



# EL POSGRADO Y LA INNOVACIÓN SOCIAL PARA ENFRENTAR LOS RETOS NACIONALES Y GLOBALES

Sede: ITESO, Universidad Jesuita de Guadalajara  
Del 26 al 28 de septiembre de 2018



## Diálogo – El posgrado y la innovación social:

*Reflexiones desde la economía, filosofía de la ciencia e  
innovación y desde la gestión del posgrado*

*Luis Ponce Ramírez*



# Evolución de las política del posgrado

---

1. A lo largo de la historia del posgrado en México, los criterios que han orientado su desarrollo han variado.

2. En una primera etapa, correspondiente a la segunda mitad del Siglo XX, el posgrado creció tanto en matrícula como en número de programas en función de intereses individuales o grupales de los académicos de las IES.

3. En esta etapa las instituciones no realizaban estudios de necesidades sociales, regionales o nacionales para fundamentar la decisión de abrir un programa y no se hacía explícita una visión compartida de desarrollo de la ciencia y la tecnología.

4. Los programas se diseñaban y se abrían desde la perspectiva de la oferta, de la capacidad y deseo de las instituciones y los grupos académicos, y no desde visiones de desarrollo a futuro.

5. Esto trajo como consecuencia un crecimiento desigual y descontextualizado de los programas y una débil consolidación institucional. (Arredondo Galván, 1999) (Valenti Nigrini, 2002) (Sánchez-Saldaña, 2010).

6. En los años ochenta las políticas de desarrollo del posgrado eran muy incipientes y se enfocaban a impulsar la realización de estudios de posgrado en el extranjero con el apoyo del CONACYT.

La parte metodológica de esta presentación está basada en el estudio: “Hacia un modelo de Innovación para el Posgrado Nacional”, elaborado por José Antonio Esteva Maraboto Consultores, S.C.

# ***Evolución de las política del posgrado***

---

**7. La crisis económica de la década de los ochenta ocasionó, entre sus muchos efectos para el sistema educativo, la restricción de recursos para financiar estudios de posgrado en el extranjero.**

**8. Esta limitación propició la realización de diagnósticos sobre la situación, los problemas y las perspectivas del posgrado nacional.**

**9. Estos diagnósticos se centraban en los efectos o resultados de las políticas para impulsar a la educación superior y no en un análisis de las estrategias de desarrollo a mediano y largo plazo del marco problemático del posgrado. (Valenti Nigrini, 2002)**

**10. La política para la modernización de la educación, que tuvo su mayor auge en la década de los noventa, que ponía el acento en lograr cobertura con equidad y asegurar la calidad y la pertinencia, a través de mecanismos de evaluación. (Casanova Cardiel, 2006).).**

**11. Se enfatizaron los procesos de evaluación para orientar el desarrollo del posgrado a partir de criterios relacionados con el crecimiento de la matrícula, las tasas de eficiencia terminal, la productividad científica, la orientación y calidad de los planes de estudio (Sánchez-Saldaña, 2010).**

# La Calidad y Pertinencia del posgrado

---

1

La pertinencia es el criterio que articula las reflexiones sobre las políticas de posgrado. La pertinencia se define en función de la relación de la educación con las necesidades sociales.

2

El concepto de innovación también se destaca en los objetivos y criterios explícitos de las estrategias de desarrollo del posgrado.

3

En este caso la innovación no se refiere exclusivamente a la vertiente tecnológica, sino que aborda también los procesos educativos y la innovación social.

4

Un tercer elemento en las propuestas de política de posgrado es la noción de “formación de capacidad”, como un propósito de los estudios de posgrado y que se extiende a diversos ámbitos sociales y productivos.

5

Estos tres conceptos: pertinencia, innovación y formación de capacidad, son fundamentales para plantear el papel del posgrado en la sociedad actual y para configurar los escenarios que plantearemos para el desarrollo del posgrado nacional.

# Pertinencia del posgrado: reflexión sobre los problemas y los escenarios del futuro

---

En el proceso de innovación es relevante **analizar también su significado cultural y su impacto social**, esto proporciona elementos que permiten articular este proceso con los criterios de pertinencia.

El concepto de pertinencia permea en la actualidad el discurso de las políticas de posgrado. En ese contexto, se entiende **“la pertinencia como la coherencia entre lo que el posgrado ofrece y la sociedad demanda”**. (Basora & León, 2013).

Esta definición de pertinencia proporciona elementos para el diseño de un sistema de posgrado:

- ✓ Las necesidades sociales y las demandas que en función de ellas se hacen a las instituciones de educación superior
- ✓ Las normas éticas que deben ser eje de las acciones planteadas
- ✓ La visión amplia e incluyente de la educación, que considera la multidisciplinaria y la formación de competencias que permitan la flexibilidad y el aprendizaje para la vida.

# Pertinencia del posgrado: reflexión sobre los problemas y los escenarios del futuro

---

**No existe consenso sobre los indicadores que permiten valorar la pertinencia en la orientación e impacto del posgrado;** en los modelos actuales, la pertinencia del posgrado se valora principalmente en función de la incorporación de los egresados al mercado laboral o incluso, al Sistema Nacional de Investigadores, sin considerar que el mercado no es homogéneo, sino que se encuentra segmentado por sectores y niveles, lo que significa que hay variables en juego que no pueden ser controladas desde el ámbito del posgrado.

# El posgrado espacio para la innovación

## La dimensión del posgrado

### Política

La dimensión política del sistema educativo incluye los cambios en los fines de la educación en el marco de un proyecto social o de nación y la definición del papel del posgrado en el marco de la responsabilidad social de las IES, así como las líneas y estrategias generales para el desarrollo del posgrado.

### Institucional

La dimensión institucional aborda el lugar del posgrado dentro de las prioridades institucionales, los cambios en las formas de organización de los procesos educativos, las estrategias institucionales para el desarrollo del posgrado y la inclusión de nuevos actores tanto del ámbito educativo como de otros sectores de la sociedad.

### Programa

La dimensión del programa incluye acciones de innovación relacionadas con los propósitos formativos, el enfoque e integración de los contenidos y las modalidades de impartición.

# El posgrado espacio para la innovación

---

La innovación del posgrado se realiza en diversos ámbitos: en los procesos, en los productos o en la tecnología y puede ser **incremental o radical**.

**La innovación incremental** consiste en cambios menores en los procesos o en los productos, o bien la incorporación de tecnología para apoyar la realización de dichos procesos o productos de manera más eficiente. Esto implica que se siguen persiguiendo los mismos objetivos cambiando parcialmente la manera de hacerlo.

La novedad se ubica en características “de forma” (estéticas, de estilo de servicio), pero no de fondo.

