



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

Dirección Adjunta de Posgrado y Becas (DAPYB)

15 de Diciembre, 2015

## Índice

I. Antecedentes.....	3
II. Identificación y descripción del Problema.....	7
II.1. Identificación y estado actual del problema.....	7
II.2. Evolución del problema.....	16
II.3. Experiencias de atención al problema.....	17
II.4. Árbol de problemas.....	27
III. Objetivos.....	29
III.1. Árbol de objetivos.....	29
III.2. Determinación y justificación de los objetivos de la intervención.....	34
IV. Cobertura.....	37
IV.1. Identificación y caracterización de la Población Potencial.....	38
IV.2. Identificación y caracterización de la población objetivo.....	40
IV.3. Cuantificación de la población objetivo.....	40
IV.4. Frecuencia de actualización de la población potencial y objetivo.....	41
V. Diseño de la intervención.....	42
V.1. Tipo de Intervención.....	42
V.2. Etapas de la intervención.....	42
V.3. Previsiones para la Integración y Operación del Padrón de beneficiarios.....	49
V.4. Estimación del Costo Operativo del Programa.....	56
VI. Matriz de Indicadores para Resultados.....	58
VII. Presupuesto histórico del Programa.....	62

## **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 del 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 lograr consolidar el acervo de capital humano de alto nivel para desarrollar funciones de investigación pertinente para el país mediante el otorgamiento de becas en áreas estratégicas nacionales y locales y 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 contemplan la ejecución de dos programas presupuestarios: Programa de Becas de Posgrado y otras Modalidades de

Apoyo a la Calidad<sup>1</sup> (S190) a cargo de la Dirección Adjunta de Posgrado y Becas (DAPYB) y el Programa de Apoyo a la Consolidación Institucional (U002) a cargo de la Dirección Adjunta de Desarrollo Científico (DADC). 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 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.

---

<sup>1</sup> Las modalidades, conforme a las convocatorias de Becas se refieren 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 PNPC, con objeto de incrementar la capacidad científica, tecnológica y de innovación del país y contribuir a su desarrollo.

Las áreas estratégicas o prioritarias se refieren 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 de 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.

**Tabla 1**  
**Formación de Recursos Humanos de Alto Nivel, PP S190**

<b>Modalidad</b>	<b>Objetivo</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Fomento a vocaciones científicas en jóvenes mexicanos.</li> </ul>	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.
<ul style="list-style-type: none"> <li>Registro de la Instituciones de Educación Superior (IES) en el Padrón Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC).</li> </ul>	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.
<ul style="list-style-type: none"> <li>Becas de posgrado<sup>2</sup>.</li> </ul>	Financia programas de apoyo a la formación de capital humano científico y tecnológico.

Fuente. DAPYB-CONACyT

Por otro lado, es importante señalar que el Programa Presupuestario U002 está integrado por seis 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 la siguiente tabla se sistematizan los objetivos de cada una.

---

<sup>2</sup> De acuerdo con el Reglamento de Becas vigente, las modalidades 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.

**Tabla 2**  
**Consolidación de recursos humanos de alto nivel, PP U002**

<b>Modalidad</b>	<b>Objetivo</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estancias posdoctorales nacionales.</li> <li>• Estancias posdoctorales en el extranjero y Estancias sabáticas.</li> <li>• Inserción de científicos y tecnólogos de alto nivel en empresas y estancias sabáticas.</li> <li>• Estancias de consolidación de científicos de alto nivel.</li> </ul>	<p>Contribuir a la consolidación de grupos de investigación y cuerpos académicos.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Repatriación de científicos y tecnólogos de alto nivel.</li> <li>• Retención de científicos de alto nivel.</li> </ul>	<p>Contribuir a la Consolidación Institucional, para lograr la incorporación de investigadores de alto nivel en la plantilla académica de las Instituciones de Educación Superior y Centros de Investigación.</p>

Fuente. DADC-CONACyT

## **II. Identificación y descripción del Problema**

### **II.1. Identificación y estado actual del problema.**

De acuerdo al Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, 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, de acuerdo con el análisis realizado por el equipo de trabajo de la DAPYB en la elaboración del Árbol de Problemas que más adelante se presenta

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 los Centros Públicos de Investigación (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 tabla correspondiente) 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 en el PNPC y la incorporación de nuevas modalidades educativas y promoviendo la participación de estudiantes e investigadores mexicanos en la comunidad global del conocimiento.

En el 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, de acuerdo con los problemas detectados en el Árbol de Problemas.

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, 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

---

<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.

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 3**  
**Objetivos de los Programas de Becas para Estudios e Investigaciones de formación de capacidades de alto nivel, México, 2012**

<b>Programa</b>	<b>Objetivos</b>
Becas de Posgrado y otras Modalidades de Apoyo a la Calidad-PP 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.
Apoyo a la Consolidación Institucional-PP 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 realizada por el organismo.

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 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. Se han identificado las condiciones más significativas que permiten contextualizar el problema público definido. A continuación se enlistan.

- **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.

**Tabla 4**  
**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: CONACyT. 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 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., según se constata en las publicaciones denominadas “Informe General de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación” que emite el propio Consejo. 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 del Consejo Mexicano de Estudios de Posgrado (COMPEPO), 57.6% de los programas de posgrado del país 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 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%, según la presentación del Programa PROSUR del CONACyT.

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 General del Estado de la Ciencia y la Tecnología del 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.**

Una 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 (PNPC).

## **II.2. Evolución del problema**

En los últimos años, y derivado del análisis del Árbol de Problemas, se detectaron como causas recurrentes recientes del problema público:

- 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, se desarrollan líneas de acción, las cuales se estructuran a través de las seis modalidades de apoyo del programa presupuestario (PP) U002 de acuerdo con los Lineamientos para la operación de los programas de apoyo institucional y apoyos institucionales para actividades tecnológicas y de innovación no sujetos a Reglas de Operación del PP U002; y de las modalidades del PP S190 a través del otorgamiento de becas, reconocimiento de la calidad de los posgrados y el fomento de vocaciones científicas en jóvenes, de acuerdo con las Reglas de Operación del Programa.

