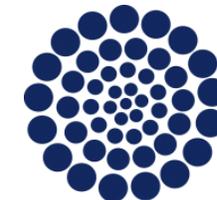


SEMINARIO INTERNACIONAL
Para el aseguramiento
de la calidad de programas
de doctorado

20
17

Nuevas Formas de Organización de la Formación Doctoral en México

Luis Ponce Ramírez
Arturo Gutiérrez Islas
CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA, MÉXICO



CONACYT
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Contexto: hitos y datos del sistema

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

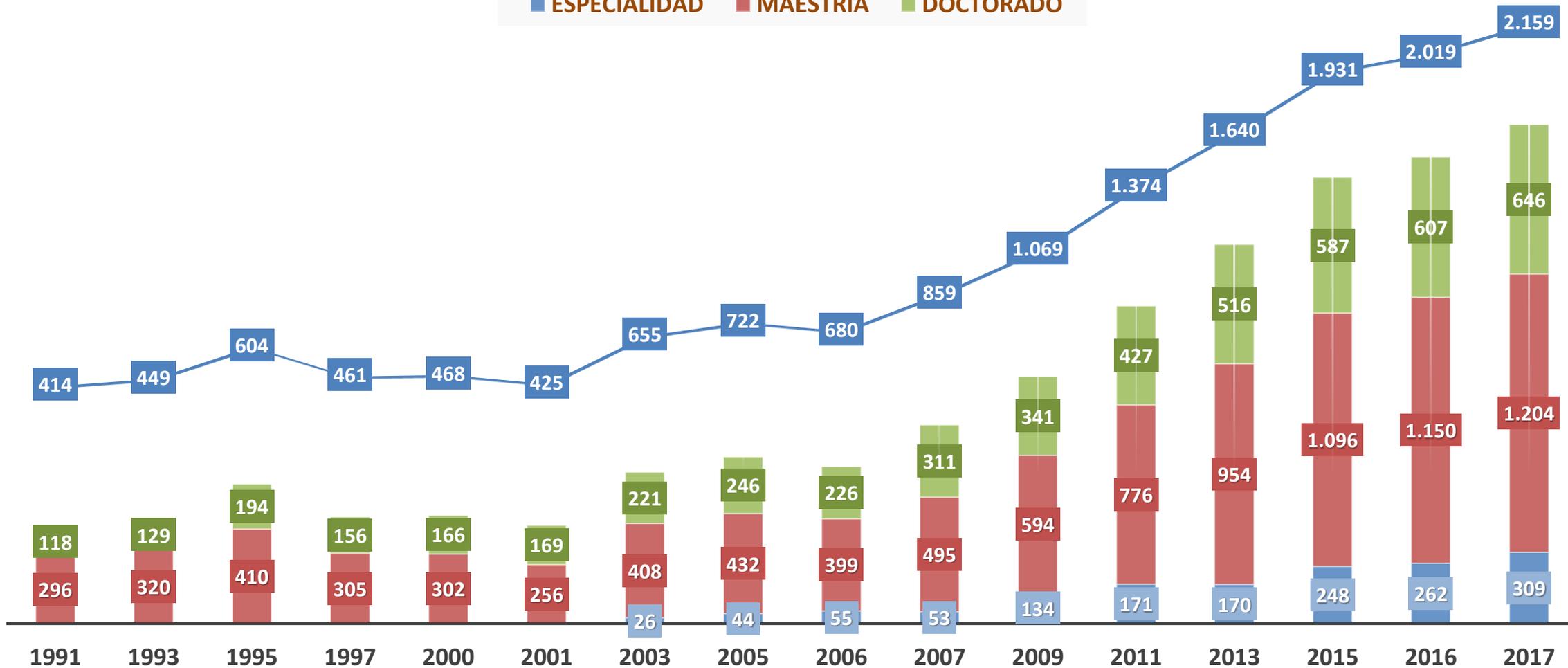


Desarrollar capacidades para transitar hacia un modelo de una economía basada en el conocimiento

