

LOS DOCTORADOS EN MÉXICO EN EL MARCO DEL DESARROLLO DE LOS POSGRADOS Y LA GLOBALIZACIÓN

Susana Asela Garduño Román*

Elia Olea Deserti**

Marisela Castro Moreno***

RESUMEN

En este trabajo se aborda el desarrollo de los estudios de posgrado en México, concretamente del IPN y la UNAM, que es una parte resultante del marco teórico que fundamentó al proyecto de investigación *Aciertos y Retos del Doctorado Tutorial en México y Latinoamérica*, realizado en la SEPI, ESCA, Sto. Tomás. El énfasis en este artículo se pone en los programas doctorales, que son los que están más directamente involucrados con la formación de investigadores. Para esta revisión se hace mención a los cambios que han ocurrido en el mundo y que han afectado la vida económica, política, y social, en este caso la globalización. Se considera que los programas doctorales, al formar investigadores tienen la posibilidad de contribuir al desarrollo de la ciencia y tecnología del país. El análisis no es exhaustivo, pero pretende dar una panorámica general de lo que ha pasado en los posgrados nacionales.

ABSTRACT

This paper presents an overview of the development of the postgraduate courses in Mexico, mainly in two main institutions: IPN and UNAM, this is part of the theoretical framework which supported the research *Achievements and Challenges of the Tutorial Ph.D. Courses in Mexico and Latinamerica*. The main focus is given to the doctoral courses as those more closely related to the researchers training.

* Dra. Por la Universidad de Londres, Catedrática investigadora de la SEPI-ESCA-Sto. Tomás, Asesora del Programa Doctoral

** Dra © por la Universidad Complutense de Madrid, Catedrática investigadora de la SEPI-ESCA-Sto. Tomás, Profesora titular del programa MADE

*** Maestría en Biblioteconomía por la UNAM, Catedrática investigadora de la SEPI-ESCA- Sto. Tomás, Profesora titular del área de Compras.

Under this circumstances, are mentioned the changes derived from globalization which have affected the economic, political, and social life. It is considered that doctoral programmes have the possibility to participate in the sciences and technology development, due to fact that are closely related to research. This is only a partial review therefore, tries to offer the main aspects affecting the national postgraduated courses.

INTRODUCCIÓN

Para analizar el desarrollo de un país se puede partir del nivel de estudios que se ofrecen y el número de profesionales que se desempeñan en diferentes puestos, así como el tipo de personal que forman. Es por esto importante revisar los estudios profesionales que se ofrecen, la forma en que los posgrados se han desarrollado y, de estos, los programas doctorales existentes.

Con el propósito de conocer la trayectoria de estos programas, se llevó a cabo una investigación que revisó el funcionamiento de los doctorado tutoriales que surgieron como una alternativa a los programas escolarizados. Aunque, cabe aclarar, que los objetivos de ambos tipos de programas son diferentes y están dirigidos a estudiantes con propósitos distintos. Los escolarizados se enfocan más a la formación de profesionales en áreas distintas a la carrera inicial que estudiaron y, de esta forma, guiarles en la adquisición de otros conocimientos y habilidades. Por su parte los programas tutoriales pretenden dar a profesionales experimentados la oportunidad de avanzar en el desarrollo de sus habilidades de investigación en cierta área específica del conocimiento en la que ya se desempeñan.

Es del interés de este artículo presentar los aspectos relevantes de los doctorados, ofreciendo, inicialmente, una panorámica del desarrollo de los posgrados, según ocurrieron en México, y así contribuir con alguna información que se deriva de la investigación realizada. Por tal motivo, aquí se incluye una reseña histórica de los posgrados en México, los cambios surgidos en estos programas ante los procesos de globalización; una panorámica de los posgrados existentes en dos instituciones de educación superior en México: el IPN y la UNAM, con énfasis en los programas doctorales y, de estos se da cuenta de los doctorados tutoriales identificados.

1. DESARROLLO HISTÓRICO DEL POSGRADO

Los estudios de posgrado en general y, específicamente el doctorado, se han desarrollado como consecuencia de la necesidad de formar personal de calidad que incida en el desarrollo científico y tecnológico de los países, sobre todo en la actualidad cuando se dan grandes cambios a todos los niveles. A continuación se presenta una panorámica de la evolución de estos estudios, que se inicia con un breve recuento de hechos en el ámbito científico y tecnológico, además de los cambios que han favorecido el desarrollo industrial de México.

- Creación de la Dirección General de Industrias de 1824 a 1853: estimulaba la organización empresarial y difundía los adelantos técnicos; anualmente elaboraba un estudio industrial, pero se cerró a consecuencia de la guerra de Reforma.
- De 1843 a 1854 mecanización del trabajo y expansión industrial con la ayuda financiera norteamericana. En esta época, Juárez transformó el sistema educativo aunque no repercutió en el ámbito científico y mucho menos en la investigación científica.
- Las carreras profesionales establecidas en esa época en la enseñanza superior, se ubicaban en las siguientes ramas: jurisprudencia, medicina, agricultura y veterinaria, ingeniería (minas, mecánica, topografía, civil), arquitectura, y ensayadores. Se abrieron las escuelas de Comercio, y la de Artes y Oficios que contribuyeron al desarrollo incipiente de actividades específicas en la industria.
- Se concibió el proyecto de la creación de una Academia de Ciencias y Literatura con el propósito de: fomentar el desenvolvimiento de estas ramas, reunir objetos científicos y literarios, servir de cuerpo facultativo o de consulta para el gobierno, realizar publicaciones periódicas útiles a las ciencias, artes y literatura.
- Al inicio de la época porfirista, la situación económica en México era crítica, en el campo se presentaba un atraso tecnológico, y parte de la producción agrícola se utilizaba para la exportación. En 1881 la rama de la minería fue el renglón más productivo de la economía del país.
- En 1907, la Escuela de Artes y Oficios para varones introdujo estudios prácticos de carpintería, herrería tornería, cantería, fundición, pintura decorativa industrial, estructura industrial, electricidad y mecánica aplicada a la industria, que tenía un taller de tecnologías específicas.
- Aparecieron sociedades científicas y literarias como: la Sociedad Positiva, las academias de Medicina, de Legislación y Jurisprudencia, de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, de la Lengua, la Sociedad Científica Antonio Alzate, y la de Geografía y Estadística.
- Se abrió la Escuela Nacional de Altos Estudios, primera institución del país que se dedicaba a cultivar la ciencia y a promover la investigación científica. De acuerdo con su Ley Constitutiva, los trabajos de investigación y alta docencia se orientaban a las humanidades (filosofía, lengua y literatura clásica y moderna, historia y pedagogía), ciencias exactas y naturales, ciencias sociales, políticas y jurídicas.
- En la época de Venustiano Carranza se legitimó el régimen económico liberal, apoyado en la libre concurrencia comercial e industrial. Se admitió con esto la intervención del Estado en la producción económica como factor de vigilancia y equilibrio; se apoyó a la pequeña propiedad y a la pequeña industria; se fomentó el cooperativismo de producción y de consumo, incrementándose el crédito y la técnica para los trabajos de la tierra.
- La Escuela de Artes y Oficios se convirtió en la Escuela Práctica de Ingenieros Mecánicos y Electricistas.
- En 1921, con la creación de la Secretaría de Educación Pública, se instituyó el Departamento de Enseñanza Técnica Industrial y Comercial, a cargo de la educación técnica.
- En la década de los 20's se establecieron diversas escuelas con orientación técnica por ejemplo: la Escuela Técnica de Maestros Constructores, el Instituto Técnico Industrial, la Escuela Técnica Industrial y Comercial, y el Centro Industrial Obrero que posteriormente formó parte del Instituto Politécnico Nacional



(IPN) como escuela prevocacional, vocacional y la de artes, industrias y oficios.

