			-				
		-			-						
<input type="checkbox"/> Lineamientos	<table border="1" style="display: inline-table; text-align: center;"> <tr><td> </td><td> </td><td>-</td><td> </td><td> </td><td>-</td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>			-			-				
		-			-						
<input type="checkbox"/> Manual de operación	<table border="1" style="display: inline-table; text-align: center;"> <tr><td> </td><td> </td><td>-</td><td> </td><td> </td><td>-</td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>			-			-				
		-			-						
<input type="checkbox"/> Memorias o Informes	<table border="1" style="display: inline-table; text-align: center;"> <tr><td> </td><td> </td><td>-</td><td> </td><td> </td><td>-</td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>			-			-				
		-			-						
<input type="checkbox"/> Descripciones en la página de internet	<table border="1" style="display: inline-table; text-align: center;"> <tr><td> </td><td> </td><td>-</td><td> </td><td> </td><td>-</td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>			-			-				
		-			-						
<input checked="" type="checkbox"/> Otra: (especifique) Aclaración a las Reglas de Operación de los Programas.....	<table border="1" style="display: inline-table; text-align: center;"> <tr><td>0</td><td>7</td><td>-</td><td>0</td><td>3</td><td>-</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>3</td></tr> </table>	0	7	-	0	3	-	2	0	0	3
0	7	-	0	3	-	2	0	0	3		
<input type="checkbox"/> Ninguna											

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.

IV. FIN Y PROPÓSITO

4.1 Describa el Fin del programa (en un espacio máximo de 900 caracteres):
Potenciar la productividad y contribuir a la competitividad de la economía mexicana para lograr un Crecimiento económico sostenido y acelerar la creación de empleos.

4.2 Describa el Propósito del programa (en un espacio máximo de 900 caracteres):
Promover la formación, desarrollo y consolidación de recursos humanos de alto nivel para acrecentar el acervo existente de científicos y tecnólogos con nuevos cuadros.

V. ÁREA DE ATENCIÓN

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

<input type="checkbox"/> Agricultura, ganadería y pesca	<input checked="" type="checkbox"/> Empleo
<input type="checkbox"/> Alimentación	<input type="checkbox"/> Comunicaciones y transportes
<input checked="" type="checkbox"/> Ciencia y tecnología	<input type="checkbox"/> Equipamiento urbano: drenaje, alcantarillado, alumbrado, pavimentación, etc.
<input type="checkbox"/> Cultura y recreación	<input checked="" type="checkbox"/> Medio ambiente y recursos naturales
<input type="checkbox"/> Deporte	<input type="checkbox"/> Migración
<input type="checkbox"/> Derechos y justicia	<input type="checkbox"/> Provisión / equipamiento de vivienda
<input checked="" type="checkbox"/> Desarrollo empresarial, industrial y comercial	<input type="checkbox"/> Salud
<input type="checkbox"/> Sociedad civil organizada	<input type="checkbox"/> Seguridad social
<input type="checkbox"/> Desastres naturales	Otros
<input checked="" type="checkbox"/> Educación	(especifique): _____

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.

VI. COBERTURA Y FOCALIZACIÓN

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;** → pase a la pregunta 6.2
- 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 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 | <input type="checkbox"/> San Luis Potosí | <input type="checkbox"/> Zacatecas |
- No especifica

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

- En las 31 entidades federativas y en el D.F;** → pase a la pregunta 6.3
- 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 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 | <input type="checkbox"/> San Luis Potosí | <input type="checkbox"/> Zacatecas |
- No especifica
- No aplica porque el programa es nuevo

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.

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).

El Programa no sigue criterios de focalización espacial; más bien se propone incrementar la equidad en la distribución de los beneficios que ofrece entre todas las entidades y localidades en las que se encuentran establecidas las instituciones que desarrollan las actividades a las que se dirige.

Se inclina, sin embargo, por ciertas preferencias asociadas a su orientación específica: concentración en ciencia y tecnología, demandas explícitas de los sectores productivo, gubernamental, económico y social, áreas definidas como estratégicas en el PECiTI, oportunidades de desarrollo de ventajas competitivas, en especial para las PyMEs.

También establece requisitos que deberán cumplir los beneficiarios cualquiera que sea su localización geográfica: registro de los programas de posgrado en el PNP, dedicación de tiempo completo de los becarios, registro vigente en el SNI de los investigadores nacionales.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.

VII. POBLACIÓN OBJETIVO

7.1 Describe la población objetivo del programa (en un espacio máximo de 400 caracteres):
 La población objetivo consta tanto de individuos (becarios, investigadores nacionales, sujetos de incorporación o de repatriación), receptores directos de los apoyos, como de organizaciones, que se benefician a través de ellos (IES, centros de investigación, instituciones responsables de funciones o servicios públicos y empresas), depositarios de las nuevas capacidades desarrolladas.

VIII. PRESUPUESTO (PESOS CORRIENTES)

8.1 Indique el presupuesto aprobado para el ejercicio fiscal 2007				4	2	3	9	1	2	6	9	5	0
8.2 Indique el presupuesto ejercido enero-diciembre 2007 :				4	1	7	0	0	5	0	1	0	8

IX. BENEFICIARIOS DIRECTOS

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

<input checked="" 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 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)	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 analfabetos?	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?	9.9 Los beneficiarios directos ¿tienen un nivel de ingreso similar?	9.10 Los beneficiarios directos ¿forman parte de algún otro grupo vulnerable?	
Individuo y/u hogar.....01 Empresa u organización.....02 Escuela.....03 Unidad de salud.....04 Territorio...05	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	Alimentaria..... 01 Capacidades....02 Patrimonial.....03 No es-erica.....04	Sí.... 01 No...02	Sí.... 01 (especifique) No....02	
Código	Código	Código	Código	Código	Código	Código	Código	Código	Código	Especifique
01	02	02	02	02	02	02		02	02	----

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.

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 regionales 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.

X. APOYOS

Tipo de beneficiario (se deberán utilizar 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 monetariamente 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 ingreso..... 07 Deducción de impuesto..... 08 Fianza..... 09 Financiamiento de investigación..... 10 Guarderías..... 11 Libros y material didáctico..... 12 Microcrédito..... 13 Obra pública..... 14 Recursos materiales..... 15 Seguro de vida y/o gastos médicos..... 16 Seguro de cobertura de patrimonio, bienes y servicios..... 17 Pensión..... 18 Terapia o consulta médica..... 19 Tierra, lote, predio o parcela..... 20 Vivienda..... 21 Otro..... 22 Especifique			No.....01		No.....01		No.....01		Sí02 (especifique)
Código pregunta 9.2	Código	Código	Especifique	Código	Código	Código	Código	Código	Código	Código	Especifique		
01	02	04	-----	01	01	02	Obtener el grado						
01	02	06	-----	01	01	02	Entregar informe						
01	02	10	-----	01	01	02	Entregar informe						

ANEXO II Objetivos Estratégicos del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

El *Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2007-2012* (PECiTI), señala como objetivos estratégicos del Sector Ciencia y Tecnología los definidos en el marco del segundo eje rector del Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012: *Economía competitiva y generadora de empleo*.