Contexto: hitos y datos del sistema

La evolución del PNPC 1991 - 2017

■ ESPECIALIDAD ■ MAESTRÍA ■ DOCTORADO



Padrón de Excelencia

PNFP

PNPC

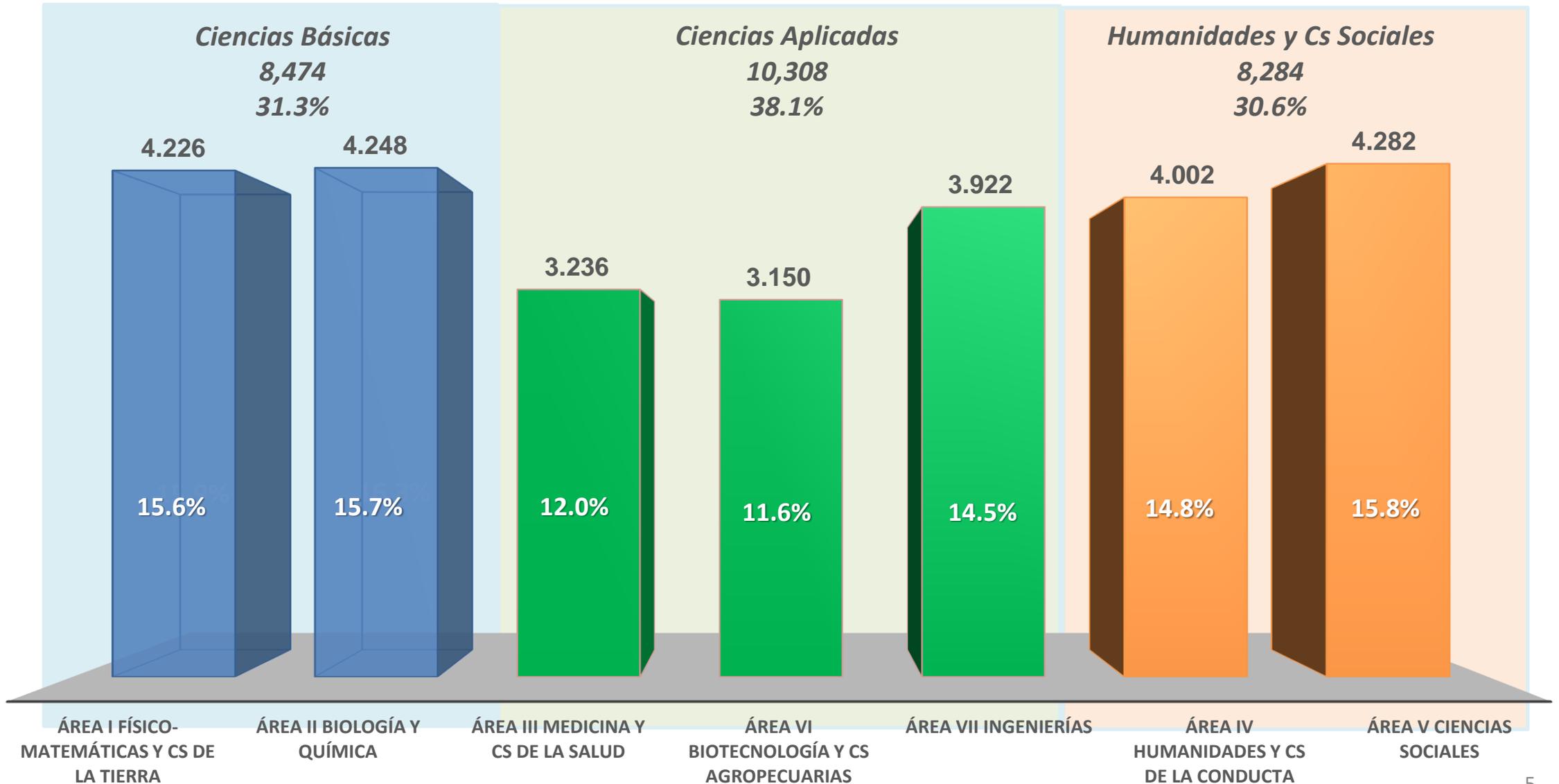
Contexto: hitos y datos del sistema

Composición del doctorado por sector y área del conocimiento

SECTOR ACADÉMICO	CIENCIAS BÁSICAS	CIENCIAS APLICADAS	HUMANIDADES Y CS SOCIALES	TOTAL	% TOTAL
INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR PÚBLICAS DE LOS ESTADOS	78	118	150	346	54%
INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR PÚBLICAS FEDERALES	21	58	41	120	18.6%
CENTROS DE INVESTIGACIÓN FEDERALES	16	27	15	58	9.0%
CENTROS CONACYT	20	15	20	55	8.5%
INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR PARTICULARES	0	13	20	33	5.1%
TECNOLÓGICO NACIONAL DE MEXICO	4	27	1	32	5.0%
OTRAS INSTITUCIONES			2	2	0.3%
TOTAL	139	258	249	646	100%
% TOTAL	21.5%	39.9%	38.5%	100%	

Distribución de los miembros del SNI por área del conocimiento

Total: 27,066 miembros



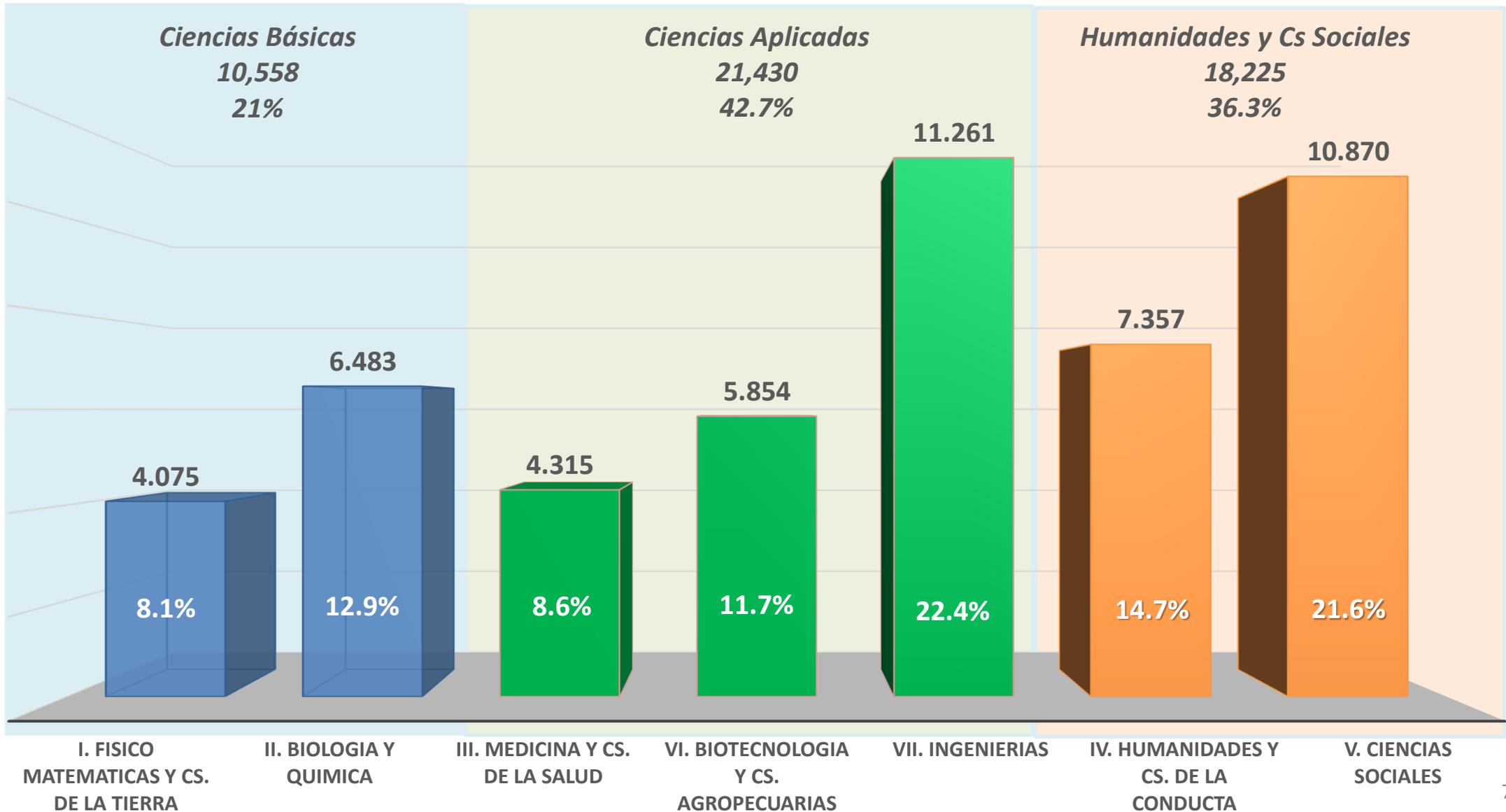
Investigadores mexicanos que se formaron en otros países e investigadores de nacionalidad extranjera que pertenecen al SISTEMA NACIONAL DE INVESTIGADORES