- En 1925 la Universidad de México se hallaba constituida por las siguientes escuelas y facultades: Escuela Nacional Preparatoria, Facultad de Jurisprudencia, Facultad de Medicina, Facultad de Química y Farmacia, Escuela Práctica de Industrias Químicas, Facultad de Odontología, Facultad de Ingeniería, Facultad de Artes y Letras, Facultad de Graduados, la Escuela Normal Superior (antes Facultad de Altos Estudios), Escuela Nacional de Bellas Artes, el Conservatorio Nacional de Música, la Escuela de Verano, y la Escuela Superior de Administración Pública.
- En la década de los 30's se creó el clima propicio para formar personal que, a través de la investigación, contribuyera al desarrollo de la ciencia y la tecnología. Se establecieron los institutos de investigaciones sociales, económicas, jurídicas y estéticas que propiciaron al surgimiento de los estudios de posgrado.
- Como dependiente de la Secretaría de Gobernación se formó el Instituto Bacteriológico Nacional que realizaba investigaciones para el área de la salud.
- En 1932 se creó el sistema de Escuelas Preparatorias Técnicas.
- En 1937 se fundó el IPN donde se integraron las escuela de Maestros Técnicos, las de Artes y Oficios, y las escuelas nocturnas de Adiestramiento para Trabajadores. Quedó establecido oficialmente orientado a la docencia y a la investigación con la finalidad de formar técnicos. Inicialmente lo integraron la Escuela Superior de Ciencias Económicas, Políticas y Sociales; Escuela Superior Nacional de Ciencias Biológicas; Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura; y la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica.
- Se creó la Escuela Superior de Medicina Rural como parte del IPN.
- Hasta 1930, la Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM enfocó su enseñanza a las áreas humanística y científica, posteriormente se abrió la Sección de Ciencias que, a partir de 1939, se transformó en la actual Facultad de Ciencias. En ese año se otorgaron los primeros títulos de Maestría y Doctorado en las áreas de Física, Matemáticas y Biología.
- Se estableció la "Casa de España", posteriormente Colegio de México.
- En el periodo sexenal de M. Avila Camacho se aumentó el subsidio a la UNAM, así como a las universidades e institutos estatales; se reformó el Instituto de Antropología e Historia, se creó el Observatorio Astrofísico de Tonantzintla, el Seminario de Cultura Mexicana; y se creó el Colegio Nacional.
- En 1942 se creó la Comisión Impulsora y Coordinadora de la Investigación Científica, antecedente del CONACYT, su objetivo era cooperar con el mejoramiento de la agricultura y la industria en México; aunque sólo el 15 % de sus recursos financieros se destinaron a la formación de nuevos investigadores en ciencia y tecnología. Después se transformó en el Instituto Nacional de la Investigación Científica que, durante su primera etapa de existencia, asignó menos del 10 % de sus recursos en la formación de nuevos investigadores. Las becas otorgadas fueron destinadas, en su mayoría, a estudios de doctorado en ciencias exactas y naturales en el extranjero.
- En 1945 se expidió la Ley de Educación Agrícola, así como el Instituto de la Educación Agrícola Superior que se encargaba de organizar y administrar esta enseñanza a través de la Escuela Nacional de Agricultura, que dependía de la Secretaría de Agricultura y Fomento, además estaban los Centros de Especialización e Investigación Agrícola, y el Centro de Posgraduados. Aquí se otorgaban los grados de Ingeniero Agrónomo y de Doctor en Agronomía.
- En 1946 se fundó el Instituto Mexicano de Investigaciones Tecnológicas; y la Universidad Iberoamericana, al mismo tiempo que la Universidad del Ejército y la Fuerza Aérea, iniciaron los estudios de posgrado.
- En 1949, en la ciudad de Durango, se instituyó el primer Instituto Tecnológico Regional que



impartía educación técnica superior y era dependiente del IPN; en este momento la educación tecnológica carecía de posgrados.

- En la UNAM se creó la Escuela de Graduados que tuvo a su cargo la dirección y organización de funciones docentes. Los grados que otorgaba esta escuela eran Doctor en Filosofía o en Ciencias, y Maestría en Artes o en Ciencias. Se suprimieron sus funciones en 1948 cuando en cada una de las escuelas se ofrecieron estudios de posgrado. También se establecieron estudios de Doctorado en la Facultad de Derecho, y se abrió la Escuela de Ciencias Políticas y Sociales.
- En 1950 se constituyó la Asociación Nacional de Universidades e Institutos de Enseñanza Superior en el país (ANUIES).
- En 1952 la UNAM inició sus labores de docencia e investigación en Ciudad Universitaria, donde se reorganizaron e incrementaron bibliotecas y laboratorios, además de los programas de posgrado.
- Entre 1955 y 1957, en la Universidad de las Américas se inauguraron programas a nivel maestría en las áreas de bioquímica, ciencias morfológicas y microbiología médica, y la de producción.
- En la Universidad Autónoma de Nuevo León se incrementaron los doctorados en las áreas de derecho, sociología, ciencias biológicas, y medicina.
- Se inauguró la unidad profesional del IPN en Zacatenco, donde se enseñaría Ingeniería, Arquitectura, Física y Matemáticas.
- En la SEP se creó la Subsecretaría de Enseñanza Técnica y Superior, además del Centro de Investigación y Estudios Avanzados del IPN (CIEA). Se fundaron las siguientes escuelas superiores: Física y Matemáticas, técnica comercial Luis Enrique Erro, y la de Enfermería y Obstetricia. Se abrió la primera estación de televisión educativa, XEIPN Canal 11; además del Centro Nacional de Cálculo; y los estudios de posgrado en las escuelas: Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (Doctorado en Ingeniería Industrial); Nacional de Ciencias Biológicas (Maestría en Bioquímica, Biología y Microbiología); Superior de Medicina Rural (Maestría en Ciencias Morfológicas); Superior de Comercio y Administración (Maestría y Doctorado en Ciencias Administrativas); y Superior de Física y Matemáticas (Maestría en Ingeniería Nuclear). También se establecieron centros de capacitación: 30 para el trabajo industrial, y 17 para el agropecuario.
- A finales de la década de los 60's se creó el sistema de Escuelas Técnicas Agropecuarias; se abrieron 47 escuelas técnicas industriales y comerciales, por lo que se llegó a 111; y 22 centros de estudios tecnológicos industriales y comerciales (ahora CECyTs).
- Se aumentaron de 11 a 19 los institutos tecnológicos industriales y comerciales en Guadalajara, Jal.; además, se abrió el Centro Regional de Enseñanza Técnica Industrial (CERETI) con apoyo del gobierno estatal y de la UNESCO. En la Universidad Autónoma de Guadalajara se establecieron 18 programas de especialización en de Medicina y Derecho.
- En 1969 se incrementaron los programas de posgrado en la UNAM; con ocho en las Ciencias Básicas, Aplicadas, Administrativas, Medicina y Veterinaria.
- Durante el sexenio de Luis Echeverría se construyeron 6 universidades: Autónoma Metropolitana, la de Chiapas, Ciudad Juárez, Chapingo y Baja California Sur, y la Universidad del Ejército y las Fuerzas Armadas. Se fundó el Centro de Estudios Económicos, Políticos y Sociales del Tercer Mundo, las nuevas instalaciones del Colegio de México, y se creó el Centro de Estudios de la Revolución Mexicana Lázaro Cárdenas en Jiquilpan, Mich.
- En 1971 se creó el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT) en lugar del Instituto Nacional de la Investigación Científica, para asesorar al Ejecutivo Federal y los gobiernos estatales y municipales en la instrumentación, ejecución y evaluación de la política nacional de ciencia y tecnología. Sus funciones eran: planear, programar, coordinar, orientar, sistematizar, promover y encauzar las actividades relacionadas con la ciencia y la



