

**T**as

**Jornadas sobre  
el Postgrado en  
Iberoamérica:**

**“La internacionalización  
del postgrado: un reto en la  
sociedad del conocimiento”**



**un**  
**i** Universidad  
Internacional  
de Andalucía  
**A**

**auip** Asociación  
Universitaria  
Iberoamericana  
de Postgrado

**19 A 23 DE SEPTIEMBRE DE 2016**  
CAMPUS SANTA MARÍA DE LA RÁBIDA,  
PALOS DE LA FRONTERA, HUELVA (ESPAÑA)

**MÉXICO**  
GOBIERNO DE LA REPÚBLICA



## **Internacionalización del posgrado en México: la estrategia de CONACYT**

**Dolores Sánchez**  
Directora Adjunta de Posgrado y Becas  
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología  
México

## El Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación

### Objetivos

1. Contribuir al crecimiento de la **inversión nacional** en ciencia, tecnología e innovación
2. Formar y fortalecer **capital humano** altamente calificado
3. Fortalecer el **desarrollo regional**
- 4. Fomentar vinculación con sector productivo**
5. Fortalecer la **infraestructura** científica y tecnológica



**Desarrollar capacidades para transitar hacia un modelo de una economía basada en el conocimiento**

## Políticas de formación

**Impulsar la formación de capital humano y nuevas formas de organización del posgrado para el desarrollo nacional para avanzar hacia una sociedad y economía del conocimiento**

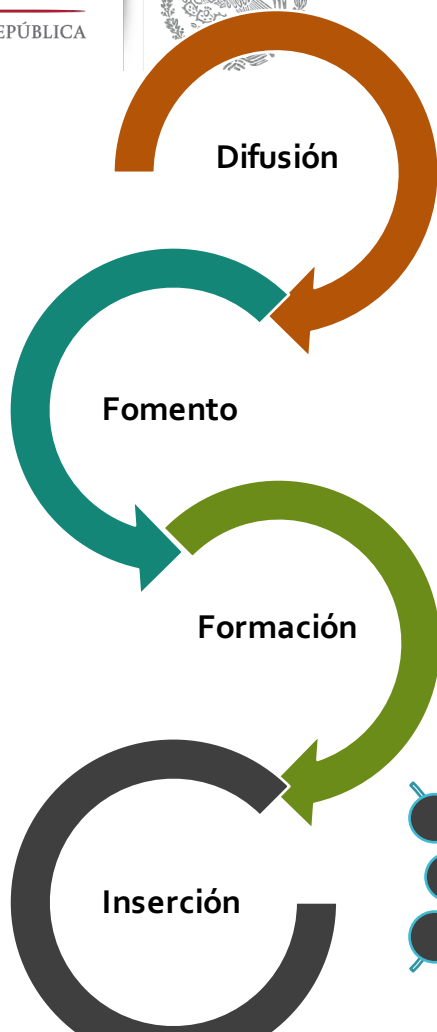
**Armonizar los distintos programas y estrategias orientados a la formación de recursos humanos, así como otros programas de CONACYT (investigación, desarrollo tecnológico e innovación, desarrollo regional) para lograr sinergias y alcanzar mejores resultados**

**Incrementar la capacidad de absorción del conocimiento científico, tecnológico y de innovación en los sectores de la sociedad**

**Posicionar el posgrado mexicano de alta calidad en el ámbito internacional**

*Internacionalización del  
posgrado*

- La globalización del conocimiento*
- La movilidad*
- Alianzas para posgrados conjuntos, dobles grados, o co-tutelas*
- Colaboración académica para desarrollar proyectos de investigación o innovación. La participación de estudiantes*
- Uso intensivo de las TIC*
- Las redes y los grandes crupos de investigación*
- El uso compartido de grandes instalaciones científicas*



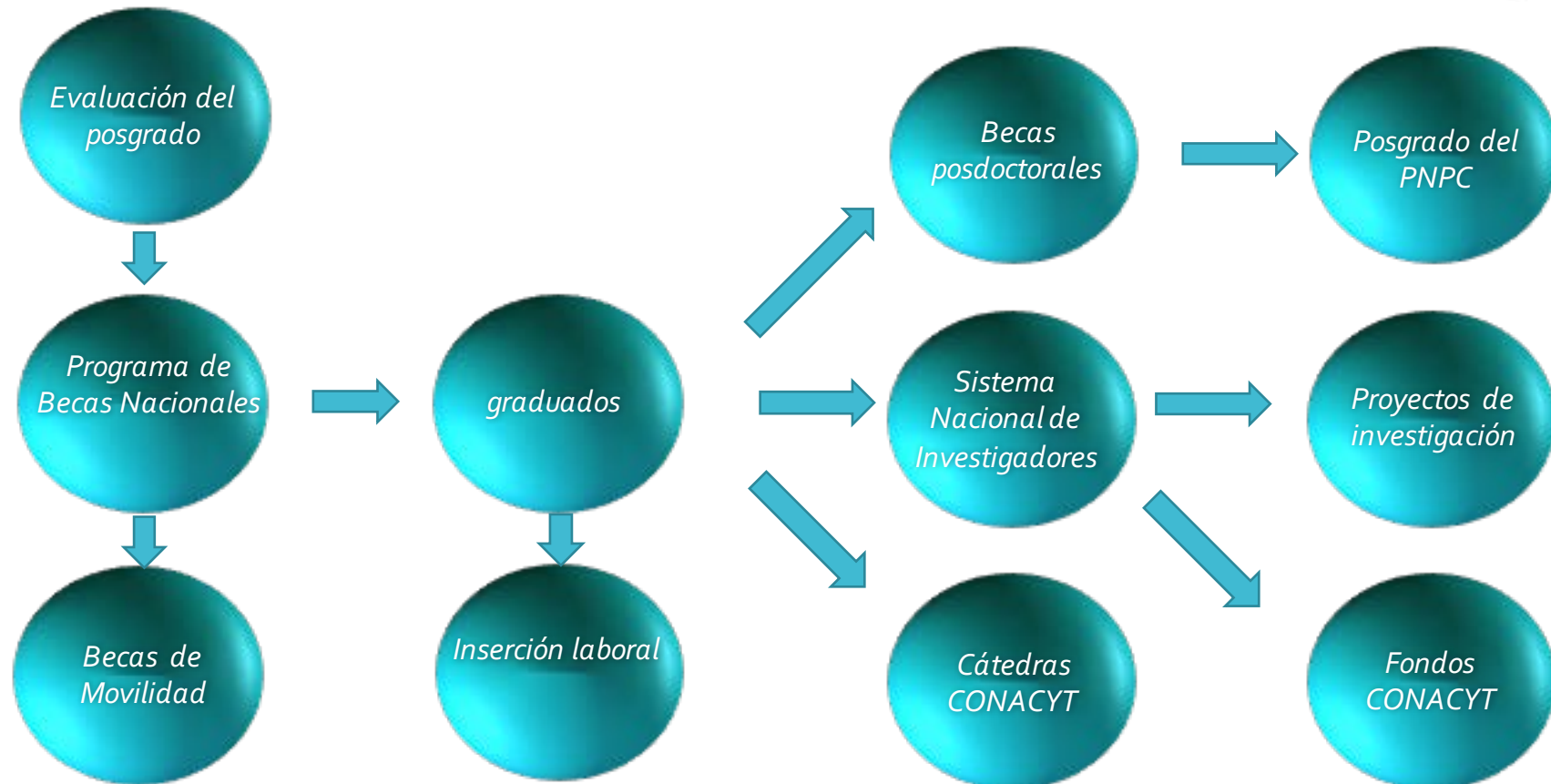
- Feria Nacional de Posgrados de Calidad
- Feria Mexicana de Posgrado
- Congresos, conferencias, talleres

