



# Diagnóstico del Programa Presupuestario de Becas de Posgrado y Apoyos a la Calidad (S190)

31 de julio de 2015

Dirección Adjunta de Posgrado y Becas

## Índice

I.	Antecedentes .....	2
I.1.	Contexto de política pública.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
I.2.	Contexto pertinente para el problema público.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
I.3.	Evolución del problema público.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
I.4.	Evolución de las causas del problema público .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
I.5.	Acciones implementadas anteriormente.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
I.6.	Justificación de la fusión de programas presupuestales .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
II.	Justificación y alineación .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
II.1.	Alineación con el PND 2013-2018 .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
II.2.	Alineación con el PECITI .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
II.3.	Alineación con el Programa Institucional .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
II.4.	Indicadores del PECITI en los que contribuirá el programa presupuestal .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
III.	Identificación y descripción del problema público....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
III.1.	Descripción del problema público .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
III.2.	El árbol del problema.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
IV.	Objetivos del programa presupuestal .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
IV.1.	El árbol de objetivo.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
IV.2.	Objetivo del programa presupuestal en el nivel de propósito..	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
IV.3.	Objetivos específicos del programa presupuestal....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
V.	Cobertura y focalización .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
V.1.	Características y cuantificación de la población potencial .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>

V.2. Características y cuantificación de la población objetivo .....**¡Error! Marcador no definido.**

V.3. Padrón de beneficiarios .....**¡Error! Marcador no definido.**

V.3.1. Tipo de beneficiarios .....**¡Error! Marcador no definido.**

V.3.2. Número y denominación de subprogramas .....**¡Error! Marcador no definido.**

V.3.3. Definición de los tipos de apoyo que otorgará el programa presupuestal. **¡Error! Marcador no definido.**

VI. Consideraciones para la integración de la Matriz de Indicadores de Resultados  
**¡Error! Marcador no definido.**

## **I. Antecedentes**

El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt), en el marco de sus atribuciones, instrumenta su objeto a través de esquemas de apoyo, acciones y proyectos que atienden: a) el fomento de vocaciones científicas, b) la formación de recursos humanos de alto nivel que requiere el país, c) el desarrollo y fortalecimiento de los recursos humanos ya formados, y d) la vinculación de estos con los sectores de la sociedad.

La generación, absorción y consolidación de capital humano altamente calificado y la construcción de infraestructura moderna (orientados a la investigación) son elementos determinantes para impulsar el desarrollo de un sistema nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) equilibrado y con alto potencial para construir una economía del conocimiento.

Por ello el principal interés de los esquemas de apoyo de Conacyt está en generar más investigadores, a través de tres estrategias principales:

1. Formación de capital humano altamente calificado
2. Absorción de investigadores en el mercado laboral
3. Fortalecimiento de las labores de investigación

Se trata de que a través de este proceso, se logre consolidar el acervo de capital humano de alto nivel para desarrollar funciones de investigación pertinente para el país.

Los objetivos del Programa se cumplen mediante el otorgamiento de becas en áreas estratégicas nacionales y locales, y mediante la incorporación de los becarios en los sectores académico, productivo, social y gubernamental del país. Se fomenta la promoción de programas de posgrado de calidad y se fortalece y consolida la investigación científica y tecnológica focalizada. Todo esto acorde con la demanda de conocimientos, innovación e impulso a la competitividad que los distintos sectores requieren para el desarrollo del país.

Para estos fines, los esquemas de apoyo otorgados en Conacyt contempla la ejecución de dos programas presupuestarios: Programa de *Becas de Posgrado y otras Modalidades de Apoyo a la Calidad*<sup>1</sup> (S190) y el *Programa de Apoyo a la Consolidación Institucional* (U002). El primero contribuye al fomento, formación, vinculación y consolidación del capital humano de alto nivel en posgrados de calidad y en otras modalidades, principalmente en áreas estratégicas nacionales y locales para su posterior incorporación en los sectores académico, productivo, social y gubernamental del país. El segundo cuenta con distintas modalidades de apoyo que contribuyen a la cadena de valor a través de la consolidación y vinculación de los recursos humanos altamente calificados; programa que se fusiona al S190 a partir del 2016 de acuerdo a la Estructura Programática aprobada por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP).

La fusión resulta acertada puesto que el programa U002 está dirigido a recursos humanos de alto nivel orientados tanto a su consolidación (estancias posdoctorales al extranjero) como al fortalecimiento de grupos (estancias sabáticas) que realizan actividades académicas de investigación. Asimismo, el programa apoya a las instituciones de educación superior y centros de investigación públicos, privados y sociales interesados en incorporar recursos humanos de alto nivel con objeto de apoyar la realización de dichas actividades de

---

<sup>1</sup> Las modalidades, conforme a las convocatorias de Becas se refiere a los apoyos mediante una beca para la formación a nivel de posgrado, en doctorado, maestría y especialidad para estudiantes inscritos en programas de calidad registrados en el PNP, con objeto de incrementar la capacidad científica, tecnológica y de innovación del país y contribuir a su desarrollo.

Las áreas estratégicas o prioritarias se refiere a las áreas del conocimiento en ciencias e ingeniería (Áreas CyT) incluyen a: Físico Matemáticas y Ciencias de la Tierra; Biología y Química; Medicina y Ciencias de la Salud; Biotecnología y Ciencias Agropecuarias; e Ingenierías. Lo anterior de conformidad con el Programa Institucional del CONACYT, asimismo se tienen convocatorias específicas como la Formación de Recursos Humanos Especializados para el Sector Hidrocarburos y en Materia de Sustentabilidad Energética, entre otras.

investigación (repatriaciones y retenciones). De esta forma, el programa presupuestario S190 se enriquece y perfecciona al contemplar todo el circuito de formación de capital humano de alto nivel. La incorporación de ambos elementos, permitirá el diseño de políticas públicas con una visión más adecuada y con perspectivas integrales.

**Cuadro 1. Modalidades para la formación de recursos humanos de alto nivel**

<b>Modalidad</b>	<b>Objetivo</b>
Fomento a vocaciones científicas en jóvenes mexicanos	Poner en contacto directo la ciencia y la tecnología con los jóvenes, a través de prácticas y actividades coordinadas y desarrolladas preferentemente por científicos y académicos a nivel nacional.
Registro de la IES en el Padrón Nacional de Posgrados de Calidad	Fomentar la mejora continua y el aseguramiento de la calidad del posgrado nacional, para incrementar las capacidades científicas, humanísticas, tecnológicas y de innovación del país.
Becas <sup>2</sup> de posgrado	Financia programas de apoyo a la formación de capital humano científico y tecnológico.

Es importante señalar que el Programa Presupuestario U002 está integrado por cinco modalidades que contribuyen a la consolidación de grupos y cuerpos académicos, ya que a través de ellos se puede lograr la inserción del capital humano de alto nivel en los sectores académico, productivo. En el cuadro siguiente se sistematizan los objetivos de cada una.

<sup>2</sup> Las modalidades de beca para la formación de recursos humanos de alto nivel, son entre otras:

**Beca de Fomento.** El apoyo para promover y fomentar vocaciones científicas y tecnológicas en los diversos niveles de educación con base en los reglamentos y demás disposiciones administrativas aplicables.

**Becas de Formación.** Conforme al programa oficial de estudios a desarrollar, considerando: Nivel doctorado, Maestría y especialidad

**Beca de Desarrollo.** Aquella que se otorga para realizar estancias técnicas en los términos que al efecto se establezcan en la convocatoria o convenio correspondiente.

**Beca Mixta.** El apoyo adicional que se otorga al becario que cuenta con una beca de formación en el país, para la realización de una estancia académica en otra institución nacional o en el extranjero, con base en los reglamentos y demás disposiciones administrativas aplicables.

**Beca Específica.** Aquella que se otorga en el marco del programa con base en un convenio de colaboración suscrito por el CONACYT con alguna entidad federativa, institución o persona moral de los diferentes sectores, para fomentar la formación o desarrollo de recursos humanos en áreas específicamente establecidas en tales instrumentos.

**Cuadro 2. Consolidación de recursos humanos de alto nivel**

<b>Modalidad</b>	<b>Objetivo</b>
1. Estancias posdoctorales nacionales y en el extranjero y Estancias sabáticas	Permite la consolidación de grupos de investigación y cuerpos académicos
2. Inserción de científicos y tecnólogos de alto nivel en empresas y estancias sabáticas	
3. Estancias de consolidación de científicos de alto nivel	
4. Repatriación de científicos y tecnólogos de alto nivel	
5. Retención de científicos de alto nivel	

Fuente. Elaboración propia

### I.1. Contexto de política pública

De acuerdo al Plan Nacional de Desarrollo, uno de los déficits más importantes en materia de educación se debe al rezago educativo que tienen los habitantes en zonas rurales y/o hogares vulnerables que corren el riesgo de dejar inconclusos sus estudios; además las características socioeconómicas de los hogares y las características de las instituciones educativas también son factores que influyen para que los y las jóvenes abandonen la escuela. Estas condiciones de riesgo no son restrictivos al nivel escolar básico, también pueden extrapolarse a niveles educativos como el posgrado debido a las diferencias en oportunidad de acceso de la población a este nivel.

El posgrado, como último nivel educativo, busca formar capital humano de alto nivel y en este rubro las problemáticas detectadas pueden enlistarse a continuación:

1. La baja oferta de capital humano en áreas científicas y tecnológicas que representa un área de oportunidad para el crecimiento del sector de innovación en México
2. La oferta laboral en IES de Educación Superior y Centros de Investigación no atiende satisfactoriamente la demanda del capital humano de alto nivel para insertarse formalmente en el ámbito laboral,
3. Existe una falta de equilibrio y equidad en el crecimiento de las regiones estatales,
4. Hay una insuficiente infraestructura en las instituciones de educación superior y centros de investigación
5. Frágil vinculación entre la oferta educativa y el sector productivo que permita dar respuesta a necesidades específicas relacionadas con disponibilidad de recursos de alto nivel

Derivado de estas condiciones se puede concluir que los recursos humanos y económicos en ciencia y tecnología son insuficientes.

Esta necesidad busca ser atendida en el Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación (PECiTI). Plan rector de la política pública de ciencia y tecnología y en donde se reconoce que los apoyos otorgados a la formación de capital humano de alto nivel y a su consolidación, constituyen acciones de intervención relevantes.

La implementación de esta política se circunscribe principalmente a través de tres acciones:

1. El otorgamiento de becas de posgrado de alto nivel
2. El fortalecimiento de los programas de posgrado de las Instituciones de Educación Superior (IES) y Centros Públicos de Investigación (CPI) dentro del país.
3. La consolidación del acervo de capital humano de alto nivel, para desarrollar funciones de investigación.

En relación al otorgamiento de becas, éste instrumenta su objeto a través del impulso a la formación, el desarrollo y la vinculación de recursos humanos de alto nivel para consolidar



las capacidades nacionales que contribuyan al progreso del país y al incremento de la competitividad, mediante el desarrollo científico, tecnológico y la innovación. *El Programa de Becas de Posgrado y otras modalidades de apoyo a la calidad* busca contribuir al incremento de la competitividad del país, mediante el otorgamiento de becas para doctorado, maestría y especialidad.

Respecto al fortalecimiento de programas de posgrado, y en el marco del Programa de Becas, se lleva a cabo el Programa Nacional de Posgrados de Calidad que busca fortalecer el posgrado nacional a través del reconocimiento (y evaluación) de la calidad de los programas educativos que ofrecen las IES y CPI.

Las acciones uno y dos están orientadas a la formación de capital humano, creando un acceso equitativo a oportunidades de educación de calidad y garantizando la manutención del recurso humano durante toda su formación.

El objetivo de la política no termina en la formación de capital humano, se busca también orientar este acervo a la realización de investigación en ciencia y tecnología en áreas prioritarias para el desarrollo del país. Esto se pretende impulsar a través de la acción tres descrita arriba: la consolidación del capital humano.

Los mecanismos de consolidación (ver cuadro 2) buscan consolidar cuerpos académicos, generar nuevas líneas de investigación en las instituciones a través de la incorporación definitiva del capital humano de alto nivel que se encuentra radicando en el extranjero, así como de los jóvenes investigadores recién doctorados que radican en las diversas entidades federativas y buscan alternativas de consolidación individual. Se trata de instrumentos financieros que tienen como característica seleccionar a investigadores de calidad, y que puedan insertarse a un proyecto de investigación ya en funcionamiento en una institución, así como la posibilidad de seleccionar investigadores extranjeros residentes en el país que puedan contribuir en la consolidación de cuerpos académicos.

Bajo estos considerandos la política pública de ciencia y tecnología y sus programas para la formación y consolidación de capital humano de alto nivel representan la capacidad del gobierno para conducir sus acciones en materia de ciencia, tecnología e innovación hacia los objetivos planteados en los documentos de planeación y diseño de la Política Pública de Ciencia (PND, PECiTI y PI).

Por lo anterior el CONACYT, como parte del Gobierno Federal, contribuye a la formación y fortalecimiento del capital humano de alto nivel, mediante la consolidación de los programas vigentes y la incorporación de nuevas modalidades educativas y promoviendo la participación de estudiantes e investigadores mexicanos en la comunidad global del conocimiento.

## I.2. Contexto pertinente para el problema público

El gasto en inversión en la formación de recursos humanos para apoyar el desarrollo nacional, forma parte de los principales indicadores del sector de Ciencia, Tecnología e Innovación. Su desempeño es base para apoyar el diseño, seguimiento y evaluación de políticas públicas, sobre todo para fortalecer las acciones en las entidades federativas que por su estado de desarrollo requieren de un avance cualitativo de su población en la educación como promotor del desarrollo económico y social.

En este panorama, el problema público que atiende este programa está definido como **la falta de incentivos para que los egresados de licenciatura ingresen a un posgrado; una limitada capacidad de formación, vinculación y consolidación de capital humano de alto nivel que responda a las necesidades y vocaciones de las entidades federativas con menor desarrollo relativo**, así es necesario promover el reconocimiento de la formación de alto nivel en los sectores productivo, social y gubernamental.

El CONACYT busca asegurar su papel en la orientación de los programas de formación y consolidación de personas hacia las áreas prioritarias, así como elevar la calidad de los mismos. Como eje transversal, en cuestiones de género, el Consejo impulsa a que las

mujeres realicen estudios de posgrado se consoliden como investigadoras y se puedan incorporar a un desarrollo profesional pleno; sobre todo las mujeres indígenas<sup>3</sup>.

Bajo esta perspectiva el Programa de Becas para Estudios de Posgrado, el Programa Nacional de Posgrados de Calidad PNPC, las Convocatorias de Becas CONACYT-Gobierno de los Estados para la Formación de Recursos Humanos de Alto Nivel en Programas de Posgrado de Calidad en el Extranjero, la Repatriación y Retención de Doctores ya formados, el Programa de Apoyo para Estancias Posdoctorales tanto nacionales como en el Extranjero y el de Estancias Sabáticas, y el Subprograma de Jóvenes Talentos, constituyen el entramado de una política de estado para contribuir consistentemente al desarrollo de la ciencia y la tecnología en México y a incentivar mediante, una lógica de equidad, la formación y consolidación de los cuadros especializados que este desarrollo requiere.

Lo anterior se resume en la siguiente tabla:

**Tabla 1**  
**Objetivos de los Programas de Becas para Estudios e Investigaciones de formación de capacidades de alto nivel, México, 2012**

Programa	Objetivos
Becas de Posgrado y otras Modalidades de Apoyo a la Calidad-S190	Contribuye a aumentar la competitividad del país, a través de otorgar apoyos para estudios de posgrado para profesionistas de alto nivel y apoyo al fortalecimiento de aquellos profesionistas ya formados, así como para fortalecer los lazos entre dichos profesionistas altamente calificados y los sectores productivos de la sociedad. El Programa apoya a estudiantes para realizar estudios tanto en México como en el extranjero, en áreas científicas o tecnológicas y en universidades públicas o privadas.

<sup>3</sup> Atendiendo lo dispuesto en el PND en el Enfoque transversal México con Educación de Calidad en su Estrategia III. Perspectiva de Género, en tercera línea de acción: Incentivar la participación de las mujeres en todas las áreas del conocimiento, en particular en las relacionadas a las ciencias y la investigación. Resulta importante comentar que al cierre de junio de las becas otorgadas representa el 46.9 % corresponde a mujeres y el 53.1 % a hombres. Los apoyos incluyen las modalidades de Apoyos Complementarios para Mujeres Indígenas Becarias y los apoyos de Incorporación de Mujeres Indígenas en Programas de Posgrado Nacionales para el Fortalecimiento Regional y Convenio CONACYT-CDI-CIESAS.

Apoyo a la Consolidación Institucional-U002	Consolida la formación de recursos humanos de alto nivel mediante el otorgamiento de apoyos, promoviendo la creación y fortalecimiento de grupos de investigación, la consolidación de los programas nacionales de posgrado e incrementando la capacidad científica y tecnológica de los sectores público, privado, social y académico. Otorga apoyos en seis diferentes modalidades que van desde las estancias posdoctorales, tanto en el país como en el extranjero, la repatriación y retención de capital humano de alto nivel, la inserción de científicos y tecnólogos en empresas hasta la estancias sabáticas.
---	---

Fuente: CONEVAL, 2013. Con base en la Evaluación Específica de Desempeño (EED) 2012-2013.

### I.3. Evolución del problema público

La política de posgrado en México puede caracterizarse a través de cuatro etapas: la primera caracterizada por una expansión desarticulada de oferta de programas; la segunda, por los inicios del diagnóstico y la evaluación en materia de ciencia y tecnología; la tercera centrada en la consolidación institucional selectiva, con poca articulación entre los diversos programas ofrecidos; y en la cuarta inicia el planteamiento de la transición hacia la innovación, redefiniendo diversas reglas de operación y coordinando sus actividades con la Secretaría de Educación Pública (SEP) (G. V. Valenti Nigrini & Flores Llanos, 2009) y dotando de mayores facultades (indirectas) al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) para guiar los ejes rectores del posgrado. Al posgrado le fueron atribuidos objetivos para el desarrollo de ciencia y tecnología que a su vez impactarían en el desarrollo de investigación y patentes, en diferentes disciplinas, capaces de promover el desarrollo y crecimiento del país.

Derivado de lo anterior, se han identificado las condiciones más significativas que permiten contextualizar el problema público definido. A continuación los enlistamos.

#### - **Insuficiente gasto en ciencia y tecnología**

La forma en que los gobiernos evidencian su interés por la educación es a través del gasto destinado a los procesos educativos, especialmente al rubro de ciencia y tecnología (CyT en adelante); debido a que es un indicador que permite conocer el impacto en el progreso que se obtiene del uso de la ciencia y tecnología. La cifra más reciente de 2013 fue de 68,317 millones de pesos; y ha representado un incremento considerable desde 2002 (INEGI,

2013). El gasto en CyT representa el 0.42% del PIB. Mismo que se distribuye por sector administrativo en diferentes ramos como el de Agricultura, Comunicaciones y Transportes, Economía, Marina, Educación Pública, Salud, Energía y el Conacyt.

### Cuadro 3

**GASTO FEDERAL EN CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN POR SECTOR ADMINISTRATIVO, 2012-2013**  
Millones de pesos a precios de 2013

Ramo	Sector	2012	2013	Estructura porcentual		Variación real (%)
				2012	2013	2012-2013
38	Conacyt	23,014	27,511	36.0	40.3	19.5
11	Educación Pública	18,544	17,629	29.0	25.8	-4.9
18	Energía	11,084	10,641	17.3	15.6	-4.0
12	Salud y Seguridad Social	4,511	5,887	7.1	8.6	30.5
8	Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación	3,111	3,356	4.9	4.9	7.9
10	Economía	1,739	1,551	2.7	2.3	-10.8
16	Medio Ambiente y Recursos Naturales	736	645	1.2	0.9	-12.3
	Otros Sectores <sup>1/</sup>	1,208	1,097	1.8	1.6	-9.4
	<b>Total</b>	<b>63,947</b>	<b>68,317</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>6.8</b>

<sup>1/</sup> Incluye las secretarías de Gobernación, Relaciones Exteriores, Defensa Nacional, Comunicaciones y Transportes, Marina, Turismo y la Procuraduría General de la República.

Fuentes: SHCP, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 2012-2013.  
INEGI, Sistema de Cuentas Nacionales de México.

*Fuente. Tomado del Informe general del estado de la ciencia, la tecnología y la innovación en México 2013.*

Concretamente el gasto destinado a Conacyt se concentró en 27,511 millones de pesos, ramo que desde 2010 sectoriza más recursos incluso que el ramo de Energía y Educación Pública.

A pesar de los esfuerzos por aumentar el gasto en CyT, si comparamos el gasto de otros países al mismo rubro, México está por debajo de las metas internacionales. Aunque esta disparidad es explicada por los expertos debido a diferentes factores relativos a los contextos nacionales y políticos que impactan en los sistemas de innovación y desarrollo, es importante observar la participación que la industria tiene en este ramo. En México es el gobierno el principal inversor en investigación, mientras que en otros países la vinculación con la industria y su participación en la innovación para el desarrollo es evidente.