tecnología y su vinculación al desarrollo nacional; entre otras.

Este panorama permite ubicar algunos de los principales aspectos que antecedieron la formación de los programas de posgrado que se ubican en el nivel más alto de la educación y tienen el propósito de formar personal de excelencia que propicie el desarrollo de las naciones.

2. ANTECEDENTES CONTEXTUALES DE LOS PROGRAMAS DE POSGRADO EN MÉXICO

Es difícil hacer una separación entre el contexto y el desarrollo del posgrado en México; ya que este es una respuesta a los acontecimientos del siglo XIX cuando Estados Unidos y Europa trataron, por todos los medios, de imponer su proyecto político-económico a los países latinoamericanos. En México se vivía un conflicto entre liberales y conservadores en torno a los conceptos políticos de federalismo y centralismo, lo que afectó la marcha hacia el progreso; y al mismo tiempo se inició el endeudamiento externo, ya que ante la deficiencia industrial surgió la idea de establecer un sistema público de financiamiento de proyectos industriales a través de la Dirección General de Industrias.

A partir de la Constitución en 1917, en México se reorganizó la administración pública legitimando el régimen económico liberal bajo la vigilancia del Estado, y se inició la proliferación de centros educativos y de tecnología y, pocos años después, los estudios de posgrado. En el gobierno de Cárdenas, aunque se reorganizó y consolidó el poder interno y se nacionalizaron las compañías petroleras extranjeras, no se logró establecer una ciencia nacional totalmente independiente del exterior, especialmente de Estados Unidos, aunque se redujo su poder de influencia ya que sobrevino una depresión y el rompimiento de paz que originó la 2ª. Guerra Mundial.

En la década de los 50's hubo un incremento de inversiones en los sectores industrial y tecnológicos, pero aún así se carecía de una infraestructura propia, necesaria para sanear la economía nacional. A finales de esta década se crearon diversos programas de posgrado, pero no existía una estrategia adecuada que vinculara el quehacer científico y tecnológico con las necesidades de desarrollo nacionales. El movimiento estudiantil de 1968 se presentó como la clave para el cambio pues demostró las profundas deficiencias de la

educación a nivel superior, lo que propició el incremento de los programas de posgrado en el país.

Al inicio del período sexenal de Echeverría se hizo patente el desorden económico mundial, lo que repercutió en el país en precios, desempleo, y la falta de inversiones en la economía nacional, por lo que aumentó la inversión pública. En 1975 se erosionaron las actividades agrícolas y petroleras, producto del aumento en la deuda externa y del déficit interno; la distribución del ingreso fue más desigual y se incrementó el desempleo y la dependencia externa.

En 1976, en la gestión de López Portillo, existía una crisis económica que afectaba a la vida nacional, por lo que se recurrió a la Alianza para la Producción, que procuraba diversificar la estructura productiva y alcanzar la autosuficiencia en energéticos y alimentos. En su proceso de modernización, el Estado era el principal demandante y beneficiario de los posgrados, más que los sectores productivo, y de bienes y servicios.

Durante la gestión de De la Madrid se dio gran importancia a la descentralización técnica y administrativa ya que, de acuerdo con los principios manejados en su campaña y durante su sexenio, se consideró a la educación y a la cultura como determinantes para llegar a una organización civil y económica basadas en la libertad e igualdad. Los intelectuales, investigadores y académicos consideraban que con esto existía la posibilidad de un desarrollo regional, lo que se vio reflejado en el fortalecimiento de programas de posgrado en todo el país.

En el Plan Nacional de Desarrollo del período presidencial de Salinas estableció que se debería "... conducir al país a un cambio a través de las instituciones, con respecto a las tradiciones; el buscar llegar al siglo XXI con una soberanía fortalecida y capaz de abrir un horizonte de bienestar y justicia a todos los mexicanos, modernizar México"¹. Para Salinas modernizar al país consistía en terminar con las diferencias sociales, conjugar esfuerzos individuales y de grupo, mediante el convencimiento de que cada uno tiene razones que pueden unirse a las de los demás, para hacer frente a las nuevas realidades económicas y sociales, todo ello fundamentado en una innovación del

1 PODER EJECUTIVO FEDERAL (1989). Plan Nacional de Desarrollo 1989-1994. México. Talleres Gráficos de la Nación. p. xi.

Estado. Uno de los retos fue hacer a la educación congruente con el desarrollo nacional, ya que requería elevar la calidad de sus contenidos, modernizar los métodos, y vincularla con el aparato productivo. Para esto era necesario equipar y ampliar la infraestructura educativa, en el sistema escolarizado -desde preescolar al posgrado- y en el extraescolar, con los sistemas abiertos de educación y capacitación para adultos, y la especial. Se reforzaron también los programas de posgrado en diversas modalidades, como el escolarizado, presencial, a distancia, y tutorial, con programas más flexibles que permitían la preparación de estudiantes en fines de semana.

En el sexenio de Zedillo, el Programa de Desarrollo Educativo 1995-2000 consideró a la educación superior con la licenciatura, especialidad, maestría y doctorado. En el ciclo escolar 1994-1995 sólo el cinco por ciento de los estudiantes cursaban el posgrado y el siete por ciento de los maestros del país, atendían este nivel de estudios². Se estipulaba que dentro de las estrategias y acciones correspondientes a la cobertura, se debería atender una matrícula de un millón ochocientos mil estudiantes para el año 2000, incluyendo el posgrado, lo que representaba preparar a cuatrocientos mil estudiantes más. Asimismo, la investigación, el desarrollo tecnológico, y el posgrado seguirían considerándose fuentes principales en la generación de conocimientos y tecnologías, así como en el mejoramiento de la calidad de la enseñanza media superior y superior³.