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.”⁶*

De manera más específica, en el mismo PECiTI se muestra la relación de los objetivos y las estrategias que consolidarán al Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación como se describe en el siguiente cuadro.

⁶ Poder Ejecutivo Federal. Presidencia de la República. *Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012*. Presidencia de la República. México, 2007. p.108-109.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.

Objetivos y estrategias de ciencia, tecnología e innovación⁷

Líneas de política del PND/Objetivos rectores PECiTI	Estrategias
I 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.	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.
	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 Adecuar las leyes y normatividad en materia de ciencia, tecnología e innovación.
II 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 Establecer con las entidades federativas programas y acciones en materia 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 Apoyar proyectos estratégicos en ciencia, tecnología, formación de recursos humanos, innovación y difusión, 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.
III 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.	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 promuevan la participación del sector privado y de las entidades federativas en este rubro.
IV 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.	11 Impulsar la creación de parques y redes científicas y tecnológicas en los Estados para apoyo de la industria estratégica nacional.
	12 Propiciar 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 coadyuvar a la solución de problemas nacionales y elevar los niveles de bienestar social.
V 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.	14 Orientar la formación de recursos humanos de alto nivel, 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, consistente y objetiva los resultados y el impacto de la inversión en formación de recursos humanos, ciencia, tecnología e innovación.

Fuente: Conacyt.

⁷ CONACYT. *Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2007-2012*. México, 2007.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.

ANEXO III. Entrevistas y/o Talleres Realizados.

(Nombre de las personas entrevistadas/participantes, fechas en las cuales se llevaron a cabo)

Actividad	Participante. Nombre y cargo	Objetivo	Fecha
Entrevista	Mtra. Silvia Álvarez Bruneliere. Directora Adjunta de Formación y Desarrollo de Científicos y Tecnólogos	Revisión de MML propuesta por el Grupo Evaluador y por el equipo de trabajo del Programa	Agosto 10, 2007
Reunión de Trabajo	Lic. Sergio Sandoval Maturano. Subdirector de Metas Institucionales	Revisión de Propuesta de MML	Agosto 13, 2007
Reunión de Trabajo	Lic. Sergio Sandoval Maturano. Subdirector de Metas Institucionales.	Revisión de Propuesta de Matriz de Marco Lógico integrada con las aportaciones de la organización	Septiembre 27, 2007
Reunión de Trabajo	Mtro. Gildardo Villalobos Director Adjunto de Información, Evaluación y Normatividad. Lic. Mauricio Palomino Director de Normatividad de Ciencia y Tecnología	Revisión Final de MML y alineación estratégica al PND.	Octubre 24, 2007
Solicitud de Información	Responsables de cada uno de los Componentes.	Envío de Lista de Revisión Documental para la integración de información para la segunda etapa de evaluación	Noviembre 13, 2007

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.

Actividad	Participante. Nombre y cargo	Objetivo	Fecha
Reunión de Trabajo	Lic. Adriana Guerra Gómez. Subdirectora de Vinculación y Reglamentación	Comentarios al Informe de la Etapa de Diseño y establecimiento de acuerdos para la integración de información del Componente 3 correspondiente a la segunda etapa. Revisión de Indicadores de la MML y avances.	Diciembre 13, 2007
Reunión de Trabajo	Lic. Regina Alarcón Contreras. Directora de Planeación, Evaluación y Seguimiento Científico. Lic. Georgina Hernández Ramírez, Subdirectora de Seguimiento Científico	Comentarios al Informe de la Etapa de Diseño y establecimiento de acuerdos para la integración de información del Componente 4 correspondiente a la segunda etapa. Revisión de Indicadores de la MML y avances.	Diciembre 13, 2007
Reunión de Trabajo	Dr. Luis Ponce Ramírez. Director de Desarrollo de Científicos y Tecnólogos	Componente 2. Programa Nacional de Posgrado de Calidad	Diciembre 21, 2007
Reunión de Trabajo	Lic. Adriana Guerra Gómez. Subdirectora de Vinculación y Reglamentación	Establecimiento de acuerdos para la integración de bases de datos del Sistema Nacional de Investigadores (Componente 3)	Diciembre 27, 2007
Reunión de Trabajo	Lic. Ana Hilda Gómez Torres. Directora de Planeación, Evaluación y Seguimiento de la Formación de Científicos y Tecnólogos.	Revisión de Metodología y Programa de Trabajo	Enero 10 y 14, 2008

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.

Actividad	Participante. Nombre y cargo	Objetivo	Fecha
Reunión de Trabajo	Dr. Luis Ponce Ramírez. Director de Desarrollo de Científicos y Tecnólogos	Solicitud de Información adicional sobre el Programa Nacional de Posgrado (Componente 2). Comentarios a la Lista de revisión Documental.	Enero 31, 2008
Reunión de Trabajo	Dr. Luis Ponce Ramírez. Director de Desarrollo de Científicos y Tecnólogos	Revisión de Información adicional referente al Programa Nacional de Posgrado de Calidad (Componente 2)	Febrero 1, 2008
Reunión de Trabajo	Lic. Sergio Sandoval. Subdirector de Metas Institucionales/ Encargado de la Dirección de Evaluación	Revisión de Metas 2007	Febrero 1, 2008
Reunión de Trabajo	C.P. Adrián Chamorro Casas. Subdirector de Evaluación.	Revisión de Documentos del Sistema de Gestión de Calidad (ISO 9001:2000) referidos a los Componentes del Programa	Febrero 8, 2008
Reunión de Trabajo	M en C. Silvia Álvarez Bruneliere. Directora Adjunta de de Formación y Desarrollo de Científicos y Tecnólogos	Entrevista respecto a los temas de planeación estratégica, cobertura y focalización. (Componentes 1 y 2)	Febrero 26, 2008
Reunión de Trabajo	Lic. Adriana Guerra Gómez. Subdirectora de Vinculación y Reglamentación	Revisión de Información para la integración de resultados del Sistema Nacional de Investigadores (Componente 3)	Febrero 28, 2008

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.