**La innovación radical** consiste en cambios fundamentales de paradigma que rompen con las prácticas tradicionales. Eso implica que los códigos y modelos desarrollados y utilizados para comunicar los cambios se vuelven inadecuados e insuficientes. (Pedersen & Dalum, 2004)

La innovación radical genera un alto grado de incertidumbre en las organizaciones, ya sea porque vuelve obsoletos los conocimientos, programas y estructuras anteriores o porque las habilidades desarrolladas por los académicos responsables de los procesos educativos ya no son suficientes para soportar los procesos del nuevo modelo.

# El posgrado espacio para la innovación

## *Tipos de innovación según su alcance.*

### Radical (Pedersen y Dalum, 2004)

Cambio mayor

Representa un nuevo paradigma

Vuelve obsoletos códigos anteriores.

Alto grado de incertidumbre

Modifica severamente la estructura

Altera las posiciones competitivas

### Incremental (Nieto, 2000)

Cambio menor

Mismo paradigma

Adapta códigos

Baja incertidumbre

Modificaciones leves a la estructura

Busca aumentar eficiencia y calidad

## 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

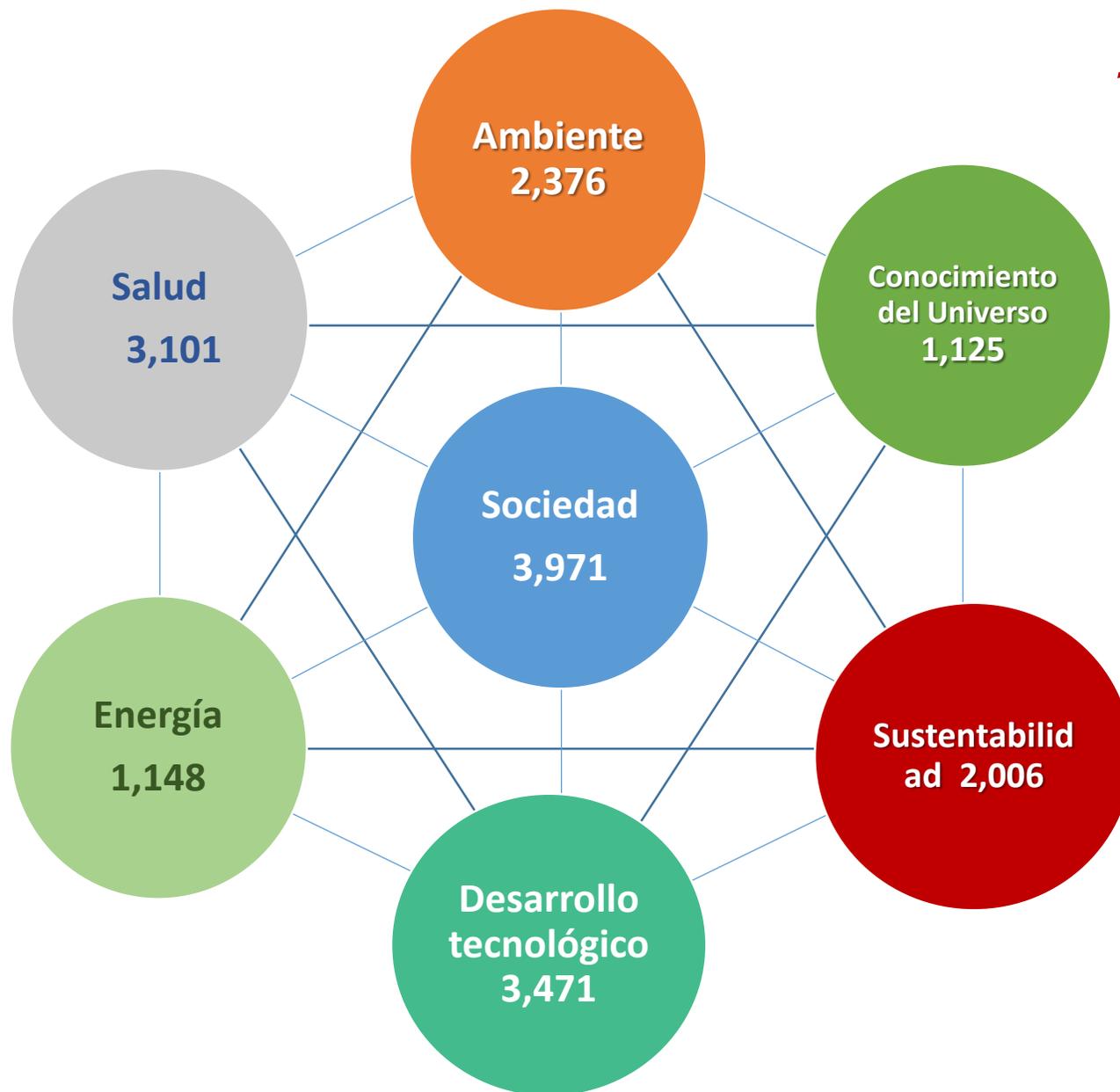


Desarrollar capacidades para transitar hacia un modelo de una economía basada en el conocimiento