PAÍS	CIENCIAS BÁSICAS	CIENCIAS APLICADAS	HUMANIDADES Y CS. SOCIALES	TOTAL
UNITED STATES	777	748	627	2,152
SPAIN	318	454	902	1,674
UNITED KINGDOM	381	458	333	1,172
FRANCE	299	440	384	1,123
GERMANY	151	97	100	348
CANADA	99	115	76	290
RUSSIAN FEDERATION	127	57	22	206
CUBA	46	37	42	125
ITALY	37	23	62	122
NETHERLANDS	26	28	40	94
JAPAN	16	51	10	77
BRAZIL	27	21	24	72
BELGIUM	37	11	19	67
UKRAINE	31	20	4	55

PAÍS	CIENCIAS BÁSICAS	CIENCIAS APLICADAS	HUMANIDADES Y CS. SOCIALES	TOTAL
AUSTRALIA	18	19	11	48
ARGENTINA	23	6	17	46
INDIA	33	7	3	43
POLAND	10	18	13	41
SWITZERLAND	13	3	11	27
SWEDEN	10	12	3	25
CHILE	4	8	6	18
DENMARK	8	8	2	18
ESCOCIA	9	5	2	16
IRELAND	7	8	0	15
NEW ZEALAND	4	11	0	15
AUSTRIA	4	1	9	14
OTROS PAÍSES	101	84	41	226
TOTAL	2,626	2,755	2,774	8,155

Distribución de becarios por área del conocimiento del SNI

Total: 50,215 becarios



Al corte de diciembre de 2016

Distribución de estudiantes del mundo que realizan estudios de posgrado en programas del PNPC

CONTINENTE	CIENCIAS BÁSICAS	CIENCIAS APLICADAS	HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES	ESTANCIAS	TOTAL	% TOTAL
AMÉRICA DEL SUR	470	594	736	0	1,800	57%
CENTROAMÉRICA Y EL CARIBE	282	298	248	0	828	26%
EUROPA	96	36	159	0	291	9%
ASIA	48	49	24	30	151	5%
AMERICA DEL NORTE	12	14	30	0	56	2%
AFRICA	12	28	19	0	59	2%
TOTAL	920	1,019	1,216	30	3,185	100%
% TOTAL	29%	32%	38%	1%	100%	

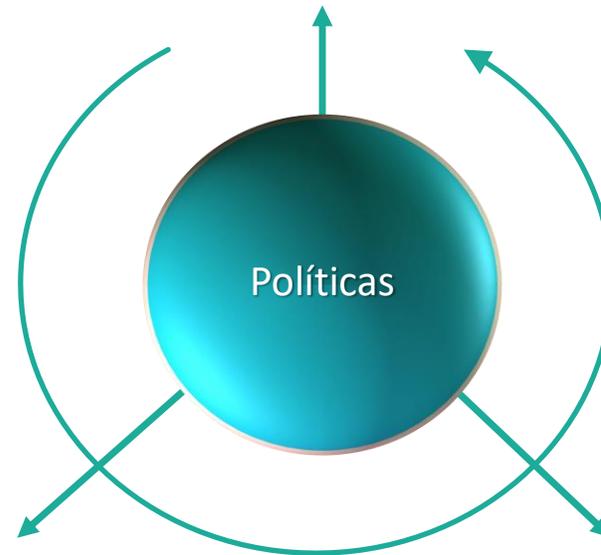
Distribución de estudiantes de América del Sur, Central y el Caribe que realizan estudios de posgrado en programas del PNPC

PAIS	CIENCIAS APLICADAS	CIENCIAS BÁSICAS	HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES	TOTAL
COLOMBIA	387	345	436	1,168
VENEZUELA	63	41	29	133
ECUADOR	65	21	45	131
CHILE	9	11	60	80
BOLIVIA	35	2	35	72
PERÚ	16	22	29	67
ARGENTINA	5	15	46	66
BRASIL	6	10	29	45
URUGUAY	1	2	21	24
PARAGUAY	7		6	13
GUYANA		1		1
TOTAL	594	470	736	1,800

PAIS	CIENCIAS APLICADAS	CIENCIAS BÁSICAS	HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES	TOTAL
CUBA	169	224	142	535
GUATEMALA	25	6	26	57
HONDURAS	30	10	13	53
COSTA RICA	10	19	15	44
EL SALVADOR	9	4	25	38
NICARAGUA	17	5	11	33
HAITÍ	16	1	6	23
PANAMÁ	7	2	3	12
BELICE	3	7		10
PUERTO RICO	2	2	5	9
REPÚBLICA DOMINICANA	5	1	2	8
5 PAISES CON 1 Y 2 BECARIO	5	1		6
TOTAL	282	298	248	828

Modelo de Acreditación de Doctorado Políticas del PNPC

1. Impulsar nuevas formas de organización del posgrado para favorecer el desarrollo nacional en la sociedad del conocimiento.



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

3. Posicionar el posgrado mexicano de alta calidad en el ámbito internacional.

Modelo de Acreditación de Doctorado

Premisas de la versión 7 del PNPC



Desarrollar una cooperación estrecha y eficaz entre las universidades y los sectores de la sociedad

La vinculación entre las universidades y los sectores de la sociedad se plasma en la orientación ***hacia la innovación y la transferencia*** y difusión de nuevos conocimientos.