Actividad	Participante. Nombre y cargo	Objetivo	Fecha
Reunión de Trabajo	Lic. Adriana Guerra Gómez. Subdirectora de Vinculación y Reglamentación	Revisión de Indicadores y Manual de Procedimientos correspondientes al Sistema Nacional de Investigadores (Componente 3)	Febrero 29, 2008
Reunión de Trabajo	Lic. Regina Alarcón Contreras. Directora de Planeación, Evaluación y Seguimiento Científico. Lic. Georgina Hernández Ramírez, Subdirectora de Seguimiento Científico	Componente 4. Revisión de Resultados e Identificación de Áreas de Oportunidad de mejora y recomendaciones.	Marzo 13, 2008
Reunión de Trabajo	Lic. Ana Hilda Gómez Torres. Directora de Planeación, Evaluación y Seguimiento de la Formación de Científicos y Tecnólogos.	Revisión de Presupuesto de Becas	Marzo 24, 2008
Reunión de Trabajo	Lic. Alicia Sánchez. Subdirectora de Presupuesto. Dirección de Finanzas	Revisión de Presupuesto del Programa	Marzo 26, 2008

ANEXO IV. Instrumentos de recolección de información.

Cuestionario de Revisión Documental. [ESMART Lista de Revisión Documental 2007.doc](#)

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: *Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.*

ANEXO V. Bases de datos de gabinete utilizadas para el análisis (en formato electrónico).

La información empleada para el análisis de resultados del programa se encuentra disponible en la página del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología www.conacyt.mx así como en el Sistema Integrado de Información sobre Ciencia y Tecnología. www.siiicyt.gob.mx. El detalle de los beneficiarios de cada uno de los componentes puede consultarse en el Portal de Transparencia del Conacyt en la sección XI. Programas de Subsidios.

Se hace referencia a la información pública disponible dado el compromiso de CONFIDENCIALIDAD establecido en la CLAUSULA NOVENA del Contrato I0101/340/07 C-485-07 la cual a la letra dice: “La Sociedad” reconoce y conviene en que por ningún motivo podrá divulgar o dar a terceros ajenos a este contrato, la información y documentación que le sea proporcionada por el CONACYT, aquella a la que haya tenido acceso con motivo de la prestación de los servicios materia de este instrumento; así como los resultados relativos al modelo de evaluación de programas; toda vez que el mismo es confidencial y propiedad exclusiva de el CONACYT.

“La Sociedad” , quedará libre de esta obligación en los siguientes casos:

- a) La información que llega a ser de uso común.
- b) Si el CONACYT divulga la información de tal manera que deje de ser confidencial.
- c) Si se puede obtener por otros medios.

ANEXO VI. Propuesta Matriz de Marco Lógico del programa: Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.

PECiTI		RESUMEN NARRATIVO	INDICADORES			MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
OBJETIVO RECTOR	ESTRATEGIA		NOMBRE DEL INDICADOR	MÉTODO DE CÁLCULO	FRECUENCIA DE MEDICIÓN		
V	14	FIN: POTENCIAR LA PRODUCTIVIDAD Y CONTRIBUIR A LA COMPETITIVIDAD DE LA ECONOMÍA MEXICANA PARA LOGRAR UN CRECIMIENTO ECONÓMICO SOSTENIDO Y ACELERAR LA CREACIÓN DE EMPLEOS	AUMENTO EN EL NÚMERO DE EMPLEOS EN CYT FINANCIADOS POR EMPRESAS	PORCENTAJE DE CRECIMIENTO RESPECTO AL AÑO ANTERIOR	ANUAL	INFORMES DE EMPRESAS RECEPTORAS DE RECURSOS O DE ESTÍMULOS FISCALES	LA ACTIVIDAD ECONÓMICA DEL PAÍS ESTÁ EN CRECIMIENTO HA AUMENTADO LA INVERSIÓN EN INVESTIGACIÓN DE LAS EMPRESAS Y DE LA SOCIEDAD EN GENERAL
V	14	PROPÓSITO: PROMOVER LA FORMACIÓN, DESARROLLO Y CONSOLIDACIÓN DE RECURSOS HUMANOS DE ALTO NIVEL PARA ACRECENTAR EL ACERVO EXISTENTE DE CIENTÍFICOS Y TECNÓLOGOS CON NUEVOS CUADROS	NÚMERO DE INVESTIGADORES ACTIVOS POR CADA 1000 EMPLEADOS	NÚMERO DE INVESTIGADORES/ NÚMERO DE EMPLEADOS	ANUAL	PUBLICACIONES OECD	SE HAN CREADO NUEVOS EMPLEOS ALTAMENTE CALIFICADOS TANTO EN EL SECTOR PÚBLICO COMO EN EL PRIVADO

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.

OBJETIVO RECTOR	ESTRATEGIA	RESUMEN NARRATIVO	NOMBRE DEL INDICADOR	MÉTODO DE CÁLCULO	FRECUENCIA DE MEDICIÓN	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
V	14	COMPONENTE 1. CONTRIBUCIÓN AL INCREMENTO DEL ACERVO DE CIENTÍFICOS Y TECNÓLOGOS	NÚMERO DE BECARIOS GRADUADOS	NÚMERO DE BECARIOS GRADUADOS	ANUAL	REPORTES ESPECÍFICOS GENERADOS POR EL PROGRAMA	HAY UN COMPROMISO COMPARTIDO DE LAS IES Y DE LOS BECARIOS APOYADOS
			PORCENTAJE DE LOS BECARIOS QUE OBTIENEN EL GRADO	% DE LOS BECARIOS APOYADOS QUE OBTIENEN EL GRADO			
V	14	APOYOS OTORGADOS A ASPIRANTES PARA LA REALIZACIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO EN INSTITUCIONES DEL PAÍS	NÚMERO DE APOYOS OTORGADOS	NÚMERO DE APOYOS OTORGADOS	ANUAL	REPORTES ESPECÍFICOS GENERADOS POR EL PROGRAMA	EL NÚMERO DE ASPIRANTES AUMENTA
			INCREMENTO RESPECTO AL AÑO ANTERIOR	APOYOS AÑO ACTUAL / APOYOS AÑO ANTERIOR			
V	Q4	APOYOS OTORGADOS A ASPIRANTES PARA LA REALIZACIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO EN INSTITUCIONES DEL EXTERIOR	NÚMERO DE APOYOS OTORGADOS	NÚMERO DE APOYOS OTORGADOS	ANUAL	REPORTES ESPECÍFICOS GENERADOS POR EL PROGRAMA	SE ASIGNAN LOS RECURSOS PÚBLICOS NECESARIOS
			INCREMENTO RESPECTO AL AÑO ANTERIOR	APOYOS AÑO ACTUAL / APOYOS AÑO ANTERIOR			
V	14	VINCULACIÓN DE EX BECARIOS CON INSTITUCIONES O GRUPOS DE INVESTIGACIÓN	NÚMERO DE EXBECARIOS INCORPORADOS	NÚMERO DE EXBECARIOS INCORPORADOS	ANUAL	REPORTES ESPECÍFICOS GENERADOS POR EL PROGRAMA	LOS SECTORES Y ORGANIZACIONES INTERESADOS HAN MANIFESTADO SUS DEMANDAS DE PERSONAL CYT Y CONTRIBUYEN A SU FINANCIAMIENTO
V	14	VINCULACIÓN DE BECARIOS Y EXBECARIOS CON DEMANDAS DE LOS SECTORES PRODUCTIVO, ACADÉMICO, GUBERNAMENTAL Y SOCIAL	NÚMERO DE PUESTOS DE INVESTIGACIÓN OCUPADOS POR BECARIOS Y EXBECARIOS	NÚMERO DE PUESTOS OCUPADOS	ANUAL	REPORTES ESPECÍFICOS GENERADOS POR EL PROGRAMA	