- **Proporción muy reducida de oferta en las áreas de ciencias naturales y exactas y ciencias agropecuarias, que resultan estratégicas para las necesidades del país y en una perspectiva de mayor y mejor producción y flujo del conocimiento en el país, lo que también afecta las posibilidades de fortalecer la carrera científica.**

De acuerdo con los datos de COMEPO, 57.6% de los programas de posgrado son programas registrados en las ciencias sociales, 15.1% en el área de medicina y ciencias de

la salud, 14.3% en ingeniería y el restante 13% se divide entre el área de humanidades y ciencias de la conducta, de biotecnología y ciencias agropecuarias, físico matemáticas y ciencias de la tierra y en la de biología y química, en ese orden. En este sentido, a excepción del área de medicina y ciencias de la salud que en su mayoría (56.3%) se trata de programas de especialidad; el resto de las áreas del conocimiento está ofertado por programas de nivel maestría. Por ejemplo del área de físico matemáticas y ciencias de la tierra el 64.7% de los programas son de maestría, 29% de doctorado y 6.3% de especialidad; la misma proporción se tiene en el área de Humanidades y Biotecnología. Aunque es clara la prevalencia de programas de ciencias sociales y de IES privadas en el posgrado (79.4% de los programas en ciencias sociales, 53.6% en humanidades y 56.3% de ingeniería son ofrecidas por IES particulares), más de ochenta por ciento de los posgrados de física, biología, medicina y biotecnología son ofrecidas por IES de régimen público (con 83%, 82.8%, 59.5% y 89.8% respectivamente).

- **Excesiva concentración de posgrados en determinadas estados, principalmente el Distrito Federal.**

Otra razón de las asimetrías del posgrado es la concentración de más del 50% de posgrados entre las regiones centro sur, oriente y noroeste del país. Específicamente en las entidades de Distrito Federal con el 15.6%, seguido de Puebla con 9.7%, Veracruz con 8.2%, Tamaulipas y el Estado de México con 5.5% y 5.1% de la oferta de programas respectivamente. Los estados con menor presencia de programas de posgrado se ubican en la región sur del país. Ejemplo de ello Quintana Roo con 0.2%, Tabasco y Oaxaca con apenas un 1.0%.

De acuerdo con los datos, no existe una tendencia visible para identificar áreas de conocimiento de los posgrados por entidad federativa, sin embargo es evidente que todos los estados ofrecen del total de sus programas por arriba del 30% posgrados en el área de ciencias sociales; seguidos por programas de ingeniería (alrededor del 10% o más del total de programas por estado) y de medicina y ciencias de la salud (alrededor del 10% también).

- **Comunidad científica y tecnológica pequeña, y reducida masa crítica de recursos humanos de alto nivel en áreas del mercado laboral fuera del ámbito educativo**

De acuerdo con los datos del Informe del Estado de la Ciencia y la Tecnología 2013 respecto al acervo de recursos humanos en ciencia y tecnología se tiene que del total de la población de 18 años o más 12.7% (que representan 10, 093.6 miles de personas) completó exitosamente el nivel de educación terciaria y está ocupada en actividades de ciencia y tecnología. De ellos 87,1% tienen licenciatura, 11.9% maestría y 1% doctorado. 49% de la población económicamente activa ocupada con estudios de licenciatura y más están ocupados en actividades que no tienen que ver con Ciencia y Tecnología. “Por tanto en las distintas áreas de la CyT existe un considerable número de personas con preparación formal terciaria que no son aprovechadas en el mercado laboral” (CONACyT, 2013).

- **Necesidad de establecer un sistema de evaluación a las actividades científicas y tecnológicas, basado en la retroalimentación y el fortalecimiento de la formación y consolidación de equipos de investigación interdisciplinarios y con fuerte orientación hacia la aplicación y apropiación del conocimiento, así como a su producción**

Uno de las preocupaciones en educación superior y en posgrado es el aseguramiento de la calidad de los programas ofrecidos. Existen diferentes instituciones que certifican de acuerdo con otros estándares la calidad o la competitividad de un programa de estudio o de una Institución de Educación Superior. Sin embargo no existe a nivel gubernamental algún instrumento que permita evaluar las actividades científicas de los posgrados ni existe un seguimiento que permita monitorear los resultados de las IES respecto a la producción de conocimiento. Tres de los organismos certificadores más utilizados para certificar la calidad en el posgrado son la Organización Internacional de Normalización ISO, la Federación de Instituciones Mexicanas Particulares de Educación Superior (FIMPES) y el Programa Nacional de Posgrados de Calidad.

#### I.4. Evolución de las causas del problema público

Derivado del contexto del problema detectado se han detectado como causas del mismo las siguientes.

- a) El capital humano no tiene acceso a oportunidades de formación de calidad de alto nivel en áreas y sectores estratégicos y prioritarios para el país. Adicionalmente, la oferta laboral en IES de Educación Superior y Centros de Investigación no atiende satisfactoriamente la demanda del capital humano de alto nivel para insertarse formalmente en el ámbito académico.
- b) Existe poca capacidad económica para realizar estudios de posgrado
- c) El sistema educativo tiene deficientes resultados en el desempeño académico y profesional de los egresados de posgrado
- d) Falta de equilibrio y equidad en el crecimiento (respecto a posgrado e innovación) de las regiones estatales
- e) Frágil vinculación entre la oferta educativa y el sector productivo que permita dar respuesta a necesidades específicas de las regiones
- f) Falta de inversión en capital humano y de oportunidades de empleo y perspectivas de desarrollo
- g) No se fomentan las vocaciones en ciencia y tecnología
- h) Baja eficiencia terminal en licenciatura
- i) Limitada infraestructura científica y tecnológica
- j) Baja calidad y compromiso de la planta académica de las IES de posgrado para con los estudiantes y con la investigación (ausencia de incentivos)
- k) Insuficientes programas de posgrado de calidad
- l) Baja consolidación de Cuerpos Académicos
- m) Débil generación de nuevas líneas de investigación en las instituciones.

Para cada una de las causas identificadas el programa desarrolla una línea de acción, la cual se estructura a través de las seis modalidades de apoyo del U002 y de las acciones del S190



a través del otorgamiento de becas, reconocimiento de la calidad de los posgrados y el fomento de vocaciones científicas en jóvenes (ver cuadro 1 y 2).

### I.5 Acciones implementadas

En función de las causas detectadas del problema público, se han implementado las acciones mencionadas, aquí mencionamos algunos datos relevantes que nos permitirán contextualizar la acción del programa.

El programa de becas del CONACYT había concedido [en el año 2000], 100,021 becas, comenzando con 508 en 1971, primer año de operación del programa, cuando las becas apoyaban estudios de licenciatura y técnicos, aprendizaje de idiomas, realización de tesis y estudios de maestría y, pocas veces, estudios de doctorado, y que el número de becas para salir al extranjero era mayor que las que apoyaban estudios a realizarse en el país. [...] El número de becas creció regularmente hasta alcanzar 4,619 en 1981 y 4,340 en 1982, tras lo cual se produce el desplome de 1982, cuando se conceden únicamente 1,801 apoyos. A lo largo de la década de los 80 el número oscila alrededor de las 2,000 becas anuales, con un mínimo de 1,677 en 1989, para incrementarse rápidamente después hasta alcanzar 6,054 en 1994, y luego oscilar alrededor de las 6,000 anuales, con un máximo esperado en 2000 de 6,800". (ANUIES, 2000).

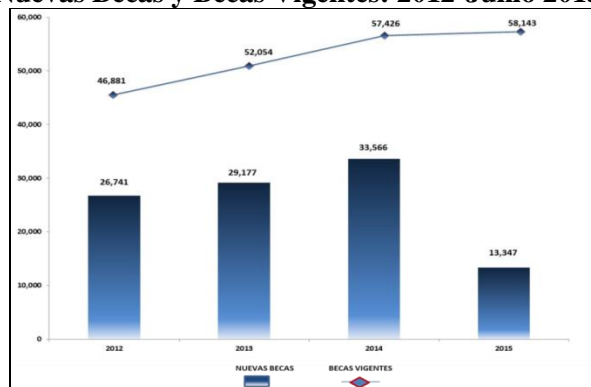
Durante los 45 años de existencia del Consejo, el programa de becas ha adquirido diversas modalidades, ha atendido las necesidades de formación bajo distintos esquemas, pero ininterrumpidamente ha otorgado apoyos a los estudiantes que los solicitan. El total de becas asignadas entre 1971 y el cierre del primer semestre del 2015 suman alrededor de 330 mil; pero en tan solo cinco años se han otorgado el 41% de los apoyos.

En 2015 el 80% de solicitantes aprobados para ingreso al Sistema Nacional de Investigadores fueron becarios del Consejo, lo cual comprueba la calidad de los egresados del Programa. Por otro lado, con respecto al PNPC, este programa apoya al 68.74% de los Programas de Doctorado en Ciencias e Ingenierías del País, lo cual ha impulsado el ingreso

de estudiantes de excelencia y de tiempo completo a las áreas que son las menos demandadas en educación superior en México.

Desde el 2012, las becas han mostrado una tendencia creciente relevante. De este modo se incrementó en 24% el número de becas vigentes, al pasar de 46,881 en Diciembre de 2012 a 58,143 a Junio del 2015. Se tiene considerado cerrar este año con un incremento importante de becas vigentes, superando las cifras del 2014 (57,426); la meta programada a Diciembre de 2015 es de 61,086 becas.

**Gráfica 1**  
**Nuevas Becas y Becas Vigentes: 2012-Junio 2015\***



Fuente: DAPYB-CONACYT.

Corte al 30 de Junio, 2015. Incluye Becas Vigentes Nacionales, al Extranjero y Becas Específicas. No incluye Apoyos para Jóvenes Talentos.

La cifra alcanzada es un 11% superior a las cifras reportadas en el mismo mes del año anterior.

En cuanto al total de Becas Nacionales y al Extranjero Vigentes, éste fue de 56,592 de las cuales el 88.6% corresponde a becas nacionales con 50,133 y el 11.4% a becas al extranjero con 6,459, lo que muestra un incremento de 10.3% en las Becas Vigentes respecto al mismo mes del año anterior. El total de apoyos para Becas Específicas fue de 1,551.

**Tabla 2**  
**Becas Vigentes, Junio 2015**

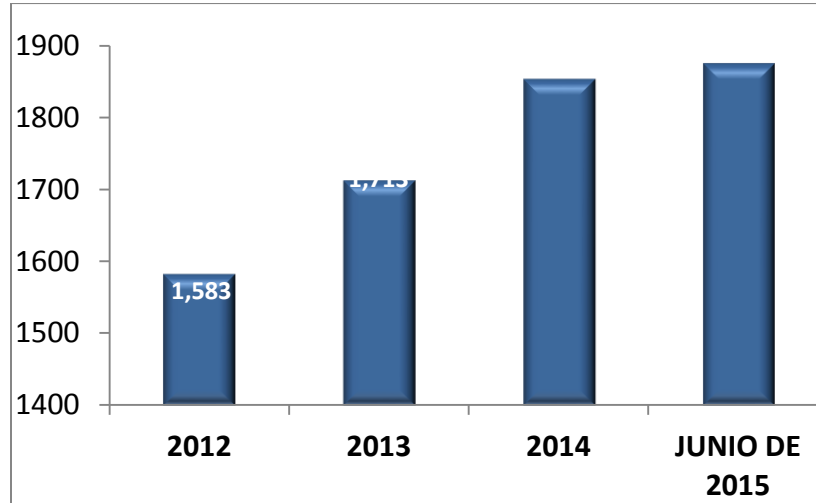
Becas Vigentes	Nivel de Estudios			Total junio	Total junio	Meta 2015/e
	Doctorado	Maestría	Especialidad	2015	2014	
<b>Becas Nacionales</b>						
Becas de Posgrado Nacionales	17,506	29,597	1,606	48,709	44,799	50,219
Becas Mixtas Nacionales	116	332	14	462	338	320
<b>Subtotal</b>	<b>17,622</b>	<b>29,929</b>	<b>1,620</b>	<b>49,171</b>	<b>45,137</b>	<b>50,539</b>
Becas para Estancias Técnicas Nacionales				49	49	49
Becas para Estancias Posdoctorales				913	923	1,142
<b>Total Becas Nacionales</b>	<b>17,622</b>	<b>29,929</b>	<b>1,620</b>	<b>50,133</b>	<b>46,109</b>	<b>51,730</b>
<b>Becas al Extranjero</b>						
Becas de Posgrado al Extranjero	2,557	2,229	4	4,790	3,787	5,888
Becas Mixtas para Estancias al Extranjero	589	1,012	34	1,635	1,386	1,352
<b>Subtotal</b>	<b>3,146</b>	<b>3,241</b>	<b>38</b>	<b>6,425</b>	<b>5,173</b>	<b>7,240</b>
Becas para Estancias Técnicas al Extranjero				34	32	33
<b>Total Becas al Extranjero</b>	<b>3,146</b>	<b>3,241</b>	<b>38</b>	<b>6,459</b>	<b>5,205</b>	<b>7,273</b>
<b>Total Becas Nacionales y Becas al Extranjero</b>	<b>20,768</b>	<b>33,170</b>	<b>1,658</b>	<b>56,592</b>	<b>51,314</b>	<b>59,003</b>
				<b>INCREMENTO</b>		
				<b>10.3%</b>		
<b>Becas Específicas</b>						
Madres Mexicanas Jefas de Familia para Fortalecer su Desarrollo Profesional				950	567	1,573
Becas para Indígenas*				405	349	330
Estancias de Maestros y Doctores en la Industria				196	173	180
<b>Total Becas Específicas</b>				<b>1,551</b>	<b>1,089</b>	<b>2,083</b>
<b>TOTAL BECAS</b>				<b>58,143</b>	<b>52,403</b>	<b>61,086</b>

*Fuente: DAPYB-CONACYT  
Cifras al 30 de Junio, 2015*

En lo que concierne al fortalecimiento de los programas de posgrado, el CONACYT administra en coordinación con la Secretaría de Educación Pública (SEP) el Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC). Su principal objetivo es asegurar la calidad en la formación de capital humano en las diferentes áreas del conocimiento.

Al cierre de Junio de 2015 el PNPC contó con 1,876 programas de posgrado vigentes en 149 instituciones. El crecimiento del PNPC en un año fue de 134 programas (7.7%). La meta oficial establecida para el 2015 es de 1,950 programas.

**Gráfica 2**  
**Padrón de Programas de Posgrado de Calidad al cierre de cada año**  
**2012-2015\***



*Fuente: DAPYB-CONACYT*

Con respecto al tema de la descentralización, al corte, las Entidades Federativas han contribuido con 1,511 programas en el PNPC, el 81.5% del total; en el Distrito Federal se contó con 365 programas, el 19.5%. Lo anterior indudablemente significa que se sigue fortaleciendo la calidad y la descentralización del Posgrado.

Los Estados con mayor número de Programas son: Nuevo León 148, 7.9%; Jalisco 138, 7.4%; Estado de México 109, 5.8%; Veracruz 103, 5.5%. Estas cuatro entidades -con más de 100 programas cada uno- y el Distrito Federal suman el 46% de los posgrados del PNPC.

**Tabla 3**  
**Composición de Programas del PNPC por Entidad Federativa y Grado.**  
**Junio 2015**

ENTIDAD FEDERATIVA	DOC	MAE	ESP	TOTAL GENERAL	%
Aguascalientes	7	13	2	22	1.2%
Baja California	27	43	11	81	4.3%
Baja California Sur	5	6		11	0.6%
Campeche		5		5	0.3%
Chiapas	4	19	2	25	1.3%
Chihuahua	11	39	3	53	2.8%
Coahuila	15	36	3	54	2.9%
Colima	4	7	2	13	0.7%
<b>Distrito Federal</b>	<b>138</b>	<b>197</b>	<b>30</b>	<b>365</b>	<b>19.5%</b>
Durango	5	11		16	0.9%
Estado de México	34	55	20	109	5.8%
Guanajuato	23	39	7	69	3.7%
Guerrero	3	18		21	1.1%
Hidalgo	12	20	1	33	1.8%
Jalisco	34	67	37	138	7.4%
Michoacán	25	36	1	62	3.3%
Morelos	17	31	1	49	2.6%
Nayarit	4	7	1	12	0.6%
Nuevo León	40	68	40	148	7.9%
Oaxaca	4	15		19	1.0%
Puebla	26	51	3	80	4.3%
Querétaro	17	43	15	75	4.0%
Quintana Roo	1	11		12	0.6%
San Luis Potosí	25	37	17	79	4.2%
Sinaloa	18	24	7	49	2.6%
Sonora	14	28	1	43	2.3%
Tabasco	8	11	5	24	1.3%
Tamaulipas	8	19	2	29	1.5%
Tlaxcala	4	9	1	14	0.7%
Veracruz	25	67	11	103	5.5%
Yucatán	15	24	6	45	2.4%
Zacatecas	6	11	1	18	1.0%
<b>Total</b>	<b>579</b>	<b>1,067</b>	<b>230</b>	<b>1,876</b>	<b>100.0%</b>

*Fuente: DAPYB-CONACYT*

En términos presupuestales, en el periodo 2012-2015 los recursos autorizados para el programa de Becas presentan un incremento de 8.8% en promedio anual. Dicho crecimiento es efecto directamente proporcional al aumento con el número de becas otorgadas y demuestra el interés gubernamental e institucional por atender la demanda de Estudiantes en continuar su formación con estudios de posgrado de alta calidad.

**Tabla 4**  
**Presupuesto Autorizado**  
**Programa S190 Becas de Posgrado y Otras Modalidades de Apoyo a la Calidad**

Concepto	Presupuesto 2015	Presupuesto 2014	Presupuesto 2013	Presupuesto 2012
Becas Nacionales	6,894,788,106	6,676,784,577	5,844,014,577	4,789,495,401
Becas al Extranjero	1,314,649,409	1,148,165,423	1,141,656,923	1,071,704,599
Gastos de Operación	17,232,250	15,050,000	14,328,500	8,300,000
<b>Total</b>	<b>8,226,669,765</b>	<b>7,840,000,000</b>	<b>7,000,000,000.00</b>	<b>5,869,500,000</b>

*Fuente: DAPYB-CONACYT*

Con respecto a los Apoyos para la Consolidación, el comportamiento de las Repatriaciones y Retenciones durante el periodo de 2007 a 2015 impacta con el otorgamiento de 1454 apoyos, de los cuales 600 investigadores se han beneficiado a través de una Repatriación, 821 investigadores se han incorporado a diversas instituciones nacionales por medio de una Retención y 33 investigadores más fueron beneficiarios de una Estancia de Consolidación.

Adicionalmente, se puede detallar que de 2006 a 2013, el monto de cada apoyo se mantuvo en \$450,000.00, a partir de 2014 el monto se incrementó a \$500,000.00. El recurso ejercido para cada año, corresponde al costo de la convocatoria del año de referencia; sin embargo, cabe destacar que los apoyos otorgados bajo la Convocatoria 2012 fueron financiados con recurso del Fondo Institucional, debido al cambio de la Administración.

**Tabla 5**  
**Apoyos Otorgados Repatriaciones y Retenciones 2007-2015**

Convocatoria Año	No. de Apoyos	Monto Ejercido
2007	190	\$58,941,179
2008	185	\$62,426,448
2009	211	\$73,616,578
2010	250	\$87,388,772
2011	164	\$61,549,799
2012	89	\$33,758,233
2013	185	\$71,496,542
2014	145	\$65,099,387
2015 *	35	\$14,904,044

Sumas	1454	\$529,180,982
-------	------	---------------

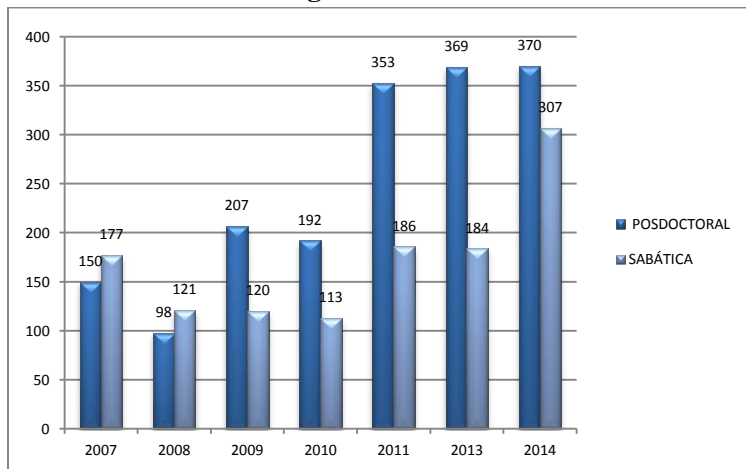
*Fuente: Dirección Adjunta de Desarrollo Científico-CONACYT*

En cuanto al aspecto académico, a partir de las Convocatorias de 2014 se definen criterios de selección de candidatos con mayor rigor, se abre la posibilidad de participación a los investigadores extranjeros residentes en el país, así como la incorporación de los candidatos a un apoyo a un proyecto vigente en la institución que los recibe. Adicionalmente, en el aspecto financiero, se elimina el rubro de Beca de Investigación, y se incorpora el rubro de Estímulo Académico, donde su otorgamiento está estrictamente vinculado y avalado por la producción científica que el investigador candidato al apoyo reporte en su CVU. Adicionalmente, se reorienta la modalidad de Estancias de Consolidación dentro de las Estancias Sabáticas.