Estas condiciones del posgrado se han visto afectadas por los factores externos presentes en los cambios económicos y políticos, entre ellos la globalización de la última década que ha ocasionado unos de los mayores cambios a nivel mundial, con la caída de fronteras, y la creación de nuevos estilos de economía y política, que han afectado a los diferentes sectores.

3. LA GLOBALIZACIÓN Y LOS PROGRAMAS DE POSGRADO

La globalización es un fenómeno que tiene raíces económicas que afectan directamente a la formación de personal de alta calidad, por lo que se consideró importante tratarlo aquí brevemente. Desde un punto

de vista económico, la globalización es "la integración creciente de los mercados internacionales ocasionada por la rápida expansión, a nivel mundial, de los flujos de bienes, servicios, capital, información y, algunas veces, gente"⁴. Tiene relación directa con la producción, ya que las diversas partes que componen un producto son elaboradas en diferentes locaciones geográficas, de acuerdo con la lógica de los costos y las inversiones de las corporaciones transnacionales. Desde el punto de vista político, "la globalización denota un cambio en el concepto de la territorialidad y de los arreglos tradicionales del sistema del estado-nación"⁵.

Existen diferentes posiciones que explican el surgimiento de la globalización en México; algunos estudiosos lo hacen a partir de la Segunda Guerra Mundial, y otros a partir del porfirato, como antecedente del neoliberalismo. Así, el modelo económico porfirista implantado por un grupo de intelectuales con grandes recursos técnicos y económicos, se fundamentó en tres objetivos: ordenar las finanzas públicas para restaurar la economía del país, facilitar la apertura y participación de las inversiones extranjeras en la planta productiva, los servicios y la infraestructura; y por último, reprimir las demandas de orden social y laboral. Sin embargo, no se logró el éxito esperado, ya que se propició la concentración del ingreso y la riqueza en una élite, además de que no respondió a las necesidades y expectativas sociales.

Como resultado de la promulgación de la constitución de 1917 se estableció el modelo de la Revolución Mexicana, que abarcó desde la década de los 20's a los 80's y se caracterizó por un gran discurso gubernamental que no coincidía con la práctica. De ahí que las políticas del neoliberalismo, determinadas por grupos financieros internacionales, llamadas ahora globalización pretendan lograr una eficiencia económica o modernidad que ha repercutido en la formación de personal de calidad que haga frente a los problemas económicos nacionales.

A raíz de la liberación de los mercados, y en el caso de México, de la entrada en vigor el Tratado de Libre Comercio, se ha llegado a una expansión mundial del capital, de los bienes y los servicios. Asimismo, la toma

2 PODER EJECUTIVO FEDERAL (1996). Programa de Desarrollo Educativo 1995-2000. México: SEP. p. 135.

3 Ibidem. pp. 148-150.

4 IRISH Times. "Answer to globalisation is Europeanisation". The Irish Times on the Web. File:///A/wrevl.html, p. 4.

5 Ibidem.



de decisiones por parte de los países centrales conocidos como el Grupo de los Siete (Estados Unidos, Canadá, Alemania, Japón, Francia Reino Unido e Italia) y de los lineamientos del FMI, el Banco Mundial y la OCDE han llevado a una división ideológica mundial diferente.

La nueva estructura de producción y manejo del capital repercuten en la ocupación mundial, lo que a su vez, condiciona la estructura de la educación que se refleja en los sistemas educativos de las naciones orientados al desarrollo de la ciencia y la tecnología. Así, se ha constituido un medio determinante, como manifestación planetaria, donde la investigación ha llegado a ocupar un sitio decisivo; de aquí que los programas de posgrado -específicamente de doctorado- ocupen un lugar de suma importancia en la formación de investigadores y en la realización de estudios que ayuden a resolver los problemas y las necesidades inherentes al sector productivo nacional.

Dicho fenómeno se ha convertido en un desafío para México por las consecuencias en los ámbitos económico, político, social y cultural, principalmente. Aunque su presencia se llega a interpretar como favorable pues incide en la producción, lógica de los costos e inversiones de las corporaciones transnacionales, lo que conlleva perjuicios generales ya que la expansión económica y la privatización de las instituciones no se traduce automáticamente en un desarrollo económico, y de seguridad social, Esto ha propiciado mayor inequidad entre los países pobres y los ricos en relación con los recursos, competencia, disposición tecnológica, empleo y niveles de ingreso, fundamentalmente.

Por otra parte, algunos estudiosos le confieren a la globalización repercusiones positivas debido a que a través de ella se han establecido relaciones de mercado internacionales que "unen" y favorecen la economía. Además se ha propiciado la circulación global de la información y el conocimiento a través del fortalecimiento de la informática y la telecomunicación, estableciéndose incluso redes de ciudades inteligentes entre algunas regiones o países.

En México, en el Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000 se concibe a la globalización como un fenómeno que ofrece oportunidades, a la vez que implica nuevos desafíos... "el impulso a la educación y la capacitación y el desarrollo de una infraestructura tecnológica adecuada son factores esenciales para que el país aproveche -en términos de crecimiento económico y

bienestar- el acervo creciente de conocimientos en el mundo"⁶. Sin embargo, se observa que "hay poco más de cuatro millones de personas con educación superior en el mercado de trabajo, de los cuales sólo el 8.5 % tienen estudios de posgrado"⁷. Se requiere la acreditación de carreras, de programas y de instituciones, así como la certificación y re-certificación de los profesionales"⁸. El reto al que se enfrenta el país es preparar personal que evidencie su habilidad para procesar y construir el conocimiento, de tal forma que logre un aprendizaje permanente.

La globalización de la investigación, por su parte es "el proceso de creciente apertura e interacción de los sistemas de investigación con base en un modelo emergente de ciencia, inscrito en el nuevo patrón de competitividad global de la actividad económica. En el naciente modelo de ciencia, la producción de conocimientos está orientada a su aplicación comercial y empresarial, lo que trajo una erosión en el ethos de la investigación desinteresada por la de su aplicación comercial". De acuerdo con L. Isabel⁹, la globalización ha traído repercusiones en la investigación académica en América Latina, pues se produce en el marco de una profunda reestructuración del sistema mundial de producción de conocimiento que tiene lugar bajo la vigilancia de las corporaciones multinacionales e influye la descentralización, las alianzas estratégicas entre países a través de corporaciones transnacionales, la transferencia tecnológica y el aumento de la cooperación científica internacional; de ahí que surja el interés por vincular a la universidad con la empresa.

Uno de los principales instrumentos de vinculación de la investigación y la empresa son las incubadoras y parques tecnológicos que favorecen la creación de empresas de alta tecnología, a través de vínculos formales y operacionales con las universidades y

6 PODER EJECUTIVO FEDERAL. (1995). Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000. México. p. 155.

7 DIDRIKSON, AXEL. (1997). "Educación superior, mercado de trabajo e integración económica del Merconorte: el caso de México" en Perfiles Educativos No. 76-77. México: CISE/UNAM. p. 64.

8 MARUM, ELIA. (1997). "Las implicaciones del TLC en la educación superior mexicana" en Perfiles Educativos No. 76-77. México: CISE/UNAM. p. 106.