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.

OBJETIVO RECTOR	ESTRATEGIA	RESUMEN NARRATIVO	NOMBRE DEL INDICADOR	MÉTODO DE CÁLCULO	FRECUENCIA DE MEDICIÓN	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
V	14	COMPONENTE 2. CONTRIBUCIÓN AL INCREMENTO DE CAPACIDAD PARA FORMACIÓN DE POSGRADO DE ALTA CALIDAD	NÚMERO DE PROGRAMAS PROMOVIDOS A COMP. INTERNACIONAL	NÚMERO DE PROGRAMAS PROMOVIDOS A COMP. INTERNACIONAL	ANUAL	REPORTES ESPECÍFICOS GENERADOS POR EL PROGRAMA	LAS IES HAN HECHO INVERSIONES SIGNIFICATIVAS DIRIGIDAS AL MEJORAMIENTO DE SUS PROGRAMAS
			NÚMERO DE PROGRAMAS RECLASIFICADOS A PROG. EN DESARROLLO	NÚMERO DE PROGRAMAS RECLASIFICADOS A PROG. EN DESARROLLO			
V	14	REGISTRO OTORGADO A PROGRAMAS DE POSGRADO EN EL PADRÓN NACIONAL DE POSGRADOS DE CALIDAD (PNPC)	NÚMERO DE PROGRAMAS CONSOLIDADOS	NÚMERO DE PROGRAMAS CONSOLIDADOS	ANUAL	REPORTES ESPECÍFICOS GENERADOS POR EL PROGRAMA	CRECE LA DEMANDA DE PERSONAL CON ALTAS CALIFICACIONES EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA
			NÚMERO DE PROGRAMAS CON COMPETENCIA INTERNACIONAL	NÚMERO DE PROGRAMAS CON COMPETENCIA INTERNACIONAL			
V	14	REGISTRO OTORGADO A PROGRAMAS DE POSGRADO EN EL PROGRAMA DE FOMENTO A LA CALIDAD	NÚMERO DE PROGRAMAS EN DESARROLLO	NÚMERO DE PROGRAMAS EN DESARROLLO	ANUAL	REPORTES ESPECÍFICOS GENERADOS POR EL PROGRAMA	
			NÚMERO DE PROGRAMAS DE RECIENTE CREACIÓN	NÚMERO DE PROGRAMAS DE RECIENTE CREACIÓN			

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.

OBJETIVO RECTOR	ESTRATEGIA	RESUMEN NARRATIVO	NOMBRE DEL INDICADOR	MÉTODO DE CÁLCULO	FRECUENCIA DE MEDICIÓN	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
V	14	COMPONENTE 3. CONTRIBUCIÓN AL INCREMENTO DE PRODUCTOS DE INVESTIGACIÓN DE CALIDAD	ARTÍCULOS PUBLICADOS EN REVISTAS DE ALTO IMPACTO	NÚMERO DE ARTÍCULOS PUBLICADOS	ANUAL	REPORTES ESPECÍFICOS GENERADOS POR EL PROGRAMA	LOS INVESTIGADORES CONSOLIDADOS OBTIENEN APOYOS EXTERNOS ADICIONALES
			NUEVOS INVESTIGADORES FORMADOS	NUEVOS INVESTIGADORES FORMADOS POR INV. NACIONALES			
V	14	APOYO OTORGADO A INVESTIGADORES NACIONALES CONSOLIDADOS	NÚMERO DE INVESTIGADORES NACIONALES	NÚMERO DE INVESTIGADORES NACIONALES VIGENTES	ANUAL	REPORTES ESPECÍFICOS GENERADOS POR EL PROGRAMA	EL NÚMERO DE ASPIRANTES AUMENTA SE ASIGNAN LOS RECURSOS PÚBLICOS NECESARIOS
			INCREMENTO RESPECTO AL AÑO ANTERIOR	INV. VIGENTES AÑO ACTUAL / VIGENTES AÑO ANTERIOR			
V	14	SEGUIMIENTO DE RESULTADOS E IMPACTOS DE LA CONTRIBUCIÓN DE LOS INVESTIGADORES NACIONALES CONSOLIDADOS	PERMANENCIA EN EL SISTEMA	% DE INVESTIGADORES RATIFICADOS ⁸	ANUAL	REPORTES ESPECÍFICOS GENERADOS POR EL PROGRAMA	
			PROMOCIÓN DE NIVEL	% DE INVESTIGADORES PROMOVIDOS ⁹			
V	14	COMPONENTE 4. CONTRIBUCIÓN A LA CONSOLIDACIÓN INSTITUCIONAL DE GRUPOS DE INVESTIGACIÓN	HABILITACIÓN DE INVESTIGADORES NACIONALES	NÚMERO DE INVESTIGADORES APOYADOS QUE SON ADMITIDOS EN EL SNI	ANUAL	REPORTES ESPECÍFICOS GENERADOS POR EL PROGRAMA	SE DISPONE DE RECURSOS PARA LA CREACIÓN DE PLAZAS BIEN REMUNERADAS
	14	APOYOS OTORGADOS A INSTITUCIONES O GRUPOS DE INVESTIGACIÓN EN CONSOLIDACIÓN	NÚMERO DE APOYOS OTORGADOS	NÚMERO DE APOYOS OTORGADOS	ANUAL	REPORTES ESPECÍFICOS GENERADOS POR EL PROGRAMA	LAS IES INVIERTEN EN LA CREACIÓN DE MASA CRÍTICA EN ÁREAS CYT
			NÚMERO DE GRUPOS BENEFICIADOS	NÚMERO DE GRUPOS BENEFICIADOS			

⁸ Referidos al total de investigadores nacionales cuya renovación corresponde al período

⁹ ídem

ANEXO VII. Características de los Indicadores.