- Jóvenes Talentos e Impulso a Vocaciones Científicas
- Feria Nacional de Ciencias e Ingeniería
- Acción afirmativa: Becas para Madres Solteras y Mujeres Indígenas
- Centro de Apoyo para Estudios de Posgrado



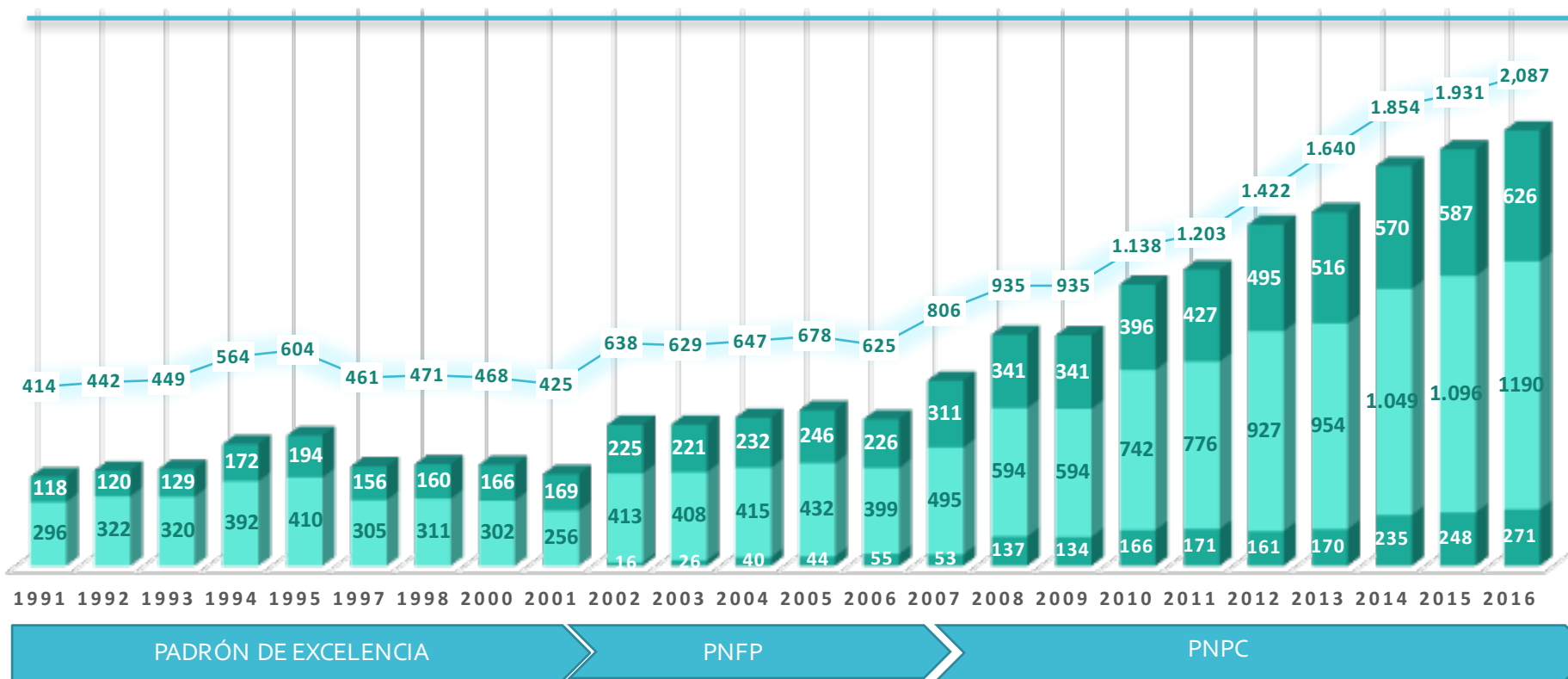
- Boletín de Enlace Laboral
- Inserción de Maestros y Doctores en la Industria
- Consolidación: Estancias posdoctorales y sabbáticas nacionales y al extranjero, repatriaciones y retenciones