La reorganización de los conocimientos.

La aparición de nuevos campos de especialidades de investigación y posgrado son vez más específicos y precisos.

Es urgente que el sector académico se adapte al ***carácter multidisciplinario*** de las cuestiones que plantean los grandes problemas de la sociedad.

Modelo de Acreditación de Doctorado

La nueva dinámica de las universidades y centros de investigación

Las universidades se enfrentan a la necesidad de adaptarse a una serie de cambios profundos:

El crecimiento de la demanda de la formación del posgrado

- **El aumento de la matrícula y las nuevas necesidades de la educación y la formación permanente que se van perfilando.**

La empleabilidad de los egresados

- **Profundizar en las competencias profesionales que permita la empleabilidad de los egresados en los sectores no académico.**

La internacionalización del posgrado y la investigación

- **La colaboración a través de redes, movilidad y posgrados de doble titulación.**

Evaluación Específica de Desempeño CONEVAL 2014-2015



Modelo de Acreditación de Doctorado

Etapas del proceso de evaluación y seguimiento del PNP

Solicitud

- Auto evaluación
- Información Estadística
- Plan de Mejora
- Página Web del programa

Seguimiento

- Seguimiento en línea
- Indicadores básicos
- Productividad Académica
- Recomendaciones del Comité de Pares
- Plan de Mejora

Pre-evaluación en línea

- Participación de evaluadores nacionales e internacionales

Evaluación ex-post

- Resultados
- Evaluación del impacto

Evaluación Plenaria

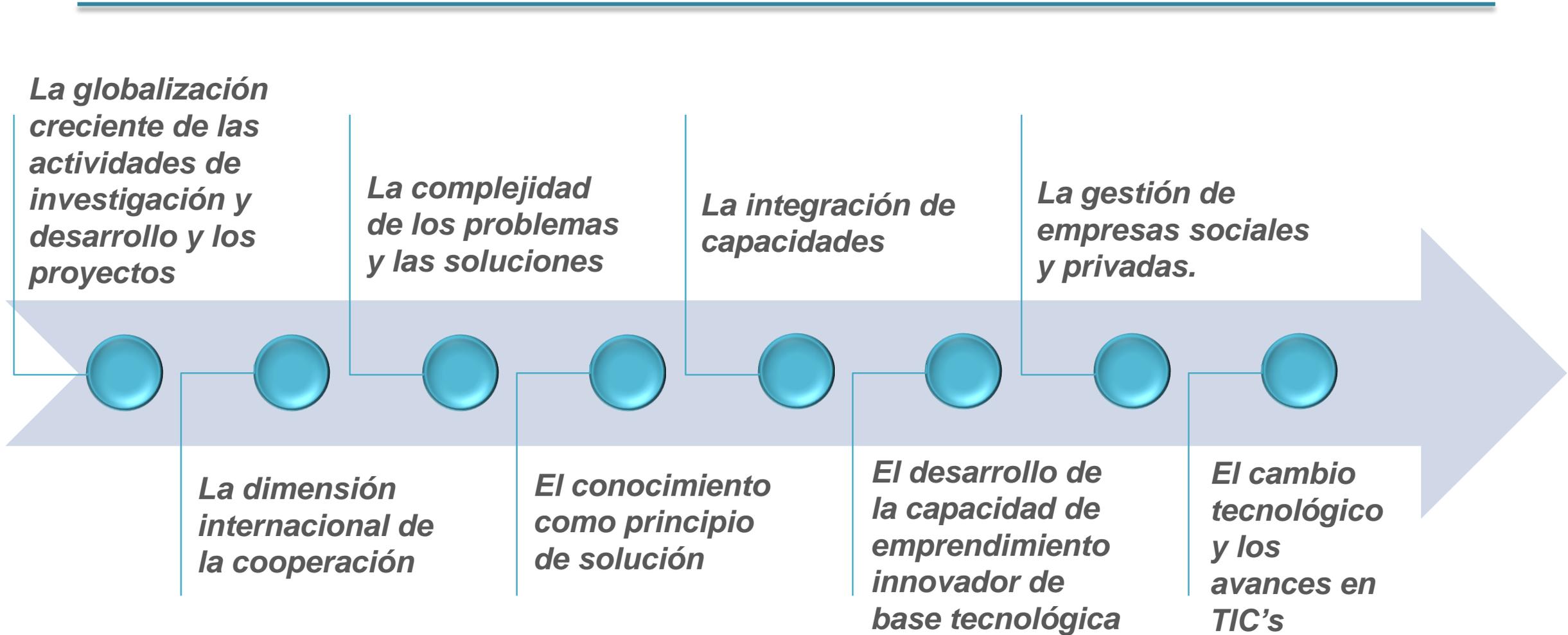
- Consenso de pre-evaluaciones
- Análisis de los medios de verificación
- Entrevista con el Coordinador del programa
- Recomendaciones al CNP
- Réplicas

Formalización

- Análisis de consistencia de la evaluación plenaria
- Dictamen del Consejo Nacional de Posgrado
- Registro en el Padrón del PNP

Modelo de Acreditación de Doctorado

Grandes tendencias



Modelo de Acreditación de Doctorado

Estrategias de la internacionalización del posgrado

La movilidad mediante estancias de estudiantes, profesores, sabáticas, y posdoctorales y la correspondiente reciprocidad internacional.

Alianzas con otras instituciones para posgrados conjuntos, emisión de grado, o co-tutela.

Cursos en inglés como idioma internacional del posgrado

Colaboración académica para desarrollar proyectos de investigación o innovación con la participación de estudiantes.