Las características a considerar para el análisis de los Indicadores del Programa, según se establece en el Anexo Dos del Oficio Circular 307-A.-1593 de la SChP referente al Modelo de Evaluación por resultados son las siguientes:

- a) Claridad: el indicador deberá ser preciso e inequívoco;
- b) Relevancia: el indicador deberá reflejar una dimensión importante del logro del objetivo;
- c) Economía: la información necesaria para generar el indicador deberá estar disponible a un costo razonable;
- d) Monitoreable: el indicador debe poder sujetarse a una verificación independiente;
- e) Adecuado: el indicador deberá aportar una base suficiente para evaluar el desempeño,

Resumen Narrativo	Indicador	Características					Justificación
		Caro	Relevante	Económico	Adecuado	Monitoreable	
<p>FIN: POTENCIAR LA PRODUCTIVIDAD Y CONTRIBUIR A LA COMPETITIVIDAD DE LA ECONOMÍA MEXICANA PARA LOGRAR UN CRECIMIENTO ECONÓMICO SOSTENIDO Y ACELERAR LA CREACIÓN DE EMPLEOS</p>	<p>1. AUMENTO EN EL NÚMERO DE EMPLEOS EN CYT FINANCIADOS POR EMPRESAS</p>	√	√	√	√	√	<p>El indicador asociado al Fin para este programa cumple las 5 características definidas en tanto constituye una manifestación concreta del resultado esperado en el nivel macro. Como es de esperarse se trata de un indicador de eficiencia, es decir permite medir la contribución específica del programa al logro del objetivo estratégico al que atiende, esto es, incidir en la competitividad del país a partir del crecimiento del empleo en campos de alto valor agregado.</p>

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.

Resumen Narrativo	Indicador	Características					Justificación
		Caro	Relevante	Económico	Adecuado	Monitoreable	
<p>PROPÓSITO: PROMOVER LA FORMACIÓN, DESARROLLO Y CONSOLIDACIÓN DE RECURSOS HUMANOS DE ALTO NIVEL PARA ACRECENTAR EL ACERVO EXISTENTE DE CIENTÍFICOS Y TECNÓLOGOS CON NUEVOS CUADROS</p>	<p>2. NÚMERO DE INVESTIGADORES ACTIVOS POR CADA 1000 EMPLEADOS</p>	√	√	√	√	√	<p>En su dimensión específica a nivel de propósito, el indicador declarado refleja cabalmente el principal producto del programa, esto es el número de investigadores, profesionales activos en campos relevantes de ciencia y tecnología. Es decir, este indicador refleja los resultados generados por cada uno de los componentes puestos en acción para el logro del fin para el cual fueron diseñados.</p>

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.

Resumen Narrativo	Indicador	Características					Justificación
		Caro	Relevante	Económico	Adecuado	Monitoreable	
COMPONENTE 1. CONTRIBUCIÓN AL INCREMENTO DEL ACERVO DE CIENTÍFICOS Y TECNÓLOGOS	3. NÚMERO DE BECARIOS GRADUADOS	√	√	√	√	√	<p>Cada uno de los indicadores asociados a este componente describe diferentes dimensiones de un instrumento de gran complejidad como lo son las becas principalmente para estudios de posgrado, otorgadas en el marco de este programa. Por una parte se reportan indicadores de eficiencia que permiten observar el crecimiento de la demanda y su atención con los recursos de este componente y por otra parte a nivel de eficacia se observan los resultados obtenidos al lograrse la meta de obtención de grado.</p> <p>Los indicadores propuestos para el seguimiento de becarios y exbecarios en su proceso de incorporación al mercado de trabajo permiten identificar a los individuos beneficiados así como ubicar las instituciones, entidades y sectores en los cuales serán observables los impactos de su participación.</p>
	4. PORCENTAJE DE LOS BECARIOS QUE OBTIENEN EL GRADO	√	√	√	√	√	
APOYOS OTORGADOS A ASPIRANTES PARA LA REALIZACIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO EN INSTITUCIONES DEL PAÍS	5. NÚMERO DE APOYOS OTORGADOS	√	√	√	√	√	
	6. INCREMENTO RESPECTO AL AÑO ANTERIOR	√	√	√	√	√	
APOYOS OTORGADOS A ASPIRANTES PARA LA REALIZACIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO EN INSTITUCIONES DEL EXTERIOR	7. NÚMERO DE APOYOS OTORGADOS	√	√	√	√	√	
	8. INCREMENTO RESPECTO AL AÑO ANTERIOR	√	√	√	√	√	
VINCULACIÓN DE EX BECARIOS CON INSTITUCIONES O GRUPOS DE INVESTIGACIÓN	9. NÚMERO DE EXBECARIOS INCORPORADOS	√	√	√	√	√	
VINCULACIÓN DE BECARIOS Y EXBECARIOS CON DEMANDAS DE LOS SECTORES PRODUCTIVO, ACADÉMICO, GUBERNAMENTAL Y SOCIAL	10. NÚMERO DE PUESTOS DE INVESTIGACIÓN OCUPADOS POR BECARIOS Y EXBECARIOS	√	√	√	√	√	

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.

Resumen Narrativo	Indicador	Características					Justificación
		Caro	Relevante	Económico	Adecuado	Monitoreable	
COMPONENTE 2. CONTRIBUCIÓN AL INCREMENTO DE CAPACIDAD PARA FORMACIÓN DE POSGRADO DE ALTA CALIDAD	11. NÚMERO DE PROGRAMAS PROMOVIDOS A COMP. INTERNACIONAL	√	√	√	√	√	<p>Cada uno de los indicadores asociados al Componente 2, en sus diferentes dimensiones permite observar en primera instancia la eficiencia del instrumento. La clasificación de los programas definida en la metodología de evaluación del PNPC es claramente un indicador de calidad que no solo permite dar seguimiento al desempeño sino también identificar necesidades de mejora y posibilidades de colaboración a nivel institucional, estatal, regional y sectorial.</p> <p>Los indicadores de cobertura reportados e el Anexo X a nivel global complementan la información necesaria para el análisis y a toma de decisiones.</p>
	12. NÚMERO DE PROGRAMAS RECLASIFICADOS A PROG. EN DESARROLLO	√	√	√	√	√	
REGISTRO OTORGADO A PROGRAMAS DE POSGRADO EN EL PADRÓN NACIONAL DE POSGRADOS DE CALIDAD (PNPC)	13. NÚMERO DE PROGRAMAS CONSOLIDADOS	√	√	√	√	√	
	14. NÚMERO DE PROGRAMAS CON COMPETENCIA INTERNACIONAL	√	√	√	√	√	
REGISTRO OTORGADO A PROGRAMAS DE POSGRADO EN EL PROGRAMA DE FOMENTO A LA CALIDAD	15. NÚMERO DE PROGRAMAS EN DESARROLLO	√	√	√	√	√	
	16. NÚMERO DE PROGRAMAS DE RECIENTE CREACIÓN	√	√	√	√	√	

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.