# La LGAC del PNPC asociadas a las áreas y temas prioritarios del PECITI

*La naturaleza  
multidisciplinaria del  
PNPC*

**17,198 referencias**



## **Valores sociales**

---

**Cultura de la paz**

**Empleabilidad**

**Gobernabilidad**

**Prevención de riesgos naturales**

**Democracia y participación  
ciudadana**

**El acceso a la cultura y arte**

**Bienestar social**

**Seguridad ciudadana**

**Equidad de genero**

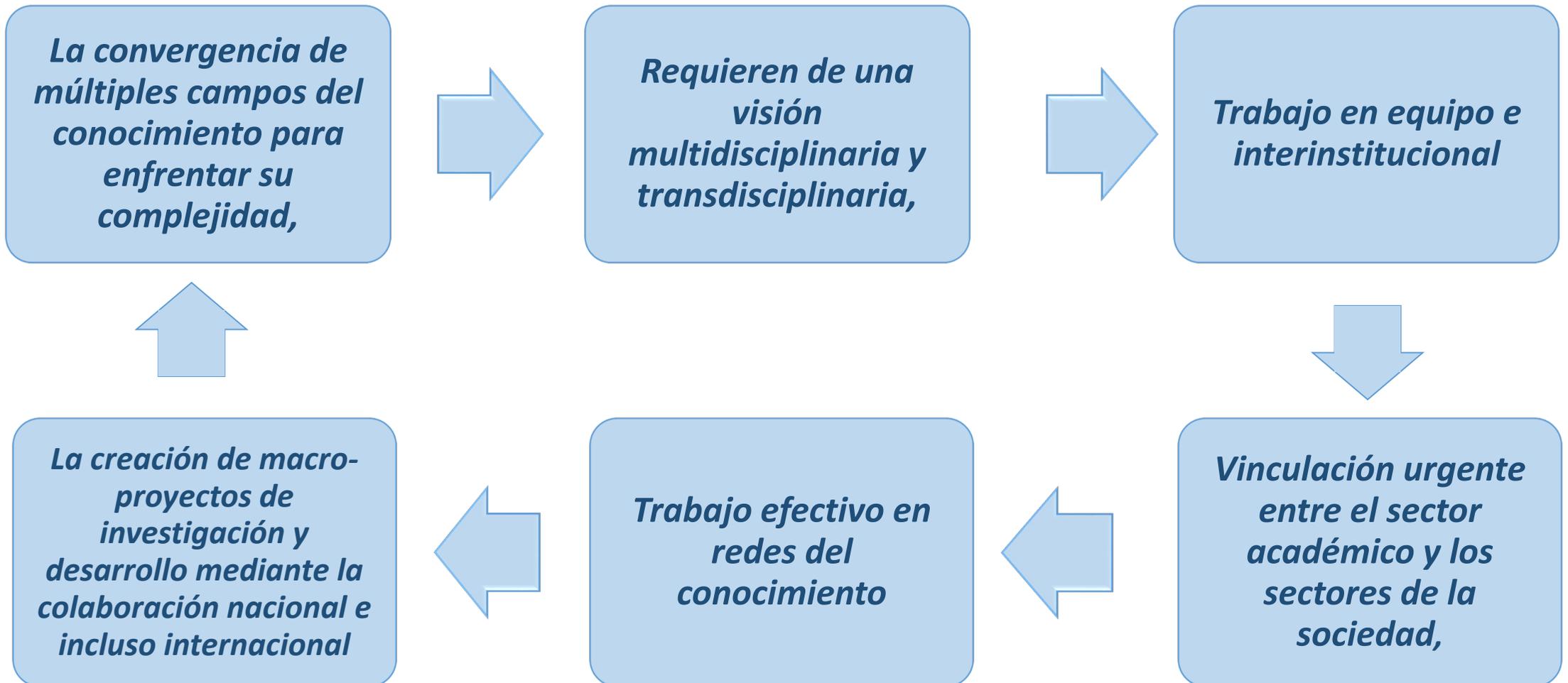
**Derechos humanos**

**Estado de derecho**

**El derecho a servicios públicos de  
salud, educación de calidad**

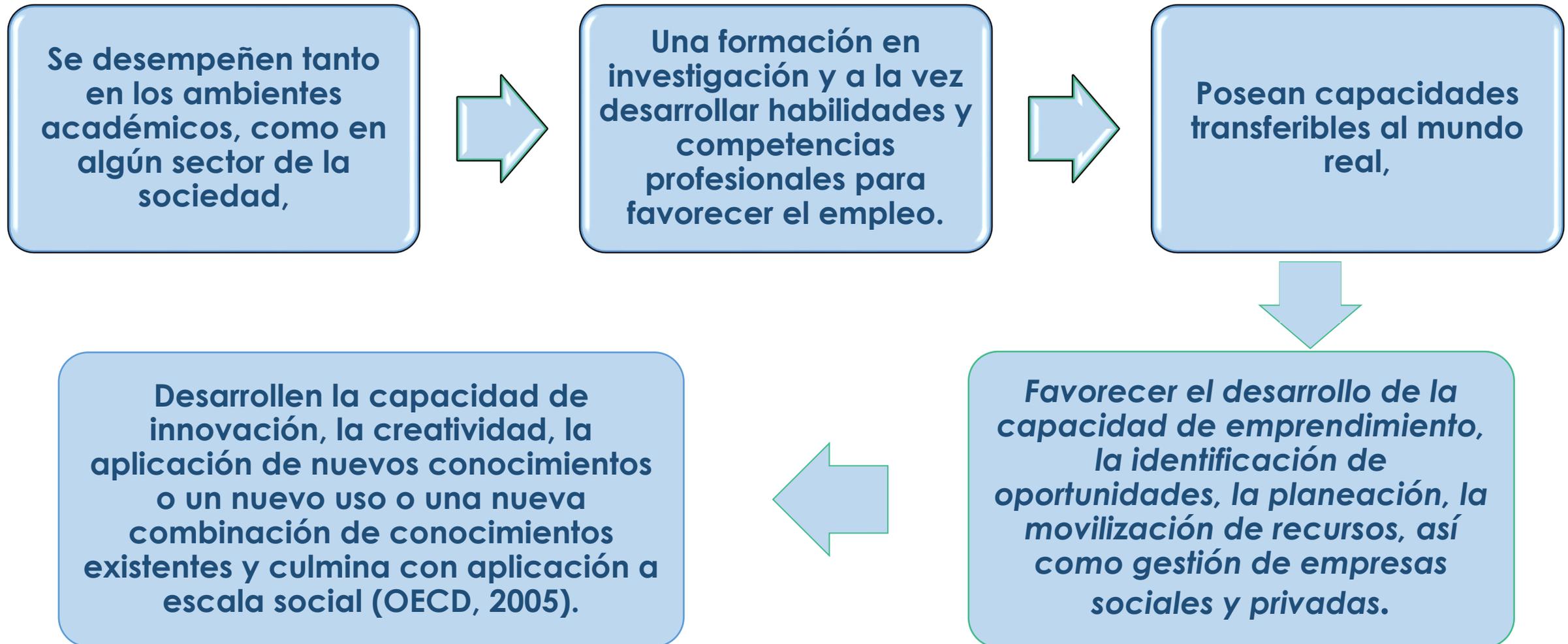
## *¿Qué investigación e innovación es necesaria en el posgrado?*