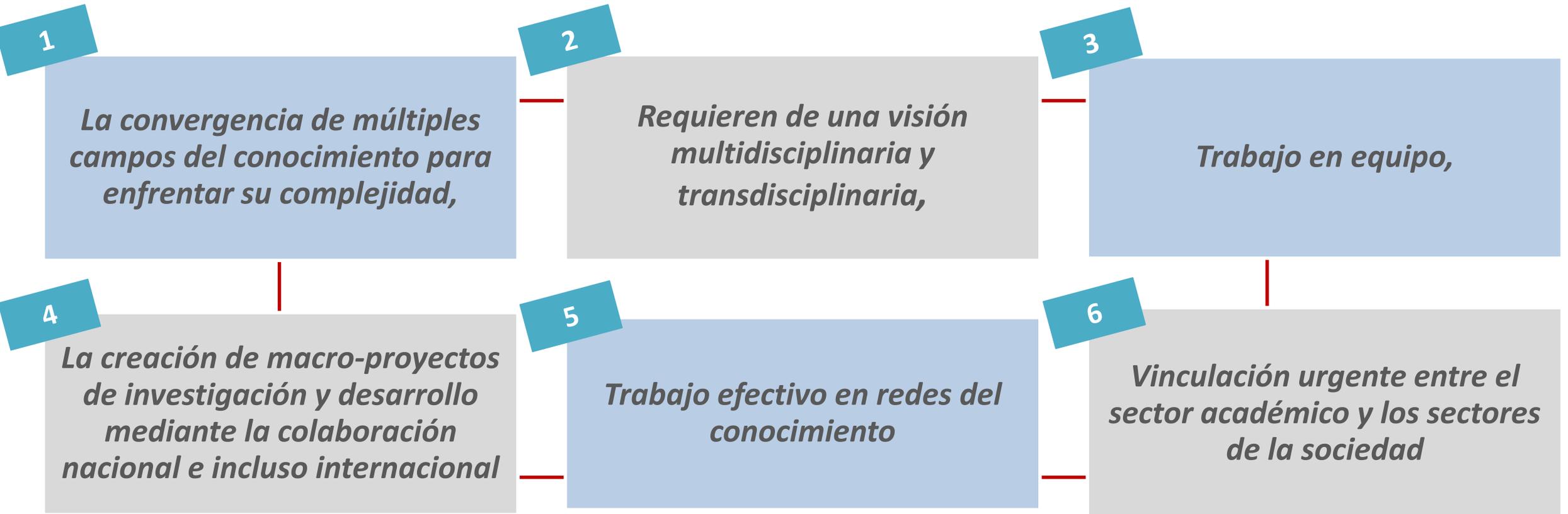
Organización de reuniones académicas, el uso de teleconferencias y cursos a distancia

La globalización del conocimiento a través de redes.

Modelo de Acreditación de Doctorado

Nuevas formas de organizar la investigación e innovación en el posgrado

Los problemas complejos de la sociedad, no se pueden abordar mediante un enfoque reduccionista, centrado en las disciplinas o mediante proyectos de investigación aislados.



La vinculación del posgrado y la formación profesional

Las condiciones sociales y económicas actuales demandan que los egresados del posgrado:

1

Se desempeñen tanto en los ambientes académicos, como en algún sector de la sociedad,

2

una formación en investigación y a la vez desarrollar habilidades y competencias profesionales para favorecer el empleo.

3

Posean capacidades transferibles al mundo real,

4

Desarrollen la capacidad de innovación, la creatividad, la aplicación de nuevos conocimientos o un nuevo uso o una nueva combinación de conocimientos existentes y culmina con aplicación a escala social (OECD, 2005).

5

Favorecer el desarrollo de la capacidad de emprendimiento, la identificación de oportunidades, la planeación, la movilización de recursos, así como gestión de empresas sociales y privadas.

Modelo de Acreditación de Doctorado

Resultados e impacto del PNPC

Sistema Nacional de Investigadores

El promedio de nuevos ingreso del periodo 2013-2015 el 83% son egresados de los programas del PNPC.

Programa Cátedras CONACYT

De 1,008 Catedráticos, 833 son egresados de los programas del PNPC, lo que equivale al 83% del total

Programa doble titulación o co-tutela

Se cuenta con 15 programas de doble titulación o co-tutela con Alemania, Francia, Canadá, Estados Unidos, España y Japón.

Modelo de Acreditación de Doctorado

Impacto en la calidad de los programas de doctorado

Avanzar en los criterios de resultados e impacto de los programas del PNPC

Becas
Posdoctorales

Cátedras

S.N.I

Núcleo
Académico

Consideraciones:

- ✓ Los criterios de resultados e impacto son aplicables para los doctorados de orientación a la investigación.
- ✓ Los resultados que se presentan, son calculados a partir de la información de la primera generación reportada por los coordinadores de los programas de doctorado.
- ✓ De la plataforma del PNPC se obtiene directamente la información del impacto en la calidad y próximamente estará disponible para la consulta de los coordinadores.
- ✓ En los grupos de enfoque se analizarán y propondrán criterios para los programas de orientación profesional.