Las Estancias Posdoctorales en el extranjero surgieron el 2007 como una necesidad de cubrir los espacios de continuidad sobre la línea de investigación en aquellos jóvenes egresados del Doctorado a nivel nacional e internacional, concediéndoseles la opción de cubrir un espacio dentro de la comunidad científica. A su vez, con las Estancias Sabáticas, los investigadores consolidados cubren la necesidad de consolidar su grupo de investigación a nivel nacional e internacional y de poder interactuar con otros grupos de investigación.

Con respecto a las Estancias Posdoctorales al Extranjero y las Estancias Sabáticas, para los años 2007 y 2008, las estancias posdoctorales estuvieron por debajo de las estancias sabáticas por un rango de diferencia (23 – 27) entre cada tipo de apoyo; para el 2009, el comportamiento se invierte y comienzan a sobresalir las estancias posdoctorales. Para el 2011, éstas tienen un aumento notable en donde se ve duplicado las estancias sabáticas de las posdoctorales.

**Gráfica 3**  
**Estancias Posdoctorales al Extranjero y las Estancias Sabáticas en términos de apoyos otorgados 2007-2014**



*Fuente: Dirección Adjunta de Desarrollo Científico-CONACYT*

En el 2012 no se publicó la convocatoria debido al cambio de administración y en 2013 se mantiene el promedio de los apoyos otorgados. Al año siguiente, con la separación de las Convocatorias, los requisitos tienen mayor claridad y se otorgaron 370 apoyos para estancias posdoctorales. En el caso de las Estancias Sabáticas, se ofrece nuevas modalidades: Estancias Sabáticas Nacionales, Estancias Sabáticas en el Extranjero, Estancias Sabáticas en México para mexicanos y extranjeros que Residen en el Exterior, Visitas Cortas Nacionales y al Extranjero, con un total del 307 apoyos distribuidos de la siguiente forma:

**Tabla 6**  
**Apoyos de Estancias Sabáticas**

	ESTANCIAS SABÁTICAS EN EL EXTRANJERO	ESTANCIAS SABATICAS NACIONALES	ESTANCIAS EN MEXICO PARA EXTRANJEROS	VISITAS CORTAS EN EL EXTRANJERO	VISITAS CORTAS NACIONALES
<b>No. APOYOS</b>	<b>169</b>	<b>56</b>	<b>11</b>	<b>53</b>	<b>18</b>
<b>%</b>	<b>55.0</b>	<b>18.2</b>	<b>3.6</b>	<b>17.3</b>	<b>5.9</b>

*Fuente: Dirección Adjunta de Desarrollo Científico-CONACYT*

Derivado de la revisión y análisis a detalle de las Convocatorias de Estancias Posdoctorales y Sabáticas al Extranjero para Grupos de Investigación se pudieron identificar los impactos, alcances, requisitos, los tiempos, así como los componentes de los apoyos y tiempos de



formalización. La redefinición de estos instrumentos, ha implicado cambios administrativos, presupuestales, de sistemas que inciden en la calidad de atención a las instituciones y a los particulares interesados.

Para el 2015 la publicación de la convocatoria de Estancias Sabáticas no incluyó las modalidades de Visitas Cortas Nacionales y al extranjero, para este primer semestre, se aprobaron 157 solicitudes de las cuales 67% son Estancias en el extranjero, el 26% para Estancias Nacionales y el resto para Estancias en México para mexicanos y extranjeros que radican en el extranjero.

En la Convocatoria de Estancias Posdoctorales del 2015 cuenta con 219 apoyos aprobados en el primer semestre y se espera cerrar este año un 10% más que el año anterior.

**Tabla 7**  
**Evolución de los apoyos para la consolidación y vinculación de recursos humanos**

Convocatoria/Año	Repatriaciones		Retenciones		Estancias de Consolidación		Estancias Posdoctorales Nacionales *		Estancias Posdoctorales al Extranjero		Estancias Sabáticas en el Extranjero		Estancias Sabáticas Nacionales	
	Apoyos	Recursos ejercidos M.N.	Apoyos	Recursos ejercidos M.N.	Apoyos	Recursos ejercidos M.N.	Apoyos	Recursos ejercidos M.N.	Apoyos	Recursos ejercidos USD	Apoyos	Recursos ejercidos USD	Apoyos	Recursos ejercidos USD
2007	106	\$29,879,495	75	\$26,411,684	9	\$2,650,000	*	*	64	\$1,600,000	76	\$1,708,000		
2008	88	\$26,782,930	92	\$34,560,418	5	\$1,083,100	477	\$143,487,000	113	\$2,752,500	152	\$3,468,500		
2009	96	\$29,074,225	113	\$43,993,353	2	\$549,000	289	\$88,458,435	165	\$4,093,000	126	\$2,810,500		
2010	99	\$30,939,975	145	\$54,848,609	6	\$1,600,188	243	\$51,851,644	187	\$4,598,000	120	\$2,522,000		
2011	68	\$23,648,388	95	\$37,701,411	1	\$200,000	328	\$91,182,667	241	\$5,797,000	131	\$2,769,500		
2012	26	\$9,357,091	59	\$23,249,142	4	\$1,152,000	414	\$95,332,000	230	\$5,710,500	112	\$2,408,000		
2013	57	\$20,129,858	122	\$49,566,684	6	\$1,800,000			350	\$8,878,000	263	\$5,742,000		
2014	48	\$21,555,648	97	\$43,543,739	-	-			349	\$8,675,000	165	\$3,623,000	56	\$1,267,000
2015	12	\$5,101,071	23	\$9,802,973	-	-			208	\$5,177,500	104	\$2,248,000	49	\$1,121,000
Sumas	600	\$196,468,681	821	\$323,678,013	33	\$9,034,288	1,751	\$470,311,746	1,000	\$24,551,000	1,249	\$27,299,500	105	\$2,388,000

Aunque se trató de un esfuerzo sin precedentes el incremento de las becas, debido a la falta de oportunidades de empleo y a otros rezagos existentes, el capital humano formado no ha podido cubrir las necesidades del país.

En cuanto a la incorporación del Capital humano, el PECiTI registra que para el año de 2012, México contaba con un total de 46,066 investigadores, de los cuales 32.3% laboraba en empresas, 20.6% en el gobierno, 44.4% en las IES, y el restante 2.7% en instituciones privadas sin fines de lucro.

En ese año, la proporción de investigadores en México por cada mil integrantes de la Población Económicamente Activa (PEA) fue de 0.9, cifra que no sólo está muy por debajo de las de países avanzados, como Alemania, con 7.9, o el Reino Unido, con 8.2, sino de muchos otros, incluso algunos países de América Latina.

Con una Tasa Media de Crecimiento Anual de investigadores de 4.6% correspondiente al periodo 2001-2012, tendrían que pasar 20 años para alcanzar los valores actuales de países como Argentina o Turquía, que cuentan con alrededor de 2.5 investigadores por cada mil miembros de sus PEA.

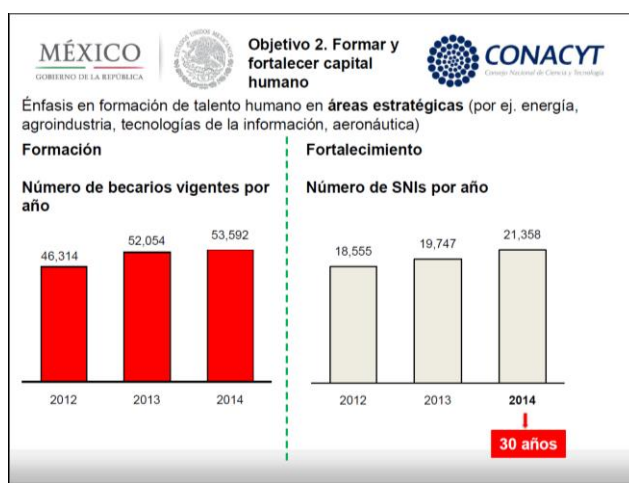
#### I.6. Justificación de la fusión de programas presupuestales

La fusión de programas presupuestales S190 “Becas de Posgrado y Otras Modalidades de Apoyo a la Calidad” y U002 “Apoyo a la Consolidación Institucional “fortalecen las actividades de investigación y suscita la creación o consolidación de redes y grupos de investigación.

Técnicamente , esta fusión de programa S190y U002 como es mencionada en la Estructura Programática a emplear en el proyecto de Presupuesto de Egresos 2016: “Esta reingeniería del gasto público no implica la disminución o desaparición de convocatorias o programas de fomento de la ciencia, tecnología e innovación; por el contrario, el objetivo es incrementar la eficiencia del gasto, a través de la reorganización de los programas presupuestarios y sus reglas de operación, para cumplir con los compromisos del Gobierno Federal en materia de ciencia, tecnología e innovación

Dado que la formación de recursos humanos de alto nivel no solo comprende la realización de estudios de posgrado, sino también la consolidación del capital humano que le permita contar con oportunidades para incorporarse a alguna institución de educación superior, centro de investigación o empresa del país, así como formar parte de grupos o redes de investigación. Estas modalidades, son un puente para que los recursos humanos altamente calificados logren las condiciones para poder realizar actividades de investigación, debe estar integrada desde el fomento, formación y hasta la consolidación para la formación de capital humano de alto nivel.

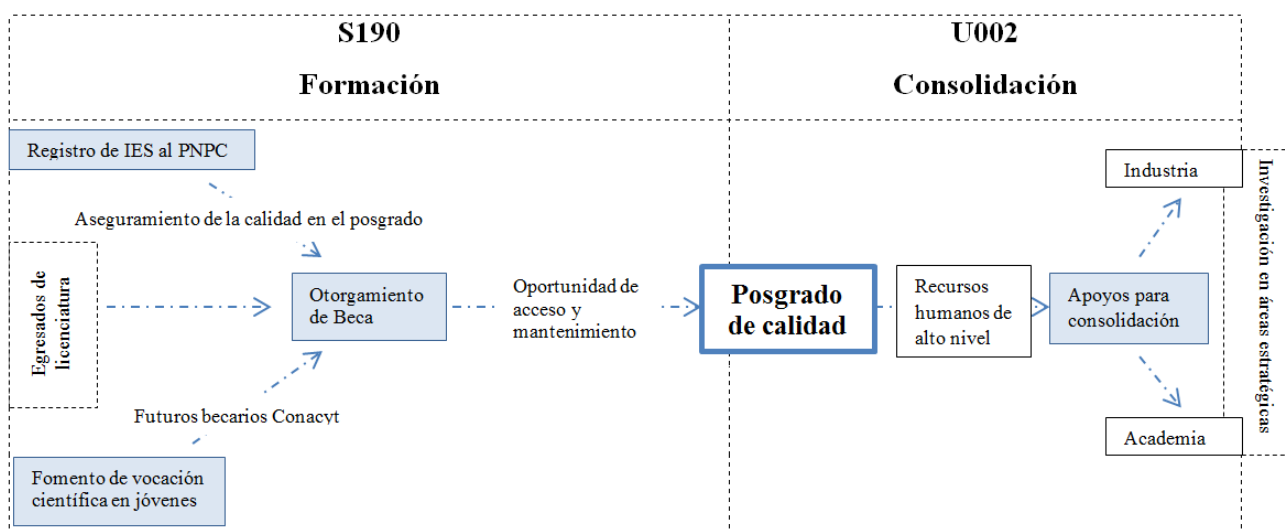
Al impulsar a más jóvenes para que realicen estudios de posgrado y se dediquen a la investigación científica y el desarrollo tecnológico se apoya el cumplimiento del Objetivo 2 Del PECiTI: Contribuir a la formación y fortalecimiento del capital humano de alto nivel. Asimismo, se contribuye a robustecer la actividad científica para formar el capital humano que se demanda, lo cual se alinea al objetivo 6: Impulsar la educación científica y tecnológica como elemento indispensable para la transformación de México en una sociedad del conocimiento del Programa Sectorial de Educación 2013-2018



Para el problema público identificado (insuficiente incentivos para la formación y consolidación de capital humano de alto nivel) las becas y sus modalidades de apoyo promueven e incentivan la formación de capital humano. A través de las beca se procura generar la oportunidad de acceso a educación de calidad a todas las personas, así mismo y ante el desafío del agregado de graduados que logran formarse en posgrados de calidad, el

programa de consolidación busca fortalecer al capital humano de alto nivel procurando su vinculación con el sector productivo y académico e impulsando el desarrollo de investigación en áreas prioritarias para el país.

**Diagrama 1. Circuito de formación en posgrados de calidad (lógica causal de la fusión de los programas S190 y U002)**



*Fuente. Elaboración propia*

Estas modalidades de apoyo, en conjunto con los programas de formación de recursos humanos en los niveles de maestría y doctorado, permiten establecer mecanismos para incrementar y orientar la demanda de formación de posgrado alineados con el PND y los programas sectoriales correspondientes, permiten al capital humano ya formado la continuidad en su formación y actualización a través de una estancia en instituciones o empresas nacionales y en el extranjero, adquiriendo experiencias y conocimientos en sus áreas además de nuevos métodos para el desarrollo de sus actividades.

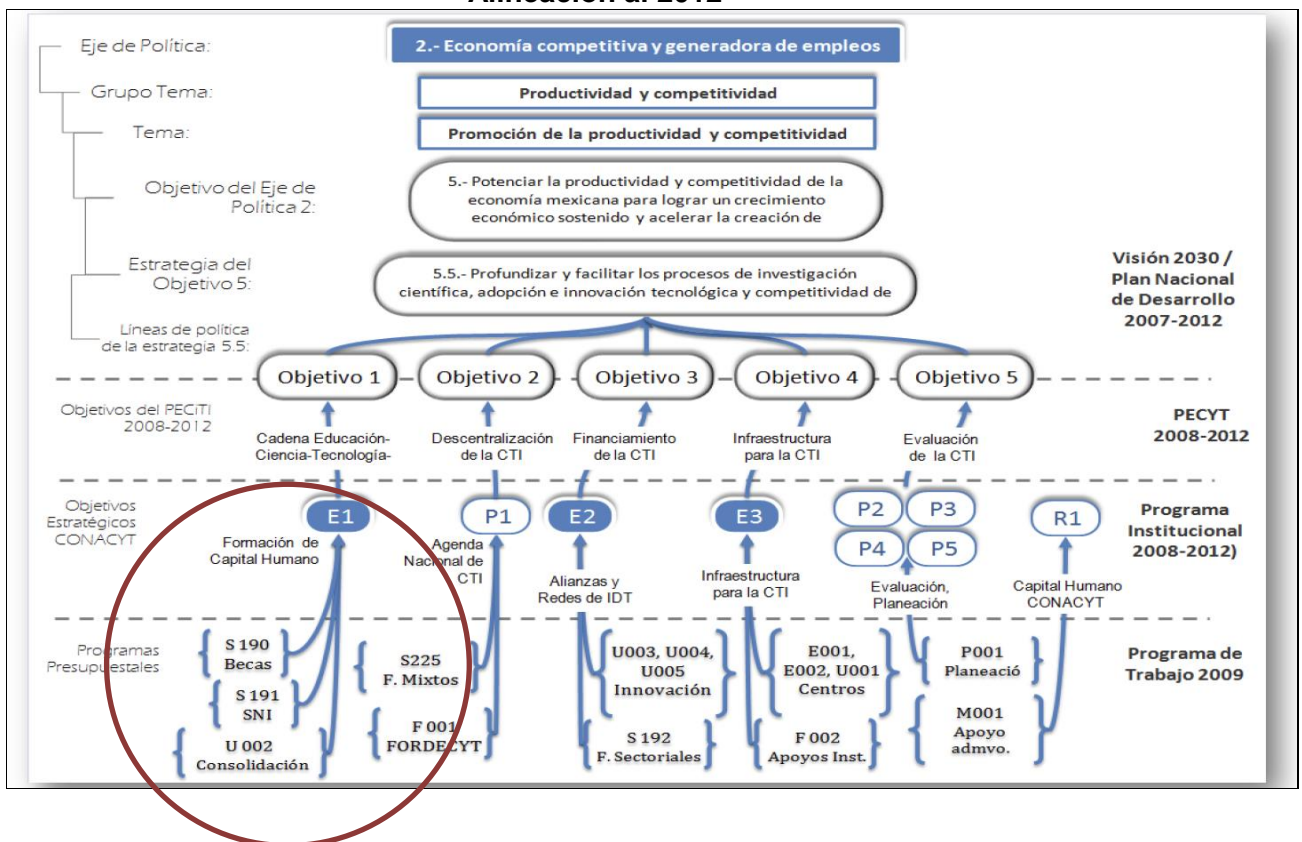
Por lo anteriormente expuesto y de conformidad con el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, era necesario que todas las modalidades de apoyo estuvieran consideradas en un solo Programa Presupuestal para que su efecto permita su concepción de manera holística, para

un adecuado manejo de los recursos presupuestales y para reportes de resultados con un enfoque sistémico.

## II. Justificación y alineación

A continuación se presenta la alineación de Objetivos estratégicos con el PND, el PECiTI y los Programas Presupuestales al 2012 como parte del proceso de Planeación Institucional 2008-2012: Vinculación con los programas especial, institucional y de trabajo

**Figura 1**  
**Alineación al 2012**



Fuente: CONACYT

### II.1. Alineación con el PND 2013-2018

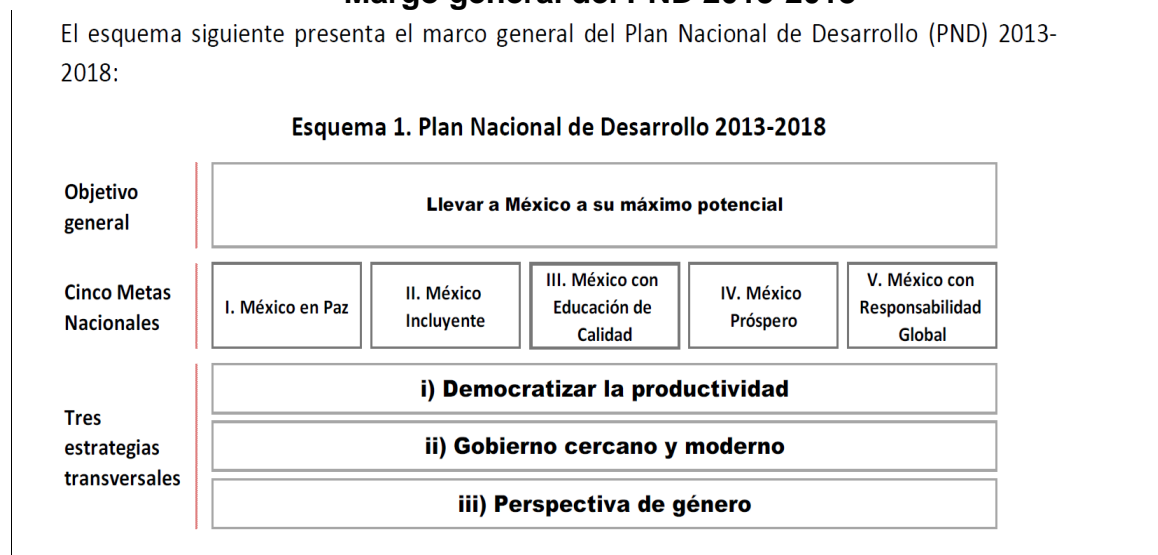
El Programa Especial de Ciencia Tecnología e Innovación 2014-2018 (PECiTI) se desprende del Objetivo 3.5, que a la letra dice:

*“Hacer del desarrollo científico, tecnológico y la innovación pilares para el progreso económico y social sostenible.”*

Por esa razón, los objetivos, estrategias y líneas de acción del PECiTI están alineados con la Meta III y el Objetivo 3.5 del PND.

Este objetivo atiende a la evidencia empírica existente que demuestra que las sociedades que ponen al conocimiento en la base de su transformación y desarrollo acceden a mejores niveles de bienestar. Para conseguir el objetivo mencionado se siguen cinco estrategias, de las cuales, la 3.5.2 es la que corresponde al Programa S190.