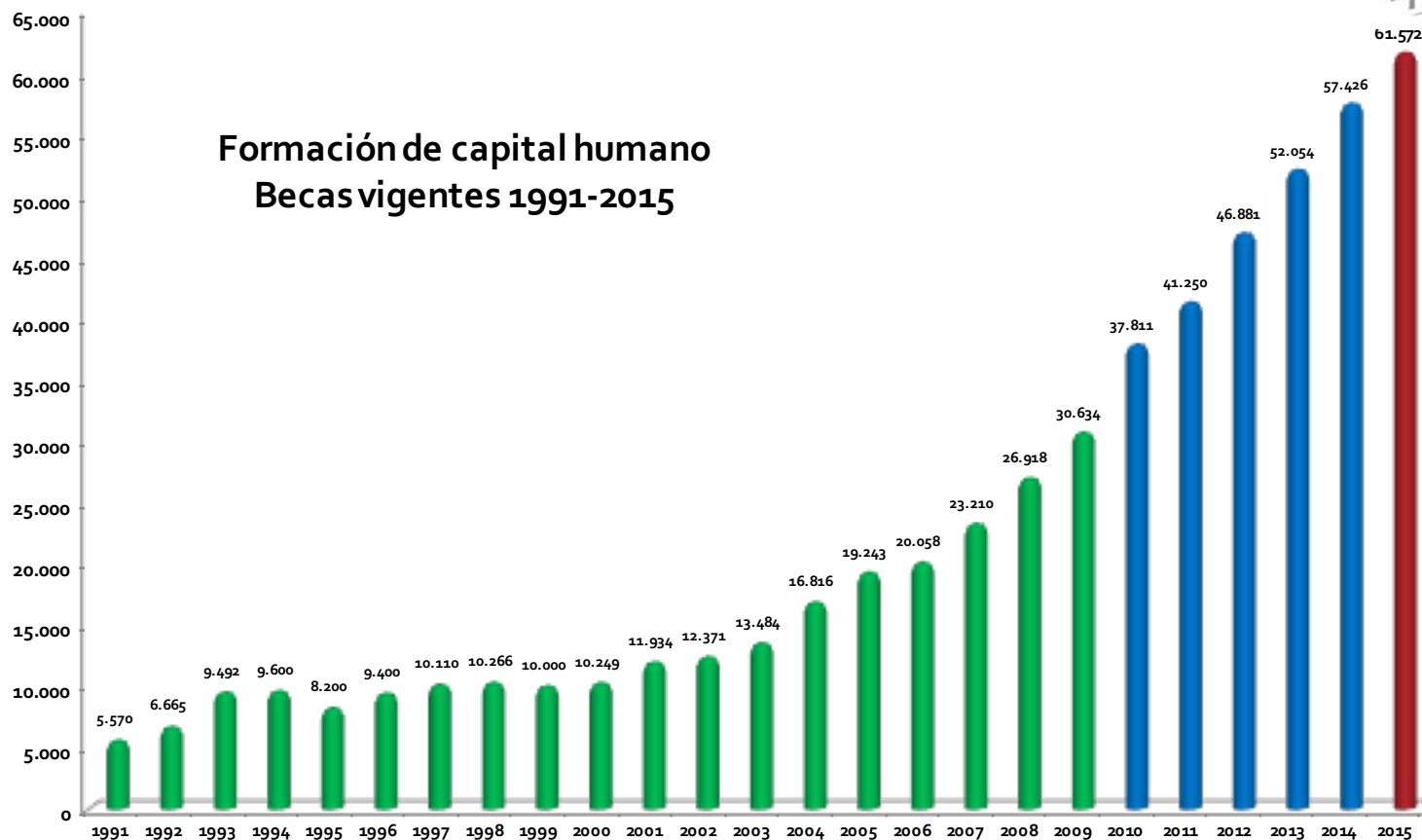
## La evaluación del PNPC en el contexto del CONACYT



### Evolución del posgrado 1991 - 2016

■ ESPECIALIDAD ■ MAESTRÍA ■ DOCTORADO

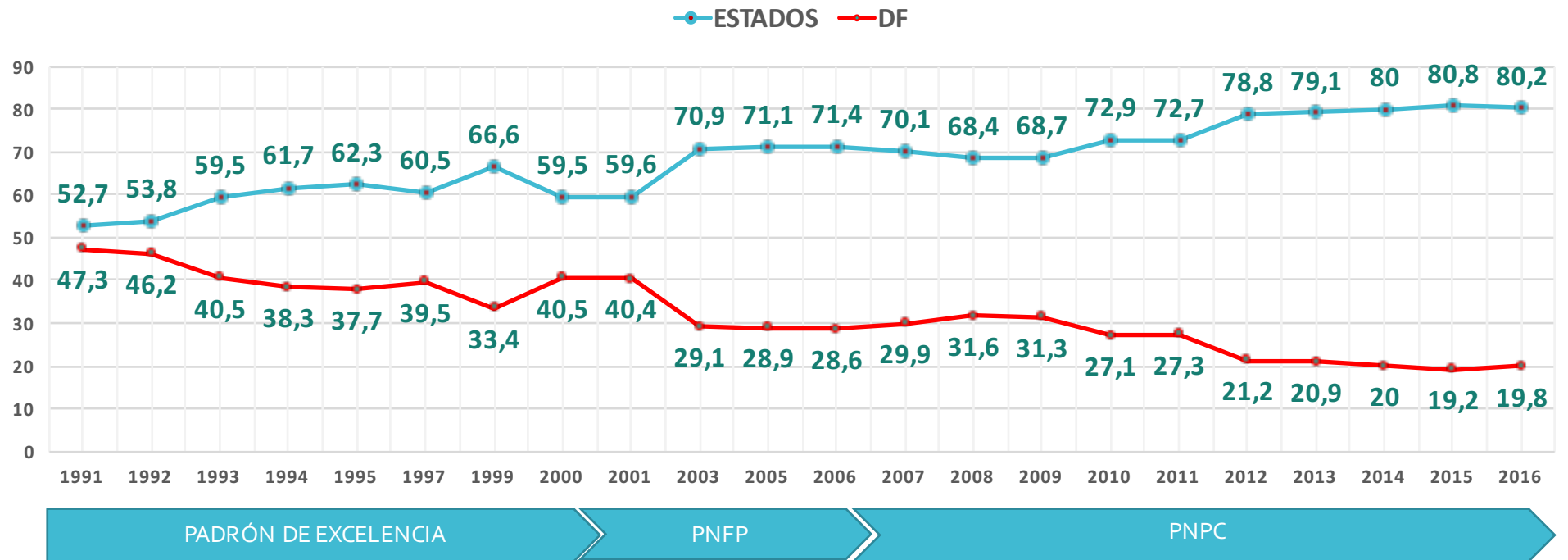




A partir de 2010 se incluyen becas mixtas y becas específicas.  
Cifras al corte de diciembre de cada año.  
Fuente: DAPyB-CONACYT.