*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

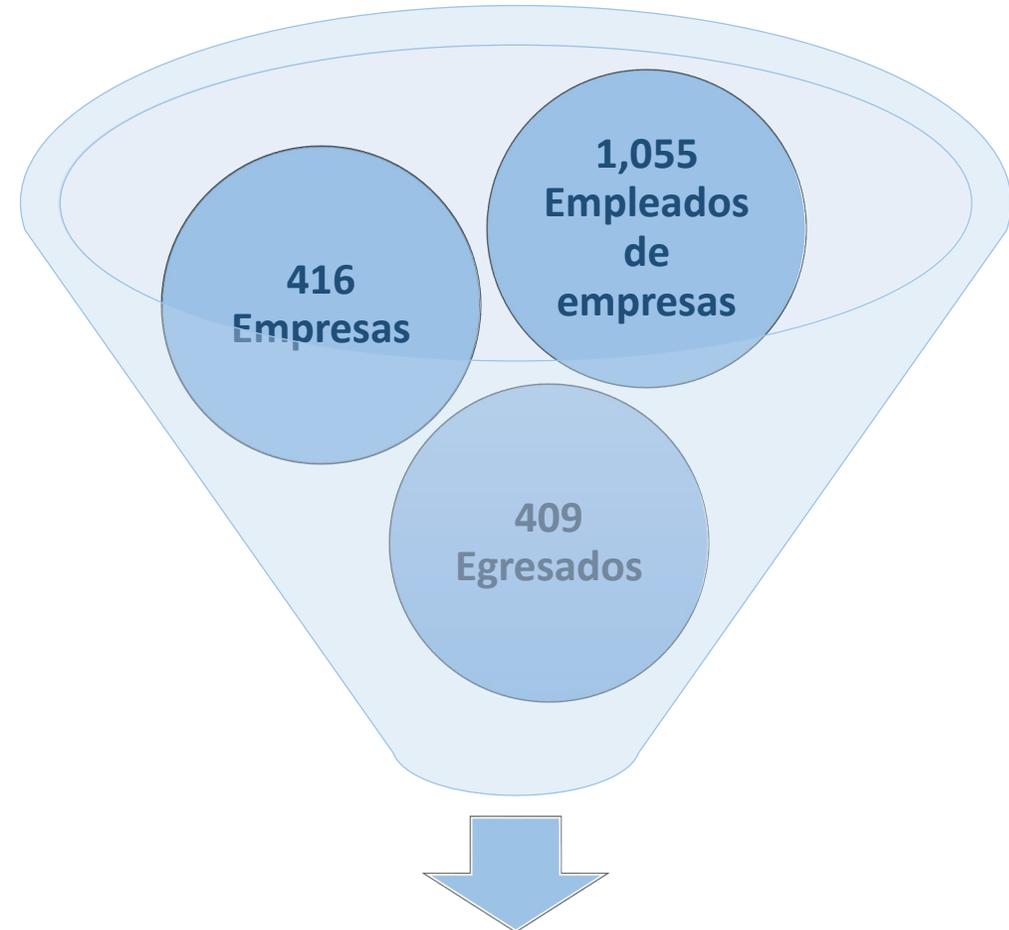
*Las condiciones sociales y económicas actuales demandan que los egresados del posgrado:*



# Posgrados con la industria 2013 - 2017

Posgrados en:

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



**1,481 becarios de los cuales 426 son de tiempo completo en 38 programas**

# La empleabilidad de los egresados

---

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

**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 problemas de la sociedad*

# *Productividad en generación del conocimiento*

---

Productividad académica asociada al campo del conocimiento y las LGAC del programa.

## **Artículos**

Artículos de investigación en revistas indizadas

## **Libros.**

Libros especializados arbitrados y publicados por editoriales con registro ISBN

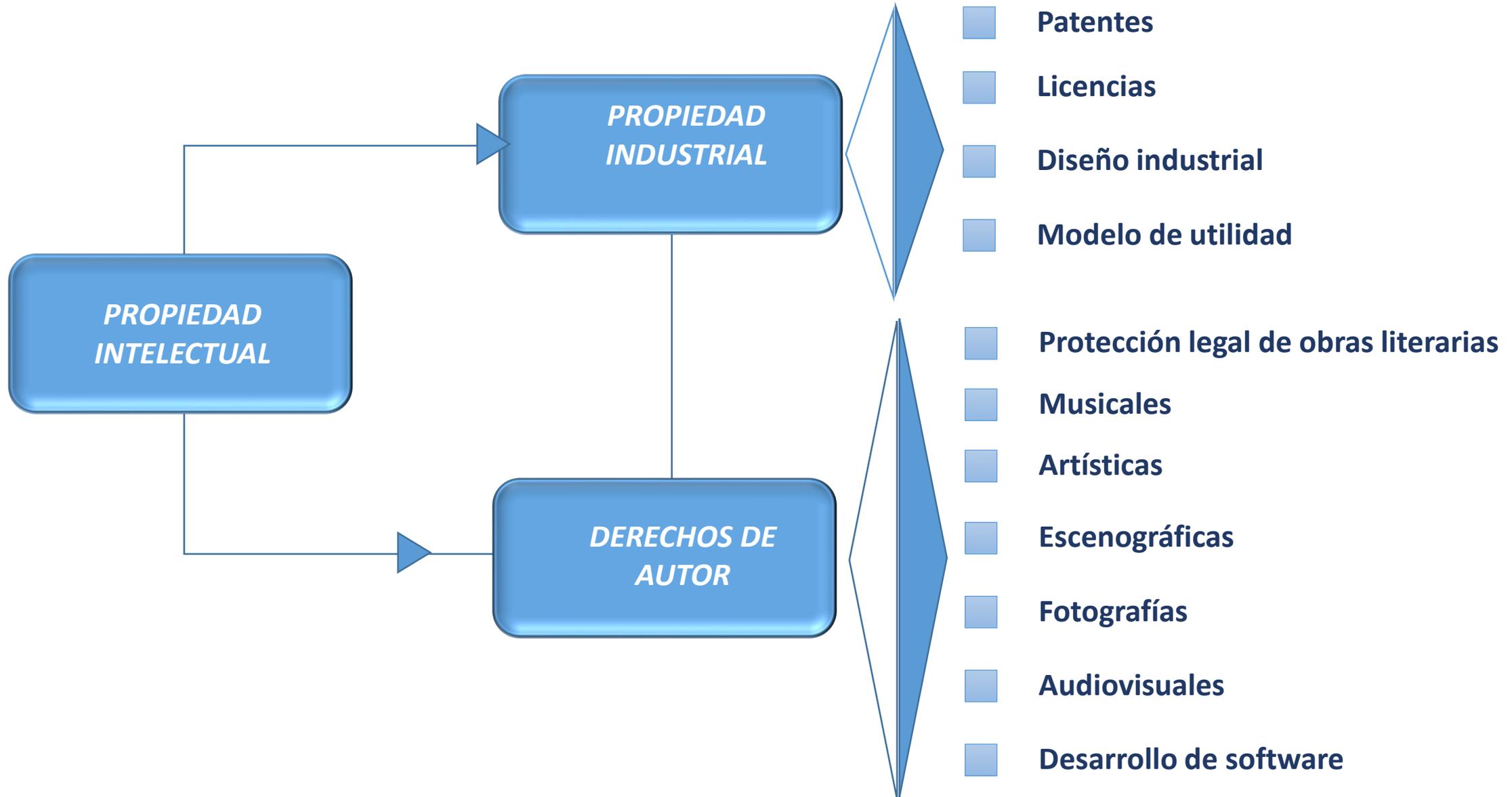
## **Capítulos de libros.**

Libros especializados, arbitrados y publicados por editoriales con registro ISBN

## **Memorias de congresos nacionales e internacionales.**

Artículos en extenso arbitrados e indizados y publicados con registro ISBN, presentados en congresos nacionales e internacionales