### **II.3. Experiencias de atención al problema**

En función de las causas detectadas del problema público, se han implementado diversas acciones, de las cuales se destacan los siguientes datos relevantes:

De acuerdo con la ANUIES, el Programa de Becas del CONACyT había concedido 100,021 becas al año 2000, 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”.<sup>4</sup>

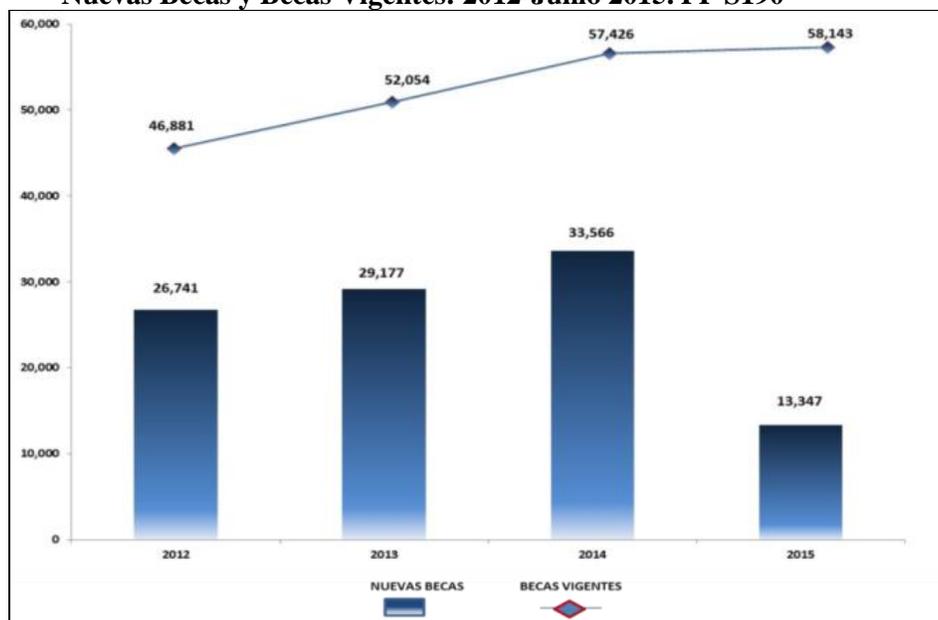
Según datos registrados en la Dirección Adjunta de Posgrado y Becas (DAPyB) del CONACyT:

- 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.

---

<sup>4</sup> <http://publicaciones.anui.es/acervo/revsup/res124/txt12.htm>

**Gráfica 1**  
**Nuevas Becas y Becas Vigentes: 2012-Junio 2015. PP S190**



Fuente: DAPYB-CONACyT.

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 5**  
**Becas Vigentes, Junio 2015. PP S190**

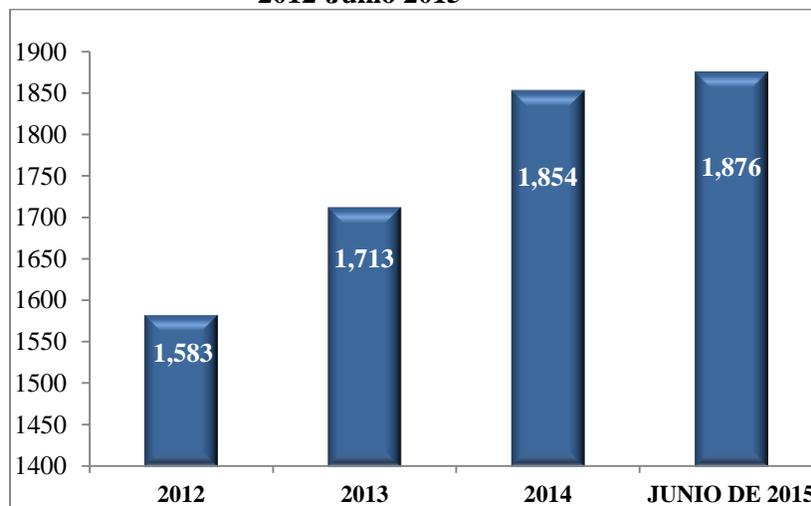
<b>RESUMEN: BECAS VIGENTES A JUNIO 2015</b>						
Becas Vigentes	Nivel de Estudios			Total junio	Total junio	Meta 2015/e
	Doctorado	Maestría	Especialidad	2015		
<b>Becas Nacionales</b>						
Becas de Posgrado Nacionales	17,506	29,597	1,606	48,709	44,799	50,219
Becas Mixtas Nacionales	116	332	14	462	338	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

- 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-Junio 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<sup>5</sup>.
- 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.

<sup>5</sup> Fuente: DAPYB-CONACyT.

**Tabla 6**  
**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

Por otro lado y con respecto al PP U002, según datos de la Dirección Adjunta de Desarrollo Científico (DADC) del CONACyT:

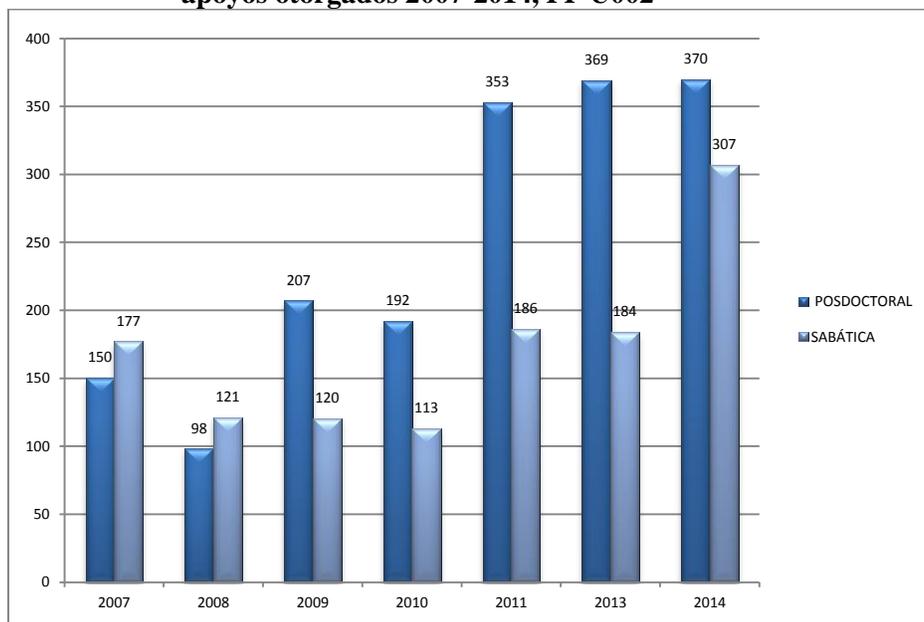
- Con respecto a los Apoyos para la Consolidación, el comportamiento de las Repatriaciones y Retenciones durante el periodo de 2007 a 2015 impacta con el otorgamiento de 1,454 apoyos, de los cuales 600 investigadores se han beneficiado a través de una Repatriación, 821 investigadores se han incorporado a diversas instituciones nacionales por medio de una Retención y 33 investigadores más fueron beneficiarios de una Estancia de Consolidación.