**Figura 2**  
**Margos general del PND 2013-2018**



Fuente: PND 2013-2018

**Estrategia 3.5.2. Contribuir a la formación y fortalecimiento del capital humano de alto nivel.**

## II.2. Alineación con el PECITI

El programa fusionado se alinea a la visión 20138 y a la misión 2018 en donde se establece que México es un actor global y destacado de la economía del conocimiento, que ha alcanzado niveles sustentables de competitividad y productividad y que el país destaca por haber logrado un incremento importante en sus niveles de productividad y competitividad al encontrarse en una ruta clara hacia una economía basada en el conocimiento. El cumplimiento del PND, a través de la suma de los esfuerzos de todos los actores del SNCTI sentó las bases para la generación de capacidades que lo han llevado a transitar a la economía del conocimiento. Con ello se busca hacer del conocimiento y la innovación una palanca fundamental para el crecimiento económico sustentable de México, que favorezca el desarrollo humano, posibilite una mayor justicia social, consolide la democracia y la paz, y fortalezca la soberanía nacional.

### *Prioridades del Sector Ciencia, Tecnología e Innovación*

El país cuenta con las herramientas y la voluntad para construir las capacidades en términos de recursos humanos, científicos y técnicos que le permitirán agregar valor al desarrollo del sector de CTI y así transitar hacia una economía basada en el conocimiento.

Para que los esfuerzos del sector tengan los efectos esperados en términos de desarrollo económico y progreso social, es necesario, tanto un compromiso sostenido para aumentar la inversión pública y privada en investigación y desarrollo e innovación, como una definición clara de instrumentos coherentes, relacionados entre sí, que atiendan las diferencias tradicionales en una realidad heterogénea y que permitan cubrir necesidades como la siguiente:

\* Continuar con el impulso a la formación de los recursos humanos de alto nivel para la investigación, particularmente en temas prioritarios del sector y en aquellas oportunidades estratégicas que se le presenten, sin omitir las posibilidades de incorporación laboral del capital humano formado.

De cada estrategia y de las estrategias transversales del PECiTI se desprenden líneas de acción que especifican las acciones de política pública del sector. Estas líneas de política

son los objetivos rectores del PECiTI cuyo objetivo es guiar en la transición del país hacia una economía basada en el conocimiento.

#### *Formación de Capital humano de Alto Nivel*

El impulso a la generación, absorción y consolidación de capital humano altamente calificado para llevar a cabo funciones de investigación y la construcción de infraestructura moderna dedicada a este mismo fin, son elementos determinantes para impulsar el desarrollo de un sistema nacional de CTI equilibrado y con alto potencial para construir una economía del conocimiento.

Para cumplir el propósito de generar más investigadores, se reconocen tres estrategias principales:

- Formación de capital humano altamente calificado.
- Absorción de investigadores en el mercado laboral.
- Fortalecimiento de las labores de investigación

En el CONACYT, las estrategias se llevan a cabo hasta el 2015 a través de los Programas Presupuestarios S190 y U002.

#### *Alineación a las Metas Nacionales*

En la Meta Nacional denominada **México con Educación de Calidad del PND**, se establece el objetivo general de “Hacer del desarrollo científico, tecnológico y la innovación pilares para el progreso económico y social sostenible” y cinco estrategias de ciencia, tecnología e innovación. La segunda es la que corresponde al Programa S190:

**Tabla 8**  
**Alineación del PECiTI con las metas nacionales**



Meta Nacional	Objetivo de la Meta Nacional	Estrategias	Objetivo del Programa
MÉXICO CON EDUCACIÓN DE CALIDAD	3.5 Hacer del desarrollo científico, tecnológico y la innovación pilares para el progreso económico y social sostenible	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Contribuir a que la inversión nacional en investigación científica y desarrollo tecnológico crezca anualmente y alcance un nivel de 1% del PIB.</li> <li>2. Contribuir a la formación y fortalecimiento del capital humano de alto nivel.</li> <li>3. Impulsar el desarrollo de las vocaciones y capacidades científicas, tecnológicas y de innovación locales, para fortalecer el desarrollo regional sustentable e incluyente.</li> <li>4. Contribuir a la transferencia y aprovechamiento del conocimiento, vinculando a las IES y los centros de investigación con los sectores público, social y privado.</li> <li>5. Contribuir al fortalecimiento de la infraestructura científica y tecnológica del país.</li> </ol>	Hacer del desarrollo científico, tecnológico y la innovación pilares para el progreso económico y social sostenible

Fuente: PECiTI 2014-2018

*Objetivos, estrategias y líneas de acción del PECiTI*

**Objetivo general**

**Hacer del desarrollo científico, tecnológico y la innovación pilares para el progreso económico y social sostenible.**

**Objetivo 2. Contribuir a la formación y fortalecimiento del capital humano de alto nivel.**

Un México con Educación de Calidad requiere robustecer el capital humano de alto nivel y formar mujeres y hombres comprometidos con una sociedad más justa y próspera. La actividad científica interactúa con la educación superior, tanto en el nivel de licenciatura como de posgrado, para formar el capital humano que se demanda para cumplir las metas nacionales y a su vez, se pueda consolidar.

**Estrategia 2.1 Consolidar la masa crítica de investigadores para generar investigación científica y desarrollo tecnológico de alto nivel.**

Líneas de acción	Participantes
1. Incrementar el número de científicos y tecnólogos del Sistema Nacional de Investigadores en prioridades del sector.	CTI IES SEP CPI Empresas CONACYT
2. Promover y fortalecer grupos de investigación inter y multidisciplinares en prioridades del sector y áreas emergentes.	Empresas Gobiernos IES

	PNL
3. Promover la participación de científicos y tecnólogos mexicanos en la comunidad global del conocimiento.	SRE SEP IES CPI Empresas CONACYT
4. Crear redes de investigación en prioridades del sector CTI donde se incluya a científicos y tecnólogos radicados en el extranjero.	SRE SEP IES CPI Empresas CONACYT
5. Facilitar la movilidad de estudiantes de posgrado, investigadores y profesionistas entre la academia, el sector productivo y el gobierno.	APF IES CPI Empresas CONACYT

**Estrategia 2.2 Generar los mecanismos que contribuyan a conectar la oferta y la demanda de recursos humanos de alto nivel**

Líneas de acción	Participantes
1. Alinear la formación de recursos humanos de posgrado a las prioridades del sector y áreas emergentes a nivel nacional, regional y estatal.	SEP CONACYT
2. Incrementar el número de becas de posgrado otorgadas por el Gobierno Federal.	Gobierno Federal
3. Incrementar las becas de posgrado orientadas a las necesidades de desarrollo de los estados de acuerdo con sus vocaciones.	Gobierno Federal y estatales Consejos Estatales de CTI CONACYT
4. Incrementar los apoyos para estancias postdoctorales, y la repatriación y retención de investigadores.	CONACYT SEP IES
5. Incrementar los apoyos para estancias posdoctorales al extranjero de los investigadores	CONACYT
6. Incrementar los apoyos para estancias sabáticas de los investigadores.	
7. Fomentar la incorporación de jóvenes doctores en IES y CPI.	CONACYT SEP

**Estrategia 2.3 Fomentar la calidad y pertinencia de la formación impartida por los programas de posgrado**

Líneas de acción	Participantes
1. Fortalecer los programas de posgrado de calidad	SEP

acreditados por el CONACYT.	IES CPI CONACYT
2. Fomentar la proyección internacional de los programas de posgrado de calidad acreditados en el PNPC.	SEP IES CPI CONACYT
3. Fomentar programas de posgrado en las áreas de ingeniería y tecnología con la participación del sector empresarial.	SEP IES CPI Empresas CONACYT

**Estrategia 2.4 Ampliar la cooperación internacional para la formación de recursos humanos de alto nivel en temas relevantes para el país**

<b>Líneas de acción</b>	<b>Participantes</b>
1. Formar recursos humanos de alto nivel en el extranjero, poniendo énfasis en prioridades del sector y áreas emergentes.	Gobierno Federal
2. Fomentar la movilidad internacional de investigadores y estudiantes de posgrado.	SRE SEP IES CPI CONACYT
3. Incentivar la participación de investigadores y profesionistas en foros y comités de organismos internacionales de CTI.	SRE SEP IES CPI CONACYT

*Enfoque transversal de CTI en la Administración Pública Federal y regional de acuerdo con el PECiTI 2014-2018*

Los programas sectoriales elaborados por dependencias del Gobierno Federal incluyen estrategias y líneas de acción que, en el ámbito de su competencia, realizarán en materia de CTI en el periodo 2013-2018. Este hecho confirma que la CTI es un tema común y con ello se fortalece la articulación del SNCTI. Se identificó que 14 programas sectoriales incluyen

objetivos, estrategias y líneas de acción en materia de CTI que se asocian a las líneas de acción del PECiTI<sup>4</sup>.

A continuación se presentan las Líneas de Acción en los Programas Sectoriales asociadas a Líneas de Acción del PECiTI relacionados con el Programa S190.

**Objetivo 2. Contribuir a la formación y fortalecimiento del capital humano de alto nivel<sup>5</sup>.**

**Estrategia 2.2 Generar los mecanismos que contribuyan a conectar la oferta y la demanda de recursos humanos de alto nivel**

Líneas de acción	Programa sectorial	Líneas de acción
Incrementar el número de becas de posgrado otorgadas por el Gobierno Federal.	Educación	6.3.2. Incrementar el número de becarias y becarios de posgrado en ciencias e ingeniería. 6.3.3. Impulsar acciones afirmativas en becas de posgrados para la integración de mujeres en carreras científicas y técnicas-
Incrementar los apoyos para estancias postdoctorales, y la repatriación y retención de investigadores.	Educación	6.5.3. Ampliar y fortalecer los programas dedicados a la repatriación de investigadoras e investigadores mexicanos que se encuentran en el extranjero. 6.5.4. Ampliar y fortalecer los programas dedicados a la retención de investigadoras e investigadores mexicanos en el país.
Fomentar la incorporación de jóvenes doctores en IES y CPI.	Educación	6.5.1. Apoyar a las investigadoras e investigadores recién doctorados para que logren su inserción laboral en las instituciones generadoras de conocimiento del país.

**Estrategia 2.3 Fomentar la calidad y pertinencia de la formación impartida por los programas de posgrado**

Líneas de acción	Programa sectorial	Líneas de acción
Fortalecer los programas	Educación	2.4.1. Apoyar el crecimiento de la oferta de

<sup>4</sup> PECITI 2014-2018, P. 48

<sup>5</sup> Íbidem, Pp. 52-54

de posgrado de calidad acreditados por el CONACYT.		posgrado para la formación de personas altamente calificadas en las áreas que el país requiere. 2.4.2. Trabajar coordinadamente con el CONACYT para incrementar la oferta en el Programa Nacional de Posgrados de Calidad. 6.4.1. Orientar y apoyar a las instituciones de educación superior para facilitar la incorporación de sus programas de posgrado al PNPC. 6.4.2. Crear un sistema de incentivos para que más programas se incorporen al PNPC y logren transitar a sus niveles superiores.
Fomentar programas de posgrado en las áreas de ingeniería y tecnología con la participación del sector empresarial.	Educación	6.5.2. Ampliar y fortalecer los programas para la inserción laboral de personas con doctorado en la industria. 6.3.1. Impulsar, con las autoridades educativas y las instituciones de educación superior, programas para fomentar las vocaciones en ciencias e ingeniería.

### II.3. Alineación con el Programa Institucional

El Objetivo 1 del Programa Institucional del CONACYT es “Contribuir al fortalecimiento del acervo de capital humano de alto nivel para el desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación”, que se alinea con la Meta III del PND denominada “México con Educación de Calidad” y con los Objetivos de programas sectoriales.

El Programa Presupuestal S190 se ubica dentro del tema de Educación, el sexto de los objetivos sectoriales.

A continuación se presenta la tabla que muestra dicha alineación.

**Tabla 9**  
**Alineación de las Estrategias en el Programa Institucional vigente del CONACYT**

Meta Nacional	Objetivo de la Meta Nacional	Estrategia 2 del PND	Objetivos de programas sectoriales	Objetivo 1 del Programa Institucional
III México con Educación de Calidad	3.5 Hacer del desarrollo científico, tecnológico y la innovación pilares para el progreso económico y social sostenible	3.5.2. Contribuir a la formación y fortalecimiento del capital humano de alto nivel	<b>Educación</b> 2. Fortalecer la calidad y pertinencia de la educación media superior, superior y formación para el trabajo, a fin de que contribuyan al desarrollo de México. 6. Impulsar la educación científica y tecnológica como elemento indispensable para la transformación de México en una sociedad del conocimiento. <b>Relaciones Exteriores</b> 3. Impulsar una política de cooperación internacional para el desarrollo en beneficio de México y de otros países. 5. Proteger los intereses y derechos de las personas mexicanas en el extranjero, fomentando así la inclusión en el país. <b>Salud</b> 1. Consolidar las acciones de protección, promoción de la salud y prevención de enfermedades. 5. Asegurar la generación y el uso efectivo de los recursos en salud <b>Turismo</b> 2. Fortalecer las ventajas competitivas de la oferta turística. <b>Energía</b> 6. Fortalecer la seguridad operativa, actividades de apoyo, conocimiento, capacitación, financiamiento y proveeduría en las distintas industrias energéticas. <b>Medio Ambiente y Recursos Naturales</b> 3. Fortalecer la gestión integral y sustentable del agua, garantizando su acceso a la población y a los ecosistemas. <b>Desarrollo Innovador</b> 1. Desarrollar una política de fomento industrial y de innovación que promueva un crecimiento económico equilibrado por sectores, regiones y empresas. <b>Nacional de Procuración de Justicia</b> 3. Lograr una procuración de justicia eficaz y eficiente. <b>Defensa Nacional</b> 4. Fortalecer el Sistema Educativo Militar, la investigación y desarrollo tecnológico, la doctrina militar y calidad de vida del personal militar.	1. Contribuir al fortalecimiento del acervo de capital humano de alto nivel para el desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación

*Fuente: Programa Institucional del CONACYT vigente.*

Regresando al tema del Programa Institucional CONACYT 2014-2018, el Programa S190 de Becas de Posgrado y Apoyos a la Calidad contribuye con indicadores relevantes en dos de los objetivos:

*Objetivo 1. Contribuir al fortalecimiento del acervo de capital humano de alto nivel para el desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación. Cabe señalar que también es el Indicador Sectorial del Programa S190:*

FICHA DEL INDICADOR	
Elemento	Características
<b>Indicador:</b>	<b>Porcentaje de programas de doctorado escolarizados en áreas de ciencia y tecnología registrados en el Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC)</b>
<b>Objetivo sectorial o transversal:</b>	Objetivo 2 del PECiTI: Contribuir a la formación y fortalecimiento del capital humano de alto nivel.
<b>Descripción general:</b>	Mide la proporción de programas de doctorado escolarizados de calidad en áreas de Ciencia y Tecnología respecto al total de programas de doctorado escolarizados en áreas de Ciencia y Tecnología en el país.
<b>Observaciones:</b>	Cálculo:

	$PPD_{CYT} = \frac{PPD_{PNPC\ CYT}}{TPPD_{CYT}}$ <p>Significado de las siglas o abreviaturas:  <b>PPD<sub>CYT</sub></b>: Proporción de programas de doctorado escolarizados en áreas de ciencia y tecnología registrados en el PNPC.  <b>PPD<sub>PNPC CYT</sub></b>: Número de programas de doctorado escolarizados en áreas de ciencia y tecnología registrados en el PNPC, coordinado por el CONACYT y la SEP.  <b>TPPD<sub>CYT</sub></b>: Número total de programas de doctorado escolarizados en áreas de ciencia y tecnología registrados por la SEP a nivel nacional.  Nota: Las áreas del conocimiento en ciencias e ingeniería (Áreas CyT) incluyen a: Físico Matemáticas y Ciencias de la Tierra; Biología y Química; Medicina y Ciencias de la Salud; Biotecnología y Ciencias Agropecuarias; e Ingenierías.</p>	
<b>Periodicidad:</b>	Anual	
<b>Fuente:</b>	<b>PPD<sub>PNPC CYT</sub></b> : CONACYT <b>TPPD<sub>CYT</sub></b> : SEP	
<b>Referencias adicionales:</b>		
	<b>Línea base 2012</b>	<b>Meta 2018</b>
	<b>63.5%</b>	<b>71.6%</b>

### Cálculo de la meta 2018

Partiendo del supuesto que el CONACYT debe incrementar el apoyo a las actividades del sector y que contará con los recursos necesarios y con la colaboración de los actores del sistema nacional de CTI, se consideró un incremento promedio anual de 1.3 puntos porcentuales en la participación de los programas de doctorado escolarizados registrados en el PNPC, en áreas de ciencia y tecnología respecto al total de programas de doctorado escolarizados en el país.

<b>Porcentaje de programas de doctorado escolarizados en áreas de ciencia y tecnología registrados en el Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC)</b>	
<b>AÑO</b>	<b>PPD / TPPD %</b>
2012 e/	63.5
2013	64.9
2014	66.2
2015	67.6
2016	68.9
2017	70.3

2018	71.6
e/ Cifras Estimadas a partir del año que se indica.	
Fuentes: Conacyt y SEP	

### RESULTADOS AL 2014

El resultado de 2014 es 354 programas de doctorado escolarizados en áreas de Ciencia y Tecnología registrados en el Programa Nacional de Posgrados de Calidad. Con respecto al total de programas de doctorado en áreas de Ciencia y Tecnología del país (indicador sectorial), el resultado es el siguiente, el cual se considera exitoso<sup>6</sup>:

<b>354</b>	<b>= 68.74%</b>
<b>515</b>	

**En particular, se destaca que para el caso del doctorado, el PNPC tiene una participación en las ciencias básicas en las que alcanza el 96% de los posgrados del país.**

Con respecto al *Objetivo 2. Contribuir al desarrollo de los sistemas estatales de CTI fortaleciendo sus capacidades*, el Programa S190 también contribuye con el siguiente indicador:

FICHA DE INDICADOR	
Elemento	Características
<b>Indicador:</b>	<b>Proporción de becarios del CONACYT en entidades federativas con menor desarrollo</b>
<b>Objetivo sectorial o transversal:</b>	Objetivo 3 del PECiTI. Impulsar el desarrollo de las vocaciones y capacidades científicas, tecnológicas y de innovación locales para fortalecer el desarrollo regional sustentable e incluyente.
<b>Descripción general:</b>	Es una medida de la inversión en la formación de recursos humanos para apoyar el desarrollo nacional. Forma parte de los principales indicadores del sector Ciencia, Tecnología e Innovación para el diseño, seguimiento y evaluación de políticas públicas en apoyo a las entidades federativas que por su estadio de desarrollo requieren de un avance cualitativo de su

<sup>6</sup> Nota: No se consideran 5 programas de la Modalidad "Posgrados con la Industria" en áreas CyT)



	población en la educación como promotor del desarrollo económico y social. La determinación de los estados es determinada por el CONACYT en relación con el acceso a sus servicios y está relacionada con las entidades estatales que pertenecen al último cuartil de su clasificación y son: Campeche, Durango, Guerrero, Nayarit, Oaxaca, Quintana Roo, Tlaxcala y Zacatecas.
<b>Observaciones:</b>	<p>Algoritmo de cálculo del indicador:  Indicador: Número de Becarios vigentes del CONACYT en entidades federativas clasificadas por el CONACYT respecto al total de becarios para un año determinado</p> $Bvcr_t = \frac{Bcr_t}{TBvc_t} * 100$ <p>Significado de las siglas o abreviaturas:</p> <p>Bvcr<sub>t</sub> = porcentaje del total de becas vigentes para un año t  Bcr<sub>t</sub> = Becas vigentes de formación Conacyt en entidades seleccionadas para el año t  TBvc<sub>t</sub> = Total de becas vigentes otorgadas por el Conacyt en el año t  t = Año de referencia de las cifras en cuestión</p>
<b>Periodicidad:</b>	Anual
<b>Fuente:</b>	CONACYT
<b>Referencias adicionales:</b>	Indicador de referencia e indicador clave de interés nacional.
	<b>Línea base 2013</b>
	<b>3.5%</b>
	<b>Meta 2018</b>
	<b>5.2%</b>

### Cálculo de la meta 2018

Partiendo del supuesto que el CONACYT debe incrementar el apoyo a las actividades del sector y que contará con los recursos necesarios y con la colaboración de los actores del sistema nacional de CTI, se consideró un incremento promedio anual de medio 0.34 de punto porcentual en la participación de los becarios del CONACYT en entidades federativas con menor desarrollo.

<b>Proporción de becarios del CONACYT en entidades federativas con menor desarrollo.</b>	
<b>Año</b>	<b>Bcr / TBvc</b>
2013 e/	3.5
2014	3.8
2015	4.2
2016	4.5
2017	4.9
2018	5.2
e/ Cifras Estimadas a partir del año que se indica.	
Fuente: Conacyt.	

En relación a lo anterior, el Programa para el Fortalecimiento de las Capacidades Científicas, Tecnológicas y de Innovación en Chiapas, Guerrero y Oaxaca (PROSUR) tiene como uno de sus objetivos el fomentar la Formación de Capital Humano de Alto Nivel.