# Productividad en aplicación del conocimiento



## La productividad académica del núcleo académico por área del S.N.I.

Área del S.N.I.	Productividad del programa	Artículos	Libros	Capítulos de libros	Participación en congresos	Desarrollos Tecnológicos	Propiedad Intelectual					
							Registro de Patente Nacional	Registro de Patente Extranjero	Circuitos integrados	Diseño industrial	Patente de Invención	Modelos de utilidad
<b>Ciencias Físico Matemáticas y Ciencias de la Tierra</b>	<b>59,790</b>	<b>6,876</b>	<b>1,826</b>	<b>1,133</b>	<b>48,717</b>	<b>716</b>	<b>230</b>	<b>48</b>	<b>2</b>	<b>51</b>	<b>162</b>	<b>29</b>
<b>Biología y Química</b>	<b>148,616</b>	<b>18,196</b>	<b>2,954</b>	<b>2,945</b>	<b>122,328</b>	<b>974</b>	<b>510</b>	<b>70</b>		<b>55</b>	<b>531</b>	<b>53</b>
<b>Medicina y Ciencias de la Salud</b>	<b>33,400</b>	<b>1,981</b>	<b>1,011</b>	<b>151</b>	<b>29,523</b>	<b>255</b>	<b>188</b>	<b>35</b>		<b>18</b>	<b>235</b>	<b>3</b>
<b>Humanidades y Ciencias de la Conducta</b>	<b>57,019</b>	<b>2,881</b>	<b>6,267</b>	<b>3,004</b>	<b>44,347</b>	<b>401</b>	<b>76</b>	<b>4</b>		<b>13</b>	<b>11</b>	<b>15</b>
<b>Ciencias Sociales</b>	<b>97,789</b>	<b>4,705</b>	<b>10,427</b>	<b>5,974</b>	<b>75,804</b>	<b>678</b>	<b>143</b>	<b>2</b>		<b>1</b>	<b>52</b>	<b>3</b>
<b>Biotecnología y Ciencias Agropecuarias</b>	<b>33,985</b>	<b>3,762</b>	<b>1,138</b>	<b>788</b>	<b>27,270</b>	<b>513</b>	<b>321</b>	<b>7</b>		<b>9</b>	<b>160</b>	<b>17</b>
<b>Ingeniería</b>	<b>69,329</b>	<b>5,316</b>	<b>1,638</b>	<b>970</b>	<b>57,863</b>	<b>2,057</b>	<b>660</b>	<b>96</b>	<b>1</b>	<b>73</b>	<b>595</b>	<b>60</b>
<b>Total</b>	<b>499,928</b>	<b>43,717</b>	<b>25,261</b>	<b>14,965</b>	<b>405,852</b>	<b>5,594</b>	<b>2,128</b>	<b>262</b>	<b>3</b>	<b>220</b>	<b>1,746</b>	<b>180</b>

## La productividad académica del núcleo académico por área del conocimiento

Área del conocimiento	Productividad del programa	Artículos	Libros	Capítulos de libros	Participación en congresos	Desarrollos Tecnológicos	Propiedad Intelectual					
							Registro de Patente Nacional	Registro de Patente Extranjero	Circuitos integrados	Diseño industrial	Patente de Invención	Modelos de utilidad
<b>Ciencias Básicas</b>	<b>208,406</b>	<b>25,072</b>	<b>4,780</b>	<b>4,078</b>	<b>171,045</b>	<b>1,690</b>	<b>740</b>	<b>118</b>	<b>2</b>	<b>106</b>	<b>693</b>	<b>82</b>
<b>Ciencias Aplicadas</b>	<b>136,714</b>	<b>11,059</b>	<b>3,787</b>	<b>1,909</b>	<b>114,656</b>	<b>2,825</b>	<b>1,169</b>	<b>138</b>	<b>1</b>	<b>100</b>	<b>990</b>	<b>80</b>
<b>Humanidades y Ciencias Sociales</b>	<b>154,808</b>	<b>7,586</b>	<b>16,694</b>	<b>8,978</b>	<b>120,151</b>	<b>1,079</b>	<b>219</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>14</b>	<b>63</b>	<b>18</b>
<b>Total</b>	<b>499,928</b>	<b>43,717</b>	<b>25,261</b>	<b>14,965</b>	<b>405,852</b>	<b>5,594</b>	<b>2,128</b>	<b>262</b>	<b>3</b>	<b>220</b>	<b>1,746</b>	<b>180</b>

## La productividad académica de los estudiantes por área del S.N.I.

Área del S.N.I.	Productividad del programa	Artículos	Libros	Capítulos de libros	Participación en congresos	Desarrollos Tecnológicos	Propiedad Intelectual					
							Registro de Patente Nacional	Registro de Patente Extranjero	Circuitos integrados	Diseño industrial	Patente de Invención	Modelos de utilidad
Ciencias Físico Matemáticas y Ciencias de la Tierra	23,748	3,768	318	532	18,458	332	149	30	3	21	129	8
Biología y Química	75,358	7,798	1,210	1,345	64,148	259	243	67		30	239	19
Medicina y Ciencias de la Salud	29,993	2,081	735	195	26,706	53	66	51		43	63	
Humanidades y Ciencias de la Conducta	23,015	1,470	1,832	1,332	18,216	113	37			3	8	4
Ciencias Sociales	29,772	1,518	2,665	1,540	23,780	198	53	1			9	8
Biotecnología y Ciencias Agropecuarias	14,929	2,254	535	358	11,359	210	113	3		3	77	17
Ingeniería	24,787	2,897	262	516	19,838	535	310	70	1	32	309	17
<b>Total</b>	<b>221,602</b>	<b>21,786</b>	<b>7,557</b>	<b>5,818</b>	<b>182,505</b>	<b>1,700</b>	<b>971</b>	<b>222</b>	<b>4</b>	<b>132</b>	<b>834</b>	<b>73</b>

## La productividad académica de los estudiantes por área del conocimiento

Área del conocimiento	Productividad del programa	Artículos	Libros	Capítulos de libros	Participación en congresos	Desarrollos Tecnológicos	Propiedad Intelectual					
							Registro de Patente Nacional	Registro de Patente Extranjero	Circuitos integrados	Diseño industrial	Patente de Invención	Modelos de utilidad
<b>Ciencias Básicas</b>	<b>99,106</b>	<b>11,566</b>	<b>1,528</b>	<b>1,877</b>	<b>82,606</b>	<b>591</b>	<b>392</b>	<b>97</b>	<b>3</b>	<b>51</b>	<b>368</b>	<b>27</b>
<b>Ciencias Aplicadas</b>	<b>69,709</b>	<b>7,232</b>	<b>1,532</b>	<b>1,069</b>	<b>57,903</b>	<b>798</b>	<b>489</b>	<b>124</b>	<b>1</b>	<b>78</b>	<b>449</b>	<b>34</b>
<b>Humanidades y Ciencias Sociales</b>	<b>52,787</b>	<b>2,988</b>	<b>4,497</b>	<b>2,872</b>	<b>41,996</b>	<b>311</b>	<b>90</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>17</b>	<b>12</b>
<b>Total</b>	<b>221,602</b>	<b>21,786</b>	<b>7,557</b>	<b>5,818</b>	<b>182,505</b>	<b>1,700</b>	<b>971</b>	<b>222</b>	<b>4</b>	<b>132</b>	<b>834</b>	<b>73</b>