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, PP U002**



Fuente: DADC-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 7**  
**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>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: DADC-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 8**  
**Evolución de los apoyos para la consolidación y vinculación de recursos humanos. PP U002.**

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

Fuente: DADC y DAPYB-CONACyT

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.

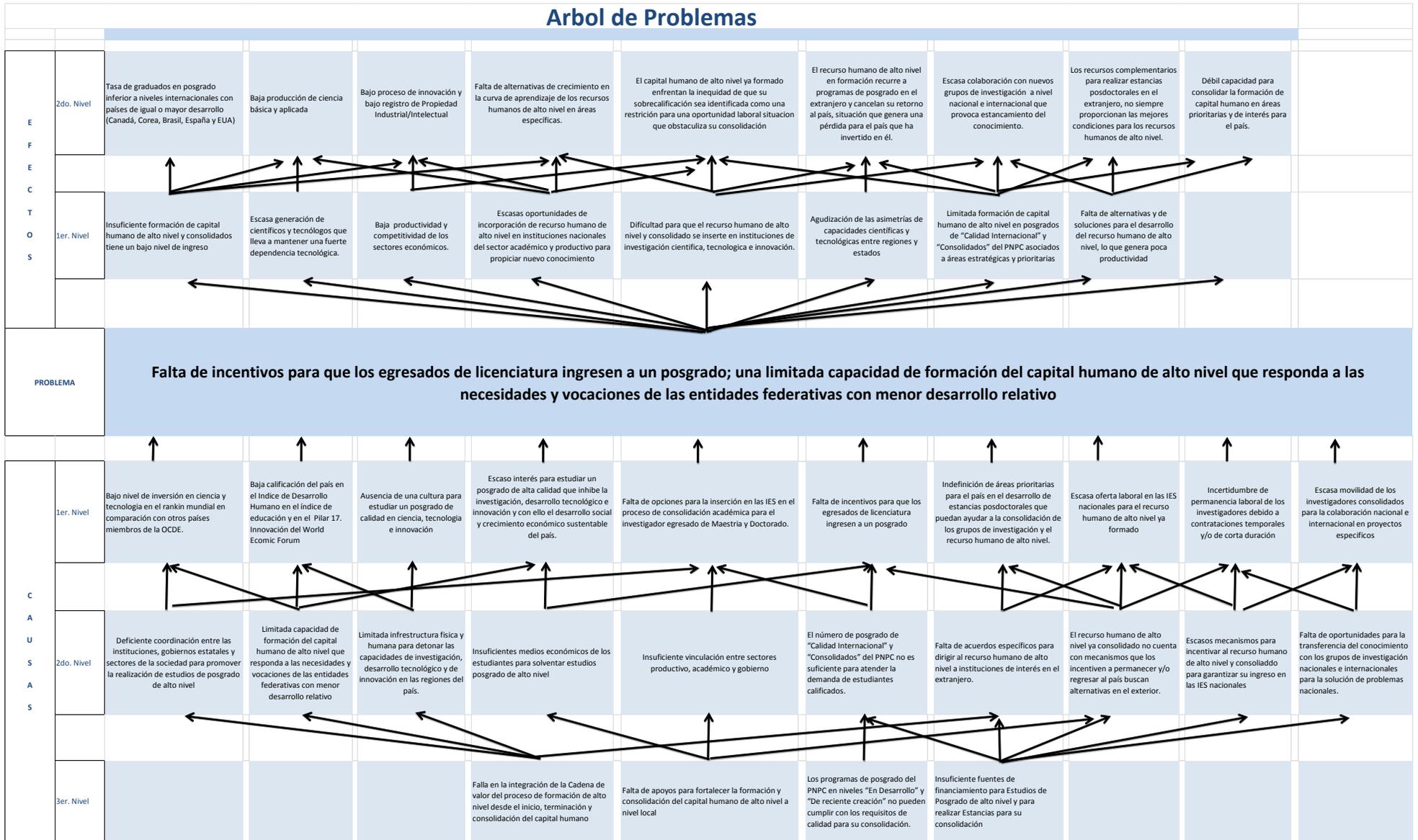
En ese año, la proporción de investigadores en México por cada mil integrantes de la Población Económicamente Activa (PEA) fue de 0.9, cifra que no sólo está muy por debajo de las de países avanzados, como Alemania, con 7.9, o el Reino Unido, con 8.2, sino de muchos otros, incluso algunos países de América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

#### **II.4 Árbol de problemas**

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 de 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