Para este objetivo se cuenta con tres líneas de acción: el otorgamiento de becas de posgrado nacionales en programas del PNPC, becas de posgrado en el extranjero y la incorporación de programas de posgrado al PNPC. Se cuenta con dos tipos de indicadores, los de tasa de crecimiento y los de brecha entre los estados y el indicador para el promedio nacional.

*Indicador de Tasa de Crecimiento de Becas Nacionales*

Este indicador mide cuál es el crecimiento del otorgamiento de becas nacionales para Chiapas, Guerrero y Oaxaca, en un año determinado con respecto al año inmediato anterior. Es un indicador de carácter ascendente (con expresión porcentual) porque se espera que sea positivo, lo cual denotaría un buen desempeño del programa. Su método de cálculo es:

$$TCBecasN = \left( \frac{BecasN_{it} - BecasN_{it-1}}{BecasN_{it-1}} \right) * 100,$$

donde  $i \in \{Chiapas, Guerrero, Oaxaca\}$ .

*Indicador de Tasa de Crecimiento de Becas al Extranjero*

Este indicador mide cuál es el crecimiento del otorgamiento de becas al extranjero para Chiapas, Guerrero y Oaxaca, en un año determinado con respecto al año inmediato anterior. Es un indicador de carácter ascendente (con expresión porcentual) porque se espera que sea positivo, lo cual denotaría un buen desempeño del programa. Su método de cálculo es:

$$TCBecasEx = \left( \frac{BecasEx_{it} - BecasEx_{it-1}}{BecasEx_{it-1}} \right) * 100$$

donde  $i \in \{Chiapas, Guerrero, Oaxaca\}$ .

*Indicador de Tasa de Crecimiento de Programas Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC)*

Este indicador mide cuál es el crecimiento del otorgamiento de los PNPC localizados en Chiapas, Guerrero y Oaxaca, en un año determinado con respecto al año inmediato anterior. Es un indicador de carácter ascendente (con expresión porcentual) porque se espera que sea positivo, lo cual denotaría un buen desempeño del programa. Su método de cálculo es:

$$TCPNPC = \left( \frac{PNPC_{it} - PNPC_{it-1}}{PNPC_{it-1}} \right) * 100,$$

donde  $i \in \{Chiapas, Guerrero, Oaxaca\}$ .

#### *Indicador de Reducción de Brecha en Becas Nacionales*

Este indicador mide la brecha entre las becas nacionales otorgadas en Chiapas, Guerrero u Oaxaca respecto al promedio del resto de entidades federativas en un periodo determinado. Es un indicador de carácter descendente porque menor brecha significa mayor avance en el desempeño del programa en las tres entidades en cuestión. Su expresión es absoluta.

$$Brecha BN = \frac{\sum_{k=1}^{31} BecNac_{kt}}{31} - BecNac_{it}, \quad i \neq k$$

donde  $i \in \{Chiapas, Guerrero, Oaxaca\}$

#### *Indicador de Reducción de Brecha en Becas al Extranjero*

Este indicador mide la brecha entre las becas al extranjero otorgadas en Chiapas, Guerrero u Oaxaca respecto al promedio de las otorgadas en el resto de entidades federativas en un periodo determinado. Es un indicador de carácter descendente porque menor brecha significa mayor avance en el desempeño del programa en las tres entidades en cuestión. Su expresión es absoluta.

$$Brecha BE = \frac{\sum_{k=1}^{31} BecExt_{kt}}{31} - BecExt_{it}, \quad i \neq k$$

donde  $i \in \{Chiapas, Guerrero, Oaxaca\}$

#### *Indicador de Reducción de Brecha en PNPC*

Este indicador mide el tamaño de la brecha entre los PNPC localizados en Chiapas, Guerrero u Oaxaca respecto al promedio del resto de entidades federativas en un periodo determinado. Es un indicador de carácter descendente porque menor brecha significa mayor

avance en el desempeño del programa en las tres entidades en cuestión. Su expresión es absoluta.

$$Brecha\ PNPC = \frac{\sum_{k=1}^{31} PNPC_{kt}}{31} - PNPC_{it}, \quad i \neq k$$

donde  $i \in \{Chiapas, Guerrero, Oaxaca\}$

#### II.4. Indicadores del PECITI en los que contribuirá el programa presupuestal

Por otra parte, en el PECiTI se han establecido indicadores relevantes para el Objetivo 2 y que están relacionados con resultados del Programa S190, si bien, el Programa reporta directamente el cuarto de ellos y que es el Indicador de referencia incluido en el Programa Sectorial de Educación.

La medición de estos indicadores necesariamente proporciona parámetros para determinar los avances en cuanto a la formación, desarrollo y consolidación de recursos humanos de alto nivel formados en Posgrados de Calidad para el beneficio del país, los avances en graduados de posgrado, la participación de profesionistas en actividades relacionadas con la investigación y la productividad científica:

##### *Objetivo 2. Contribuir a la formación y fortalecimiento del capital humano de alto nivel*

Los parámetros que miden la contribución del capital humano de alto nivel, se especifican a continuación:

- Investigadores por cada 1000 personas de la PEA ocupada (Indicador de referencia e indicador clave de interés nacional).
- Variación porcentual anual de becas de posgrado otorgadas por el Gobierno Federal. (Indicador de referencia).
- Artículos científicos publicados por cada millón de habitantes (Indicador de referencia e indicador clave de interés nacional).
- Programas escolarizados de doctorado en áreas de Ciencia y Tecnología registrados en el Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) respecto al total de programas de doctorado. (Indicador de referencia incluido en el Programa Sectorial de Educación).

- Graduados de doctorado en el país por millón de habitantes. (Indicador de referencia)

### **III. Identificación y descripción del problema público**

#### **III.1. Descripción del problema público**

Actualmente los países desarrollados dedican entre 1.5 y 3.8% de su PIB al Gasto en Investigación y Desarrollo Experimental. Para México el valor de este indicador se ha quedado prácticamente constante durante años sin rebasar el 0.5%. En 2012 el GIDE de México fue de 66,720 millones de pesos, lo que representó 0.43% del PIB.

La consecuencia principal de las debilidades mencionadas es la baja proporción de la población que cuenta con posgrado en comparación con otros países y el bajo número de miembros de la Población Económicamente Activa (PEA) dedicada a labores de CTI. El número de investigadores en CTI por cada 1,000 habitantes de la PEA es de 0.9, en tanto en otros países esta proporción sube hasta 9, en el caso de Estados Unidos y 7 en el caso del promedio de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico.

Por ello entre los retos más importantes de los próximos años destaca la necesidad de incrementar el financiamiento para alcanzar de manera gradual la meta de una inversión nacional en investigación científica y desarrollo tecnológico del uno por ciento del PIB.

Para revertir este diagnóstico en el caso específico del programa presupuestario S190 “Becas de Posgrado y Otras Modalidades de Apoyo a la Calidad” que es el inicio de apoyo para el eslabón científico tecnológico y de innovación, en términos generales identifica el problema público como:

Falta de incentivos para que los egresados de licenciatura ingresen a un posgrado; una limitada capacidad de formación del capital humano de alto nivel que responda a las necesidades y vocaciones de las entidades federativas con menor desarrollo relativo.

A junio de 2015 la distribución por nivel de estudios, del total de las Becas Nacionales Vigentes, solo el 34.9% corresponde al doctorado (17,506), el 59% es maestría (29,597) y el 3.2 % cursa una especialidad (1,606). El 2.8% restante corresponde: 0.9% a Becas Mixtas Nacionales (462), 1.8% a Estancias Posdoctorales (913) y 0.1% a Estancias Técnicas para extranjeros en México (49).

Como consecuencia parcial de la estrategia de formación de recursos humanos, el SNI ha tenido un crecimiento continuo, al incrementarse en 53.4% entre 2006 y 2012. Para ese último año se cerró con 18,554 investigadores. Asimismo, durante ese periodo, el número de investigadores del SNI por millón de habitantes se incrementó en 47% lo que da cuenta del esfuerzo del Estado mexicano por hacer crecer y consolidar su capital humano dedicado a la investigación de alto nivel.

A partir de 2008 el SNI ha tratado de vincular a los talentos mexicanos que residen en el exterior con las comunidades científicas y tecnológicas del país haciendo posible su inclusión en el Sistema. Sin duda, los esfuerzos de incorporación al SIN deben de continuar puesto que menos del 40% de los recursos humanos dedicados a la investigación en el país se encuentra en el Sistema.

En este sentido los egresados del doctorado no encuentren espacios para el inicio de la consolidación en su línea de investigación y a la falta de alternativas para la movilidad para los investigadores consolidados que buscan compartir y trabajar con otros grupos de investigación a nivel nacional e internacional, las estrategias para la absorción de capital humano de investigación presenta el reto de generar una masa crítica de capital humano altamente calificado que contribuya a que la ciencia, la tecnología y la innovación jueguen un papel central a la sociedad del conocimiento.

### III.2. El árbol del problema

En forma integral a la problemática previamente descrita, se circunscribe en el problema identificado como “Insuficientes acciones de fomento, formación, vinculación y consolidación del capital humano de alto nivel que inhiben la producción de ciencia, el desarrollo de tecnología y la innovación de proyectos productivos en el país, y baja capacidad institucional para su inserción en sectores académicos y productivos”, y por tanto el inicio de intervención para corregir esta falla estructural que se padece en la materia.

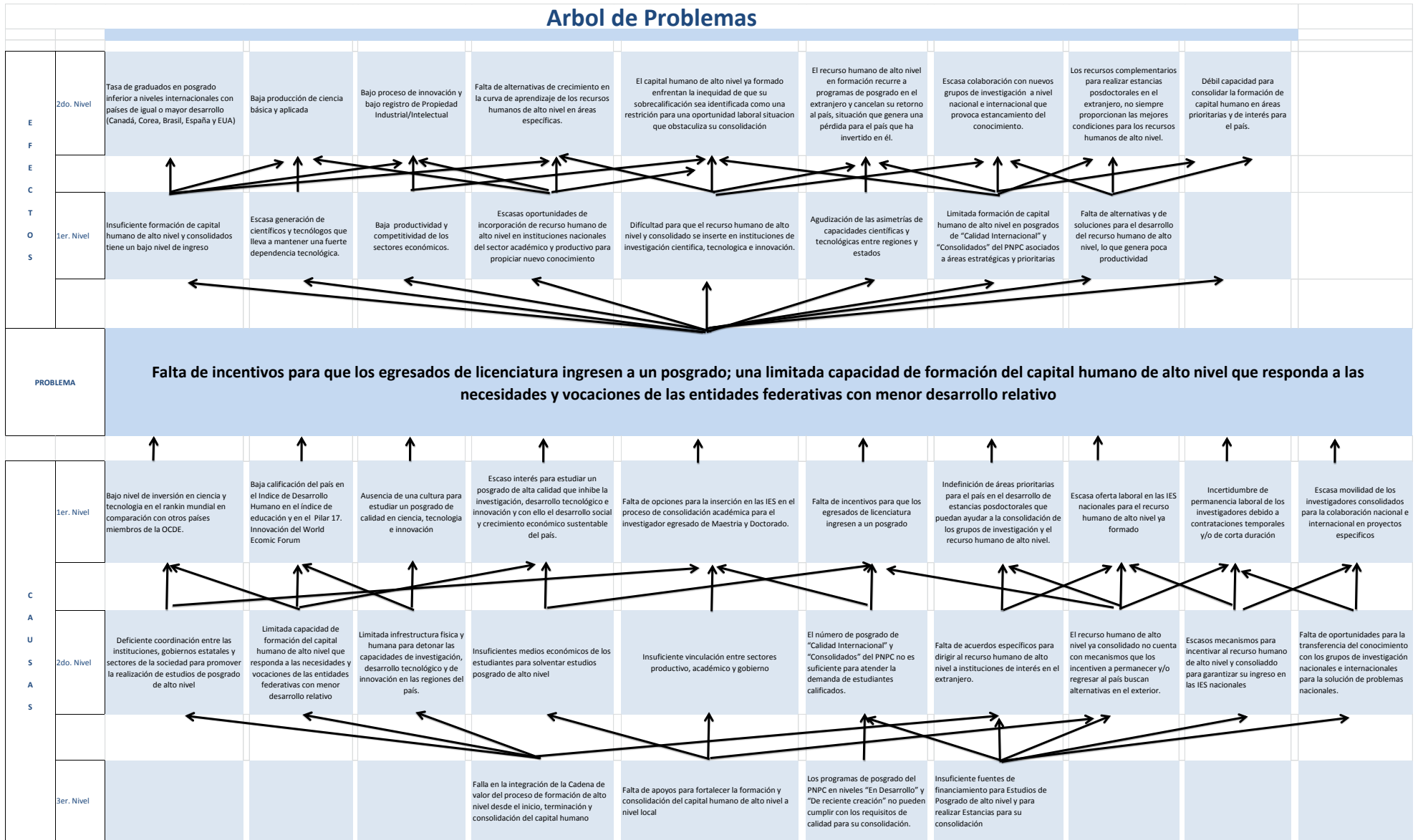
De esta forma la intervención del CONACYT para corregir el problema público planteado estriba en las acciones desarrolladas en el programa presupuestario S190 “Becas de Posgrado y Otras Modalidades de Apoyo a la Calidad”.

El detalle del problema se muestra en el árbol de problemas diseñado:





## Arbol de Problemas



## **IV. Objetivos del programa presupuestal**

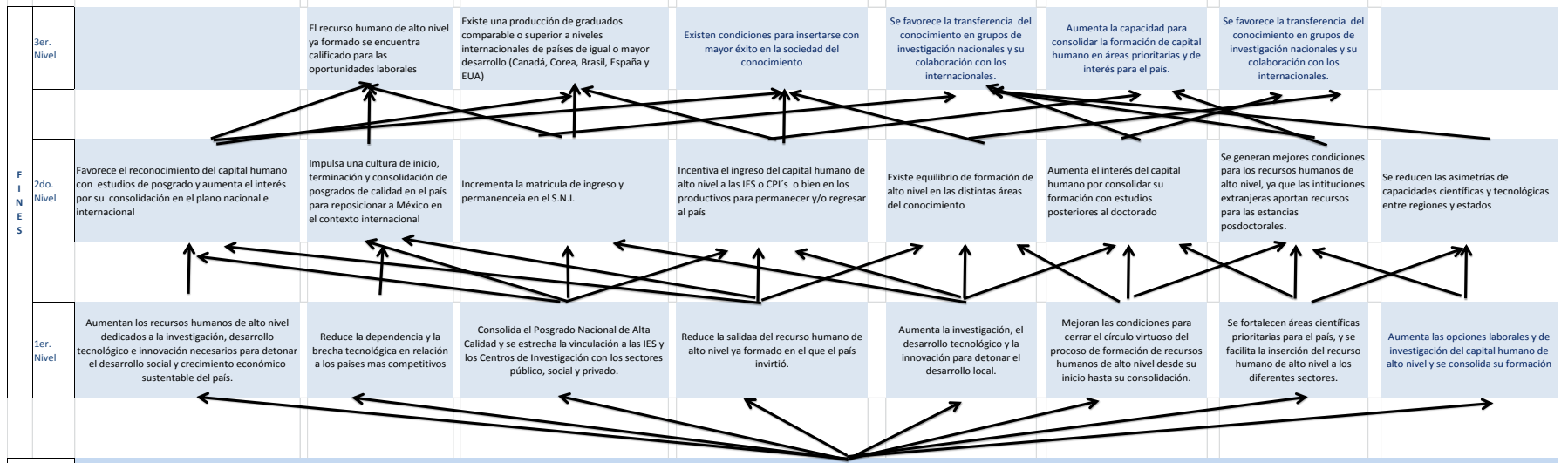
### **IV.1. El árbol de objetivo**

El CONACYT como la principal instancia del Gobierno Federal que otorga becas a nivel de posgrado y la consolidación en la formación de alta calidad, tiene clara su estrategia de focalización: Hacer del desarrollo científico, tecnológico y la innovación, pilares para el progreso económico y social sostenible, el programa; Contribuir a la formación y fortalecimiento del capital humano de alto nivel.

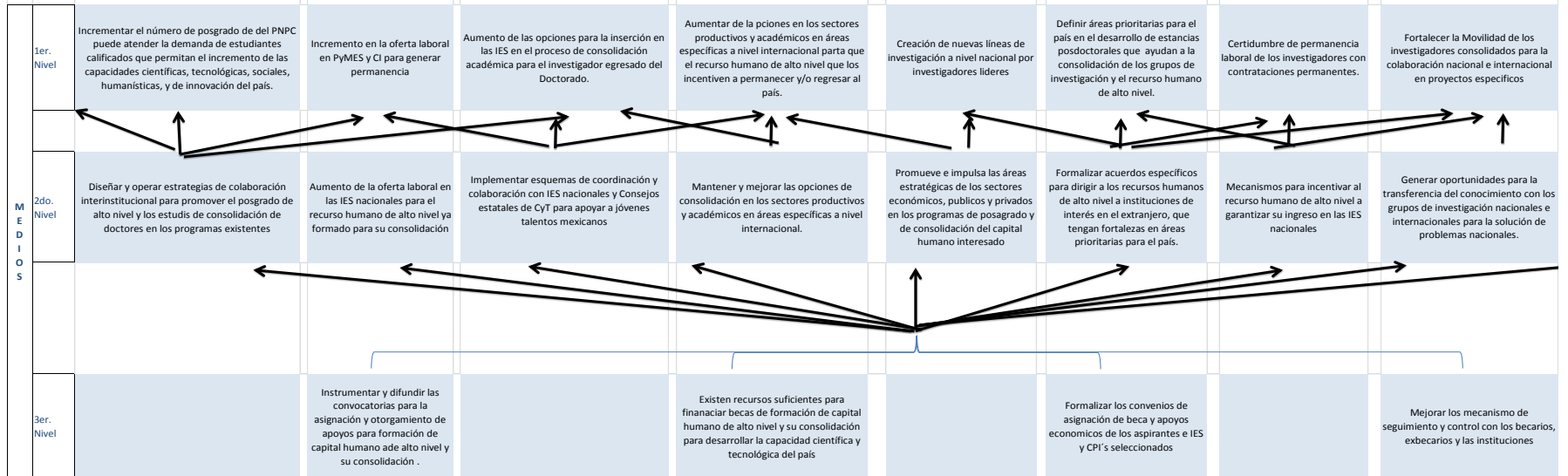
En esta lógica el programa presupuestario S190 “Becas de Posgrado y Otras Modalidades de Apoyo a la Calidad”, es considerado como el instrumento fundamental en que se financian, con recursos de la Federación, la asignación de becas a interesados en cursar un posgrado, en Instituciones de Educación Superior, Centros Públicos de Investigación y Principales Universidades en el extranjero los cuales representan la materialización de acciones dirigidas a poblaciones específicas para revertir, mejorar y superar los rezagos observados.

Es necesario aumentar en forma sostenida el ritmo de otorgamiento de este tipo de apoyos, no solo para alcanzar la meta de inversión planteado sino para garantizar la consolidación de la formación de capital humano de alto nivel y con ello cubrir las necesidades científicas, tecnológicas y de innovación que requieren los sectores privado, publico, y social y del país.

## Arbol de Objetivos



**OBJETIVO**  
**Contribuir al fortalecimiento del capital humano de alto nivel mediante el fomento de su formación, desarrollo y consolidación profesional, así como su vinculación con el sistema nacional de Ciencia Tecnología e Innovación**



## IV.2. Objetivo del programa presupuestal en el nivel de propósito

La razón de ser y propósito del programa S190 “Becas de Posgrado y Otras Modalidades de Apoyo a la Calidad”, se identifica con la cadena de valor de los procesos que conforma el otorgamiento y administración de las becas de posgrado y los apoyos para la formación de capital humano de alto nivel y su consolidación.

Al quedar determinado el objetivo de Fin en “Contribuir al fortalecimiento del capital humano de alto nivel mediante el fomento de su formación, desarrollo y consolidación profesional, así como su vinculación con el sistema nacional de Ciencia Tecnología e Innovación”, permite al programa fusionado S190 “Becas de Posgrado y Otras Modalidades de Apoyo a la Calidad” identificar la contribución del programa, al objetivo 3. del Plan Nacional de Desarrollo: Hacer del desarrollo científico y tecnológico y la innovación pilares para el progreso económico y social sostenible

Y en consecuencia al quedar el objetivo central del programa a nivel de propósito como “El capital humano de alto nivel con posgrados de calidad, formado y consolidado aumenta” expone un efecto directo al problema identificado y se alinea al objetivo 2 del PECiTI: Contribuir a la formación y fortalecimiento del capital humano de alto nivel.

En este sentido el valor público y social del programa presupuestario S190 “Becas de Posgrado y Otras Modalidades de Apoyo a la Calidad” no estriba únicamente en otorgar beca de posgrado de alta calidad, sino que de forma integral organiza el sistema de otorgamiento de becas para estudios de Especialidades, Maestría, Doctorado y Estancias que hacen posible concluir un proceso de formación consolidado.