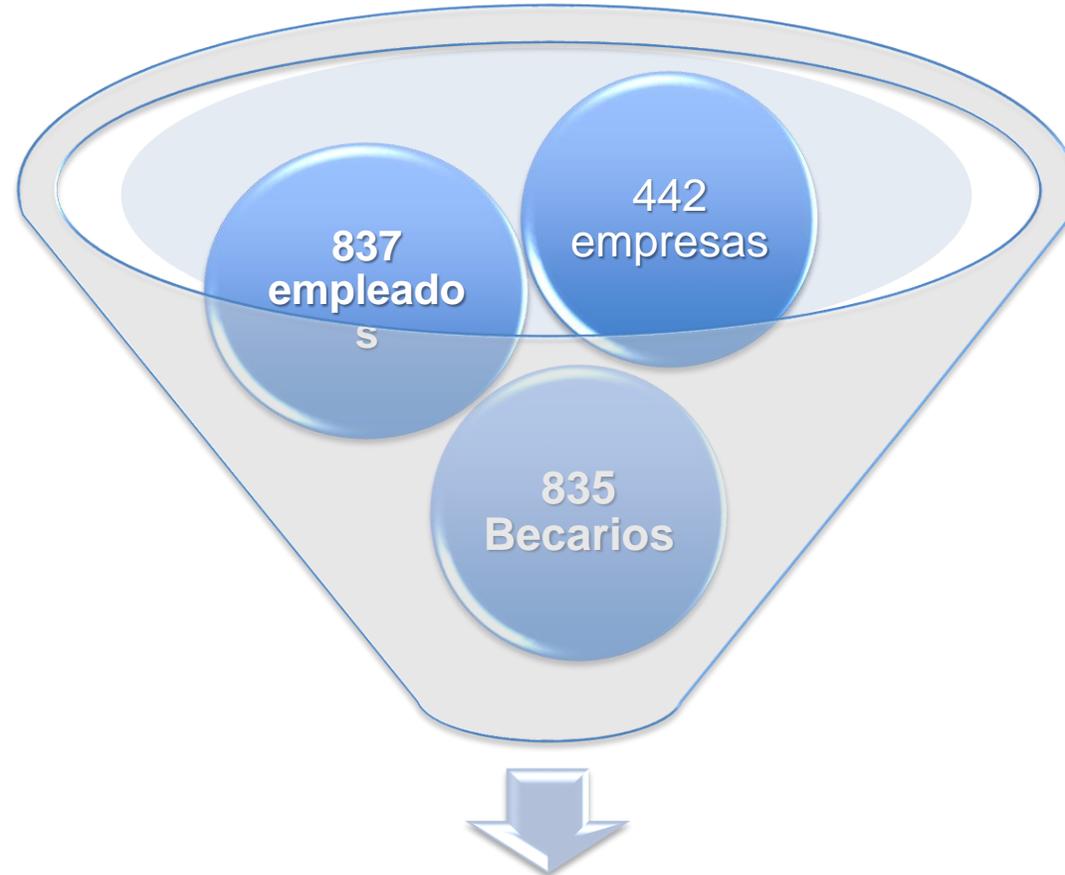
Indicadores de Impacto en la Calidad
Resumen por institución y área del conocimiento

NÚMERO DE GRADUADOS					S.N.I.				CÁTEDRAS				BECAS POSDOCTORALES				NÚCLEO ACADÉMICO PNPC			
INSTITUCIÓN	CSB	CSA	HyCS	Total	CSB	CSA	HyCS	Total	CSB	CSA	HyCS	Total	CSB	CSA	HyCS	Total	CSB	CSA	HyCS	Total
UNAM	1,038	3,122	2,979	7,139	397	1,583	890	2,870	31	127	19	177	113	417	221	751	221	576	690	1,487
CINVESTAV	1,375	997	260	2,632	611	502	61	1,174	70	39	2	111	165	148	17	330	447	246	52	745
IPN	1,209	503	62	1,774	500	218	33	751	41	20	0	61	166	91	3	260	250	81	9	340
UAM	272	316	895	1,483	135	183	202	520	16	3	5	24	52	36	78	166	90	85	214	389
UdeG	478	296	418	1,192	195	133	171	499	3	4	1	8	37	50	27	114	105	62	156	323
UANL	390	384	356	1,130	182	143	74	399	8	6	2	16	24	23	8	55	119	107	106	332
COLPOS	884	100		984	240	23		263	20	2		22	103	8		111	178	26		204
BUAP	11	422	249	682	3	207	45	255	0	12	1	13	0	98	11	109	0	69	60	129
UABC	242	55	272	569	83	29	77	189	2	1	0	3	18	7	4	29	69	17	101	187
UAEMor	69	276	162	507	26	100	19	145	2	3	0	5	8	46	3	57	11	53	25	89
TOTAL	9,484	9,150	9,222	27,856	3,799	4,275	2,554	10,628	300	335	68	703	1,033	1,320	624	2,977	2,337	1,998	2,318	6,653

Posgrados con la industria

Posgrados en:

- *Mecatrónica*
- *Manufactura avanzada*
- *Automotriz*
- *Sistemas (embebidos, computacionales, electrónicos, inteligentes)*
- *Tecnología Avanzada*
- *Biotecnología, Sustentabilidad*
- *Investigación Clínica*
- *Farmacéutica*
- *Aeroespacial*
- *Metalmecánica*
- *Agroindustrial*
- *Plásticos*
- *Otras*



1,672 estudiantes en 36 programas

Posgrados con los sectores de la sociedad

El Modelo de Posgrados con la industria se extenderá a todos los sectores de la sociedad:

- ✓ Sector agropecuario*
- ✓ Sector Gubernamental*
- ✓ Sector Social*

Sector Agropecuario

El Centro de Investigación Científica de Yucatán (CICY) y el Instituto Interamericano de Cooperación para LA Agricultura (IICA) ofrecerá el DOCTORADO EN CIENCIAS AGRÍCOLAS, con la finalidad de “ impulsar la formación de profesionales capaces de contribuir con desarrollo agroalimentario sostenible de las Américas”.

Sector Gubernamental

Formación de recursos humanos de al to nivel para la administración y gestión estatal y municipal.

Sector Social

Enfoque multidisciplinario para la formación de profesionales e investigadores avocados a los grandes poblemas de la sociedad

Valores sociales

Cultura de la paz	El derecho a los servicios de salud
Gobernabilidad	Prevención de riesgos naturales
Democracia y participación ciudadana	El acceso a la cultura y arte
Bienestar social	Seguridad ciudadana
Desarrollo humano	Derechos humanos
Estado de derecho	El derecho a la educación para todos
El derecho a servicios públicos de calidad	Calidad de vida

Clasificación temática por campo del conocimiento de la base de datos SciVerse Scopus