### **III. Objetivos**

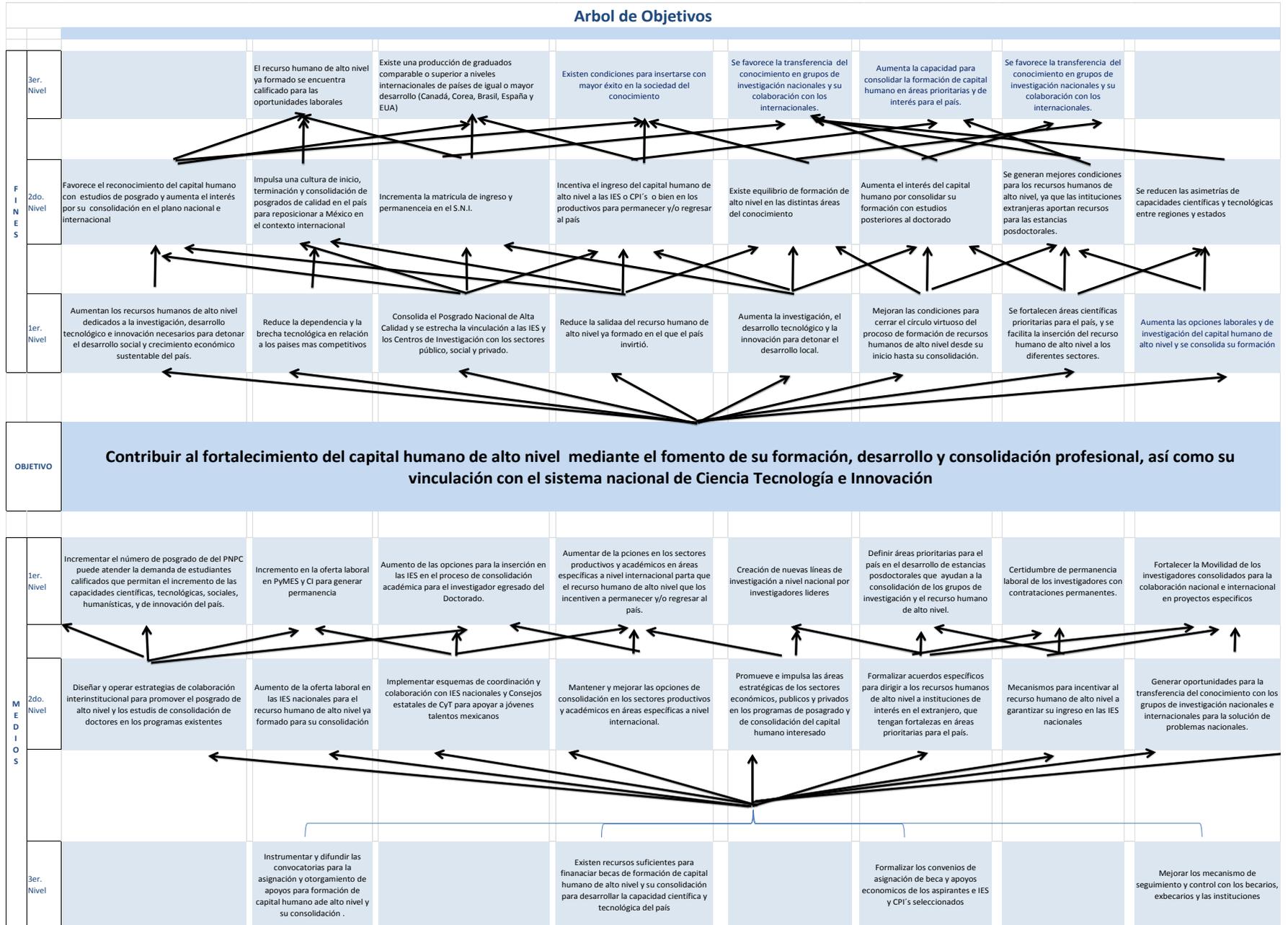
#### **III.1. Árbol de objetivos**

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, público, y social y del país.

## Arbol de Objetivos



- Objetivo del programa presupuestal en el nivel de propósito

La razón de ser y propósito del programa S190 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 poder 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

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 PP S190 no estriba únicamente en otorgar becas 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.

- 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:

## 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 las opciones en los sectores productivos y académicos en áreas específicas a nivel internacional para 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 ayuden 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 de 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 económicos 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)

### **III.2. Determinación y justificación de los objetivos de la intervención**

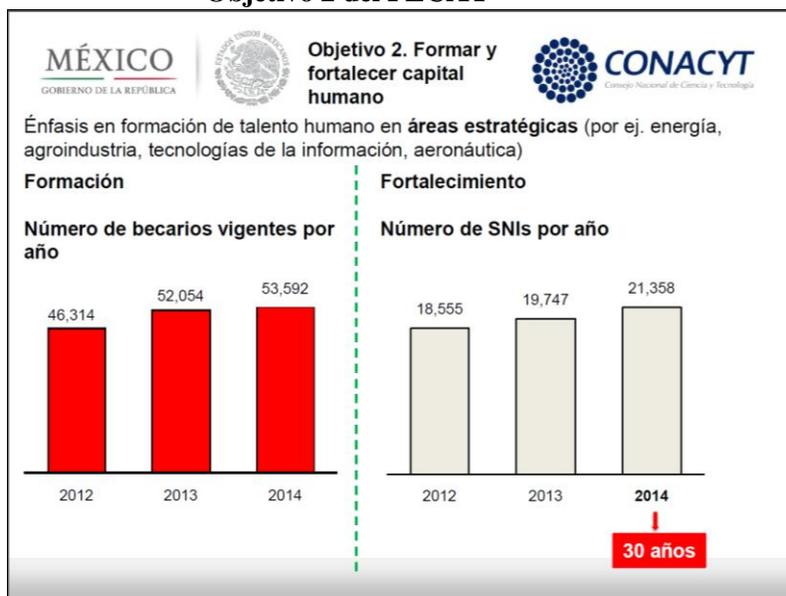
La fusión de programas presupuestales S190 “Becas de Posgrado y Otras Modalidades de Apoyo a la Calidad” y U002 “Apoyo a la Consolidación Institucional” fortalecen las actividades de investigación y suscita la creación o consolidación de redes y grupos de investigación.

Técnicamente, esta fusión de Programa S190 y 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.