Resumen Narrativo	Indicador	Características					Justificación
		Caro	Relevante	Económico	Adecuado	Monitoreable	
COMPONENTE 3. CONTRIBUCIÓN AL INCREMENTO DE PRODUCTOS DE INVESTIGACIÓN DE CALIDAD	17. ARTÍCULOS PUBLICADOS (POR CIENTÍFICOS MEXICANOS) EN REVISTAS DE ALTO IMPACTO	√	√	√	√	√	Indicadores de Productividad reconocidos a nivel mundial. Actualmente el CONACYT no cuenta con información suficiente para la generación de estos datos, sin embargo se analizan alternativas para su desarrollo.
	18. NUEVOS INVESTIGADORES FORMADOS	√	√	√	√	√	
APOYO OTORGADO A INVESTIGADORES NACIONALES CONSOLIDADOS	19. NÚMERO DE INVESTIGADORES NACIONALES	√	√	√	√	√	A nivel de componente el indicador de número de Investigadores Nacionales con nombramiento vigente describe adecuadamente las capacidades disponibles en los individuos reconocidos con ésta distinción y activos en su campo de especialidad. El crecimiento constante del indicador muestra su evolución.
	20. INCREMENTO RESPECTO AL AÑO ANTERIOR	√	√	√	√	√	
SEGUIMIENTO DE RESULTADOS E IMPACTOS DE LA CONTRIBUCIÓN DE LOS INVESTIGADORES NACIONALES CONSOLIDADOS	21. PERMANENCIA EN EL SISTEMA	√	√	√	√	√	Ambos indicadores cumplen las características, En rigor su seguimiento histórico permite evaluar , tanto el desarrollo de las carreras individuales como las posibilidades reales de asimilación de los investigadores reconocidos en el mercado de trabajo en tanto que es condición para la permanencia contar con contrato vigente en instituciones publicas y privadas activas en el sector de CyT.
	22. PROMOCIÓN DE NIVEL	√	√	√	√	√	

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.

Resumen Narrativo	Indicador	Características					Justificación
		Caro	Relevante	Económico	Adecuado	Monitoreable	
APOYOS OTORGADOS A INSTITUCIONES O GRUPOS DE INVESTIGACIÓN EN CONSOLIDACIÓN	23. HABILITACIÓN DE INVESTIGADORES NACIONALES	√	√	√	√	√	Los indicadores definidos para este componente constituyen una dimensión concreta de la eficacia global del programa que contribuye directamente al propósito al integrar al sector CyT a beneficiarios de otros apoyos (p.e. ex becarios) y a su vez constituyen una manifestación de demandas concretas de los grupos de investigación y su contribución real a la atención de problemas relevantes para el desarrollo del país.
	24. NÚMERO DE APOYOS OTORGADOS	√	√	√	√	√	
	25. NÚMERO DE GRUPOS BENEFICIADOS	√	√	√	√	√	

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: *Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.*

ANEXO VIII. Propuesta para los mecanismos de definición de metas e indicadores.

No Aplica

ANEXO IX. Factibilidad de los instrumentos propuestos para determinar y/o cuantificar la población potencial y/u objetivo.

No Aplica

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.

ANEXO X. Población atendida a nivel nacional desagregado por entidad federativa, componentes y/o atributos 2006-2007.

Cuadro No. 1					
Cobertura Anual del Programa: Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel					
Por componente 2006					
Componente	Población Potencial (PP)	Población Objetivo (PO)	Población Atendida (PA)	Cobertura del Programa (PA/PP x100)	Eficiencia de cobertura PA/PO x100)
1. Contribución al incremento del Acervo de Científicos y Tecnólogos (Becarios Nacionales y en el Extranjero Vigentes)	20,111	20,111	20,111	100	100
2. Contribución al incremento de capacidad para formación de Posgrado de Calidad (Programas de Posgrado Registrados)	680	680	680	100	100
3. Contribución al Incremento de productos de investigación de calidad (Miembros del Sistema Nacional de Investigadores)	12,096	12,096	12,096	100	100
4. Contribución a la consolidación institucional de grupos de investigación (Investigadores Apoyados)	399	399	399	100	100

Cuadro No. 1					
Cobertura Anual del Programa: Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel					
Por componente 2007					
Componente	Población Potencial (PP)	Población Objetivo (PO)	Población Atendida (PA)	Cobertura del Programa (PA/PP x100)	Eficiencia de cobertura PA/PO x100)
1. Contribución al incremento del Acervo de Científicos y Tecnólogos (Becarios Nacionales y en el Extranjero Vigentes)	23,210	23,210	23,210	100	100
2. Contribución al incremento de capacidad para formación de Posgrado de Calidad (Programas de Posgrado Registrados)	860	860	860	100	100
3. Contribución al Incremento de productos de investigación de calidad (Miembros del Sistema Nacional de Investigadores)	13,485	13,485	13,485	100	100
4. Contribución a la consolidación institucional de grupos de investigación (Investigadores Apoyados)	217	217	217	100	100

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.

Población Atendida		
Componente 1. Becas Vigentes		
Por Entidad Federativa 2006 – 2007		
Población Atendida 2006	Entidad Federativa	Población Atendida 2007
(PA)		(PA)
85	AGUASCALIENTES	64
642	BAJA CALIFORNIA	765
222	BAJA CALIFORNIA SUR	221
2	CAMPECHE	0
79	CHIAPAS	122
469	CHIHUAHUA	468
445	COAHUILA DE ZARAGOZA	481
127	COLIMA	110
7611	DISTRITO FEDERAL	8485
84	DURANGO	85
674	GUANAJUATO	721
76	GUERRERO	50
87	HIDALGO	61
1017	JALISCO	911
903	MEXICO	1264
419	MICHOACAN DE OCAMPO	419
552	MORELOS	687
11	NAYARIT	22
457	NUEVO LEON	793
115	OAXACA	75
917	PUEBLA	945
341	QUERETARO DE ARTEAGA	324
12	QUINTANA ROO	13
457	SAN LUIS POTOSI	473
77	SINALOA	94
378	SONORA	336
43	TABASCO	57
159	TAMAULIPAS	148
118	TLAXCALA	104
373	VERACRUZ-LLAVE	449
459	YUCATAN	506
58	ZACATECAS	41
17469		19294

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.