## *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.

## *Impacto en la calidad de programas de doctorado por institución y área del conocimiento*

No.	institución	No. Graduados				S.N.I.				CÁTEDRAS				Posdoctorales				Núcleo Académico (PNPC)			
		CSB	CSA	HyCS	Total	CSB	CSA	HyCS	Total	CSB	CSA	HyCS	Total	CSB	CSA	HyCS	Total	CSB	CSA	HyCS	Total
1	UNAM	3,698	1,142	3,095	7,935	1,734	440	977	3,151	162	42	28	232	498	142	247	887	557	204	619	1,380
2	CINVESTAV	1,141	1,443	290	2,874	516	673	70	1,259	58	81	3	142	178	194	19	391	224	427	52	703
3	IPN	467	1,386	70	1,923	208	598	39	845	23	57	0	80	91	220	3	314	65	258	10	333
4	UAM	352	274	943	1,569	193	136	237	566	7	18	7	32	46	57	88	191	77	85	205	367
5	UDG	304	584	436	1,324	151	216	184	551	4	6	1	11	53	41	30	124	64	98	149	311
6	UANL	460	420	443	1,323	159	200	109	468	6	8	2	16	28	28	13	69	99	115	90	304
7	COLPOS	129	974		1,103	23	277		300	2	26		28	11	121		132	26	152		178
8	UABC	73	349	367	789	33	104	87	224	3	2	0	5	8	25	4	37	15	77	106	198
9	BUAP	447	11	290	748	217	3	54	274	18	0	1	19	124	0	23	147	69	1	49	119
10	UAEMOR	335	75	177	587	110	34	22	166	6	2	0	8	71	11	5	87	47	13	26	86
11	UMSNH	176	127	283	586	71	50	88	209	9	9	1	19	39	22	28	89	26	22	68	116
12	UAEMEX	107	266	175	548	38	100	43	181	1	7	0	8	13	25	3	41	21	55	36	112
13	ITESM		283	213	496		119	50	169		0	3	3		7	8	15		37	29	66
14	COLMEX			454	454			225	225			9	9			43	43			150	150

## *Impacto en la calidad de programas de doctorado por institución y área del conocimiento*

No.	institución	No. Graduados				S.N.I.				CÁTEDRAS				Posdoctorales				Núcleo Académico (PNPC)			
		CSB	CSA	HyCS	Total	CSB	CSA	HyCS	Total	CSB	CSA	HyCS	Total	CSB	CSA	HyCS	Total	CSB	CSA	HyCS	Total
15	UASLP	143	304		447	62	171		233	6	19		25	19	63		82	37	82		119
16	INAOE	429			429	163			163	21			21	65			65	122			122
17	CICESE	270	137		407	137	56		193	16	6		22	31	7		38	73	47		120
18	UACHAPINGO		115	258	373		21	53	74		2	8	10		11	20	31		7	34	41
19	UV	160	46	138	344	58	20	39	117	2	2	0	4	21	7	7	35	23	5	26	54
20	UGTO	128	159	35	322	61	58	7	126	5	3	0	8	24	16	3	43	20	34	4	58
21	UIA	34	13	254	301	4	2	37	43	0	0	0	0	0	1	16	17	2	0	42	44
22	CIBNOR	298	2		300	120	1		121	17	0		17	48	0		48	79	0		79
23	UAEH	131	65	81	277	47	14	9	70	4	1	0	5	25	16	3	44	16	6	15	37
24	CIAD		256	8	264		114	0	114		16	0	16		27	0	27		55	0	55
25	CIESAS			257	257			101	101			9	9			47	47			75	75
26	UCOL	34	115	102	251	10	57	27	94	1	2	0	3	6	13	3	22	1	18	25	44
27	CIMAV	42	204		246	16	94		110	0	8		8	2	42		44	17	47		64
28	UAS		63	172	235		34	31	65		1	0	1		1	11	12		18	38	56

## *Impacto en la calidad de programas de doctorado por institución y área del conocimiento*

No.	institución	No. Graduados				S.N.I.				CÁTEDRAS				Posdoctorales				Núcleo Académico (PNPC)			
		CSB	CSA	HyCS	Total	CSB	CSA	HyCS	Total	CSB	CSA	HyCS	Total	CSB	CSA	HyCS	Total	CSB	CSA	HyCS	Total
29	UAQ	38	157	29	224	7	103	10	120	0	3	0	3	4	16	0	20	12	61	8	81
30	UNISON	76	88	55	219	36	43	12	91	3	4	0	7	9	30	0	39	10	11	4	25
31	UPAEP		201		201		15		15		1		1		8		8		23		23
32	COLMICH			197	197			86	86			2	2			22	22			67	67
33	IPICYT	117	66		183	66	46		112	9	7		16	30	16		46	28	14		42
34	ECOSUR	176			176	69			69	11			11	19			19	32			32
35	UAA	62	24	80	166	19	1	10	30	3	0	0	3	11	0	7	18	15	0	8	23
36	INAH			165	165			31	31			0	0			26	26			14	14
37	CICY	103	43		146	49	14		63	15	2		17	28	6		34	24	2		26
38	UAZ		14	120	134		3	19	22		0	1	1		1	8	9		0	16	16
39	INSP		132		132		71		71		8		8		6		6		36		36
40	FLACSO			129	129			55	55			8	8			9	9			32	32
41	CIMAT	125			125	54			54	9			9	12			12	38			38
42	ITTIJUANA	77	41		118	27	19		46	1	0		1	14	7		21	18	10		28