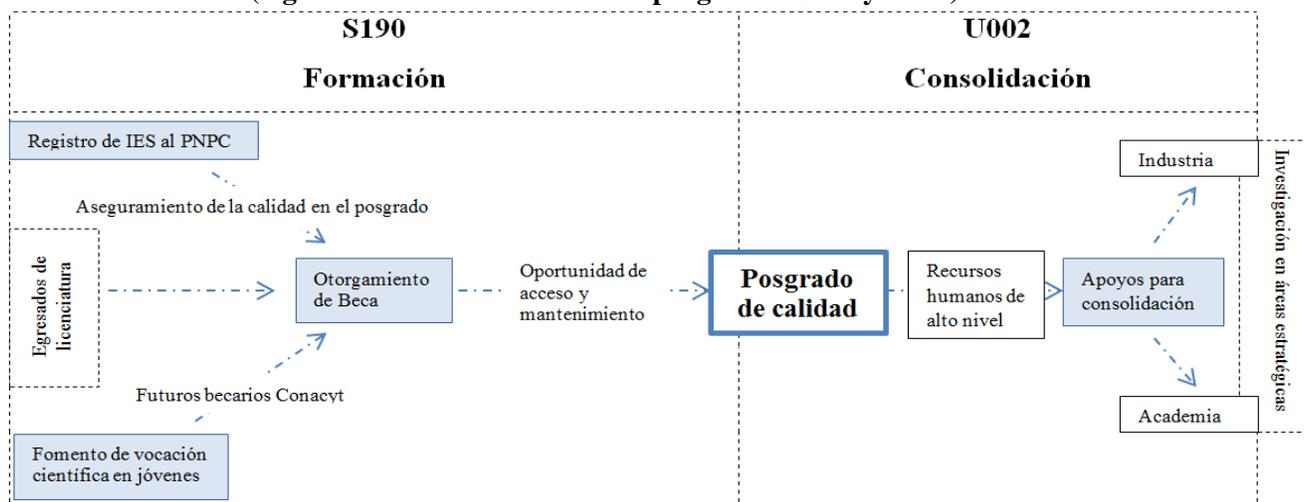
**Tabla 9**  
**Objetivo 2 del PECiTI**



Asimismo, se contribuye a robustecer la actividad científica para formar el capital humano que se demanda, lo cual se alinea al Objetivo 6 del Programa Sectorial de Educación 2013-2018: Impulsar la educación científica y tecnológica como elemento indispensable para la transformación de México en una sociedad del conocimiento.

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.

**Gráfica 4**  
**Circuito de formación en posgrados de calidad**  
**(lógica causal de la fusión de los programas S190 y U002)**



Fuente. CONACyT, 2015

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.

#### **IV. Cobertura**

De conformidad con las Reglas de Operación<sup>6</sup>, 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 el CONACyT y –en general- por los programas acreditados en el Programa Nacional de Posgrados de Calidad 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.

---

<sup>6</sup> Se realizó una propuesta de actualización de Reglas de Operación para 2016, que se encuentra en discusión por la Junta de Gobierno de CONACyT, en la cual se identifica a la poblaciones del PP de la siguiente manera.

Población potencial: Población total que presenta una solicitud en un periodo determinado para atender la necesidad y/o problema que justifica la existencia del programa y que por lo tanto pudiera ser elegible para su apoyo, (incluye los registros de solicitud de años anteriores que se encuentran vigentes).

Población Objetivo/ atendida: Subconjunto de la Población Potencial que cumple con los criterios de elegibilidad establecidos en la normatividad del programa para ser apoyado (estudiantes seleccionados).

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.

#### **IV.1 Identificación y caracterización 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 del PP S190 se muestra en la siguiente tabla.

**Tabla 10**  
**Cuantificación de la Población Potencial del PP S190**

2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015/e
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.

**Tabla 11**  
**Cuantificación de la Cobertura del PP S190**

Tipo de Población	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015/e
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

## IV. 2 Identificación y caracterización 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.

## IV.3 Cuantificación de la población objetivo

El comportamiento de la Población Objetivo se muestra en la siguiente tabla:

**Tabla 12**  
**Cuantificación de la Población Objetivo del PP S190**

2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015/e
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 la siguiente tabla.

**Tabla 13**  
**Cuantificación de la Población Atendida del PP S190**

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

Fuentes: CONEVAL. Informe de la Evaluación Específica de Desempeño 2014–2015

\* CONACyT. Informe de Autoevaluación

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.

**Tabla 14**  
**Cuantificación de la cobertura del PP U002**

<b>Tipo de Población</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>
<b>P. Objetivo</b>	764	701	1,129	1,118	981	177	979	1,026	413
<b>P. Atendida</b>	519	404	539	559	702	89	737	822	313

Fuente: CONACyT-Corte a junio de 2015

#### **IV.4 Frecuencia de actualización de la población potencial y objetivo.**

De conformidad con los compromisos adquiridos, la estimación del ingreso de los programas de PNPC y el anteproyecto de presupuesto estimado, las poblaciones se estiman en términos anuales.

Una vez definidos, éstos se ven reflejados en cada ejercicio fiscal en las metas establecidas en la Matriz de Indicadores para Resultados (MIR) de cada año.

## **V. Diseño de la intervención**

### **V.1. Tipo de Intervención**

Para implementar el objetivo de identificado de **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**, la intervención gubernamental, por medio del Programa S190 “Becas de Posgrado y Apoyos a la Calidad”, aspira al objetivo social de Contribuir a la Formación del Capital Humano de alto nivel y reducir con ello la falta de oportunidades de empleo y otros rezagos existentes<sup>7</sup>.

En este sentido, la implementación de requerimientos del país en materia de capital humano de alto nivel, está considerando como instrumento fundamental en la asignación de becas que se financian con recursos públicos de la Federación principalmente; como está establecido en las Reglas de Operación.

En esta normativa se tienen establecidos los tipos de beca o apoyo que se otorguen al amparo del programa podrán ser nacionales y en el extranjero y se constituye que el CONACyT estará obligado frente a sus contrapartes en los términos del convenio de colaboración que suscriba, y frente a los becarios en los términos de la convocatoria y del instrumento jurídico de asignación de la beca, de acuerdo con el Reglamento de Becas vigente y lo que establezcan las demás disposiciones legales y administrativas aplicables.

### **V.2. Etapas de la intervención**

De conformidad con el Reglas de Operación de los Programas Presupuestarios del CONACyT, de manera particular en lo que corresponde al Programa de Becas de Posgrado

---

<sup>7</sup> Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2014-2018, p. 23

y Apoyos a la Calidad se indica que serán beneficiarios las personas o Instituciones y organismos nacionales e internacionales, gobiernos de los estados y personas morales de los diferentes sectores, que cumplan con lo señalado en las convocatorias o convenios correspondientes, en las presentes Reglas y en las demás disposiciones aplicables<sup>8</sup>.

De acuerdo al Reglamento de Becas, los criterios de selección:

- a) Becas a Personas físicas o Instituciones y organismos nacionales e internacionales, gobiernos de los estados y personas morales de los diferentes sectores que propongan aspirantes.

Las becas y apoyos que otorga el CONACyT a través del Programa, se asignarán con base en: méritos y criterios de calidad académica del programa de estudios o de la estancia, proyecto a desarrollar, según sea el caso, pertinencia, relevancia para el país, méritos académicos del aspirante, el resultado esperado del apoyo que se le otorga, entre otros.

Las bases y criterios que determinen los requisitos de participación, mecanismos de selección de programas de estudio y del aspirante quedarán especificados en la convocatoria o convenio correspondiente.