Población Atendida		
Componente 2. Posgrado		
Por Entidad Federativa 2006 – 2007		
Población Atendida 2006	Entidad Federativa	Población Atendida 2007
(PA)		(PA)
4	AGUASCALIENTES	6
43	BAJA CALIFORNIA	51
5	BAJA CALIFORNIA SUR	7
0	CAMPECHE	0
2	CHIAPAS	5
14	CHIHUAHUA	17
23	COAHUILA DE ZARAGOZA	29
7	COLIMA	7
207	DISTRITO FEDERAL	257
2	DURANGO	2
30	GUANAJUATO	34
2	GUERRERO	2
4	HIDALGO	8
41	JALISCO	53
46	MEXICO	58
22	MICHOACAN DE OCAMPO	33
12	MORELOS	17
1	NAYARIT	1
60	NUEVO LEON	68
4	OAXACA	6
42	PUEBLA	52
11	QUERETARO DE ARTEAGA	14
1	QUINTANA ROO	1
30	SAN LUIS POTOSI	33
4	SINALOA	8
16	SONORA	24
2	TABASCO	3
6	TAMAULIPAS	8
2	TLAXCALA	5
14	VERACRUZ-LLAVE	24
21	YUCATAN	23
2	ZACATECAS	4
680		860

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.

Población Atendida		
Componente 3. Miembros del Sistema Nacional de Investigadores		
Por Entidad Federativa 2006 – 2007		
Población Atendida 2006	Entidad Federativa	Población Atendida 2007
(PA)		(PA)
66	AGUASCALIENTES	69
370	BAJA CALIFORNIA	412
166	BAJA CALIFORNIA SUR	182
44	CAMPECHE	60
98	CHIAPAS	116
125	CHIHUAHUA	152
165	COAHUILA DE ZARAGOZA	189
84	COLIMA	104
5400	DISTRITO FEDERAL	5845
53	DURANGO	60
364	GUANAJUATO	415
26	GUERRERO	39
151	HIDALGO	173
582	JALISCO	688
698	MEXICO	797
330	MICHOACAN DE OCAMPO	390
694	MORELOS	754
14	NAYARIT	17
389	NUEVO LEON	449
103	OAXACA	119
503	PUEBLA	533
267	QUERETARO DE ARTEAGA	281
41	QUINTANA ROO	53
227	SAN LUIS POTOSI	254
125	SINALOA	151
217	SONORA	245
69	TABASCO	78
83	TAMAULIPAS	110
47	TLAXCALA	68
268	VERACRUZ-LLAVE	311
240	YUCATAN	276
87	ZACATECAS	95
12096		13485

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.

Población Atendida		
Componente 4. Repatriaciones y Retenciones		
Por Entidad Federativa 2006 – 2007		
Población Atendida 2006	Entidad Federativa	Población Atendida 2007
(PA)		(PA)
4	AGUASCALIENTES	3
9	BAJA CALIFORNIA	5
4	BAJA CALIFORNIA SUR	0
2	CAMPECHE	1
2	CHIAPAS	6
12	CHIHUAHUA	6
7	COAHUILA DE ZARAGOZA	2
1	COLIMA	2
103	DISTRITO FEDERAL	22
2	DURANGO	1
25	GUANAJUATO	13
0	GUERRERO	2
2	HIDALGO	4
12	JALISCO	5
18	MEXICO	22
35	MICHOACAN DE OCAMPO	12
16	MORELOS	6
0	NAYARIT	0
21	NUEVO LEON	21
4	OAXACA	1
26	PUEBLA	17
11	QUERETARO DE ARTEAGA	3
5	QUINTANA ROO	0
21	SAN LUIS POTOSI	4
2	SINALOA	0
18	SONORA	17
6	TABASCO	3
1	TAMAULIPAS	5
2	TLAXCALA	0
19	VERACRUZ-LLAVE	23
8	YUCATAN	5
1	ZACATECAS	6
399		217

Anexo XI. Matriz de Marco Lógico del Programa. Avance de Indicadores por Componente.

PECITI		RESUMEN NARRATIVO	INDICADORES		
OBJETIVO RECTOR	ESTRATEGIA		NOMBRE DEL INDICADOR	MÉTODO DE CÁLCULO	RESULTADO 2007
V	14	FIN: POTENCIAR LA PRODUCTIVIDAD Y CONTRIBUIR A LA COMPETITIVIDAD DE LA ECONOMÍA MEXICANA PARA LOGRAR UN CRECIMIENTO ECONÓMICO SOSTENIDO Y ACELERAR LA CREACIÓN DE EMPLEOS	AUMENTO EN EL NÚMERO DE EMPLEOS EN CYT FINANCIADOS POR EMPRESAS	PORCENTAJE DE CRECIMIENTO RESPECTO AL AÑO ANTERIOR	No se cuenta con esta información actualmente
V	14	PROPÓSITO: PROMOVER LA FORMACIÓN, DESARROLLO Y CONSOLIDACIÓN DE RECURSOS HUMANOS DE ALTO NIVEL PARA ACRECENTAR EL ACERVO EXISTENTE DE CIENTÍFICOS Y TECNÓLOGOS CON NUEVOS CUADROS	NÚMERO DE INVESTIGADORES ACTIVOS POR CADA 1000 EMPLEADOS	NÚMERO DE INVESTIGADORES/ NÚMERO DE EMPLEADOS	Ultimo Dato: 2005 1.07

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.