9 LICHA, ISABEL. (1996). La investigación y las universidades en el umbral del siglo XXI: los desafíos de la globalización. México: UDUAL, p. 73.



centros de excelencia. Además proporcionan a las empresas nacientes un conjunto de instalaciones que las albergan, permitiéndoles un cierta infraestructura, el acceso a laboratorios y el contacto con los investigadores de las universidades.

Estas empresas nacientes son incubadas por un periodo de 3 a 5 años para después ser transferidas a espacios definitivos ubicados en los parques tecnológicos, donde permanecen para recibir el apoyo de las instituciones de investigación vinculadas al parque. De aquí que las incubadoras tecnológicas, en su gran mayoría, están constituidas por pequeñas y medianas empresas de base tecnológica. En México, Venezuela y Colombia se han impulsado estos parques, aunque sólo Brasil tiene experiencias sólidas.

En México los proyectos en marcha son: la incubadora de empresas del Centro de Investigación Científica y Educación Superior de Ensenada, B. C., el CICESE que es la más avanzada en organización e infraestructura y cuenta con algunas iniciativas empresariales por parte de emprendedores - académicos con posibilidades de convertir los resultados de investigación en paquetes tecnológicos-. La incubadora del Centro de Empresas de Innovación Tecnológica, CEMIT, de Cuernavaca, Mor., también está en operación con algunos casos de emprendedores.

Por otra parte, está el Sistema Incubador de Empresas Científicas y Tecnológicas de la UNAM, SIECYT-UNAM; y en el sector privado, está el Programa Incubador de Empresas del grupo Resistol, aún en instrumentación¹⁰. Es aquí donde entra en funciones la formación de personal altamente calificado, a través de los posgrados, para que esté en posibilidades de desempeñarse en este tipo de sistemas, pero también de proponer innovaciones para su mejor funcionamiento y desarrollo.

4. ESTUDIOS DE POSGRADO

4.1 Estudios De Posgrado En El Instituto Politécnico Nacional (IPN)

En el IPN se considera al nivel educativo de posgrado como el espacio institucional idóneo donde el estudiante puede desarrollar los hábitos básicos de

reflexión crítica y de creatividad, lo que le permitirá incidir en la dinámica económica del país. Los programas de posgrado se han diseñado y vinculado con las necesidades que tienen los sectores productivos de bienes y servicios; y se caracterizan por tener una planta académica de alto nivel: investigadores activos, líderes en las áreas de su especialidad, así como infraestructura y equipamiento que, en conjunto, aseguren una formación integral y de vanguardia en sus egresados.

El objetivo que persiguen los estudios de posgrado es formar recursos humanos que contribuyan al crecimiento y desarrollo del país, que estén suficientemente capacitados para incidir en el conocimiento y la cultura, tanto nacional como universal, capaces de desarrollar la ciencia, la tecnología y las humanidades, que repercuta en los sectores educativo, productivo, y de bienes y servicios.

4.1.1 DESARROLLO HISTÓRICO DE LOS PROGRAMAS DE POSGRADO EN EL IPN

Estos estudios se iniciaron el 23 de marzo de 1936 con la fundación de la Escuela de Posgraduados anexa a la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, su objetivo era mejorar los conocimientos de los graduados y pasantes de ingeniería mecánica y eléctrica, y en materias especiales de estas profesiones. Los miembros del Consejo Directivo firmaron el documento de fines, organización y programas de dicha escuela, donde se esbozan algunos lineamientos como educación del más alto nivel y generación de conocimientos. Más adelante esto se configuró como estudios de posgrado a los que las autoridades les dieron "el carácter de cursos libres a las clases de la Escuela de Post-Graduados a los que pueden concurrir, además de los Ingenieros y Pasantes de Ingeniería, todas aquellas personas que teniendo años de práctica en determinada actividad técnica, anhelan un perfeccionamiento de sus conocimientos" y además "el estudio profundo de todas las materias impartidas en Post-Graduados tiene por objeto despertar el interés y estímulo para formar un ambiente propicio a la investigación científica"¹¹.

En 1946 se facultó a la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas para que otorgara los grados académicos de maestro y doctor; aunque ya se tenían estos antecedentes no hubo un desarrollo específico de

¹⁰ *Ibidem*. p. 145.

¹¹ IPN, 1996, p. 1 S.



programas de estudio de posgrado hasta que surgen grupos de investigación en las áreas de ingeniería, de ciencias exactas, y médico-biológica, así como la incorporación de personal de alto nivel. De ahí que fue hasta 1961 cuando el IPN autorizó la apertura de maestrías y doctorados; para que en 1963 se iniciara la etapa de definición de marcos normativos y organizativos donde se establecieron los procedimientos para obtener los grados de Maestro y Doctor. En 1965 se integró el Consejo Consultivo de Graduados y se elaboró el primer reglamento al respecto.

Las primeras escuelas del IPN donde se abrieron cursos de posgrado fueron:

- Escuela Superior de Comercio y Administración: Maestría y Doctorado en Ciencias Administrativas.
- Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica: Maestría en Ingeniería Industrial.
- Escuela Nacional de Ciencias Biológicas: Doctorados en Biología, Bioquímica, y Microbiología.
- Escuela Superior de Física y Matemáticas: Maestría en Ingeniería Nuclear.

- Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura: Maestrías en Estructuras, e Hidráulica.
- Escuela Superior de Medicina: Maestría en Morfología.

De 1989 a 1994 se instrumentó una revisión integral de los programas establecidos en las escuelas de IPN, con el objeto de cancelar aquéllos que no estuvieran actualizados, carecieran de demanda, o poseyeran una planta docente de bajo nivel. En el Reglamento de Estudios de Posgrado vigente hasta 1999, se observó ya una vinculación entre investigación, docencia y difusión. Esto se debe a la Reforma Educativa de 1995, que tuvo el objeto de ampliar la cobertura y calidad de los programas de estudios de posgrado a partir de tres grandes estrategias: aseguramiento de la calidad educativa y la excelencia académica (función sustantiva de la docencia que da lugar a un modelo educativo dinámico); fortalecimiento de la vinculación con los sectores social y productivo, e instituciones del sistema educativo; y la evaluación sistemática del desempeño y resultados institucionales. Para 1999, el Instituto tenía 101 programas de posgrado -20 doctorados, 56 maestrías, y 25 especializaciones, que se impartían en 14 Secciones de Estudios de Posgrado, 3 Centros de Investigación, y 3 Proyectos institucionales.