Con esta capacidad de generación y creación de valor público el programa cubre todas las etapas de apoyo en forma integral.

### IV.3. Objetivos específicos del programa presupuestal

La cadena de valor del programa presupuestario S190 “Becas de Posgrado y Otras Modalidades de Apoyo a la Calidad” inicia con el otorgamiento de apoyos en todos sus niveles de atención, y cuyas acciones más trascendentes que se complementa entre sí, son las siguientes:

- Otorgamiento de apoyos nuevos (nuevos compromisos)
- La administración de becas vigentes (compromisos iniciados en años anteriores y que tienen incidencia en el presupuesto del ejercicio presente)
- Actividades relacionados con el Fomento despertar el interés de estudiantes en realizar estudios de posgrado y de consolidación a partir de niveles superiores.
- Incentivos para la inserción del capital humano de alto nivel en sectores de interés.

Un punto trascendente es que lo anterior no podría iniciar si no existiera una oferta de programas de estudios de posgrado. En este sentido la oferta está basada principalmente en la capacidad y calidad de los programas de posgrado de las IES y CPI del país.

Administrado en coordinación con la Secretaría de Educación Pública (SEP) el Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC), tiene la tarea de asegurar la calidad en la formación de capital humano en las distintas áreas del conocimiento.

Con esta base, el instrumento de intervención del programa radica en apoyar de manera consistente el primer nivel intervención el cual se circunscribe a incrementar, fortalecer y mejorar los Programas Nacionales de Posgrado de Calidad (PNPC) y con ello aumentar la oferta de opciones y en consecuencia el otorgamiento de becas y apoyos para la realización de estudios de posgrado y la consolidación del capital humano de alto nivel.

Por lo anterior, los objetivo específico han sido registrados como parte central de sus componente los cuales se refieren a los apoyos otorgados durante la ejecución del programa, esta afirmación se describe a detalle en el árbol de objetivos:

Con esta información ha sido posible mostrar vincularlos distintos instrumentos de planeación realizado con base en la Metodología de Marco Lógico.

# Arbol de Objetivos

<b>Contribuir al fortalecimiento del capital humano de alto nivel mediante el fomento de su formación, desarrollo y consolidación profesional, así como su vinculación con el sistema nacional de Ciencia Tecnología e Innovación</b>					PROPÓSITO
<b>El capital humano de alto nivel con posgrados de calidad, formado y consolidado aumenta.</b>					PROPÓSITO
Incrementar el número de posgrado de del PNPC puede atender la demanda de estudiantes calificados que permitan el incremento de las capacidades científicas, tecnológicas, sociales, humanísticas, y de innovación del país.	Aumentar de la pciones en los sectores productivos y académicos en áreas específicas a nivel internacional parta que el recurso humano de alto nivel que los incentiven a permanecer y/o regresar al país.	Definir áreas prioritarias para el país en el desarrollo de estancias posdoctorales que ayudan a la consolidación de los grupos de investigación y el recurso humano de alto nivel.	Certidumbre de permanencia laboral de los investigadores con contrataciones permanentes.	Fortalecer la Movilidad de los investigadores consolidados para la colaboración nacional e internacional en proyectos específicos	COMPONENTES (Alternativas)
Instrumentar y difundir las convocatorias para la asignación y otorgamiento de apoyos para formación de capital humano ade alto nivel y su consolidación .	Mantener y mejorar las opciones de consolidación en los sectores productivos y académicos en áreas específicas a nivel internacional.	Formalizar los convenios de asignación de beca y apoyos economicos de consolidación de los aspirantes e IES y CPI's seleccionados	Formalizar acuerdos específicos para dirigir a los recursos humanos de alto nivel a instituciones de interés en el extranjero, que tengan fortalezas en áreas prioritarias para el país.	Mejorar los mecanismo de seguimiento y control con los becarios, exbecarios y las instituciones	COMPONENTE (Alternativa)

## V. Cobertura y focalización

De conformidad con las Reglas de Operación, el Programa S190 define como su población objetivo a las “personas interesadas en llevar a cabo estudios, o en general mejorar su formación, realizando actividades en áreas científicas o tecnológicas en alguna de las dependencias, entidades, instituciones de educación superior o centros de investigación de los sectores público, privado o social de México o del extranjero, y en otras instancias vinculadas con el objeto del programa”.

Con base en dicha definición, el programa difícilmente podría desarrollar una metodología para su cuantificación; sin embargo, este mecanismo se reemplaza con la existencia de requisitos y procesos de selección de acuerdo a las convocatorias emitidas por CONACYT y –en general- por los programas acreditados en el Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) dirigido a las Instituciones de Educación Superior (IES). También se determina con base en las fuentes de información y seguimiento de postulantes y beneficiarios del programa, desarrollado en el apartado denominado Metodología para la cuantificación de las poblaciones Potencial y Objetivo.

Respecto a la definición de población potencial, el programa retoma su objetivo: Facilitar al capital humano el acceso a oportunidades de formación de alto nivel, orientadas a la investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación, la solución de problemas concretos para grupos sociales concretos, e indica que ese concepto (población potencial) es difícilmente aplicable.

Cabe señalar que el incremento de la población susceptible a ser atendida depende del ingreso de nuevos Programas al PNPC o de la renovación de su registro, además del mérito personal de los aspirantes.

La revisión y actualización de la población susceptible a ser atendida es una actividad permanente del Programa, lo cual está relacionado estrechamente con la disponibilidad presupuestal, la demanda de solicitudes de becas de las IES y de la creación de las nuevas modalidades del PNPC y de la demanda solicitudes para la consolidación de los recursos humanos de alto nivel.

Este proceso de revisión y actualización se realiza a partir de las fuentes de información disponibles y de un análisis integral de resultados y avances del Programa, como son:

- Documentos, informes, registros administrativos que genera la propia Dirección Adjunta y que se presentan al Órgano de Gobierno y otras instancias.

- Estudios financiados por el CONACYT entre 2012 y 2014 respecto de temas afines al Posgrado, además de la Evaluación de impacto del programa de formación de científicos y tecnólogos 1997- 2006 realizada en 2008.
- Revisiones periódicas del OIC y SFP.
- Estudios y propuestas del CONEVAL. Las modificaciones y mejoras que se realizan en documentos como la MIR

#### V.1. Características y cuantificación de la población potencial

Uno de los imperativos que la Ley Orgánica le ordena al CONACyT, consiste en articular las políticas públicas para promover el fomento, la formación, desarrollo y vinculación de recursos humanos de alto nivel que requiere el país, en este sentido las características que presenta la población potencial quedan definidas en los siguientes puntos.

- Estudiantes inscritos en programas de posgrado de calidad registrados en el PNPC, que deseen realizar estudios de posgrado: especialidad, maestría y doctorado.
- Ciudadanos mexicanos con deseos de realizar estudios de posgrado: especialidad, maestría y doctorado en programas de calidad en el extranjero.
- Despertar el interés en Niños y jóvenes.

El comportamiento de la población potencial se muestra en el siguiente cuadro.

CUANTIFICACIÓN DE LA POBLACIÓN POTENCIAL							
2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015e
29,502	33,775	39,799	39,892	45,185	52,385	56,041	57,861

*Fuente: CONEVAL Informe de la Evaluación Específica de Desempeño 2014 – 2015*

En cuanto a la consolidación de los recursos humanos de alto nivel, sus características son:

- Graduados de un Programa de Posgrado de Calidad en el país o en el extranjero, que sean residentes en el extranjero o en el país, con interés en llevar a cabo una estancia posdoctoral en el extranjero con la finalidad de: consolidar su formación orientada a la creación y el fortalecimiento de grupos de investigación, la consolidación de los programas nacionales de posgrado y vincular la capacidad científica con los sectores



público, privado, social Continuar su formación permitiéndole situarse en la frontera del conocimiento y la innovación para poder competir en los circuitos internacionales

- Investigadores con adscripción que deseen desarrollar una investigación a través de una estancia sabática a fin de consolidar sus grupos de investigación.

CUANTIFICACIÓN DE LA COBERTURA									
Tipo de Población	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015*
P. Potencial	851	743	1,156	1,195	1,099	222	1,095	1,187	446

Fuente: CONEVAL Informe de la Evaluación Específica de Desempeño 2014 – 2015

## V.2. Características y cuantificación de la población objetivo

En términos generales las características de la población objetivo ésta se refiere a Profesionistas con deseos de superación personal para realizar estudios en México y en el extranjero de estudios de posgrado en las modalidades de especialidad, maestría y doctorado así como a los jóvenes talento de todos los niveles académicos, con vocación para actividades científicas y tecnológicas.

El comportamiento de la población objetivo se muestra en el siguiente cuadro.

CUANTIFICACIÓN DE LA POBLACIÓN OBJETIVO							
2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015e
29,502	33,775	39,799	39,892	45,185	52,385	56,041	57,861

Fuente: CONEVAL Informe de la Evaluación Específica de Desempeño 2014 – 2015

El comportamiento de la población atendida se muestra en el siguiente cuadro.

CUANTIFICACIÓN DE LA POBLACIÓN ATENDIDA							
2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	AL 30 DE JUNIO 2015*
26,918	30,634	36,761	40,596	45,721	50,213	54,839	55,596

En cuanto a las características específicas de consolidación del capital Humano de alto nivel destacan los Graduados de un Programa de Posgrado de Calidad en el país o en el extranjero, que sean residentes en el extranjero o en el país, con interés en llevar a cabo una estancia posdoctoral en el extranjero con la finalidad de: consolidar su formación orientada a la creación y el fortalecimiento de grupos de investigación, permitiéndole situarse en la frontera del conocimiento y la innovación para poder competir en los circuitos internacionales, que cumplan con los requisitos de las Convocatorias. Asimismo, los Investigadores con adscripción que deseen desarrollar una investigación a través de una estancia sabática a fin de consolidar sus grupos de investigación que cumplan con los requisitos de las Convocatorias.

<b>CUANTIFICACIÓN DE LA COBERTURA</b>									
Tipo de Población	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015 *
P. Objetivo	764	701	1,129	1,118	981	177	979	1,026	413

Fuente: CONACYT-Corte a junio de 2015

<b>CUANTIFICACIÓN DE LA COBERTURA</b>									
Tipo de Población	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015 *
P. Atendida	519	404	539	559	702	89	737	822	313

Fuente: CONACYT-Corte a junio de 2015

### V.3. Padrón de beneficiarios

De conformidad con el "Artículo 19" del Reglamento de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental: Las dependencias y entidades deberán publicar en sus sitios de internet a más tardar dentro de los primeros diez días hábiles del mes de julio de cada año, la información relativa a programas de estímulos, apoyos y subsidios. Dicha información deberá actualizarse cada tres meses y contener, por lo menos, los siguientes elementos:

- El nombre o denominación del programa;
- La unidad administrativa que lo otorgue o administre;

- La población objetivo o beneficiaria, así como el padrón respectivo con el nombre de las personas físicas o la razón o denominación social de las personas morales beneficiarias;
- Los criterios de la unidad administrativa para otorgarlos;
- El periodo para el cual se otorgaron;
- Los montos, y
- Los resultados periódicos o informes sobre el desarrollo de los programas.

Cabe mencionar que el padrón de beneficiarios se encuentra debidamente conciliado con la información presentada a cuenta pública. Por lo anterior se puede destacar que al 2° trimestre de 2015 el Padrón de Beneficiarios tuvo los siguientes resultados, 5,054 pagos a becarios en el extranjero, 49,275 pagos a becarios nacionales y 59 pagos al programa de Jóvenes Talento el cual va dirigido a Instituciones de educación superior, centros de investigación y difusión científica y tecnológica, organizaciones sociales y gubernamentales, laboratorios, universidades y empresas públicas y privadas.

## Ejemplo del Padrón de Beneficiarios del Programa Presupuestario de Becas de Posgrado y Otras Modalidades de Apoyo a la Calidad (S190)



DIRECCIÓN ADJUNTA DE POSGRADO Y BECAS

DIRECCIÓN DE PLANEACIÓN

BECAS AL EXTRANJERO PAGADAS EN EL PERIODO ABRIL A JUNIO 2015

CONSEC.	NOMBRE BECARIO	INICIO DE BECA	TERMINO DE BECA	NIVEL DE ESTUDIOS	INSTITUCIÓN	PAÍS	PROGRAMA DE ESTUDIOS	ÁREA DEL CONOCIMIENTO	IMPORTE PAGADO DE ABRIL A JUNIO 2015*
1	AARON HERNANDEZ CID	01/10/2013	30/09/2017	1. DOC	UNIVERSITY OF MANCHESTER	REINO UNIDO	CHEMISTRY	II. BIOLOGIA Y QUIMICA	54,239.41
2	AARON MARTINEZ GUTIERREZ	01/08/2014	31/07/2016	2. MAE	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL REI	BRASIL	Ciencias Agrarias	VI. BIOTECNOLOGIA Y CS. AGROPECUARIAS	50,828.80
3	AARON MILLAN OROPEZA	01/10/2013	30/09/2017	1. DOC	UNIVERSITE PARIS-SUD XI	FRANCIA	MICROBIOLOGY	II. BIOLOGIA Y QUIMICA	55,273.90
5052	ZUJAILA NOHEMY QUI MINET	01/10/2014	30/09/2017	1. DOC	UNIVERSITÉ PIERRE ET MARIE CURIE. PARIS VI	FRANCIA	ECOLE DU MUSEUM	IV. HUMANIDADES Y CS. DE LA CONDUCTA	55,023.20
5053	ZULEIKA HOYOS CRUZ	01/09/2014	31/03/2016	2. MAE	UNIVERSIDAD DE COIMBRA	PORTUGAL	ENERGY FOR SUSTAINABILITY	VII. INGENIERIAS	68,697.90
5054	ZUSEJ DAYOIRI FERNANDEZ GARCIA	01/10/2014	30/09/2015	2. MAE	THE UNIVERSITY OF SHEFFIELD	REINO UNIDO	ENTREPRENEURSHIP AND MANAGEMENT	V. CIENCIAS SOCIALES	53,830.70
<b>GRAN TOTAL</b>									<b>413,860,497.79</b>
<i>Fuente: CONACYT-DAPYB</i>									
<i>* Incluye devoluciones</i>									



DIRECCIÓN ADJUNTA DE POSGRADO Y BECAS

DIRECCIÓN DE PLANEACIÓN

BECAS NACIONALES PAGADAS EN EL PERIODO ABRIL A JUNIO 2015

CONSEC.	NOMBRE BECARIO	INICIO DE BECA	TERMINO DE BECA	NIVEL DE ESTUDIOS	INSTITUCIÓN	ENTIDAD	PROGRAMA DE ESTUDIOS	ÁREA DEL CONOCIMIENTO	IMPORTE PAGADO DE ABRIL A JUNIO 2015*
1	A LA TORRE ISLAS MARCO ALBERTO	01/02/2015	31/01/2019	1. DOC	CIAD	SONORA	DOCTORADO EN DESARROLLO REGIONAL	V. CIENCIAS SOCIALES	37,854.00
2	AARLAND RAYN CLARENC	14/01/2013	13/01/2017	1. DOC	UAM	DISTRITO FEDERAL	DOCTORADO EN BIOLOGIA EXPERIMENTAL	II. BIOLOGIA Y QUIMICA	37,854.00
3	AARUN ALONSO JESUS LORENZO	19/08/2011	31/07/2015	1. DOC	UPAEP	PUEBLA	DOCTORADO EN PLANEACION ESTRATEGICA Y DIRECCION DE TECNOLOGIA	VII. INGENIERIAS	37,854.00
49273	ZURITA SANCHEZ SANTOS	01/02/2015	31/01/2017	2. MAE	UA TAMAULIPAS	TAMAULIPAS	MAESTRIA EN CIENCIA POLITICA Y ADMINISTRACION PUBLICA	V. CIENCIAS SOCIALES	28,390.50
49274	ZURITA VAZQUEZ JUAN CARLOS	06/08/2012	05/08/2015	1. DOC	UA NUEVO LEON	NUEVO LEON	DOCTORADO EN CIENCIAS-MANEJO DE RECURSOS NATURALES	VI. BIOTECNOLOGIA Y CS. AGROPECUARIAS	37,854.00
49275	ZURUTUZA ESPINOSA KAREN ALTAIR	01/08/2014	31/07/2016	2. MAE	U VERACRUZANA	VERACRUZ	MAESTRIA EN INGENIERIA ELECTRONICA Y COMPUTACION	VII. INGENIERIAS	28,390.50
<b>GRAN TOTAL</b>									<b>1,611,933,709.13</b>
<i>Fuente: CONACYT-DAPYB</i>									
<i>* Incluye devoluciones</i>									

Los siguientes cuadros son un ejemplo de cómo se presenta la información conforme al padrón de beneficiarios requerido por la Ley. Por tratarse de un informe extenso para estos efectos de presentación se simplifica los 3 primeros sujetos de apoyo con los 3 últimos beneficiarios.

En cuanto a los subprogramas de repatriaciones y retenciones, en 2015 se han realizado 24 pagos a instituciones de educación superior por un monto de \$ 13'344,962.00, y un total de 122 investigadores beneficiados con una estancia posdoctoral al extranjero y 156 investigadores para estancias sabáticas nacionales y al extranjero, cuyos apoyos totalizan \$25,000 USD para cada beneficiario

**DIRECCIÓN DE PLANEACION DE CIENCIA  
PADRÓN DE BENEFICIARIOS 2015  
SEGUNDO TRIMESTRE**

**PROGRAMA DE ESTANCIAS POSDOCTORALES AL EXTRANJERO PARA LA CONSOLIDACIÓN DE GRUPOS DE INVESTIGACIÓN**

No. Solicitud	Área del conocimiento	Modalidad	Beneficiario	Monto del Apoyo USD	Fecha
250067	5.- Cs. Sociales, Económicas y Políticas	ESTANCIA POSDOCTORAL	VELVET ROSEMBERG FUENTES	25000	31/05/2016
250095	3.- Medicina y Cs. de la Salud	ESTANCIA POSDOCTORAL	ARTURO MENDOZA CISNEROS	25000	31/12/2015
250100	3.- Medicina y Cs. de la Salud	ESTANCIA POSDOCTORAL	PAULINO BARRAGÁN IGLESIAS	25000	31/05/2016
250126	1.- Física, Matemáticas y Geociencias	ESTANCIA POSDOCTORAL	DAVID ARTURO PAZ GARCÍA	25000	31/05/2016
250175	3.- Medicina y Cs. de la Salud	ESTANCIA POSDOCTORAL	JOSÉ DE JESÚS MUÑOZ ESTRADA	25000	30/04/2016
250191	5.- Cs. Sociales, Económicas y Políticas	ESTANCIA POSDOCTORAL	ANALaura MEDINA CONDE	25000	30/11/2015
250204	1.- Física, Matemáticas y	ESTANCIA	JUAN CARLOS AGUILAR	25000	30/06/2016

	Geociencias	POSDOCTORAL	LÓPEZ		
--	-------------	-------------	-------	--	--

Fuente: Dirección Adjunta de Desarrollo Científico

**PADRÓN DE BENEFICIARIOS 2015  
SEGUNDOR TRIMESTRE  
REPATRIACIONES Y RETENCIONES  
APOYOS A LA CONSOLIDACION INSTITUCIONAL DE GRUPOS DE INVESTIGACIÓN**

No. Solicitud	Investigador Apoyado	Institución Receptora	Modalidad
251529	JIMENEZ HERNANDEZ JACQUELINE	BENEMERITA UNIVERSIDAD AUTONOMA DE PUEBLA	REPATRIACION
259817	FLORES JASSO CARLOS FABIAN	INSTITUTO NACIONAL DE MEDICINA GENOMICA	REPATRIACION
259968	MONTIEL CENDEJAS LUIS VICENTE	INSTITUTO TECNOLOGICO AUTONOMO DE MEXICO	REPATRIACION

Fuente: Dirección Adjunta de Desarrollo Científico

Los cuadros son un ejemplo de cómo se presenta la información conforme al padrón de beneficiarios requerido por la Ley. Por tratarse de un informe extenso para estos efectos de presentación se simplifica la información.