Toda convocatoria deberá contener al menos los siguientes elementos:

- Objetivo de la beca y modalidad o del apoyo
- Grupo objetivo, población a quien va dirigido el apoyo
- Vigencia de la convocatoria
- Rubros que ampara la beca o el apoyo, los montos sujetos a presupuesto y vigencia
- Requisitos que deberán cumplir los aspirantes
- Documentación que acompañe a la solicitud
- El proceso de selección de aspirantes, asignación y formalización de las becas y plazos para ello

---

<sup>8</sup> Propuesta de actualización de Reglas de Operación para 2016, que se encuentra en discusión por la Junta de Gobierno de CONACyT.

- En su caso, las restricciones e incompatibilidades con otros apoyos otorgados con recursos fiscales federales para evitar duplicidades.
- Equidad y No Discriminación
- Transparencia, eficiencia, eficacia, economía y honradez

Las convocatorias y convenios de formalización de becas y apoyos serán de acuerdo a los modelos autorizados por el área jurídica del CONACyT; incluirán las condiciones para su conclusión o liberación, en caso de no haberlas, los beneficiarios se acogerán a lo señalado en el Reglamento de Becas o en las disposiciones aplicables.

El Reglamento de Becas Vigente aplicará para las modalidades ahí señaladas.

- b) Apoyos a Instituciones y organismos nacionales e internacionales, gobiernos de los estados y personas morales de los diferentes sectores:

Las bases y criterios que determinen los requisitos de participación y mecanismos de selección especificados en la convocatoria o convenio correspondiente.

Las convocatorias podrán estar dirigidas directamente a: Instituciones y organismos nacionales e internacionales, gobiernos de los estados y personas morales de los diferentes sectores que reciben y administran directamente becas y/o apoyos:

- Objetivo del apoyo
- Vigencia de la convocatoria o convenio
- Calendario
- Proceso de evaluación
- Presentación de la solicitud
- Criterios de selección/evaluación
- Formalización
- Equidad y No Discriminación
- Transparencia, eficiencia, eficacia, economía y honradez

Los convenios de colaboración y de asignación de recursos serán de acuerdo a los modelos autorizados por el área jurídica del CONACyT; incluirán las condiciones para su conclusión o liberación, en caso de no haberlas, los beneficiarios se acogerán a lo señalado en el Reglamento de Becas o en las disposiciones aplicables.

En cuanto a las características de las becas y apoyos que se otorguen al amparo del Programa podrán ser nacionales y en el extranjero y las modalidades pueden ser, entre otras:

**Beca de Fomento:** corresponde a los recursos otorgados para promover y fomentar vocaciones científicas y tecnológicas en los diversos niveles educativos, así como para elevar la calidad de la formación en el posgrado, en coordinación con instituciones y organismos nacionales e internacionales, autoridades competentes de los tres órdenes de gobierno y personas morales de los diferentes sectores que de manera directa reciben y administran los apoyos. Entre otros:

- Vocaciones científicas y tecnológicas, y jóvenes talentos.
- Apoyo al fortalecimiento del posgrado en programas vinculados al Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) y apoyos en caso de desastres naturales.

**Becas de Formación:** aquella que se otorga para la generación de recursos humanos de alto nivel, consistente en apoyos económicos y asistenciales para cursar programas de estudios de posgrado en el país, que cuenten con registro en el PNPC o su equivalente, y en el extranjero en programas de prestigio internacional. Las becas de formación nacionales podrán otorgarse a extranjeros inscritos en programas que pertenezcan al PNPC o su equivalente, si la institución u organismo así lo determina, en los términos que al efecto se establezcan en la convocatoria o convenio correspondiente. Las becas y apoyos se otorgarán conforme al programa oficial de estudios a desarrollar y se consideran los siguientes niveles:

- Doctorado
- Doctorado a partir de nivel de maestría reconocida

- 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 de Vinculación** y apoyos para la consolidación. Se otorgan apoyos al capital humano de alto nivel ya formado para llevar a cabo estancias académicas en los términos que al efecto se establezcan en la Convocatoria o Convenio correspondiente, 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, a través de diferentes modalidades, entre otras:

- Estancias posdoctorales nacionales y en el extranjero
- Repatriación y retención de capital humano de alto nivel
- Estancias sabáticas
- Inserción de científicos y tecnólogos en empresas

**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, a fin de que complemente o fortalezca su formación científica y/o tecnológica en los términos que al efecto se establezca en la Convocatoria o Convenio correspondiente.

**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 personas morales de los diferentes sectores para el fomento, formación, desarrollo o vinculación de recursos humanos en áreas específicamente establecidas en tales instrumentos. Entre otros, las acciones afirmativas para apoyar el desarrollo de programas específicos.

Los montos y apoyos de carácter económico o asistencial que se otorguen al becario en cualquiera de las modalidades de beca consideradas en el Programa, se especificarán en la convocatoria o convenio correspondiente y se formalizarán en el instrumento jurídico de asignación respectivo. Estos apoyos cubrirán únicamente los rubros especificados en la convocatoria o convenio de conformidad con las condiciones pactadas en la convocatoria o convenio, incluyendo los periodos mínimos a pagar que consideren las mejores condiciones para el Estado. Los recursos se otorgarán de acuerdo con la disponibilidad del presupuesto autorizado.

Otra de las etapas que tiene previstas en la operación son la difusión de las distintas modalidades del Programa se realizará entre otros mecanismos, a través de medios de comunicación impresos o electrónicos y estará dirigida a la población objetivo de este Programa. En materia de promoción, el Programa prevé llevar a cabo a través de ferias y eventos coordinados por el CONACyT o en los que participe el Consejo a nivel nacional e internacional y; estará dirigida a la población objetivo del Programa.

En cuanto a su ejecución, el programa establece dos tipos de beneficiarios:

- a) En caso de personas: Para la ejecución y cumplimiento del objetivo del Programa se debe contar con el apoyo de las Instituciones y organismos nacionales e internacionales, gobiernos de los estados y personas morales de los diferentes sectores donde el becario realice el programa de estudios o proyecto objeto de la beca o apoyo.
- b) En el caso de Instituciones y organismos nacionales e internacionales, gobiernos de los estados y personas morales de los diferentes sectores que reciben y administran directamente las becas y/o apoyos:

Para la ejecución y cumplimiento del objetivo del Programa se debe contar con el apoyo de las Instituciones y organismos nacionales e internacionales, gobiernos de los estados y personas morales de los diferentes sectores donde se desarrolle el proyecto objeto de la

beca y/o apoyo. La interacción de los diversos actores se regulará por los convenios o instrumentos legales correspondientes.