### Ubicación de la oferta de posgrado en México



### Composición del PNPC por modalidad y grado

MODALIDAD	DOCTORADO	MAESTRIA	ESPECIALIDAD	TOTAL	% TOTAL
ESCOLARIZADA	621	1,152	115	1,888	90%
ESPECIALIDADES MEDICAS			152	152	7%
POSGRADOS CON LA INDUSTRIA	5	23	4	32	2%
NO ESCOLARIZADA		15		15	1%
<b>TOTAL</b>	<b>626</b>	<b>1,190</b>	<b>271</b>	<b>2,087</b>	<b>100%</b>
<b>% TOTAL</b>	<b>30%</b>	<b>57%</b>	<b>13%</b>	<b>100%</b>	<b>30%</b>

### El PNPC por nivel de consolidación y grado

NIVEL/ GRADO	DOCTORADO	MAESTRIA	ESPECIALIDAD	TOTAL	% TOTAL
COMPETENCIA INTERNACIONAL	66	104	14	184	9%
CONSOLIDADO	188	336	70	594	28%
EN DESARROLLO	162	438	142	742	36%
RECIENTE CREACIÓN	210	312	45	567	27%
<b>Total</b>	<b>626</b>	<b>1190</b>	<b>271</b>	<b>2,087</b>	<b>100%</b>
<b>% TOTAL</b>	<b>30%</b>	<b>57%</b>	<b>13%</b>	<b>100%</b>	

### El PNPC por sector académico y nivel de consolidación

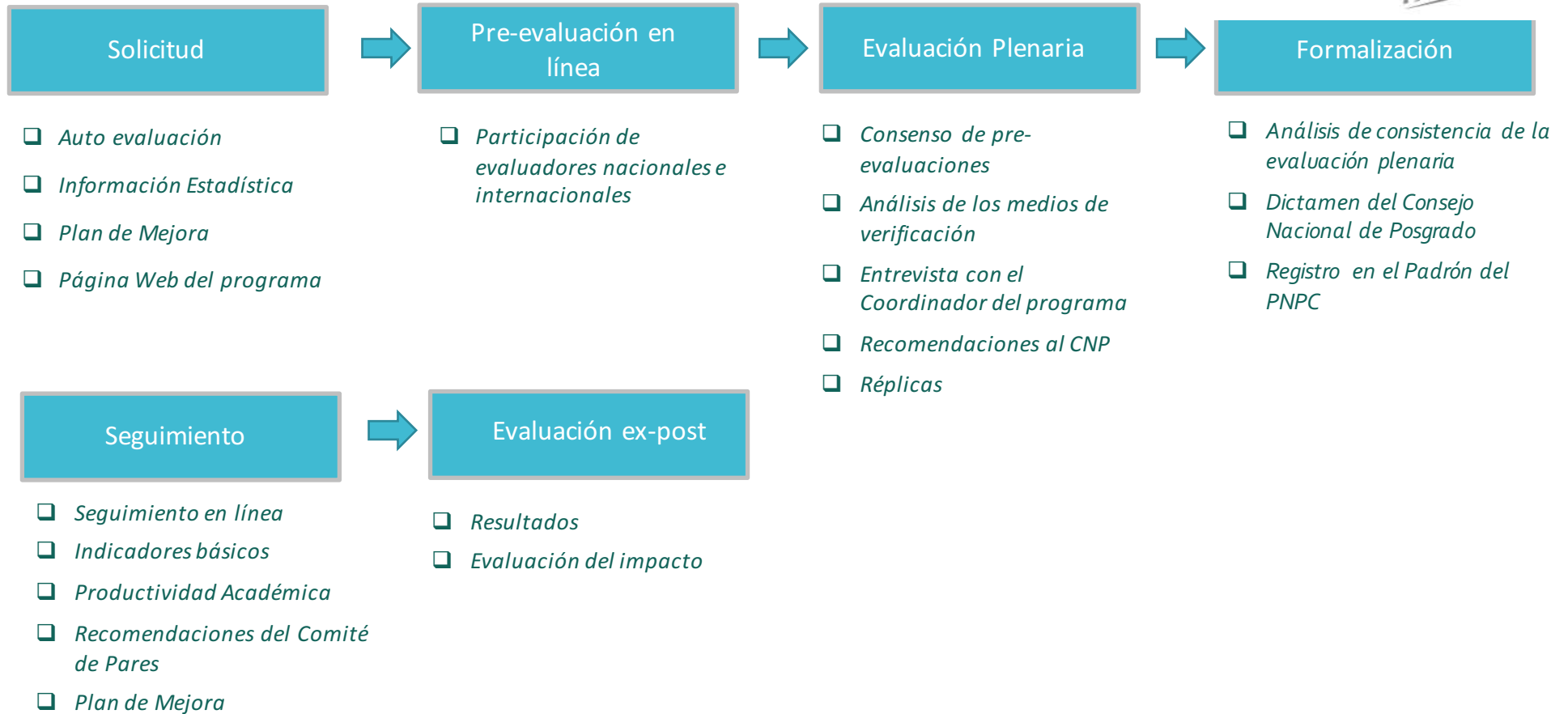
SECTOR ACADÉMICO	COMPETENCIA INTERNACIONAL	CONSOLIDADO	EN DESARROLLO	RECIENTE CREACIÓN	Total
INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR PUBLICAS DE LOS ESTADOS	45	285	469	401	1,200
INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR PUBLICAS FEDERALES	48	147	112	43	350
CENTROS CONACYT	41	56	27	30	153
INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR PARTICULARES	9	30	67	29	135
CENTROS DE INVESTIGACION FEDERALES	39	49	15	17	120
INSTITUTO NACIONAL DE MEXICO		25	48	43	116
OTROS	2	2	5	4	13
<b>Total</b>	<b>184</b>	<b>594</b>	<b>742</b>	<b>567</b>	<b>2,087</b>
<b>% Total</b>	<b>9%</b>	<b>29%</b>	<b>36%</b>	<b>27%</b>	