## *Impacto en la calidad de programas de doctorado por institución y área del conocimiento*

No.	institución	No. Graduados				S.N.I.				CÁTEDRAS				Posdoctorales				Núcleo Académico (PNPC)			
		CSB	CSA	HyCS	Total	CSB	CSA	HyCS	Total	CSB	CSA	HyCS	Total	CSB	CSA	HyCS	Total	CSB	CSA	HyCS	Total
45	CIO	111			111	78			78	4			4	15			15	29			29
46	CENIDET		108		108		53		53		2		2		10		10		31		31
47	UACH		108		108		28		28		0		0		3		3		28		28
48	UAC		61	40	101		28	6	34		4	0	4		17	1	18		6	3	9
49	CIQA		97		97		38		38		11		11		26		26		16		16
50	UACJ	5	5	84	94	3	3	17	23	0	0	1	1	0	0	4	4	1	0	20	21
51	ITCELAYA		93		93		48		48		2		2		10		10		39		39
52	ITOAXACA			88	88			12	12			1	1			6	6			20	20
53	ITVERACRUZ		88		88		38		38		2		2		7		7		22		22
54	COLEF			85	85			52	52			3	3			7	7			37	37
55	UAAAN		85		85		41		41		3		3		7		7		18		18
56	IMP	59			59	30			30	1			1	12			12	11			11
57	ITSON		56		56		23		23		1		1		5		5		7		7
58	UAGRO		10	44	54		8	3	11		0	0	0		1	0	1		2	9	11

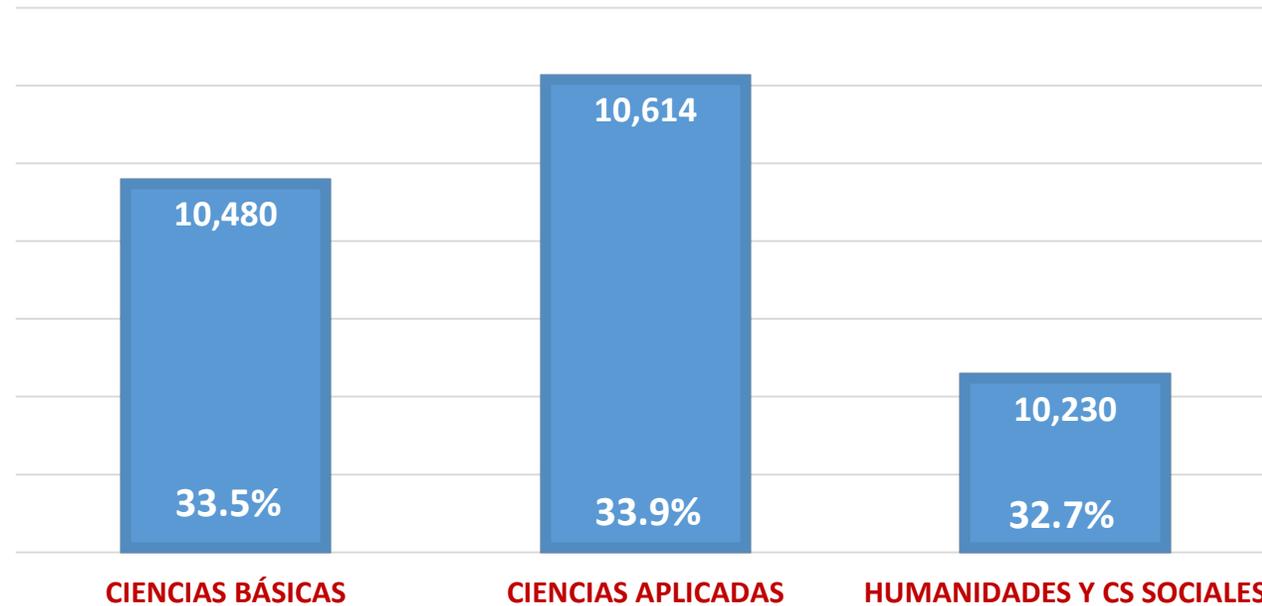
## *Impacto en la calidad de programas de doctorado por institución y área del conocimiento*

No.	institución	No. Graduados				S.N.I.				CÁTEDRAS				Posdoctorales				Núcleo Académico (PNPC)			
		CSB	CSA	HyCS	Total	CSB	CSA	HyCS	Total	CSB	CSA	HyCS	Total	CSB	CSA	HyCS	Total	CSB	CSA	HyCS	Total
59	ITESO		5	47	52		0	14	14		0	0	0		0	0	0		2	15	17
60	UJAT	22	8	22	52	6	4	1	11	0	0	0	0	0	0	0	0	4	6	5	15
61	UAN		45	4	49		15	0	15		0	0	0		1	0	1		7	0	7
62	COLSAN			47	47			4	4			0	0			3	3			4	4
63	ITDURANGO		47		47		22		22		2		2		10		10		11		11
64	UDEO			46	46			8	8			2	2			1	1			10	10
65	CIDETEQ	45			45	32			32	3			3	13			13	13			13
66	COLSON			45	45			10	10			0	0			6	6			7	7
67	INECOL	43			43	26			26	3			3	9			9	10			10
68	UATX	5		38	43	1		5	6	0		0	0	0		2	2	0		6	6
69	MORA			39	39			13	13			0	0			16	16			5	5
70	UAT	13	4	22	39	6	0	3	9	0	0	0	0	1	0	0	1	2	0	3	5
71	UJED	16	13	4	33	9	4	0	13	0	0	0	0	1	1	0	2	7	1	0	8
72	ITLAGUNA		31		31		9		9		1		1		1		1		5		5



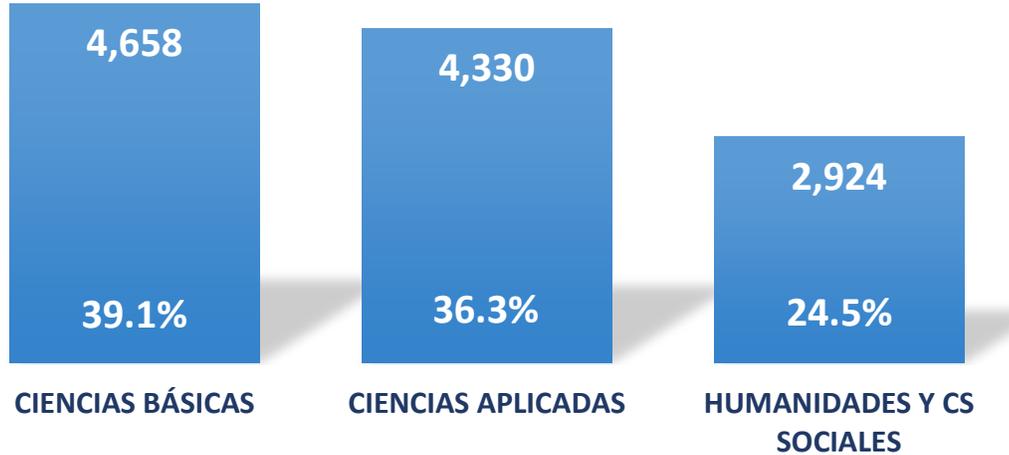
# Impacto en la calidad de programas de doctorado por institución y área del conocimiento