CUADRO 1: PROGRAMAS DE POSGRADO EN EL IPN, EN EL D.F. (ESCUELAS Y CENTROS)*

ESCUELAS	Especializa- ciones	Maestrías	Doctorado	TOTAL
Escuela Superior de Física y Matemáticas	1	4	1	6
Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura (Zacatenco)	-	7	-	7
Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (Zacatenco)	2	5	2	9
Escuela Superior de Ingeniería Química e Industrias Extractivas	-	2	1	3
Escuela Superior de Ingeniería Textil	1	1	-	2
Escuela Nacional de Ciencias Biológicas	9	16	11	36
Escuela Nacional de Medicina y Homeopatía	2	1	-	3
Escuela Superior de Medicina	4	2	-	6
Escuela Superior de Comercio y Administración (Santo Tomás)	-	3	1	4
Escuela Superior de Comercio y Administración (Tepepan)	-	1	-	1
Escuela Superior de Economía	-	2	1	3
Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Admtvas.	-	3	-	3
Centro de Investigación Tecnológica en Computación (CINTEC)	-	1	-	1
Centro de Investigación en Computación (CIC)	-	1	1	2
Proyecto de Estudios Sociales, Tecnológ. Y Científicos (PESTyC)	-	1	-	1
Proyecto Interdisciplinario de Medio Ambiente y Desarrollo Integrado (PIMADI)	-	1	-	1
Proyecto Interdisciplinario de Biomedicina Molecular (PIBIOM)	-	1	1	2
Centro de Investigaciones y de Estudios Avanzados del IPN (CINVESTAV) Zacatenco.	-	21	24	45

Fuente: Propia, derivada de documentos oficiales.

4.2 Programas de Doctorado en el IPN

Las Secciones de Estudios de Posgrado e Investigación de las Escuelas y los Centros, así como los Programas del IPN, han orientado los doctorados a la formación de docentes e investigadores de alto nivel capaces de incidir en el desarrollo de la ciencia y la tecnología. De acuerdo con el Reglamento de Estudios de Posgrado del IPN vigente hasta 1999, en su Artículo 8 establece que "los programas de doctorado tienen por

objeto formar investigadores capaces de generar y aplicar el conocimiento científico en forma original e innovadora y aptos para preparar y dirigir investigadores o grupos de investigación Este tipo de programa confiere el grado académico de Doctor en Ciencias". A continuación se presentan algunos programas doctorales que se ofrecen en las diferentes escuelas del Instituto.



4.2.1. ESCUELA SUPERIOR DE FÍSICA Y MATEMÁTICAS (ESFM)

Con base en la ayuda otorgada por el Patronato para el Fomento de Alta Especialización Docente, aquí se imparten programas de especialización docente orientados a culminar con el nivel de maestría e incluso de doctorado. Pero es, a partir de 1968 y como resultado del apoyo de la UNESCO, que también se fortalece la investigación. Este es el Doctorado en Ciencias con especialidad en Física*, su objetivo es "preparar recursos humanos de alto nivel que realicen investigación inter y multidisciplinariamente, capaces de contribuir al desarrollo científico a través de la investigación-docencia". El sistema de enseñanza es escolarizado y la comisión de admisión estructura el programa de actividades en forma individual, con base en los intereses y antecedentes de cada estudiante.

4.2.2 ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA (ESIME) - ZACATENCO

Los programas de posgrado surgieron a raíz del establecimiento de la Escuela de Posgraduados, aunque la Sección de Estudios de Posgrado e Investigación como tal, se inició hasta 1967.

Sus objetivos son: "participar activamente en el desarrollo de una industria nacional electromecánica, fomentar la interacción con la industria con el objeto de establecer planes conjuntos de investigación y desarrollo tecnológico y coadyuvar a la habilitación de recursos humanos de alto nivel en la docencia y a la formación de investigadores capaces de desarrollar conocimientos de frontera".

Los programas de doctorado en esta escuela son: en ciencias con especialidad en Ingeniería Mecánica, y Doctorado en Ciencias con especialidad en Ingeniería Eléctrica. La modalidad de enseñanza en estos doctorados es escolarizada. Para ser considerado candidato a doctor, los aspirantes deben cursar tres asignaturas del currículum del posgrado; en caso de que el alumno hubiese cursado una maestría en una área distinta a la investigación doctoral, el Comité de Doctorado y su asesor deciden que cursos debe cubrir.

4.2.3 ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS EXTRACTIVAS (ESIQIE)

La SEPI de esta escuela se creó en 1968 mediante un convenio que suscribió México con la UNESCO, por lo que inicialmente los docentes eran investigadores extranjeros de: Estados Unidos, Francia, Yugoslavia y Checoslovaquia. Esto propició una amplia formación académica de los egresados. Para 1999, los profesores mexicanos habían sido preparados académicamente en instituciones de prestigio internacional, como en la propia Sección de la escuela.

En 1992, en esta escuela se estableció, por primera vez, un doctorado conjunto en Metalurgia y Metales donde participó también la Escuela Superior de Física y Matemáticas. Su objetivo fue: formar investigadores de alto nivel en los campos de metalurgia y ciencias e ingeniería de materiales, para alcanzar niveles de competencia internacional que repercutan en los sectores: productivo, de investigación y de educación superior del país, además de promover la multidisciplinariedad, con diversas instancias Politécnicas, respecto a las actividades científicas y técnicas en el área de materiales. El sistema de este programa doctoral es escolarizado; pero el plan de estudios se define de manera individual de acuerdo con la formación previa de los interesados.

4.2.4 ESCUELA NACIONAL DE CIENCIAS BIOLÓGICAS (ENCB)

En 1961 el Consejo General Consultivo del IPN aprobó el establecimiento de los cursos conducentes a obtener el grado académico de doctor en ciencias, y en 1966 se establecieron las maestrías. En esta escuela se han instrumentado programas de posgrado - especializaciones, maestrías y doctorados- para que, además de propiciar el desarrollo científico y tecnológico, también se formen investigadores con capacidad de trabajar inter y multidisciplinariamente; y, participen como docentes de enseñanza superior y desarrollen actividades profesionales especializadas. Aquí se han establecido 11 programas doctorales con el objetivo común de formar recursos humanos orientados a la docencia e investigación; pero con enfoques específicos de acuerdo con el tipo de doctorado de que se trate. Por ejemplo: un programa pretende establecer un grupo de investigación en la ciencia de los alimentos en el IPN en cooperación con la industria alimentaria; otro investigar en las áreas industrial, ecológica, y biomédica; otro interpretar fenómenos biológicos desde el punto de vista de las leyes físicas y físico-químicas; otro investigar las

* Este doctorado es considerado por el CONACyT en el Padrón de Programas de Posgrado de Excelencia.



técnicas de diagnóstico clínico; y otro profundizar en las técnicas más avanzadas aplicadas a la biotécnica, a la zoología, y a la bioquímica, así como los sistemas naturales.

Los doctorados de esta escuela son en Ciencias con especialidad en: Química Bioorgánica*; Inmunología; Alimentos*; Inmunoparasitología*; Biofísica; Biología Clínica*; Fisiología; Microbiología*; Biología; Bioquímica*; Ecología. Tienen un sistema escolarizado pero, el programa de actividades de los doctorandos se estructura de acuerdo con sus intereses individuales y el programa elegido, previa aprobación del consejero de estudios o de la comisión de admisión.