### V.3.1. Tipo de beneficiarios

- Profesionistas mexicanos que deseen realizar o ya estén realizando estudios de posgrado en instituciones extranjeras de calidad internacional.
- Estudiantes mexicanos o extranjeros, inscritos en programas presenciales convencionales de doctorado, maestría o especialidad, registrados en el PNPC.
- Niños y Jóvenes estudiantes mexicanos.
- Doctores graduados de un Programa de Posgrado de Calidad en el país o en el extranjero, que sean residentes en el extranjero o en el país, con la finalidad de: Consolidar la formación de recursos humanos de alto nivel promoviendo además la creación y el fortalecimiento de grupos de investigación, la consolidación de los programas nacionales de posgrado y vincular la capacidad científica con los sectores público, privado, social Continuar su formación permitiéndole situarse en la frontera del conocimiento y la innovación para poder competir en los circuitos internacionales, Fortalecer sus conocimientos en el extranjero y ser factor de consolidación de grupos nacionales de investigación

### V.3.2. Número y denominación de subprogramas

El número de subprogramas registrados conforme al presupuesto autorizado asciende a 7, denominados:

1. Becas Nacionales y Jóvenes Talentos.
2. Becas al Extranjero.
3. Maestros y Doctores en la Industria.
4. Estancias Posdoctorales Nacionales
5. Estancias Posdoctorales al Extranjero
6. Repatriaciones y Retenciones
7. Estancias Sabáticas

### V.3.3. Definición de los tipos de apoyo que otorgará el programa presupuestal

En cumplimiento al programa de Becas de posgrado y otras modalidades de apoyo a la calidad, los tipos de apoyo que otorga el programa son:

- Manutención
- Colegiatura
- Seguro Médico (De acuerdo a la convocatoria)
- Pasajes (De acuerdo a la convocatoria)

Las Repatriaciones y Retenciones otorgan los siguientes tipos de apoyos:

1. El monto puede ser de hasta \$500,000.00 (Quinientos mil pesos 00/100 M.N.), por un periodo de un año (12 meses) de forma ininterrumpida. El monto incluye:
2. Estímulo académico de \$100,000.00 (Cien mil pesos 00/100 M.N.). Este monto está vinculado a la producción científica que reporte el candidato al apoyo en su CVU, la cual debe justificar su otorgamiento.
3. Hasta \$350,000.00 (Trescientos cincuenta mil pesos 00/100 M.N.), como apoyo complementario a la incorporación del investigador propuesto por la institución. Monto equivalente al nivel salarial de un investigador titular, dependiendo de la institución proponente.
4. Hasta \$30,000.00 (Treinta mil pesos 00/100 M.N.), como apoyo para pasaje y menaje del investigador propuesto y sus dependientes económicos en línea directa (cónyuge e hijos).
5. Hasta \$20,000.00 (Veinte mil pesos 00/100 M.N.), como apoyo para gastos de operación. Los conceptos autorizados para ejercer el recurso son exclusivamente los siguientes: software especializado, bibliografías especializadas, reactivos y materiales, equipo menor de laboratorio y equipo de cómputo para uso directo del investigador (sin accesorios)



Adicionalmente, \$36,000.00 (Treinta y seis mil pesos 00/100 M. N.) para de las investigadoras que tengan hijos y se encuentren asumiendo el rol de jefas de familia.

Para quienes se incorporen en instituciones privadas, el monto máximo que se otorga será el 50% de los montos antes mencionados, la institución solicitante se comprometerá a cubrir el 50% restante.

El apoyo para Estancias Posdoctorales al Extranjero consiste en

- Monto complementario para manutención por \$2,000.00 USD mensuales durante 12 (doce) meses, con posibilidad de renovación hasta por otro período igual.
- Monto complementario único para la adquisición del seguro de gastos médicos hasta por \$1,000.00 USD.
- Para las estancias Sabáticas nacionales y en el extranjero, monto complementario para manutención por \$2,000.00 USD mensuales

Para Estancias sabáticas en México para mexicanos y extranjero residentes en el exterior, incluye el pago de la manutención por \$2,000.00 USD mensuales más el pago único por un monto de \$1,000.00 USD para el seguro médico.

## **VI. Consideraciones para la integración de la Matriz de Indicadores de Resultados**

La Matriz de Resultados para 2016 fue integrada a través de un equipo de trabajo incorporando el Programa U002 al S190.

El equipo se constituye por las Direcciones Adjuntas de Planeación y Evaluación, de Desarrollo Científico y de Posgrado y Becas.

El rediseño de la Matriz implicó primeramente realizar los ajustes, modificaciones y correcciones a la MIR 2015 del Programa S190 para después incorporar el tema de los apoyos para la Consolidación provenientes del Programa U002.

Se anexa la MIR 2016.

## ANEXO I MIR 2016

Detalle de la Matriz								
<b>Ramo:</b>	38 - Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología							
<b>Unidad Responsable:</b>	90X - Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología							
<b>Clave y Modalidad del Pp:</b>	S - Sujetos a Reglas de Operación							
<b>Denominación del Pp:</b>	S-190 - Becas de posgrado y otras modalidades de apoyo a la calidad							
Clasificación Funcional:								
<b>Finalidad:</b>	3 - Desarrollo Económico							
<b>Función:</b>	8 - Ciencia, Tecnología e Innovación							
<b>Subfunción:</b>	1 - Investigación Científica							
<b>Actividad Institucional:</b>	6 - Apoyo a la formación de capital humano							
Fin								
Objetivo			Orden			Supuestos		
Contribuir al fortalecimiento del capital humano de alto nivel mediante el fomento de su formación, desarrollo y consolidación profesional en el sistema nacional de Ciencia Tecnología e Innovación			1			El gasto nacional en ciencia y tecnología crece de manera constante y sostenida		
Indicador	Definición	Método de Cálculo	Tipo de Valor de la Meta	Unidad de Medida	Tipo de Indicador	Dimensión del Indicador	Frecuencia de Medición	Medios de Verificación
Gasto en Investigación Científica y Desarrollo Experimental (GIDE) ejecutado por la Instituciones de Educación Superior (IES) respecto al Producto Interno Bruto (PIB)	Este indicador mide el esfuerzo realizado en investigación científica y desarrollo experimental, mediante el fomento y la ejecución de esta actividad en las instituciones de educación superior (IES) del país, propiciando un efecto	(Gasto en investigación y desarrollo experimental ejecutado por instituciones de educación superior en el año t/Producto Interno Bruto del año de referencia)*100	Relativo	Porcentaje	Estratégico	Eficacia	Anual	<b>Gasto en Investigación y Desarrollo Experimental ejecutado por Instituciones de Educación Superior en el año t:</b> Archivo administrativo "Gasto en Investigación y Desarrollo Experimental (2015)" elaborado por la Subdirección de Integración del la Dirección de Análisis Estadístico del Conacyt. 2015. Anual. Disponible en: <a href="http://www.conacyt.mx/images/conacyt/cooperacion/S190.zip">http://www.conacyt.mx/images/conacyt/cooperacion/S190.zip</a> <b>Producto Interno Bruto:</b> Información estadística "Producto Interno Bruto, cifras originales precios corrientes" generada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) 2015. Anual. Disponible en <a href="http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/propuestas/cn/pibt/default.aspx">http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/propuestas/cn/pibt/default.aspx</a>

	<p>multiplicador por las dimensiones de la población escolar de las IES, que representa a las instancias más relevantes del país en la investigación nacional.</p>							
Propósito								
Objetivo		Orden			Supuestos			
El capital humano de alto nivel con posgrados de calidad, formado crece y se consolida en el sector productivo y académico		1			Los recursos humanos de alto nivel que cursaron un posgrado de calidad obtienen el grado y reciben la carta de liberación y los Doctores entregan el Informe de Conclusión del Apoyo al CONACYT para finalizar su consolidación y lograr insertarse en los sectores académico y productivo del país.			
Indicador	Definición	Método de Calculo	Tipo de Valor de la Meta	Unidad de Medida	Tipo de Indicador	Dimensión del Indicador	Frecuencia de Medición	Medios de Verificación
Tasa de variación de becarios de posgrado del CONACYT graduados.	Mide la tasa de variación de becarios del CONACYT graduados de posgrado de acuerdo con las CARTAS DE LIBERACIÓN emitidas por el Consejo en el semestre x del año t, respecto al total de becarios del CONACYT graduados de posgrado en el semestre x del año t-1.	$((\text{Número de graduados de posgrado CONACYT en el periodo } t / \text{Número de graduados de posgrado CONACYT en el periodo } t-1) - 1) * 100$	Relativo	Tasa de variación	Estratégico	Eficacia	Semestral	<p><b>Número de graduados de posgrado CONACYT en el periodo t:</b> Informe administrativo "Dirección Adjunta de Posgrado y Becas Informe de actividades enero-junio 2015" elaborado por la Dirección de Planeación de la Dirección Adjunta de Posgrado y Becas. Semestral. Disponible en <a href="http://www.conacyt.mx/images/conacyt/cooperacion/S190.zip">http://www.conacyt.mx/images/conacyt/cooperacion/S190.zip</a></p> <p><b>Número de graduados de posgrado CONACYT en el periodo t-1:</b> Informe administrativo "Dirección Adjunta de Posgrado y Becas Informe de actividades enero-junio 2015" elaborado por la Dirección de Planeación de la Dirección Adjunta de Posgrado y Becas. Semestral. Disponible en <a href="http://www.conacyt.mx/images/conacyt/cooperacion/S190.zip">http://www.conacyt.mx/images/conacyt/cooperacion/S190.zip</a></p>

Tasa de variación de Doctores que consolidan su formación al finalizar la repatriación, retención, estancia posdoctoral o sabática.	Mide la tasa de variación de Doctores que consolidan su formación al finalizar la repatriación, retención, estancia posdoctoral o sabática, de acuerdo con los Informes de Finalización del Apoyo recibidos en el semestre x del año t, respecto de los Informes de Finalización del Apoyo recibidos en el semestre x del año t-1)*100).	((Número de Doctores consolidados en el periodo t / Número de Doctores consolidados en el periodo t-1)- 1*100)	Relativo	Tasa de variación	Estratégico	Eficacia	Semestral	<p><b>Número de Doctores consolidados en el periodo t:</b> Archivo administrativo "Reportes de Avance de doctores consolidados" elaborados por la Dirección de Planeación de la Dirección Adjunta de Desarrollo Científico. Semestral. Disponible en <a href="http://www.conacyt.mx/images/conacyt/cooperacion/S190.zip">http://www.conacyt.mx/images/conacyt/cooperacion/S190.zip</a></p> <p><b>Número de Doctores consolidados en el periodo t-1:</b> Archivo administrativo "Reportes de Avance de doctores consolidados" elaborados por la Dirección de Planeación de la Dirección Adjunta de Desarrollo Científico. Semestral. Disponible en <a href="http://www.conacyt.mx/images/conacyt/cooperacion/S190.zip">http://www.conacyt.mx/images/conacyt/cooperacion/S190.zip</a></p>
---	--	--	----------	-------------------	-------------	----------	-----------	---

Componente								
Objetivo			Orden			Supuestos		
Becas de Posgrado Vigentes atendidas			1			Los becarios cumplen con los requisitos para mantener vigente el apoyo, de acuerdo con el Reglamento de Becas.		
Indicador	Definición	Método de Cálculo	Tipo de Valor de la Meta	Unidad de Medida	Tipo de Indicador	Dimensión del Indicador	Frecuencia de Medición	Medios de Verificación

Tasa de variación de Becas Vigentes de Posgrado	Mide la tasa de variación de las Becas Vigentes de posgrado (incluye a las nuevas becas) que resultan apoyadas en el trimestre x del año t, respecto del total de Becas Vigentes de posgrado (incluye a las nuevas becas) que resultan apoyadas en trimestre x del año t-1.	((Becas vigentes de posgrado en el periodo x del año t / Becas vigentes de posgrado en el periodo x del año t-1)-1*100)	Relativo	Tasa de variación	Estratégico	Eficacia	Trimestral	<b>Becas vigentes de posgrado en el periodo x del año t:</b> Archivo administrativo "Reporte de avance de becas vigentes" elaborado por la Dirección de Planeación de la Dirección Adjunta de Posgrado y Becas. Trimestral. Disponible en <a href="http://www.conacyt.mx/images/conacyt/cooperacion/S190.zip">http://www.conacyt.mx/images/conacyt/cooperacion/S190.zip</a> <b>Becas vigentes de posgrado en el periodo x del año t-1:</b> Archivo administrativo "Reporte de avance de becas vigentes" elaborado por la Dirección de Planeación de la Dirección Adjunta de Posgrado y Becas. Trimestral. Disponible en <a href="http://www.conacyt.mx/images/conacyt/cooperacion/S190.zip">http://www.conacyt.mx/images/conacyt/cooperacion/S190.zip</a>
<b>Objetivo</b>			<b>Orden</b>			<b>Supuestos</b>		
Becas Nuevas de Posgrado otorgadas			2			Los postulantes estudian el posgrado y cumplen con los requisitos de acuerdo con la Convocatoria y el Reglamento de Becas para recibir las becas del CONACYT.		
<b>Indicador</b>	<b>Definición</b>	<b>Método de Calculo</b>	<b>Tipo de Valor de la Meta</b>	<b>Unidad de Medida</b>	<b>Tipo de Indicador</b>	<b>Dimensión del Indicador</b>	<b>Frecuencia de Medición</b>	<b>Medios de Verificación</b>
Porcentaje de Becas Nuevas de Posgrado otorgadas.	Mide el porcentaje de las solicitudes de Becas Nuevas de Posgrado que resultan apoyadas en el trimestre x del año t, respecto del total de solicitudes de Becas Nuevas de Posgrado del trimestre x del año t.	(Becas Nuevas de posgrado otorgadas en el periodo x del año t / Total de solicitudes de Becas Nuevas de Posgrado recibidas en el periodo x del año t)*100	Relativo	Porcentaje	Estratégico	Eficacia	Trimestral	<b>Becas Nuevas de posgrado otorgadas en el periodo x del año t:</b> Archivo administrativo "Reporte de avances de becas nuevas" elaborado por la Dirección de Planeación de la Dirección Adjunta de Posgrado y Becas. Trimestral. Disponible en <a href="http://www.conacyt.mx/images/conacyt/cooperacion/S190.zip">http://www.conacyt.mx/images/conacyt/cooperacion/S190.zip</a> <b>Total de solicitudes de Becas Nuevas de Posgrado recibidas en el periodo x del año t:</b> Archivo administrativo "Reporte de avances de becas nuevas" elaborado por la Dirección de Planeación de la Dirección Adjunta de Posgrado y Becas. Trimestral. Disponible en <a href="http://www.conacyt.mx/images/conacyt/cooperacion/S190.zip">http://www.conacyt.mx/images/conacyt/cooperacion/S190.zip</a>
<b>Objetivo</b>			<b>Orden</b>			<b>Supuestos</b>		

Programas de Posgrado en el Programa Nacional de Posgrados de Calidad registrados.			3			Los programas de posgrado que las instituciones de educación superior presentan para su evaluación, mantienen el registro en el Programa Nacional de Posgrado de Calidad del CONACYT.		
Indicador	Definición	Método de Cálculo	Tipo de Valor de la Meta	Unidad de Medida	Tipo de Indicador	Dimensión del Indicador	Frecuencia de Medición	Medios de Verificación
Tasa de variación de Programas registrados de Posgrado en el Programa Nacional de Posgrados de Calidad	Mide la tasa de variación de los programas de posgrado registrados en el PNPC en el semestre x del año t, respecto al total de programas registrados en el PNPC en el semestre x del año t-1.	((Programas registrados en el PNPC en el periodo x del año t / Programas registrados en el PNPC en el periodo x del año t-1)-1*100)	Relativo	Tasa de variación	Estratégico	Calidad	Semestral	<b>Programas registrados en el PNPC en el periodo x del año t :</b> Informe administrativo "Dirección Adjunta de Posgrado y Becas Informe de actividades enero-junio 2015" elaborado por la Dirección de Planeación de la Dirección Adjunta de Posgrado y Becas. Semestral. Disponible en <a href="http://www.conacyt.mx/images/conacyt/cooperacion/S190.zip">http://www.conacyt.mx/images/conacyt/cooperacion/S190.zip</a> <b>Programas registrados en el PNPC en el periodo x del año t-1:</b> Informe administrativo "Dirección Adjunta de Posgrado y Becas Informe de actividades enero-junio 2015" elaborado por la Dirección de Planeación de la Dirección Adjunta de Posgrado y Becas. Semestral. Disponible en <a href="http://www.conacyt.mx/images/conacyt/cooperacion/S190.zip">http://www.conacyt.mx/images/conacyt/cooperacion/S190.zip</a>
<b>Objetivo</b>			<b>Orden</b>			<b>Supuestos</b>		
Apoyos para la Consolidación otorgados.			4			Los doctores aplican los conocimientos adquiridos en el posgrado y cumplen con los requisitos para Consolidarse de acuerdo las Convocatorias del CONACYT.		
Indicador	Definición	Método de Cálculo	Tipo de Valor de la Meta	Unidad de Medida	Tipo de Indicador	Dimensión del Indicador	Frecuencia de Medición	Medios de Verificación
Tasa de variación de apoyos para la Consolidación otorgados.	Mide la tasa de variación de los apoyos otorgados para la consolidación de Doctores (repatriación, retención, estancia posdoctoral o sabática) en el semestre x del año t, respecto a apoyos otorgados	((Número de apoyos otorgados para la consolidación de Doctores en el periodo x del año t / Número de apoyos otorgados para la consolidación de Doctores en el periodo x del año t-1)-1*100)	Relativo	Tasa de variación	Estratégico	Eficacia	Semestral	<b>Número de apoyos otorgados para la consolidación de Doctores en el periodo x del año t :</b> Archivo administrativo "Reportes de avance de apoyos otorgados para la consolidación" elaborados por la Dirección de Planeación de la Dirección Adjunta de Desarrollo Científico. Semestral. Disponible en <a href="http://www.conacyt.mx/images/conacyt/cooperacion/S190.zip">http://www.conacyt.mx/images/conacyt/cooperacion/S190.zip</a> <b>Número de apoyos otorgados para la consolidación de Doctores en el periodo x del año t-1:</b> Archivo administrativo "Reportes de avance de apoyos otorgados para la consolidación" elaborados por la Dirección de Planeación de la Dirección Adjunta de Desarrollo Científico. Semestral. Disponible en <a href="http://www.conacyt.mx/images/conacyt/cooperacion/S190.zip">http://www.conacyt.mx/images/conacyt/cooperacion/S190.zip</a>

	para la consolidación de Doctores (repatriación, retención, estancia posdoctoral o sabática) en el semestre x del año t-1.							
<b>Objetivo</b>			<b>Orden</b>			<b>Supuestos</b>		
Proyectos para el Fomento de Vocaciones Científicas y Tecnológicas en Jóvenes Mexicanos apoyados.			5			Los Proyectos presentados por las instituciones de educación, organismos gubernamentales y del tercer sector logran fomentar las vocaciones científicas y tecnológicas en los jóvenes participantes.		
<b>Indicador</b>	<b>Definición</b>	<b>Método de Cálculo</b>	<b>Tipo de Valor de la Meta</b>	<b>Unidad de Medida</b>	<b>Tipo de Indicador</b>	<b>Dimensión del Indicador</b>	<b>Frecuencia de Medición</b>	<b>Medios de Verificación</b>
Tasa de variación de Proyectos para el Fomento de Vocaciones Científicas y Tecnológicas en Jóvenes Mexicanos apoyados.	Mide la tasa de variación de Proyectos apoyados en el semestre x del año t, respecto a los Proyectos apoyados en el semestre x del año t-1	((Proyectos apoyados en el periodo x del año t / Proyectos apoyados en el periodo x del año t-1)-1*100)	Relativo	Tasa de variación	Estratégico	Calidad	Semestral	<b>Proyectos apoyados en el periodo x del año t</b> : Informe administrativo "Dirección Adjunta de Posgrado y Becas Informe de actividades enero-junio 2015" elaborado por la Dirección de Planeación de la Dirección Adjunta de Posgrado y Becas. Semestral. Disponible en <a href="http://www.conacyt.mx/images/conacyt/cooperacion/S190.zip">http://www.conacyt.mx/images/conacyt/cooperacion/S190.zip</a> <b>Proyectos apoyados en el periodo x del año t-1</b> : Informe administrativo "Dirección Adjunta de Posgrado y Becas Informe de actividades enero-junio 2015" elaborado por la Dirección de Planeación de la Dirección Adjunta de Posgrado y Becas. Semestral. Disponible en <a href="http://www.conacyt.mx/images/conacyt/cooperacion/S190.zip">http://www.conacyt.mx/images/conacyt/cooperacion/S190.zip</a>
<b>Actividad</b>								
<b>Objetivo</b>			<b>Orden</b>			<b>Supuestos</b>		
Publicación de Convocatorias			1			Existe interés por participar en la convocatoria.		