### El PNPC por áreas del conocimiento

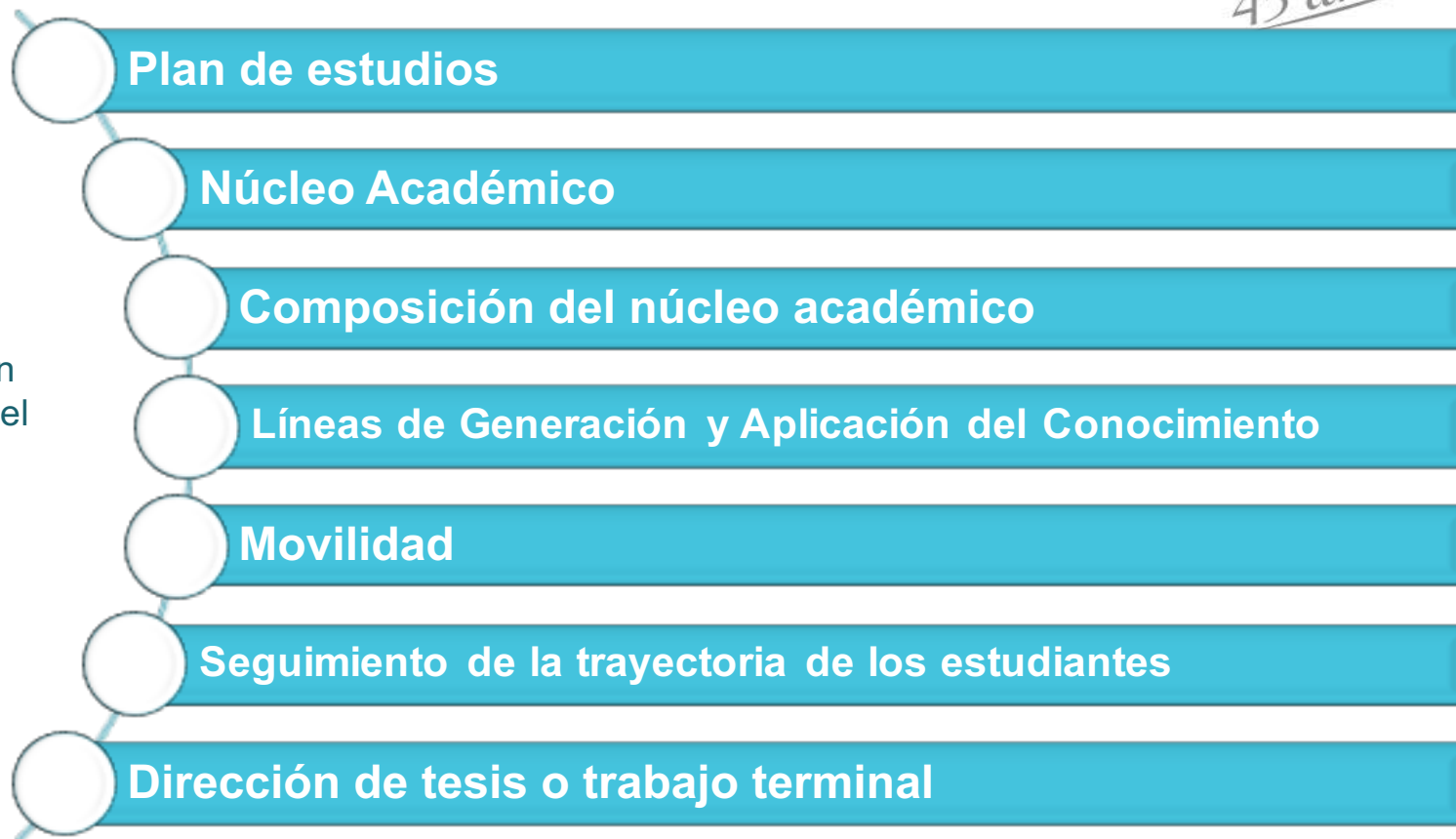
SECTOR ACADÉMICO	CIENCIAS BÁSICAS	CIENCIAS APLICADAS	HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES	TOTAL
INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR PÚBLICAS DE LOS ESTADOS	186	547	467	1,200
INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR PÚBLICAS FEDERALES	53	182	115	350
CENTROS CONACYT	49	44	60	153
INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR PARTICULARES	3	66	66	135
CENTROS DE INVESTIGACIÓN FEDERALES	27	62	31	120
TECNOLOGICO NACIONAL DE MÉXICO	10	100	6	116
OTROS	2	4	7	13
<b>Total</b>	<b>330</b>	<b>1005</b>	<b>752</b>	<b>2,087</b>
<b>% Total</b>	<b>16%</b>	<b>48%</b>	<b>36%</b>	<b>100%</b>

- *El aseguramiento de la calidad del posgrado es un componente de la formación integral*
- *Pieza clave de la calidad de la investigación, la innovación y el desarrollo profesional*
- *Independiente del campo del conocimiento y orientación de cada programa académico*
- *La inclusión de la perspectiva internacional*

## Etapas del proceso de evaluación y seguimiento del PNPC



El Anexo A describe los parámetros que deben cumplir los programas según la orientación, grado y el nivel solicitado.