En el proceso de ejecución, se tomarán en cuenta los siguientes elementos:

- Publicación de convocatoria
- Recepción y evaluación de solicitudes
- Publicación de resultados
- Compromisos de pago por ciclo escolar suscritos en el convenio de asignación de beca la o del apoyo, una vez aprobado
- Formalización y seguimiento de las becas y/o de los apoyos

Los informes se realizarán en términos de las regulaciones que resulten aplicables al CONACyT o a los fondos regulados en la Ley de Ciencia y Tecnología.

En lo que se refiere a la etapa de revisión, control y seguimiento en materia de auditoría del Programa, se ejecutará en términos de la normatividad aplicable a fin de asegurar el logro de los objetivos del Programa y el buen uso y transparencia en el manejo de los recursos asignados al mismo. Con este fin se aplicarán los mecanismos de seguimiento y evaluación de los apoyos otorgados, de acuerdo con lo especificado en estas Reglas y demás disposiciones que para tal efecto determinen las instancias correspondientes de conformidad con sus facultades.

La cadena de valor del proceso concluye con la etapa de Evaluación del Programa, en éste apartada las Reglas de Operación establecen que se llevará a cabo a través de las instancias facultadas para ello de conformidad con las disposiciones legales y administrativas aplicables. Los resultados de las evaluaciones se darán a conocer a través de los medios previstos para tales efectos.

En relación a las Evaluación externa, de conformidad con las disposiciones legales aplicables, los resultados de las evaluaciones se darán a conocer a través de los medios previstos en la normatividad aplicable.

En materia de Transparencia, en los términos de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental, las actividades de publicación de convocatorias, registro de solicitudes, asignación en medios electrónicos. Una vez dictaminada de manera favorable la solicitud o propuesta, a través de la página electrónica del CONACyT o de cualquier otro medio de difusión dado a conocer en la convocatoria respectiva, se publicarán los resultados respectivos.

### **V.3 Previsiones para la Integración y Operación del Padrón de beneficiarios**

Las previsiones de integración y Operación del Padrón de Beneficiarios está en función de los estudiantes que han cumplido con los criterios de elegibilidad y que han concluido su proceso de formalización establecido en la normatividad del programa, con esta base, el Consejo adquiere el compromiso para ser apoyado durante la vigencia de la Beca asignada.

Es importante destacar que los becarios, para ser considerado dentro del padrón de beneficiarios debieron haber formalizado el apoyo en los instrumentos legales correspondientes, para que la entrega de recursos sean considerados devengados, y con ello constituya la obligación de entregar el recurso al beneficiario.

Por otro lado y 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 2º 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.

**Tabla 15**  
**Ejemplo del Padrón de Beneficiarios del PP S190**  
**Becas al Extranjero y Becas nacionales pagadas, segundo trimestre 2015**

42 ~~41~~  
**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>

42 ~~41~~  
**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>

Fuente: DAPYB-CONACyT. (Incluye devoluciones)

Las tablas anteriores son un ejemplo de la manera en que 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 mostrando 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.

**Tabla 16**  
**Ejemplo del Padrón de Beneficiarios del PP U002**  
**Programa de estancias posdoctorales al extranjero, segundo trimestre 2015**

<b>No. Solicitud</b>	<b>Beneficiario</b>	<b>Monto del Apoyo USD</b>	<b>Área del conocimiento</b>
250067	VELVET ROSEMBERG FUENTES	25,000	5.- Cs. Sociales, Económicas y Políticas
250095	ARTURO MENDOZA CISNEROS	25,000	3.- Medicina y Cs. de la Salud
250100	PAULINO BARRAGÁN IGLESIAS	25,000	3.- Medicina y Cs. de la Salud
250126	DAVID ARTURO PAZ GARCÍA	25,000	1.- Física, Matemáticas y Geociencias
250175	JOSÉ DE JESÚS MUÑOZ ESTRADA	25,000	3.- Medicina y Cs. de la Salud
250191	ANALaura MEDINA CONDE	25,000	5.- Cs. Sociales, Económicas y Políticas
250204	JUAN CARLOS AGUILAR LÓPEZ	25,000	1.- Física, Matemáticas y Geociencias

Fuente: DADC-CONACyT

**Tabla 17**  
**Ejemplo del Padrón de Beneficiarios del PP U002**  
**Repatriaciones y retenciones, segundo trimestre 2015**

<b>No. Solicitud</b>	<b>Investigador Apoyado</b>	<b>Institución Receptora</b>	<b>Modalidad</b>
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: DADC-CONACyT

Las tablas anteriores son un ejemplo de la manera en que 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.

### **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

### **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

### **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.

#### **V.4. Estimación del Costo Operativo del Programa**

Bajo la premisa de incrementar el valor público de las acciones del Programa Presupuestario S190 “Becas de Posgrado y Apoyos a la Calidad”, se realizan Comités de Evaluación para el Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) y grupos de enfoque que coadyuvan a la toma de decisiones; con respecto a las becas, se llevan a cabo Comités de Evaluación para solicitudes de becas al extranjero y para el intercambio académico con Alemania y Japón, entre otros, que significan un costo de operación en cada ejercicio fiscal.

Se destaca el proceso de evaluación y seguimiento de los Programas de Posgrado Nacionales, donde se reconoce el ingreso de programas de calidad en especialidades, maestrías y doctorados que presentan las Instituciones de Educación Superior (IES) en las diferentes áreas del conocimiento. La evaluación es realizada por destacados miembros de la comunidad científica que cuentan con reconocimiento del Sistema Nacional de Investigadores.

Entre los beneficios otorgados a las IES por pertenecer al PNPC se encuentra el reconocimiento público de calidad académica, y la consecuente autorización de Becas Nacionales y Becas Mixtas para los alumnos que cursan los programas académicos registrados; además, pertenecer al PNPC brinda el beneficio de contar con apoyos para estancias posdoctorales y sabáticas cuyo objeto es fortalecer la planta docente de los programas. Las instituciones que promueven sus programas se benefician en lo siguiente:

- Ampliar la cobertura de difusión de sus programas de posgrado proporcionando una plataforma a nivel nacional.
- Captar un mayor número de aspirantes para poder seleccionar a los estudiantes que se apeguen mejor al perfil académico y vocacional de las instituciones.

- Propiciar la movilidad estudiantil al contar con aspirantes que provienen de otras regiones del país y de otros países.
- Coadyuvar a la difusión en el extranjero de los programas de posgrado nacionales de calidad.