4.2.5 ESCUELA SUPERIOR DE COMERCIO Y ADMINISTRACIÓN (ESCA). UNIDAD SANTO TOMÁS

En esta escuela se inició el primer posgrado en el IPN; en 1959 el Consejo Técnico Escolar elaboró un plan de estudios orientado a los profesionales que se interesaran en alcanzar los grados de maestro y/o doctor en Ciencias Administrativas, que fue aprobado por el Consejo Técnico Consultivo General del IPN en 1961(12). En 1967, estos programas fueron actualizados para priorizar el desarrollo de habilidades investigativas en los estudiantes. En 1994 se revisó el currículum del Doctorado en Ciencias con Especialidad en Ciencias Administrativas y, después de un estudio cuidadoso, se modificó el modelo escolarizado por el tutorial, más enfocado a la formación de investigadores, que se llevó a la práctica en 1995.

4.2.6 ESCUELA SUPERIOR DE ECONOMÍA (ESE)

La SEPI de esta escuela se inició en 1970; y el programa doctoral se estableció en 1985. Estaba inspirado en la libertad académica, el pluralismo ideológico, la docencia y la investigación, y el estudio de la ciencia económica al servicio del hombre.

4.2.7 CENTRO DE INVESTIGACIONES Y DE ESTUDIOS AVANZADOS (CINVESTAV)

Durante la gestión del presidente López Mateos, el 17 de abril de 1961, se creó este centro como parte del

* Estos doctorados son considerados por el CONACyT en el Padrón de Programas de Posgrado de Excelencia.

12 GARDUÑO, SUSANA. (1997). El doctorado tutorial como cuarto nivel de educación. Ponencia dictada en el XII Congreso Nacional de Posgrado en la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, p. 13.

IPN. Es un organismo descentralizado, de interés público, con personalidad jurídica y patrimonio propios; por lo que recibe subsidio del Gobierno Federal, además de contribuciones de la iniciativa privada, organismos estatales y descentralizados, así como instituciones extranjeras y particulares. Su objetivo es preparar investigadores y profesores especializados que promuevan la constante superación de la enseñanza, y generen las condiciones para la realización de investigaciones originales en diversas áreas científicas y tecnológicas que permitan elevar los niveles de vida e impulsar el desarrollo del país. Se imparten 23 programas que tienen una duración de 2 a 4 años y medio, dependiendo del contenido.

Cuenta con los siguientes departamentos: Biología Celular; Biotecnología y Bioingeniería; aquí se tiene tanto el doctorado directo como el tradicional. Otros son en Farmacología y Toxicología (con las secciones de Farmacología y Terapéutica Experimental y Toxicología Ambiental); y Física.

Aquí se tiene instrumentado tanto el doctorado directo como el tradicional. Están los de: Fisiología; Biofísica y Neurociencias (con su laboratorio de Reproducción Animal en Tlaxcala); Genética y Biología Molecular; aquí los aspirantes pueden optar por el doctorado directo. En Ingeniería Eléctrica (con sus secciones de Bioelectrónica, Computación, Comunicaciones, Control Automático, Electrónica del Estado Sólido, Metrología y Proyectos de Ingeniería). Otros doctorados más son el de Ingeniería en Ciencias, Computación, Control Automático, y Electrónica del Estado Sólido. En la sección de Metodología y Teoría de la Ciencia se ofrecen programas en: Investigación Educativa; Matemática Educativa; y Matemáticas, diseñado exclusivamente para profesores sin grado de doctor. En otra área están los de: Patología Experimental; Química; y el Programa multidisciplinario en Biomedicina Molecular. Todos estos programas de doctorado son tutoriales.

También ofrecen doctorados en diferentes partes del país: Unidad Irapuato con los departamentos de: Biotecnología y Bioquímica; e Ingeniería genética de plantas; que cuenta con las opciones de doctorado tradicional y directo. En Mérida están los departamentos de Recursos del Mar. En Saltillo el de Física Aplicada. Guadalajara tiene los de: Laboratorio en Eléctrica; y Ciencias de la computación. En Querétaro está el departamento de Investigación en Materiales.



El CINVESTAV tiene gran trascendencia para el desarrollo de la ciencia y la tecnología del país, y es parte importante del IPN. Junto con la UNAM tiene los programas doctorales que, ya sea en su carácter escolarizado o tutorial, marcan la línea en la formación de investigadores de alto nivel.

5. ESTUDIOS DE POSGRADO EN LA UNAM

Esta institución educativa es considerada una de las de mayor trascendencia en el país; está a la vanguardia de los programas de posgrado y ha sido la institución clave para su desarrollo. Una de las ventajas que la han favorecido es que incluye todas las áreas del saber, además de una gran cantidad de institutos y centros orientados a la investigación.

Sin embargo sus esfuerzos resultan insuficientes ante los retos de la globalización actual. De ahí que en 1986 se reformara el Reglamento General de Estudios de Posgrado, que al poco tiempo resultó inadecuado para enfrentar los retos nacionales. Por lo tanto se aprobó la reforma del 14 de diciembre de 1995, donde se realzó la importancia de la investigación científica y humanística a través de la formación de graduados mediante el modelo tutorial. De acuerdo con este Reglamento se pretende superar los rezagos, obstáculos e insuficiencias que se observan en el posgrado universitario, como los siguientes.

- Tendencia a la desarticulación y dispersión de las dependencias universitarias y de sus académicos, con el consecuente desaprovechamiento de recursos.
- Multiplicación innecesaria de esfuerzos y recursos, junto con la disparidad y desequilibrio en su distribución.
- Heterogeneidad en la calidad académica que presentan algunos programas afines.
- Inflexibilidad y excesiva duración de algunos planes y programas con ritmos y tiempos de realización ponen en desventaja a los graduados de la UNAM frente a otras instituciones nacionales y del extranjero.
- La complejidad y frecuente dilación de los procesos y trámites administrativos.

De ahí que esta última reforma pretenda que el posgrado sea congruente con sus propios fines,

aprovechando los recursos con que cuenta para dar respuesta a las necesidades. Para lograr los objetivos propuestos, el nuevo sistema está orientado a: la articulación e integración de las entidades universitarias y de su personal académico; a los programas conjuntos y compartidos de posgrado; a la creación de órganos colegiados (comités académicos) que den a la academia la capacidad de conducción de los programas concretos de doctorado, maestría y especializaciones; fortalecimiento de un auténtico sistema tutorial; flexibilidad para configurar programas de posgrado con rigor académico dentro de un marco general establecido por el Consejo Universitario, los lineamientos generales de los Consejos Académicos, y a las disposiciones de los Consejos Técnicos; apertura de nuevos espacios de estudio de posgrado (inter y multidisciplinarios, que propicien su crecimiento proporcional a las potencialidades de la institución y acordes con las necesidades del país¹³.