## Aspectos relevantes en la evaluación de solicitudes al PNPC

---

### Resultados: Estudiantes

- ***Eficiencia terminal y graduación***, Proporción de los estudiantes que concluyen sus estudios y obtienen el grado (Se evalúan tendencias)
- ***Un producto original como requisito para la obtención del grado (doctorado) según el área del conocimiento.*** artículos, libros y memorias en congresos nacionales e internacionales, desarrollos tecnológicos a empresas, patentes, derecho de autor y desarrollo de software.
- ***Difusión de las aportaciones*** al avance del conocimiento y la práctica profesional del trabajo de tesis
- ***Movilidad internacional*** de estudiantes para realizar trabajo experimental, codirección de tesis, cursos con valor curricular

## Aspectos relevantes en la evaluación de solicitudes al PNPC

---

### Resultados: Personal académico

- ***Productividad académica*** asociada a las líneas de generación y aplicación del conocimiento.
- ***Movilidad de Profesores*** en instituciones nacionales o internacionales
- ***Coautoría*** con académicos extranjeros o de otras instituciones nacionales.
- ***Colaboración en proyectos*** con académicos nacionales e internacionales.
- ***Participación*** en comités tutoriales de estudiantes en el programa y en otras instituciones nacionales e internacionales.
- ***Arbitrajes*** solicitados por revistas prestigiadas.
- ***Participación como evaluadores*** de proyectos nacionales e internacionales.
- ***Participación en sociedades científicas*** o colegios de profesionistas.
- ***Estancias posdoctorales***

## Aspectos relevantes en la evaluación de solicitudes al PNPC

---

### Pertinencia del programa

- ✓ Medida en que los resultados *contribuyen al conocimiento* y atiende los problemas y oportunidades del programa, o bien, se transforman en aplicaciones y se transfieren a los actores pertinentes para su implantación o explotación.
- ✓ *Desempeño de los egresados* en una actividad laboral afín a su formación:
  - Reconocimiento académico de los egresados en el SNI.
  - Reconocimiento de los egresados por su productividad y contribución al trabajo profesional.
- *Satisfacción de los egresados:*
  - Valor aportado por el programa a sus egresados y reconocido por éstos.
  - reconocimiento por los empleadores.

## *Los criterios de un programa de competencia internacional*

---

Programas que tienen una productividad académica relevante de estudiantes y profesores con colaboraciones en el ámbito internacional, en particular:

- Productividad académica de estudiantes asociada a las líneas de generación y aplicación del conocimiento
- Codirección de tesis con académicos de instituciones nacionales o internacionales
- Movilidad de Profesores en instituciones nacionales o internacionales
- Coautoría de artículos con académicos extranjeros o de otras instituciones nacionales
- Colaboración en proyectos de investigación y/o desarrollo tecnológico con académicos nacionales e internacionales
- Participación en comités tutoriales de estudiantes en el programa y en otras instituciones nacionales e internacionales
- Arbitrajes solicitados por revistas prestigeadas
- Participación como evaluadores de proyectos nacionales e internacionales
- Participación en sociedades científicas o colegios de profesionistas.
- Estancias posdoctorales

En opinión del Comité de Pares: el programa cumple con las siguientes afirmaciones:

1. Realizó una reflexión crítica y comparativa con otros posgrados similares del ámbito internacional.
2. Tomó en cuenta las demandas del contexto social y económico para determinar los contenidos de la formación.
3. Considera a la vinculación como una acción estratégica y transversal.
4. Permite el dominio panorámico de un campo del conocimiento.
5. Es relevante para el desarrollo local y regional.

En opinión del Comité, el programa cumple con las siguientes afirmaciones:

6. Existen estructuras y experiencia para orientar al posgrado a la realización de proyectos que atienden las necesidades o demandas de los sectores de la sociedad.
7. Las líneas de generación y aplicación del conocimiento son adecuadas para generar proyectos y tesis que aborden problemas complejos con enfoque multidisciplinario.
8. El posgrado se puede calificar como innovador.

**¿El Comité de Pares sugiere su aprobación?**

#### **Becas para estudiantes mexicanos**

- ✓ En México en programas acreditados en PNPC
- ✓ Al extranjero en universidades en rankings internacionales
- ✓ Al extranjero en universidades con convenio CONACYT

#### **Becas para estudiantes extranjeros**

- ✓ Para cursar programas completos
- ✓ Convenios: OEA, OEI, IICA, IAUP, CLACSO, CLAF

#### **Becas de movilidad**

- ✓ Para becarios mexicanos en programas reconocidos en PNPC
- ✓ Para becarios extranjeros en un programa PNPC
- ✓ Para estudiantes de universidades con convenio con CONACYT
- ✓ Rediseñadas en 2011: para incluir movilidad nacional y hacia empresas y organismos no académicos

o

#### **Perspectiva internacional en posgrado**

- ✓ Programas conjuntos, colegios doctorales, co-tutelas y de doble titulación
- ✓ Programas en inglés para no hispanoparlantes

*Posicionar el posgrado  
mexicano de alta calidad  
en el ámbito internacional*

### *Inclusión de la perspectiva internacional en los programas de posgrado:*

- Indicadores para la evaluación
- Impulso a la colaboración en el doctorado
- 17 Programas de doble titulación o co-tutela con Alemania, Francia, EUA, Japón, España, Canadá y Colombia
- 250 Programas ofrecidos total o parcialmente en inglés, capaces de recibir estudiantes no hispanoparlantes.

### *Experiencia internacional durante los estudios*

- 4,206 becas de movilidad; 2/3 al extranjero;  
62% más que en 2012



***Posicionar el posgrado  
mexicano de alta calidad  
en el ámbito internacional***

### ***Estudiantes extranjeros en México Diciembre 2015/diciembre 2012***

- Becas para extranjeros en México. 2,800 extranjeros en posgrados en PNPC. 43% más que en 2012.
- Convenios: OEA, OEI, IAUP, IICA, CLACSO, CLAF: 1,200 becarios.
- 5,800 mexicanos al extranjero (52% en doctorado). 45% más que en 2012.

### ***Programa de Fortalecimiento Académico del Posgrado de Alta Calidad***

- Profesores visitantes
- Asistencia a congresos
- Actividades de cooperación del núcleo académico básico

## EXTRANJEROS A MÉXICO

- Colombia
- Cuba
- Ecuador
- España
- EUA
- Perú
- Bolivia
- Argentina
- Chile
- Venezuela

De 77 a 81 países

## MEXICANOS AL EXTRANJERO

- EUA
- Reino Unido
- España
- Alemania
- Francia
- Canadá
- Holanda
- Australia
- Suiza
- Suecia

De 35 a 47 países

## MOVILIDAD AL EXTRANJERO

- España
- EUA
- Francia
- Colombia
- Alemania
- Reino Unido
- Argentina
- Chile
- Brasil
- Italia
- De 55 a 60 países

## BECAS CONACYT - AUIP 2016

Con el propósito de fomentar la cooperación internacional con los países que forman parte de la Comunidad Iberoamericana de Naciones, para la formación, el desarrollo y vinculación de recursos humanos de alto nivel que contribuyan al progreso de su país y a fortalecer los lazos con México; el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) de México y la Asociación Universitaria Iberoamericana de Posgrado (AUIP), han decidido ofrecer becas para la formación a nivel de posgrado en ciencias e ingenierías en las distintas instituciones de educación superior de México. Este programa va dirigido a ciudadanos vinculados en alguna manera a las distintas instituciones asociadas a la AUIP en Cualquiera de los países que forman parte de la Comunidad Iberoamericana de Naciones, con la excepción de México.