OBJETIVO RECTOR	ESTRATEGIA	RESUMEN NARRATIVO	NOMBRE DEL INDICADOR	MÉTODO DE CÁLCULO	RESULTADOS 2007
V	14	COMPONENTE 1. CONTRIBUCIÓN AL INCREMENTO DEL ACERVO DE CIENTÍFICOS Y TECNÓLOGOS	NÚMERO DE BECARIOS GRADUADOS	NÚMERO DE BECARIOS GRADUADOS	No se cuenta con esta información actualmente
			PORCENTAJE DE LOS BECARIOS QUE OBTIENEN EL GRADO	% DE LOS BECARIOS APOYADOS QUE OBTIENEN EL GRADO	No se cuenta con esta información actualmente
V	14	APOYOS OTORGADOS A ASPIRANTES PARA LA REALIZACIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO EN INSTITUCIONES DEL PAÍS	NÚMERO DE APOYOS OTORGADOS	NÚMERO DE APOYOS OTORGADOS	9284
			INCREMENTO RESPECTO AL AÑO ANTERIOR	APOYOS AÑO ACTUAL / APOYOS AÑO ANTERIOR	$\frac{9284}{8951} = 1.03$
V	Q4	APOYOS OTORGADOS A ASPIRANTES PARA LA REALIZACIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO EN INSTITUCIONES DEL EXTERIOR	NÚMERO DE APOYOS OTORGADOS	NÚMERO DE APOYOS OTORGADOS	1127
			INCREMENTO RESPECTO AL AÑO ANTERIOR	APOYOS AÑO ACTUAL / APOYOS AÑO ANTERIOR	$\frac{1127}{840} = 1.34$
V	14	VINCULACIÓN DE EX BECARIOS CON INSTITUCIONES O GRUPOS DE INVESTIGACIÓN	NÚMERO DE EXBECARIOS INCORPORADOS	NÚMERO DE EXBECARIOS INCORPORADOS	No se cuenta con esta información actualmente
V	14	VINCULACIÓN DE BECARIOS Y EXBECARIOS CON DEMANDAS DE LOS SECTORES PRODUCTIVO, ACADÉMICO, GUBERNAMENTAL Y SOCIAL	NÚMERO DE PUESTOS DE INVESTIGACIÓN OCUPADOS POR BECARIOS Y EXBECARIOS	NÚMERO DE PUESTOS OCUPADOS	No se cuenta con esta información actualmente

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.

OBJETIVO RECTOR	ESTRATEGIA	RESUMEN NARRATIVO	NOMBRE DEL INDICADOR	MÉTODO DE CÁLCULO	RESULTADOS 2007
V	14	COMPONENTE 2. CONTRIBUCIÓN AL INCREMENTO DE CAPACIDAD PARA FORMACIÓN DE POSGRADO DE ALTA CALIDAD	NÚMERO DE PROGRAMAS PROMOVIDOS A COMP. INTERNACIONAL	NÚMERO DE PROGRAMAS PROMOVIDOS A COMP. INTERNACIONAL	No se cuenta con esta información actualmente
			NÚMERO DE PROGRAMAS RECLASIFICADOS A PROG. EN DESARROLLO	NÚMERO DE PROGRAMAS RECLASIFICADOS A PROG. EN DESARROLLO	No se cuenta con esta información actualmente
V	14	REGISTRO OTORGADO A PROGRAMAS DE POSGRADO EN EL PADRÓN NACIONAL DE POSGRADOS DE CALIDAD (PNPC)	NÚMERO DE PROGRAMAS CONSOLIDADOS	NÚMERO DE PROGRAMAS CONSOLIDADOS	630
			NÚMERO DE PROGRAMAS CON COMPETENCIA INTERNACIONAL	NÚMERO DE PROGRAMAS CON COMPETENCIA INTERNACIONAL	56
V	14	REGISTRO OTORGADO A PROGRAMAS DE POSGRADO EN EL PROGRAMA DE FOMENTO A LA CALIDAD	NÚMERO DE PROGRAMAS EN DESARROLLO	NÚMERO DE PROGRAMAS EN DESARROLLO	72
			NÚMERO DE PROGRAMAS DE RECIENTE CREACIÓN	NÚMERO DE PROGRAMAS DE RECIENTE CREACIÓN	101

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.

OBJETIVO RECTOR	ESTRATEGIA	RESUMEN NARRATIVO	NOMBRE DEL INDICADOR	MÉTODO DE CÁLCULO	RESULTADOS 2007
V	14	COMPONENTE 3. CONTRIBUCIÓN AL INCREMENTO DE PRODUCTOS DE INVESTIGACIÓN DE CALIDAD	ARTÍCULOS PUBLICADOS (POR CIENTÍFICOS MEXICANOS) EN REVISTAS DE ALTO IMPACTO	NÚMERO DE ARTÍCULOS PUBLICADOS	2006: 6,604 Artículos. Fuente: Institute for Scientific Information, 2007
			NUEVOS INVESTIGADORES FORMADOS	NUEVOS INVESTIGADORES FORMADOS POR INVESTIGADORES NACIONALES	No se cuenta con esta información actualmente
V	14	APOYO OTORGADO A INVESTIGADORES NACIONALES CONSOLIDADOS	NÚMERO DE INVESTIGADORES NACIONALES	NÚMERO DE INVESTIGADORES NACIONALES VIGENTES	13485
			INCREMENTO RESPECTO AL AÑO ANTERIOR	INV. VIGENTES AÑO ACTUAL / VIGENTES AÑO ANTERIOR	$\frac{13485}{12096} = 1.11$
V	14	SEGUIMIENTO DE RESULTADOS E IMPACTOS DE LA CONTRIBUCIÓN DE LOS INVESTIGADORES NACIONALES CONSOLIDADOS	PERMANENCIA EN EL SISTEMA	% DE INVESTIGADORES RATIFICADOS ¹⁰	86%
			PROMOCIÓN DE NIVEL	% DE INVESTIGADORES PROMOVIDOS ¹¹	34%

¹⁰ Referidos al total de investigadores nacionales cuya renovación corresponde al período

¹¹ idem

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Programa: Fomento, Formación, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.

OBJETIVO RECTOR	ESTRATEGIA	RESUMEN NARRATIVO	NOMBRE DEL INDICADOR	MÉTODO DE CÁLCULO	RESULTADOS 2007
V	14	COMPONENTE 4. CONTRIBUCIÓN A LA CONSOLIDACIÓN INSTITUCIONAL DE GRUPOS DE INVESTIGACIÓN	HABILITACIÓN DE INVESTIGADORES NACIONALES	NÚMERO DE INVESTIGADORES APOYADOS QUE SON ADMITIDOS EN EL SNI	No se cuenta con esta información actualmente
	14	APOYOS OTORGADOS A INSTITUCIONES O GRUPOS DE INVESTIGACIÓN EN CONSOLIDACIÓN	NÚMERO DE APOYOS OTORGADOS	NÚMERO DE APOYOS OTORGADOS	217
			NÚMERO DE GRUPOS BENEFICIADOS	NÚMERO DE GRUPOS BENEFICIADOS	60 Instituciones en 27 entidades del país