En relación al presupuesto autorizado para el ejercicio 2015 asociado al gasto de operación es de \$17,232,250.00 (Diez y siete millones doscientos treinta y dos mil doscientos cincuenta pesos 00/100 MN) y conforme la normatividad establecida para el ejercicio y aplicación de gastos indirectos de los programas con modalidad S, se tienen registrados con partida específica 33903 “Servicios Integrales” y se encuentran en techo presupuestal para la contratación de servicios a través del Contrato Marco del CONACYT.

En términos de costo, la estimación operativa se realiza con base en criterios de legalidad, honestidad, eficiencia, eficacia, economía, racionalidad y austeridad considerando como variables principales:

- Número de Programas a Evaluar
- Número de participantes
- Sede
- Duración
- Servicios a proporcionar

En cuanto al PNPC, éste en 2007 contaba con 680 programas acreditados, de los cuales 226 correspondían al doctorado; en 2015 el número de programas ascendió a 1,876 programas lo que significa un aumento de 2.8 veces y el doctorado aumento a 590 programas.

El gasto realizado es justificable en relación de los beneficios obtenidos en confiabilidad y seguridad alcanzada en las evaluaciones por el PNPC. En 2014 el costo por operar

acreditaciones y evaluaciones representaron el 0.2% de la inversión del programa de becas, lo cual justifica plenamente los procesos de PNPC dado que los programas inscritos representan más de 48 mil apoyos.

## **VI. Matriz de Indicadores para Resultados**

Los indicadores del Programa Presupuestario son elaborados conforme a la normatividad y disposiciones aplicables para tal efecto y su seguimiento se llevará a cabo conforme a las mismas

Con el propósito de resaltar algunos resultados alcanzados, se resalta que en el ejercicio del 2014, el indicador de actividad registrado en la MIR relacionado con el programa de becas denominado “Porcentaje de Becas de Posgrado Vigentes ministradas a tiempo” muestra resultados positivos ya que tiene un cumplimiento del 100%. El resultado es destacado porque contribuye a la eficacia y eficiencia del ejercicio del presupuestario.

Otro indicador relevante es “Porcentaje de Graduados de posgrado en áreas científicas e ingenierías”, el cual, al cierre de 2014, se ubicó en 67.14% respecto una meta planeada de 65%, este resultado significa que casi 7 de cada 10 graduados del Programa de Becas lo hacen en áreas Científicas y Tecnológicas.

Otro resultado que hay que resaltar es el Indicador Sectorial del Programa S190 que se refiere al “Porcentaje de Programas de Doctorado Escolarizados en áreas de Ciencia y Tecnología en el PNPC, respecto al total de programa de doctorado en áreas de Ciencia y Tecnología del país”, que dio como resultado que el PNPC tiene registrado al 68.74% de los programas del país en la materia (354/515) que se considera muy exitoso, dado que la proyección de 2014 fue de 68.2%.

En el caso del PNPC, en 2014 se contó con el indicador de actividad en la MIR (Número de solicitudes de programas de nuevo ingreso al PNPC dictaminadas en tiempo en el año n / número de solicitudes de programas de nuevo ingreso al PNPC recibidas en el año n), que se cumplió 100% respecto a la meta prevista.

En 2014, de una meta programada para solicitudes de 7,350 apoyos, se rebasó en 5 veces dicha expectativa dado que se recibieron 34,000 solicitudes de apoyo para el programa. De esta forma, el indicador inicial de “Porcentaje de apoyos otorgados a jóvenes talentos” ((No. de apoyos otorgados a jóvenes talentos en el año t/No. De solicitudes recibidas para un apoyo para jóvenes talentos en el año t)\*100), se ubicaba en 7,000 apoyos a otorgar (95.2%) y se logró apoyar a 32,739 jóvenes. Con este resultado, el nivel de cumplimiento del indicador de la MIR se ubicó 96.3%.

A continuación se incluye la MIR para el año 2016. (SE ANEXA EL ARCHIVO EN EXCEL).





## VII. Presupuesto histórico del Programa

Conforme al Decreto de Presupuesto de egresos de cada ejercicio fiscal y en términos de las disposiciones de Austeridad y Disciplina Presupuestaria, el comportamiento del presupuesto del Programa Presupuestario S190 arroja una tasa de variación de 11.9% anual en los últimos cinco años.

**Tabla 18**  
**Presupuesto Histórico Ejercido 2010-2015, PP S190**  
**Recursos fiscales millones de pesos**

Concepto	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Tasa de variación
Presupuesto Total ejercido	4,173.90	4,780.20	5,546.00	6,819.60	7,834.50	8,226.60	11.9

Fuente: DAPYB-CONACYT

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 para continuar su formación con estudios de posgrado de alta calidad.

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 1,454 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 19**  
**Presupuesto Histórico Ejercido 2010-2015, Repatriaciones y Retenciones.**  
**PP U002**

<b>Convocatoria Año</b>	<b>No. de Apoyos</b>	<b>Monto Ejercido</b>
<b>2007</b>	190	\$58,941,179
<b>2008</b>	185	\$62,426,448
<b>2009</b>	211	\$73,616,578
<b>2010</b>	250	\$87,388,772
<b>2011</b>	164	\$61,549,799
<b>2012</b>	89	\$33,758,233
<b>2013</b>	185	\$71,496,542
<b>2014</b>	145	\$65,099,387
<b>2015 *</b>	35	\$14,904,044
<b>Sumas</b>	<b>1,454</b>	<b>\$529,180,982</b>

Fuente: DADC-CONACYT

El comportamiento de las estancias posdoctorales al extranjero por convenio se muestra en la siguiente tabla:

**Tabla 20**  
**Presupuesto Histórico Ejercido 2010-2015,**  
**Estancias Posdoctorales al Extranjero por Convenio. PP U002**

<b>Año</b>	<b>Número de apoyos</b>	<b>Monto de recursos</b>
<b>2010</b>	13	3.6 mdp
<b>2011</b>	28	8.2 mdp
<b>2012</b>	23	7.2 mdp
<b>2013</b>	28	9.1 mdp
<b>2014</b>	27	9.3 mdp
<b>2015 est.</b>	82	40.4 mdp

Fuente: DADC-CONACYT

Para más detalle sobre el presupuesto histórico del PP U002, se puede consultar la Tabla “Evolución de los apoyos para la consolidación y vinculación de recursos humanos. PP U002”.