De acuerdo con lo anterior, el CONACYT y la AUIP,

### CONVOCAN

A los ciudadanos, vinculados en alguna forma a una institución asociada a AUIP, de cualquiera de los países que la conforman a excepción de México para que se postulen para obtener una beca de conformidad con las bases de esta convocatoria. Los solicitantes deberán haber sido admitidos en algún programa de posgrado inscrito en el Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) del CONACYT, en la modalidad presencial convencional de doctorado, maestría o especialidad en ciencias e ingenierías.

Ofrecer apoyos mediante una beca de Formación para realizar estudios a nivel de posgrado, con objeto de incrementar la capacidad científica, tecnológica y de innovación de su país, contribuir a su desarrollo y fortalecer sus lazos con México.

Los programas registrados en el PNPC pueden ser impartidos en inglés y no sólo en español. (Lista de Programas).

### 3 REQUISITOS DE LOS ASPIRANTES

I. Tener nacionalidad de alguno de los países miembros de la comunidad iberoamericana de naciones, con excepción de México, y no ser residente permanente en México.

II. Estar vinculado a una institución asociada a AUIP lo que se probará mediante una carta aval firmada preferentemente por el Rector o un Vicerrector.

III. Haber sido admitido en un programa de posgrado relacionado con las ciencias y tecnologías, en todos los niveles señalados en la convocatoria.

IV. Haber obtenido una Beca CONACYT Nacional en el marco de la Convocatoria de Becas CONACYT Nacionales 2016, primero y segundo periodo.

V. Participar en la selección que hagan CONACYT y la AUIP de los candidatos seleccionados de entre los que cumplen los requisitos indicados en esta convocatoria.

## 2012: Convenios de colaboración para becas al extranjero

---

### Estados Unidos de América

---

Clemson University  
Columbia University (Gsas)  
Columbia University (Teachers College)  
Harvard School of Public Health  
Harvard University  
Harvard University-CIDE-CONACYT  
New Mexico State University  
University of Arizona  
University of California  
(Todos los Campus)  
University of New Mexico  
University of Southern California  
(Escuela de Ingeniería Viterbi)  
University of Texas At Dallas  
University of Yale

---

### América del Sur

---

Centro Agronómico Tropical de  
Investigación y Enseñanza (CATIE)

---

---

### Canadá

---

Carleton University  
Ecole de Technologie Superieure-  
Universite Du Quebec (ETS)  
Lakehead University  
Laurentian University  
McMaster University  
Nipissing University  
Queen's University  
Trent University  
Universite de Montreal  
University of Calgary  
University of Guelph  
University of Ottawa  
University of Regina  
University of Toronto  
University of Waterloo  
University of Western Ontario  
University of Windsor  
Wilfrid Laurier University  
York University

---

---

### Europa

---

University of Bath  
University of Bristol  
University of Cambridge  
University of Cranfield  
University of Glasgow  
University of Manchester  
(Facultad de Ingeniería Y Ciencias Físicas)  
University of Nottingham  
University of Southampton  
University of St. Andrews  
Barcelona Super Computing Center  
Universidad Politécnica de Cataluña  
University of Groningen  
Politecnico di Torino  
King's College London  
University College London  
Durham University  
University of Edinburgh  
University of Liverpool  
University of Leeds  
Queen Mary University of London  
University of Sheffield

---

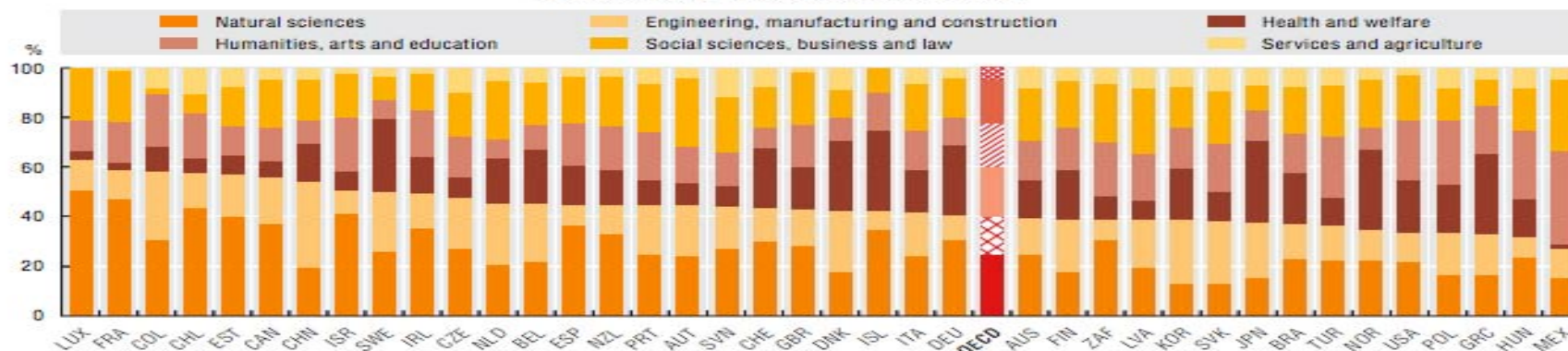


## Algunos resultados e impactos

## México, entre los 10 países con más graduados en ciencias

**Ciudad de México. 22 de marzo de 2016 (Agencia Informativa Conacyt).**- De acuerdo con el más reciente estudio sobre Ciencia, Tecnología e Industria Marcador 2015, realizado por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), México se ubica en el número ocho entre los países con mayor número de graduados en ciencias e ingenierías, por encima de España, Japón, Rusia e Irlanda, entre otras, y superado por Corea, Alemania, Suecia, Finlandia, Francia y Grecia.