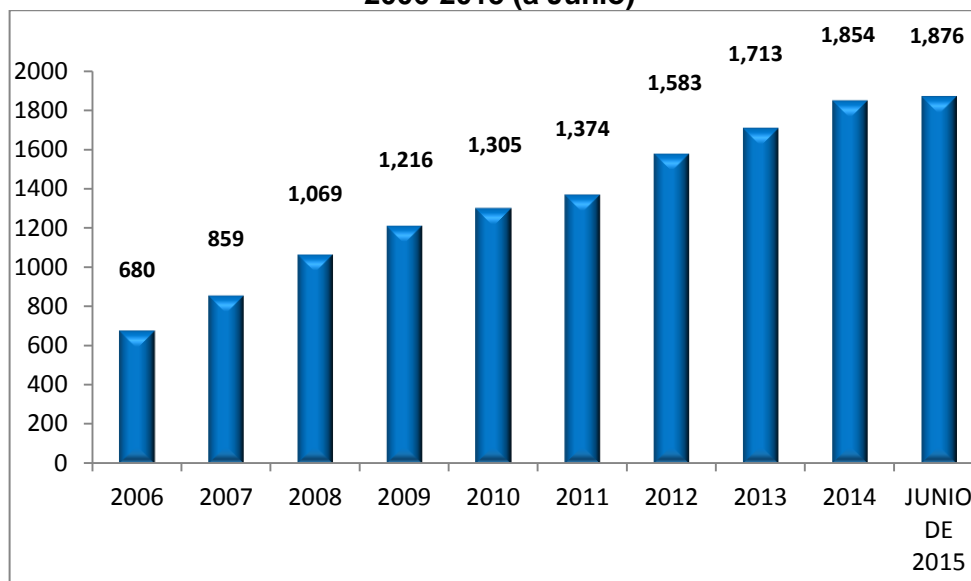
Indicador	Definición	Método de Cálculo	Tipo de Valor de la Meta	Unidad de Medida	Tipo de Indicador	Dimensión del Indicador	Frecuencia de Medición	Medios de Verificación
Porcentaje de convocatorias publicadas	Mide el porcentaje de convocatorias publicadas en un periodo determinado con relación a las que se tienen autorizadas para su emisión en el mismo periodo.	(Número de convocatorias publicadas en el periodo t/ Número de convocatorias autorizadas para el periodo t)*100	Relativo	Porcentaje	Gestión	Eficacia	Trimestral	<b>Número de convocatorias publicadas en el periodo t:</b> Archivo administrativo "Reportes de avance de convocatorias publicadas" elaborado por la Dirección de Planeación de la Dirección Adjunta de Posgrado y Becas. Trimestral. Disponible en <a href="http://www.conacyt.mx/images/conacyt/cooperacion/S190.zip">http://www.conacyt.mx/images/conacyt/cooperacion/S190.zip</a> <b>Número de convocatorias autorizadas para el periodo t:</b> Archivo administrativo "Reportes de avance de convocatorias publicadas" elaborado por la Dirección de Planeación de la Dirección Adjunta de Posgrado y Becas. Trimestral. Disponible en <a href="http://www.conacyt.mx/images/conacyt/cooperacion/S190.zip">http://www.conacyt.mx/images/conacyt/cooperacion/S190.zip</a>
<b>Objetivo</b>			<b>Orden</b>			<b>Supuestos</b>		
Dictaminación de solicitudes			2			Los interesados envían la solicitud completa y oportunamente.		
Indicador	Definición	Método de Cálculo	Tipo de Valor de la Meta	Unidad de Medida	Tipo de Indicador	Dimensión del Indicador	Frecuencia de Medición	Medios de Verificación
Porcentaje de solicitudes Dictaminadas	Mide la proporción de solicitudes Dictaminadas en los tiempos señalados en las convocatorias respecto al total de solicitudes recibidas.	(Número de solicitudes Dictaminadas en los tiempos señalados en las convocatorias en el periodo t/ Número de solicitudes recibidas en el periodo t)*100	Relativo	Porcentaje	Gestión	Eficiencia	Trimestral	<b>Número de solicitudes Dictaminadas en los tiempos señalados en las convocatorias en el periodo t :</b> Archivo administrativo "Reportes de avance de solicitudes dictaminadas" elaborados por la Dirección de Planeación de la Dirección Adjunta de Desarrollo Científico. Trimestral. Disponible en <a href="http://www.conacyt.mx/images/conacyt/cooperacion/S190.zip">http://www.conacyt.mx/images/conacyt/cooperacion/S190.zip</a> <b>Número de solicitudes recibidas en el periodo t:</b> Archivo administrativo "Reportes de avance de solicitudes dictaminadas" elaborados por la Dirección de Planeación de la Dirección Adjunta de Desarrollo Científico. Trimestral. Disponible en <a href="http://www.conacyt.mx/images/conacyt/cooperacion/S190.zip">http://www.conacyt.mx/images/conacyt/cooperacion/S190.zip</a>
<b>Objetivo</b>			<b>Orden</b>			<b>Supuestos</b>		
Formalización de los apoyos			3			Los aspirantes seleccionados para recibir beca Formalizan el apoyo aprobado en tiempo y forma.		
Indicador	Definición	Método de Cálculo	Tipo de Valor de la Meta	Unidad de Medida	Tipo de Indicador	Dimensión del Indicador	Frecuencia de Medición	Medios de Verificación

Porcentaje de apoyos formalizados en tiempo	Mide el número de apoyos formalizados de acuerdo a los tiempos señalados en las convocatorias respecto al número de apoyos aprobados en el mismo periodo.	(Número de apoyos formalizados de acuerdo a los tiempos señalados en las convocatorias en el periodo t / Número de apoyos aprobados en el periodo t ) * 100	Relativo	Porcentaje	Gestión	Eficiencia	Trimestral	<p><b>Número de apoyos formalizados de acuerdo a los tiempos señalados en las convocatorias en el periodo t :</b> Archivo administrativo "Reportes de avance de apoyos formalizados" elaborados por la Dirección de Planeación de la Dirección Adjunta de Desarrollo Científico. Trimestral. Disponible en <a href="http://www.conacyt.mx/images/conacyt/cooperacion/S190.zip">http://www.conacyt.mx/images/conacyt/cooperacion/S190.zip</a></p> <p><b>Número de apoyos aprobados en el periodo t :</b> Archivo administrativo "Reportes de avance de apoyos formalizados" elaborados por la Dirección de Planeación de la Dirección Adjunta de Desarrollo Científico. Trimestral. Disponible en <a href="http://www.conacyt.mx/images/conacyt/cooperacion/S190.zip">http://www.conacyt.mx/images/conacyt/cooperacion/S190.zip</a></p>
<b>Objetivo</b>			<b>Orden</b>			<b>Supuestos</b>		
Ministración de los recursos			4			Las autoridades hacendarias proporcionan en tiempo los recursos autorizados y calendarizados previamente para su aplicación.		
<b>Indicador</b>	<b>Definición</b>	<b>Método de Cálculo</b>	<b>Tipo de Valor de la Meta</b>	<b>Unidad de Medida</b>	<b>Tipo de Indicador</b>	<b>Dimensión del Indicador</b>	<b>Frecuencia de Medición</b>	<b>Medios de Verificación</b>
Porcentaje de ministraciones realizadas en tiempo	Mide la proporción de ministraciones realizadas con relación a los compromisos adquiridos por el CONACYT	(Número de ministraciones realizadas en tiempo dentro del periodo t / Número total compromisos adquiridos por el CONACYT para el periodo t ) * 100	Relativo	Porcentaje	Gestión	Eficiencia	Trimestral	<p><b>Número de ministraciones realizadas en tiempo dentro del periodo t:</b> Archivo administrativo "Reportes de avance de ministraciones realizadas" elaborados por la Dirección de Planeación de la Dirección Adjunta de Desarrollo Científico. Trimestral. Disponible en <a href="http://www.conacyt.mx/images/conacyt/cooperacion/S190.zip">http://www.conacyt.mx/images/conacyt/cooperacion/S190.zip</a></p> <p><b>Número total compromisos adquiridos por el CONACYT para el periodo t:</b> Archivo administrativo "Reportes de avance de ministraciones realizadas" elaborados por la Dirección de Planeación de la Dirección Adjunta de Desarrollo Científico. Trimestral. Disponible en <a href="http://www.conacyt.mx/images/conacyt/cooperacion/S190.zip">http://www.conacyt.mx/images/conacyt/cooperacion/S190.zip</a></p>
<b>Objetivo</b>			<b>Orden</b>			<b>Supuestos</b>		
Seguimiento de apoyos asignados			5			Los sujetos de apoyo cumplen con la entrega de los informes conforme a lo establecido en el Convenio		
<b>Indicador</b>	<b>Definición</b>	<b>Método de Cálculo</b>	<b>Tipo de Valor de la Meta</b>	<b>Unidad de Medida</b>	<b>Tipo de Indicador</b>	<b>Dimensión del Indicador</b>	<b>Frecuencia de Medición</b>	<b>Medios de Verificación</b>

Porcentaje de informes académicos recibidos.	Mide el porcentaje de informes académicos recibidos en relación a los informes académicos esperados.	(Número de informes recibidos en el periodo t/ Número total de informes esperados en el periodo t)*100	Relativo	Porcentaje	Gestión	Eficiencia	Semestral	<p><b>Número de informes recibidos en el periodo t:</b> Archivo administrativo "Reportes de avance de informes recibidos" elaborados por la Dirección de Planeación de la Dirección Adjunta de Desarrollo Científico. Semestral. Disponible en <a href="http://www.conacyt.mx/images/conacyt/cooperacion/S190.zip">http://www.conacyt.mx/images/conacyt/cooperacion/S190.zip</a></p> <p><b>Número total de informes esperados en el periodo t:</b> Archivo administrativo "Reportes de avance de informes recibidos" elaborados por la Dirección de Planeación de la Dirección Adjunta de Desarrollo Científico. Semestral. Disponible en <a href="http://www.conacyt.mx/images/conacyt/cooperacion/S190.zip">http://www.conacyt.mx/images/conacyt/cooperacion/S190.zip</a></p>
--	--	--	----------	------------	---------	------------	-----------	---

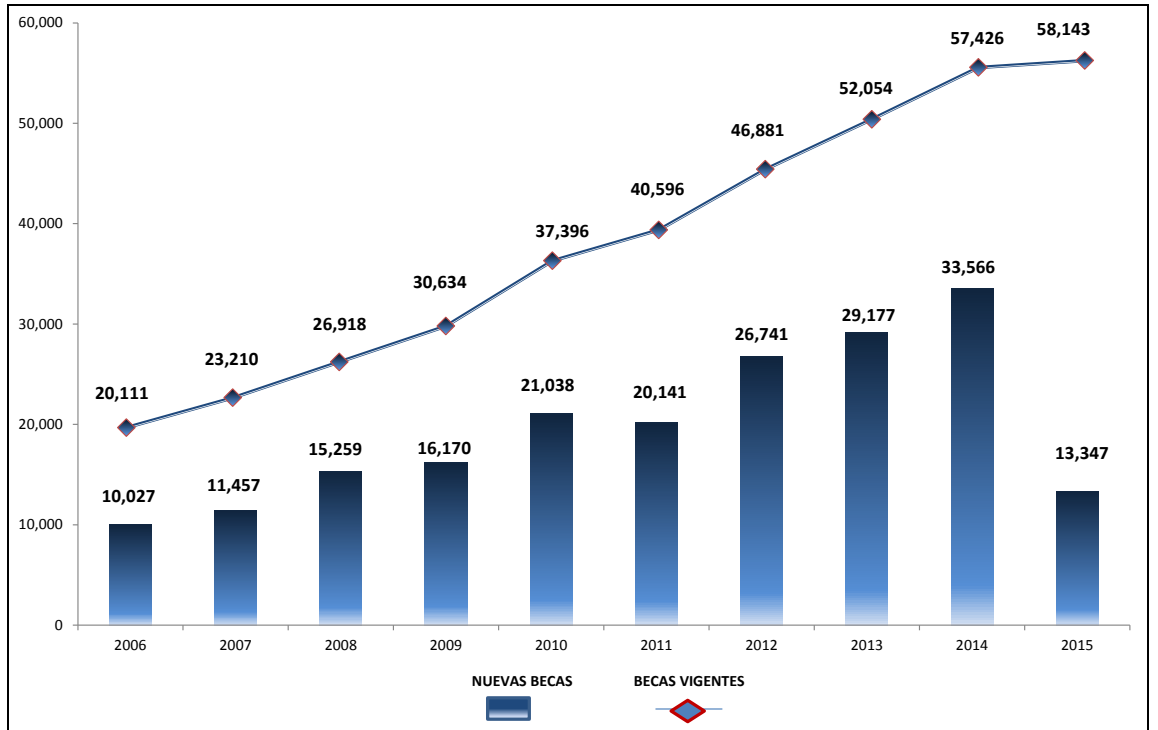
## ANEXO II

**Gráfica 5**  
**Evolución de Padrón de Programas de Posgrado de Calidad al cierre de cada año, 2006-2015 (a Junio)**



*Fuente: DAPYB-CONACYT*

**Gráfica 6**  
**Evolución de Nuevas Becas y Becas Vigentes al cierre de cada año, 2006-2015 (a Junio)**



Fuente: DAPYB-CONACYT

## **ANEXO TEMA II**

### **Alineación con el Programa Sectorial de Educación 2013-2018<sup>7</sup>**

México tiene rezagos muy importantes en cuanto a su capacidad de generar y aplicar el conocimiento. Esto en buena medida se debe a la baja inversión, tanto pública como privada, que se destina al sector ciencia, tecnología e innovación, pero también a un sistema educativo rígido, que no promueve la innovación, e insuficientemente vinculado con el ámbito productivo.

Los cambios profundos que el sistema educativo debe llevar a cabo fortalecerán la capacidad analítica de niños y jóvenes a través de la ciencia y la tecnología modernas, para así formar ciudadanos con actitud innovadora. En materia de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI), el Estado también debe poner en juego todas sus capacidades para impulsar los talentos existentes en las entidades federativas y aprovecharlos plenamente.

Un indicador que normalmente se utiliza para medir las capacidades científicas y tecnológicas de un país es la cantidad de investigadores por cada mil miembros de la Población Económicamente Activa (PEA). La comparación con los países miembros de la OCDE es muy desfavorable para México, aunque ha mejorado, apenas alcanzó la cifra de 0.98 en 2012; habría que multiplicarla por un factor de siete para acercarse al promedio de los países de la OCDE.

Los estudios de posgrado son la ruta para la formación de los recursos humanos altamente especializados requeridos para atender las necesidades de las instituciones de educación superior, centros de investigación, organismos de gobierno y empresas. México sigue enfrentando el reto de impulsar el posgrado de alta calidad para su desarrollo. El número de doctores graduados por año, por millón de habitantes, revela un incremento sustancial al pasar de 21.6 en 2007, a 27.8 en 2012. Este resultado se debe al esfuerzo de las instituciones educativas y a las políticas públicas aplicadas para impulsar el desarrollo del capital humano.

Un instrumento importante diseñado para promover la mejora continua del posgrado del país es el Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC), coordinado por la SEP y el CONACYT. En 2012 el PNPC tenía registrados 1,583 programas, lo que representa 24.9 por ciento respecto del total nacional.

Otro indicador importante es la proporción de estudiantes de doctorado en programas de ciencias e ingeniería con respecto al total de la matrícula nacional en doctorado. Estos programas tienen una relación más directa con la Investigación y el Desarrollo Experimental (IDE) y con la innovación, por lo que este indicador es utilizado internacionalmente como medida de las capacidades formadas en estos campos. El indicador alcanzó al final de 2012 el 37.2 por ciento, un valor superior al de Brasil que fue de 34.7 por ciento.

### **Alineación del Programa Sectorial de Educación con el PND**

---

<sup>7</sup> Fuente: Programa Sectorial de Educación 2013-2018.

Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018			Programa Sectorial de Educación
Meta Nacional	Objetivo de la Meta Nacional	Estrategias del Objetivo de la Meta Nacional	Objetivo del Programa
México con Educación de Calidad	5.- Hacer del desarrollo científico, tecnológico y la innovación pilares para el progreso económico y social sostenible.	2. Contribuir a la formación y fortalecimiento del capital humano de alto nivel.	Objetivo 6: Impulsar la educación científica y tecnológica como elemento indispensable para la transformación de México en una sociedad del conocimiento.
		3. Impulsar el desarrollo de las vocaciones y capacidades científicas, tecnológicas y de innovación locales, para fortalecer el desarrollo regional sustentable e incluyente.	
		4. Contribuir a la transferencia y aprovechamiento del conocimiento, vinculando a las instituciones de educación superior y los centros de investigación con los sectores público, social y privado.	

### Objetivos, estrategias y líneas de acción del Programa Sectorial

Objetivo 2. Fortalecer la calidad y pertinencia de la educación media superior, superior y formación para el trabajo, a fin de que contribuyan al desarrollo de México

#### LÍNEAS DE ACCIÓN TRANSVERSALES

#### ESTRATEGIAS:

2.4. Fomentar la investigación científica y tecnológica y promover la generación y divulgación de conocimiento de impacto para el desarrollo del país

#### Líneas de acción

2.4.1. Apoyar el crecimiento de la oferta de posgrado para la formación de personas altamente calificadas en las áreas que el país requiere.

2.4.2. Trabajar coordinadamente con el CONACYT para incrementar la oferta en el Programa Nacional de Posgrados de Calidad.

2.4.8. Promover la vinculación de los investigadores con las licenciaturas y los programas de educación media superior.

2.4.9. Alentar la participación de estudiantes en actividades de investigación.

2.4.10. Alentar la participación de las mujeres en las áreas del conocimiento relacionadas con las ciencias y la investigación.

Objetivo 6. Impulsar la educación científica y tecnológica como elemento indispensable para la transformación de México en una sociedad del conocimiento

Una nación puede progresar cuando es capaz de comprender su situación y su entorno, y a partir de ello crear conocimiento y aprovecharlo para su desarrollo económico y social de manera sostenible. Transitar hacia una sociedad del conocimiento implica desarrollar conciencia colectiva de los principios que originan y explican los aspectos fundamentales de la vida, y en consecuencia, tener la capacidad de innovar.

Acceder como país a la sociedad del conocimiento requiere imprimir en la población, desde la educación básica, una actitud creativa mediante el conocimiento científico y el desarrollo tecnológico. Estimular la creatividad en los estudiantes y su acercamiento a las actividades productivas es determinante para la generación de ideas que posteriormente serán aprovechadas por la sociedad. Es igualmente importante desarrollar en ellos el valor ético de la ciencia y su carácter eminentemente humano.

Ofrecer una educación moderna y de calidad a los niñas, niños y jóvenes de hoy implica facilitarles el acceso a las herramientas que proveen las nuevas tecnologías de la información y las telecomunicaciones y fomentarles el desarrollo de destrezas y habilidades cognitivas asociadas a la ciencia, la tecnología e innovación, vinculándolas con el sector productivo. También es necesario impulsar a más jóvenes para que realicen estudios de posgrado y se dediquen a la investigación científica y el desarrollo tecnológico.

Las estrategias y líneas de acción siguientes describen la participación de CONACYT para el logro del objetivo de impulsar la educación científica y tecnológica como elemento indispensable para la transformación de México en una sociedad del conocimiento.

#### ESTRATEGIAS:

6.1. Fortalecer la capacidad analítica y creativa de los mexicanos con una visión moderna de la ciencia y la tecnología

#### Líneas de acción

6.1.1. Impulsar programas que estimulen la apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación, especialmente entre niñas, niños y jóvenes.



6.1.2. Apoyar proyectos para incentivar el desarrollo de talento creativo e innovador.

6.1.3. Apoyar mecanismos para la medición de la percepción social de la ciencia y la tecnología en el país.

6.3. Incrementar en el país el número de personas con estudios de posgrado culminados en Ciencia, Tecnología e Innovación

#### Líneas de acción

6.3.1. Impulsar, con las autoridades educativas y las instituciones de educación superior, programas para fomentar las vocaciones en ciencias e ingeniería.

6.3.2. Incrementar el número de becarias y becarios de posgrado en ciencias e ingeniería.

6.3.3. Impulsar acciones afirmativas en becas de posgrados para la integración de mujeres en carreras científicas y técnicas.

6.4. Ampliar, con visión regional, la oferta de posgrados de alta calidad y pertinencia a través del Padrón Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC)

#### Líneas de acción

6.4.1. Orientar y apoyar a las instituciones de educación superior para facilitar la incorporación de sus programas de posgrado al PNPC.

6.4.2. Crear un sistema de incentivos para que más programas se incorporen al PNPC y logren transitar a sus niveles superiores.

6.5. Incrementar y renovar el personal dedicado a la investigación en las instituciones generadoras de conocimiento científico y tecnológico

#### Líneas de acción

6.5.1. Apoyar a las investigadoras e investigadores recién doctorados para que logren su inserción laboral en las instituciones generadoras de conocimiento del país.

6.5.2. Ampliar y fortalecer los programas para la inserción laboral de personas con doctorado en la industria.

6.5.3. Ampliar y fortalecer los programas dedicados a la repatriación de investigadoras e investigadores mexicanos que se encuentran en el extranjero.

6.5.4. Ampliar y fortalecer los programas dedicados a la retención de investigadoras e investigadores mexicanos en el país.

6.5.5. Impulsar mediante estrategias diferenciadas el desarrollo de vocaciones y capacidades locales en CTI, para fortalecer un desarrollo regional equilibrado.