13 UNAM. (1997). Reglamento General de Estudios de Posgrado del 14 de diciembre de 1995. México, pp. 4-5.



CUADRO 2: PROGRAMAS DE POSGRADO EN LA UNAM (COLEGIOS, ESCUELAS Y FACULTADES)*

Escuela	Especializac.	Maestrías	Doctorados	Total
Colegio de Ciencias y Humanidades	2	21	13	36
Escuela Nacional de Trabajo Social	1	-	-	1
Facultad de Arquitectura	8	7	2	17
Facultad de Ciencias	1	14	6	21
Facultad de Ciencias Políticas y Sociales	-	6	5	11
Facultad de Contaduría y Administración	15	4	1	20
Facultad de Derecho	10	1	1	12
Facultad de Economía	-	7	1	8
Facultad de Filosofía y Letras	-	20	15	35
Facultad de Ingeniería	9	13	12	34
Facultad de Medicina	44	11	2	57
Facultad de Medicina Vet. y Zootecnia	3	2	1	6
Facultad de Odontología	23	1	1	25
Facultad de Psicología	2	7	1	10
Facultad de Química	1	17	1	19
Escuela Nacional de Artes Plásticas	-	5	-	5
Facultad de Estudios Sup. Z. (ENEP)	4	3	1	8

*Doctorados considerados en el Padrón de Programas de Posgrado de Excelencia del CONACyT.

Esta revisión ha permitido conocer el avance de los programas de posgrado de la UNAM, así como la importancia que tienen para el desarrollo de la ciencia de la tecnología en el país. Con esto se contribuye a elevar el nivel de vida de la población que es la directamente involucrada en estos cambios.

CONCLUSIONES

El contenido aquí presentado trató de ofrecer una panorámica general de los posgrados en México, con énfasis en los programas doctorales, para lo cual se abordaron los que se ofrecen en dos instituciones de educación superior, como son los del IPN y de la UNAM. Se enfatizó el nivel doctoral que se presenta en dos modalidades: el escolarizado y el tutorial. El avance de estos programas es significativo y han contribuido al crecimiento del país; sin embargo su impacto es todavía insuficiente para las demandas de la realidad nacional y de los cambios mundiales.

BIBLIOGRAFÍA

- ANUIES. (1997). *Anuario estadístico 1997*. México: Dirección de Servicios Editoriales.
- (1997). *Catálogo de Posgrado 1997*. México: Dirección de Servicios Editoriales.
- (1997). *La educación superior en México*. México: Dirección de Servicios Editoriales.
- ARREDONDO, Víctor y PEREZ, Graciela. (s/f). *"El posgrado y su relación con el sector de la producción y de los servicios y con el desarrollo y modernización tecnológica"*. Material de apoyo del curso Los estudios de posgrado en las instituciones de educación superior de México, situación y perspectiva. 12 al 16 de mayo. México: ANUIES.
- CENTRO de Investigaciones y de Estudios Avanzados del IPN. (1996). *Anuario 1991*. México: CINVESTAV/IPN.
- CORTES, Xavier. (1992). La tutoría en el posgrado de la UNAM en OMMNIA No. Especial. México: UNAM.



- CHANFON, Carlos. (1992). *La tutoría en el posgrado de Arquitectura* en OMNIA, No. Especial. México: UNAM.
- DIDRIKSON, Axel. (1997). *“Educación superior, mercado de trabajo e integración económica del Merconorte: El caso de México”* en Perfiles Educativos No. 76-77. México: CISE/UNAM.
- DIRECCION General de Estudios de Posgrado. (1997). *El posgrado de la UNAM*. México: Departamento de Publicaciones e Información.
- FUENZALIDA, Edmundo. (1995). *“Los posgrados en América Latina. Un análisis sociológico de las tendencias establecidas por cuatro estudios de casos nacionales (Brasil, Chile, Colombia y México)”*. Material de apoyo del curso Los estudios de posgrado en México. Situación y perspectiva, del 12 al 16 de mayo. México: ANUIES.
- GARCIA, Carmen. (1992). *“El posgrado en América Latina”* en Universidad Futura, vol. 4, núm. 10. México: UAM Azcapotzalco.
- GARDUÑO, Susana. (1997). *El doctorado tutorial como quinto nivel de educación*. Ponencia dictada en el XII Congreso Nacional de Posgrado en la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, OMNIA, México, 1997.
- GARRITZ, Andony y LOPEZ, Martín. (1992). *Tutoría: el perfil del docente en el posgrado* en OMNIA, No. Especial. México: UNAM.
- GONZALBO, PILAS. (s/f). *“Doctorado y maestría en Historia: diferencias cualitativas”* México: El Colegio de México.
- INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL. (1996). *Programa de Desarrollo Institucional 1995-2000*. México
- (1991). *Reglamento de Estudios de Posgrado del Instituto Politécnico Nacional* en Gaceta Politécnica, Año XVII, vol. XVII, núm. 317.
- IRIS Times. *“Answer to globalisation es Europeanisation”*, The Irish Times on the Web. File://A/wrevl.html.
- KENT, Rollin. (Comp.) (1996). *Los temas críticos de la educación superior en América Latina, estudios comparativos*. Chile: FLACSO.
- KUHLMANN, Federico. (1997). *“Estudio de doctorado en la facultad de Ingeniería de la UNAM”*. Material de apoyo del curso Los estudios de posgrado en México. Situación y perspectiva, del 12 al 16 de mayo. México: ANUIES.
- LARROYO, Francisco. (1980). *Historia comparada de la educación en México*. México: Porrúa.
- LICHA, Isabel. (1996). *La investigación y las universidades en el umbral del siglo XXI: los desafíos de la globalización*. México: UDUAL.
- MARTIN, Ma. Antonieta. (1997). *“Nuevo programa de Doctorado en Administración (organizaciones)”* en revista Emprendedores, núm. 47. México.
- MARTINEZ, Manuel y SECO, Rosa María. (1996). *Futuros de la Universidad: UNAM 2025*. México: Coordinación de Humanidades/Porrúa/Colección Problemas Educativos de México.
- MARUM, Etlia. (1997). *“Las implicaciones del TLC en la educación superior mexicana”* EN Perfiles Educativos No. 76-77. México: CISE/UNAM.
- PODER Ejecutivo Federal. (1989). *Plan Nacional de Desarrollo 1989-1994*. México: Talleres Gráficos de la Nación.
- (1995). *Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000*. México: Talleres Gráficos de la Nación.
- (1996). *Programa de Desarrollo Educativo 1995-2000*. México: SEP.
- PORTAENCASA, Rafael. (1997). *“Perspectivas a futuro en la educación de posgrado”*. Material de apoyo del curso Los estudios de posgrado en México. Situación y perspectiva, del 12 al 16 de mayo. México: ANUIES.



- SANTAMARIA, Rocío. (1995). **"Los desafíos del posgrado en América Latina"**. México: Unión de Universidades de América Latina.
- (1989). **"Un estudio de evaluación interna sobre los doctorados vigentes en la UNAM"** en OMNIA, número extraordinario. México.
- UNAM. (1997). **Reglamento General de Estudios de Posgrado del 14 de diciembre de 1995**. México.
- UNIVERSIDAD Nacional Autónoma de México. (1996). **Reglamento General de Estudios de Posgrado**, Gaceta UNAM, 11 de enero. México: Secretaría General.
- (1997). **"Proyecto de Plan de Desarrollo 1997-2000"** en Gaceta UNAM del 13 de noviembre. Suplemento especial. México: Secretaría General.
- YACAMAN, Miguel José. (1997). **"Presente, futuro y esperanza de posgrado nacional"**, Material de apoyo del curso: Los estudios de posgrado en México. Situación y perspectiva, del 12 al 16 de mayo. México: ANUIES.