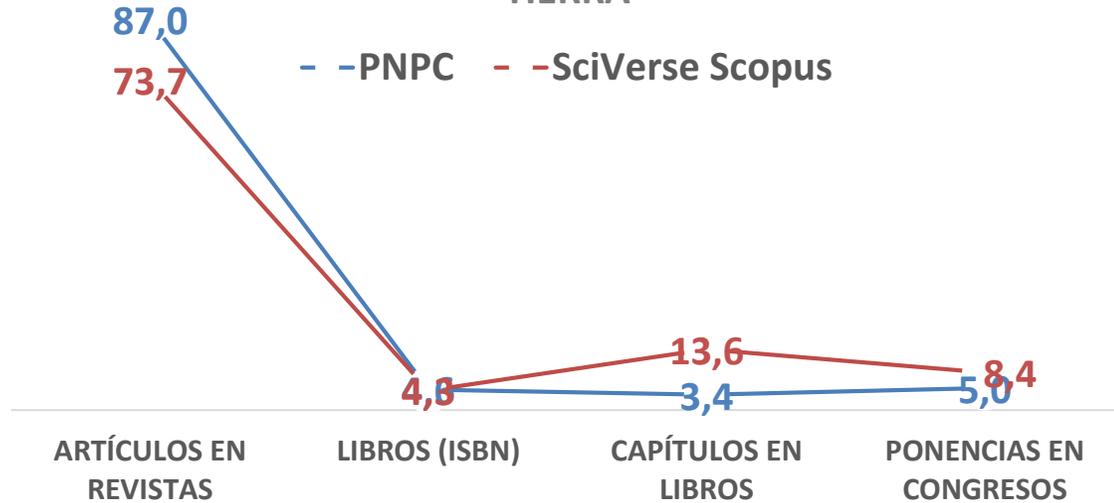
ÁREA	CAMPO	ARTÍCULOS EN REVISTAS INDIZADAS	LIBROS (ISBN)	CAPÍTULOS EN LIBROS	PONENCIAS EN CONGRESOS	TOTAL
I	CIENCIAS FÍSICAS	90	0.1	2.6	7.3	100
I	CIENCIAS MATEMÁTICAS	83.8	0.7	4.3	11.2	100
I	CIENCIAS DE LA TIERRA	82.2	0.9	7.7	9.2	100
II	CIENCIAS QUÍMICAS	95.8	0.2	2.1	1.9	100
II	CIENCIAS BIOLÓGICAS	90.7	0.3	6.3	2.7	100
III	MEDICINA Y CIENCIAS DE LA SALUD	90.5	0.3	6.3	2.9	100
IV	PSICOLOGÍA	76.2	1.5	17.4	4.9	100
IV	FILOSOFÍA	64.8	6	23.8	5.4	100
IV	EDUCACIÓN	54.6	2.5	19.3	23.6	100
IV	ARTES	54.5	4.4	20.8	20.3	100
IV	IDIOMAS	51.9	6.5	34	7.6	100

Clasificación temática por campo del conocimiento de la base de datos SciVerse Scopus

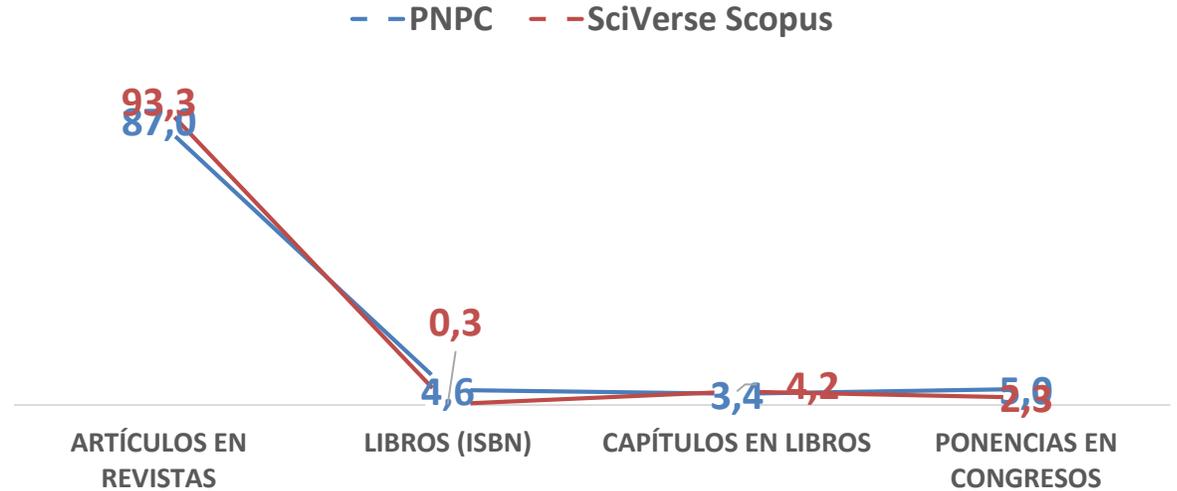
ÁREA	CAMPO	ARTÍCULOS EN REVISTAS INDIZADAS	LIBROS (ISBN)	CAPÍTULOS EN LIBROS	PONENCIAS EN CONGRESOS	TOTAL
IV	HISTORIA	50.6	11.6	34	3.8	100
IV	ARQUITECTURA	35.6	3	17.8	43.6	100
V	DERECHO	72	4.1	22.2	1.7	100
V	ECONOMÍA	64.6	2.9	24.5	8	100
V	CIENCIAS SOCIALES	63.1	3.5	27.8	5.6	100
V	CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN	57.2	3.4	15.2	24.2	100
V	ADMINISTRACIÓN	52.9	1.3	11.7	34.1	100
V	CIENCIAS POLÍTICAS	46.1	5.8	37.3	10.8	100
VI	CIENCIAS AGROPECUARIAS	79	0.4	5.9	14.7	100
VII	INGENIERÍA	52	0.4	2.5	45.1	100
VII	COMPUTACIÓN Y CIENCIAS DE LA INFORMACIÓN	32.8	0.4	4.6	62.2	100