No.	institución	No. Graduados				S.N.I.				CÁTEDRAS				Posdoctorales				Núcleo Académico (PNPC)			
		CSB	CSA	HyCS	Total	CSB	CSA	HyCS	Total	CSB	CSA	HyCS	Total	CSB	CSA	HyCS	Total	CSB	CSA	HyCS	Total
88	ITCONKAL		3		3		1		1		0		0		1		1		0		0
89	ITROQUE		3		3		2		2		0		0		0		0		0		0
90	ITSALTILLO		2		2		0		0		0		0		0		0		0		0
91	ITTEPIC		2		2		0		0		0		0		0		0		0		0
92	CIATEQ		1		1		0		0		0		0		0		0		0		0
	<b>TOTAL</b>	<b>10,480</b>	<b>10,614</b>	<b>10,230</b>	<b>31,324</b>	<b>4,658</b>	<b>4,330</b>	<b>2,924</b>	<b>11,912</b>	<b>433</b>	<b>374</b>	<b>94</b>	<b>901</b>	<b>1,582</b>	<b>1,303</b>	<b>755</b>	<b>3,640</b>	<b>1,936</b>	<b>2,257</b>	<b>2,189</b>	<b>6,382</b>

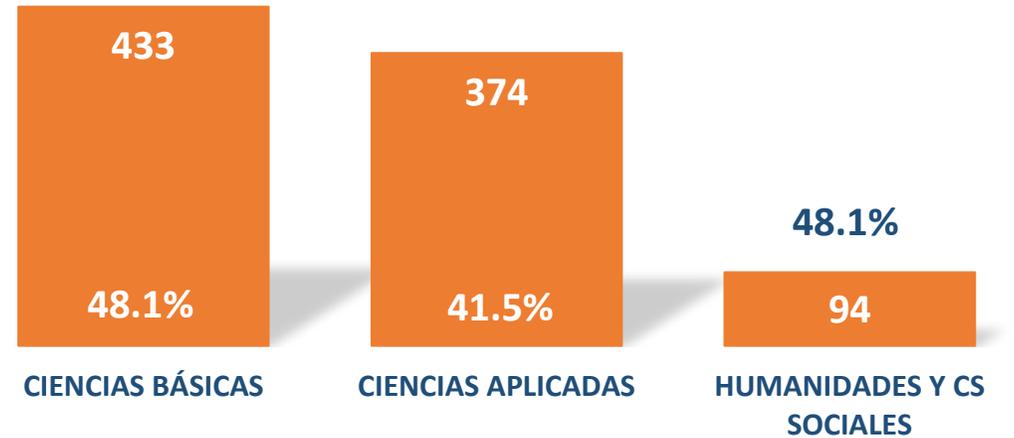


# Impacto en la calidad de los programas de doctorado

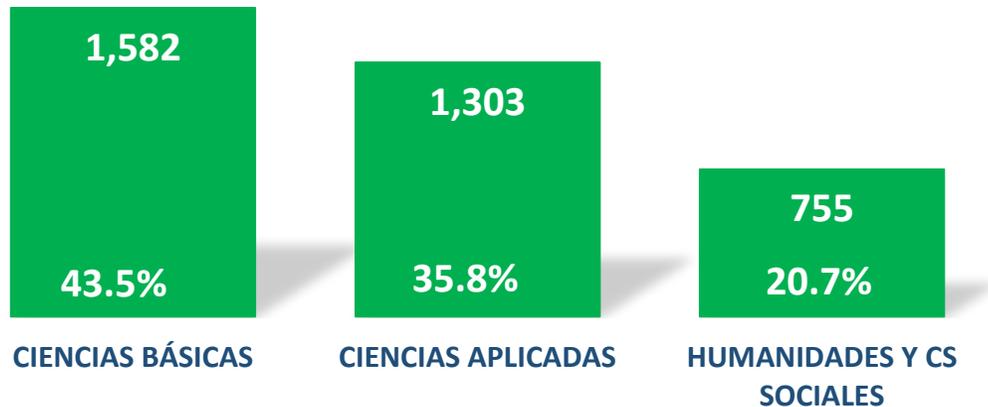
## Sistema Nacional de Investigadores: 11,912



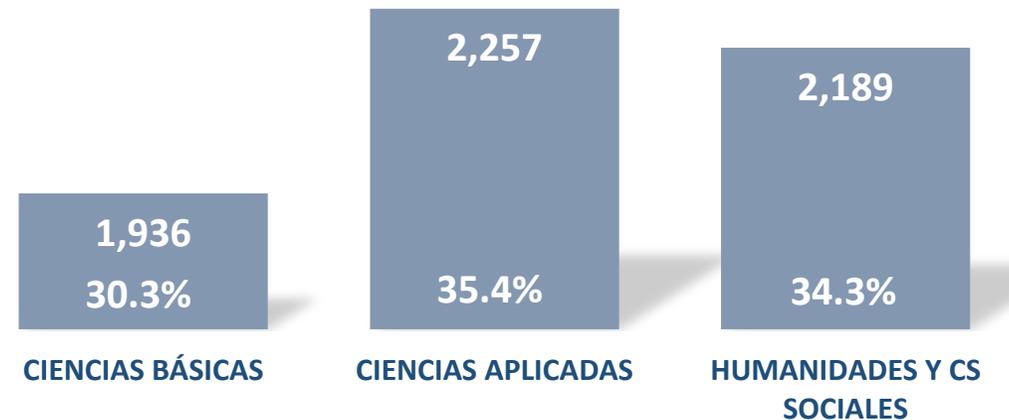
## Cátedras: 901



## Becas Posdoctorales : 3,640



## Núcleo Académico: 6,382



---

## DOCUMENTOS CONSULTADOS

- Arredondo Galván, Martiniano. “La educación superior: el posgrado.” Latapí, Pablo. *Un Siglo de Educación en México*. Vol. II. México: Fondo de Cultura Económica, 1999. 355-383.
- Valenti Nigrini, Giovana. “Veinticinco años de Políticas de Posgrado en México. Una Visión Panorámica. .” Esquivel Larrondo, José Eduardo. *La Universidad Hoy y Mañana. El posgrado latinoamericano*. México: UNAM, CESU, Plaza y Valdés, 2002.
- Sánchez Saldaña, Mariana. «Modelo integral de evaluación del posgrado nacional. Guía para la evaluación de programas de posgrado.» Informe electrónico disponible en: <http://www.comepo.org.mx>. 2007.
- Casanova Cardiel, Hugo. “México.” Forest, J. and P. Altbach. *International Handbook of Higher Education*. Dordrecht, The Netherlands: Springer, 2006. 881-897.
- Basora, Olga and Rosario León. “La gestión de las Instituciones de Educación superior en la formación de la pertinencia e identidad universitaria.” *Didasc@lia: Didáctica y Educación* IV.4 (2013): 31-44
- Pedersen, Christian and Bent Dalum. “Incremental versus Radical Change: The Case of Digital North Denmark.” *DRUID Summer Conference 2004*. Copenhagen, 2004.