**Graduates at doctorate level, by field of education, 2012**  
As a percentage of all graduates, ISCED-97 fields



Source: OECD calculations based on OECD Education Database and national sources, July 2015. StatLink contains more data. See chapter notes.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933273579>





FUENTE: David Cyranoski, Natasha Gilbert, Heidi Ledford, Anjali Nayar y Mohamed Yahia, en NATURE, 21 abril, vol 472, pp 276-282.

DOCTORES EN FORMACIÓN A NIVEL NACIONAL  
CICLO ESCOLAR 2010-2011

ÁREAS DEL CONOCIMIENTO	Matrícula Total	Becarios CONACYT	Cobertura. Becas	Cobertura del PNPC sobre el total de programas de posgrado nacionales de Doctorado
CIENCIAS BÁSICAS	4,313	4,267	<b>98.9%</b>	94.4%
CIENCIAS APLICADAS	5,937	4,483	<b>75.5%</b>	65.6%
HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES	12,872	4,250	<b>33.0%</b>	39.0%
<b>Total:</b>	<b>23,122</b>	<b>13,000</b>		

## Evaluación del Programa de Becas

### Principales impactos

#### 1. Impactos sobre la equidad

- Un porcentaje significativo de ex becarios del CONACYT proviene de medios sociales desfavorecidos, como lo evidencian las diferencias entre los logros educativos de los exbecarios y los de sus padres

#### 2. Impactos sobre la ocupación

- La experiencia de formación facilitada por la beca contribuye a una inserción laboral satisfactoria, y muestra impactos positivos sobre los niveles de ingreso

#### 3. Impacto sobre el ámbito científico-tecnológico y académico

- Un 48.3% desempeña su actividad principal en investigación y desarrollo y un 34.2% en docencia

#### 4. Impactos sobre el sector productivo y la innovación

- Una alta proporción –dos tercios- de los ex becarios señalan que la empresa en la que se desempeñan “implanta de manera sistemática mejoras sustanciales en sus productos, procesos y/o servicios”.

Fuente: Evaluación del programa de formación de científicos y tecnólogos, 2011, Centro Redes de Argentina, con apoyo del Banco Mundial

Las tasas de ocupación de los exbecarios son altas

Se observa una valoración muy positiva por parte de los exbecarios en cuanto a la calidad de la formación adquirida y la operación del programa

Los beneficios del programa están cada vez mejor distribuidos en el país

El programa goza de reconocimiento internacional

Los exbecarios se desempeñan en:

**2014-2015 Resultados CONEVAL**

60% en la academia

16% en el sector privado

24% gobierno y sector social

**2007-2011 Resultados Centro Redes/BM**

82% en la academia

8% en el sector privado

10% gobierno y sector social

Grado	Inversión total por grado (β)	Aporte anual promedio pagado en impuestos por los egresados del PNPC en el mercado formal (x)	Porcentaje anual de recuperación de la inversión (x/β)	Años requeridos para la recuperación de la inversión (x/β)
Especialidad	\$ 104,305,155	\$ 23,328,004	21.41%	4.57
Maestría	\$ 5,771,967,403	\$ 809,871,592	14.13%	7.13
Doctorado	\$ 8,718,728,986	\$ 936,713,974	10.74%	9.31
Total	\$ 14,595,001,545	\$ 1,768,913,570	12.12%	8.25

Considerando 30 años de vida productiva, el Gobierno Federal recupera, en el caso de un especialista, 6.42 veces la inversión inicial; para un maestro 4.2 veces, y para un doctor la recuperación es de 3.2 veces.

Fuente: Sergio Manuel Hernández García, 2014, Una primera aproximación para conocer el retorno de inversión de los becarios CONACYT del Programa Nacional de Posgrados de calidad a la economía de México  
Maestría en Administración y Políticas Públicas

## ***Nuevas formas de organización***

Los problemas complejos de la sociedad no se pueden abordar mediante enfoques exclusivamente centrados en las disciplinas o proyectos de investigación aislados. Estos problemas demandan:

- ❑ La convergencia de múltiples campos del conocimiento para enfrentar su complejidad,
- ❑ Visión multi.. Disciplinaria, cultural.... Perspectivas, abordajes...
- ❑ Trabajo en equipo,
- ❑ Grandes proyectos de investigación y desarrollo: colaboración
- ❑ Trabajo efectivo en redes del conocimiento
- ❑ Flexibilidad
- ❑ Reconocimiento de estudios / trabajos realizados
- ❑ Las visas y otros abismos
- ❑ El monstruo de la "fuga" y ....el castigo divino

## ***La vinculación del posgrado y la formación profesional***

1. Las nuevas condiciones sociales y económicas demandan que los egresados del posgrado:
  - ❑ Se desempeñen tanto en los ambientes académicos, como en algún sector de la sociedad,
  - ❑ Posean capacidades transferibles al mundo real,
  - ❑ Una formación en investigación y a la vez desarrollo de habilidades y competencias profesionales para favorecer el empleo.
2. Especial énfasis se da al desarrollo de la capacidad de innovación, la cual involucra la creatividad, al utilizar un nuevo conocimiento o un nuevo uso o una nueva combinación de conocimientos existentes y culmina con su difusión y aplicación a escala social (OECD, 2005).

*El posgrado favorece el desarrollo de la capacidad de emprendimiento, la identificación de oportunidades, la planeación, movilización de recursos y organización, así como gestión de empresas sociales y privadas.*





Muchas gracias



*45 años*

8<sup>a</sup> Feria Mexicana  
de Posgrados de Calidad\*  
2016

Medellín Colombia  
06-07 Octubre

Tegucigalpa Honduras  
10-11 Octubre

The poster features a blue background with a map of Mexico and Central America in red and white. It includes binary code (0s and 1s) scattered throughout. The text is in red and blue, with the dates and locations in white on dark red rectangular boxes.

[dsanchez@conacyt.mx](mailto:dsanchez@conacyt.mx)

<http://www.conacyt.gob.mx/>