Comparación de la base de datos SciVerse Scopus con la productividad del PNPC

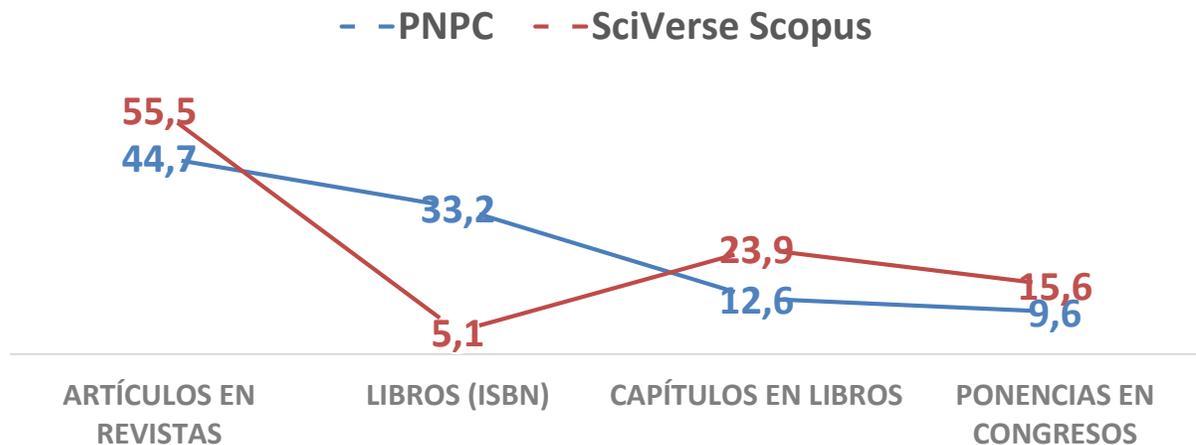
CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS Y CIENCIAS DE LA TIERRA



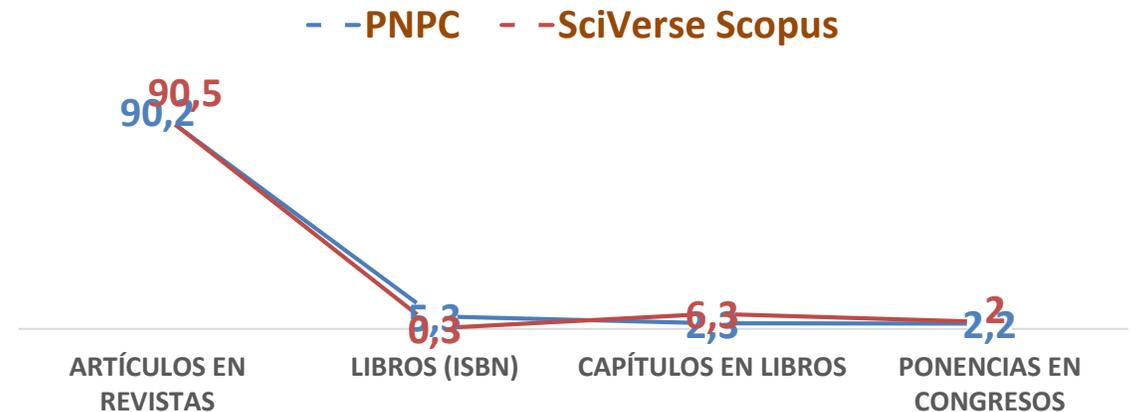
BIOLOGÍA Y QUÍMICA



HUMANIDADES Y CIENCIAS DE LA CONDUCTA

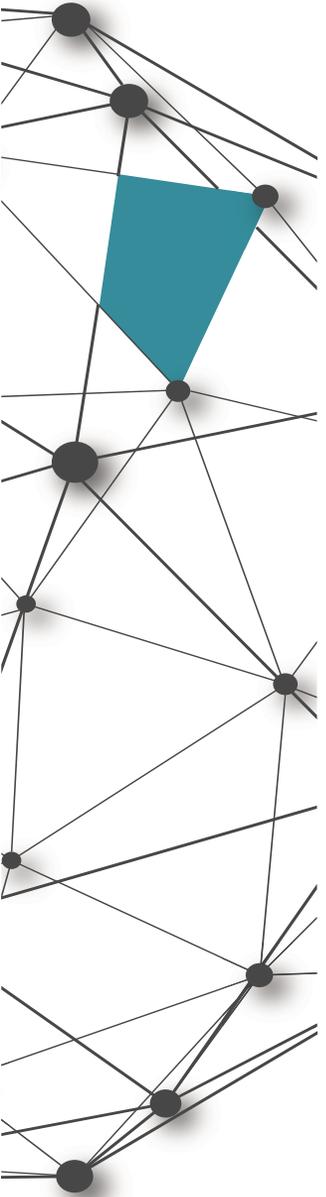


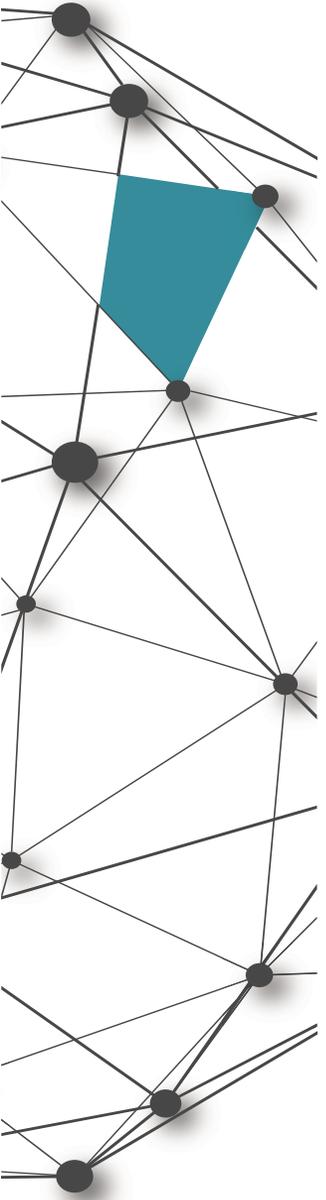
MEDICINA Y CIENCIAS DE LA SALUD



¿Cómo lograr una mejor integración Latinoamericana?

- ✓ *Propiciar Acuerdos de Coordinación que permita la colaboración binacional y multinacional de la formación doctoral*
- ✓ *Fomentar la movilidad de académicos y estudiantes entre las instituciones de Latinoamérica, mediante:*
 - *Co-dirección de tesis,*
 - *Desarrollo de proyectos de investigación e innovación*
 - *Trabajo de campo*
 - *Desarrollo experimental*
- ✓ *Intercambio de experiencias y casos de éxito en la formación doctoral.*
- ✓ *Definir áreas estratégicas y prioritarias para Latinoamérica*





SEMINARIO INTERNACIONAL
Para el aseguramiento
de la calidad de programas
de doctorado

Luis Ponce Ramírez
Arturo Gutiérrez Islas
CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA, MÉXICO