

# POSGRADO: ACTUALIDAD Y PERSPECTIVAS

ROSAURA RUIZ  
GUTIÉRREZ\*  
SARA ROSA MEDINA  
MARTÍNEZ\*\*  
JOSÉ AQUILES  
BERNAL MORENO\*\*\*  
AIDEÉ TASSINARI  
AZCUAGA\*\*\*\*

## Resumen

La nueva economía, basada en la “revolución del conocimiento” contrasta con la generación de valor tradicional en la industria. En los países desarrollados, la revolución del conocimiento ha generado incrementos exponenciales continuos en todos los campos del saber. En los países desarrollados una parte importante de las ramas industriales y las actividades comerciales y financieras, han experimentado cambios por la naturaleza misma del desarrollo tecnológico. La posibilidad de que los países subdesarrollados participen en la nueva economía exige, entre otros aspectos, un nuevo conjunto de habilidades y competencias humanas. Una salida adecuada a las nuevas condiciones de la ciencia y la tecnología es contar con una profunda reforma en las instituciones de educación superior (IES) y redefinir la política de ciencia y tecnología, lo que requiere de la realización de una estrategia explícita que incluya mucho mayores recursos financieros a partir de dos prioridades nacionales: relevancia para aportar a la solución de los grandes problemas nacionales y relevancia en la competitividad internacional.

Palabras clave: revolución del conocimiento, posgrado, desarrollo, política pública.

## Abstract

The new economy based on the “revolution of knowledge” contrasts with the generation of traditional value in the industry. In developed countries, the revolution of knowledge has given rise to continuous exponential increases in all areas of knowledge, and most areas of industry, trade and finance have experienced changes due to technological development. The participation of developing countries in the new economy demands, among other things, a new set of skills and competencies. A way to cope with new conditions observed in science and technology is to conduct a deep reform at higher education institutions and redefine science and technology policies, which calls for the creation of an explicit strategy with greater financial resources focusing on two national priorities: relevance on the solution of great national problems and relevance on international competitiveness.

Key words: revolution of knowledge, postgraduate, development, public policy.

\* Directora General del Posgrado de la UNAM.  
\*\* Jefa del Departamento de Planeación de la dirección General del Posgrado de la UNAM.  
\*\*\* Biólogo de la Facultad de Ciencias de la UNAM.  
\*\*\*\* Candidata al Doctorado en Educación Internacional y Comparada por la Universidad Autónoma del Estado de Morelos.  
Correo e: rosaura@servidor.unam.mx

## Contexto internacional

### El posgrado en la sociedad del conocimiento

En las últimas décadas del siglo XX comenzó a desarrollarse en la economía una nueva forma de generación de valor a través de la aplicación casi inmediata de los nuevos conocimientos. A este proceso se le conoce como *nueva economía*, basada en la “revolución del conocimiento” (Grupo Especial, 2000). La *nueva economía* contrasta con la generación de valor tradicional en la industria, en donde la elevación de la productividad se da por medio de la combinación de fuerza de trabajo relativamente barata y tecnología procedente de los países industrializados.

En los países desarrollados, la revolución del conocimiento ha generado incrementos exponenciales continuos en todos los campos del saber. Los indicadores que dan cuenta de ello son el número de patentes y de nuevas bases de datos y publicaciones, así como el aumento en los gastos en investigación y desarrollo. Estados Unidos es el país del mundo que más invierte en investigación y desarrollo experimental (Figura 2). En cuanto a la elaboración de artículos publicados, los Estados Unidos de Norteamérica también aventaja al resto de los países. De cada mil artículos, 243 provienen de este país, cifra más de tres veces mayor que el número de artículos publicados en Japón, Alemania o el Reino Unido (figuras 3 y 4).

Los países líderes de la innovación en la Unión Europea exhiben en muchos indicadores avances significativos sobre Estados Unidos y Japón. Por ejemplo, el Reino Unido y Francia son los primeros países del mundo por titulados

en ciencia y tecnología (Figura 5).

Por otro lado, una parte importante de las ramas industriales y las actividades comerciales y financieras, han experimentado cambios por la naturaleza misma del desarrollo tecnológico. Junto con el aumento ininterrumpido de los conocimientos, los avances en materia de tecnología de la información han vuelto el saber más accesible, más eficaz y más poderoso que nunca.

La posibilidad de que los países subdesarrollados participen en la *nueva economía* exige, entre otros aspectos, un nuevo conjunto de habilidades y competencias humanas. Los individuos deben estar más capacitados que antes y además deben demostrar un mayor grado de independencia intelectual. Deben ser flexibles y estar dispuestos a seguir estudiando mucho más allá de lo que ha sido tradicional hacerlo (UNESCO, 1996). Estos países deben aumentar considerablemente el capital humano<sup>1</sup> que poseen, de no hacerlo continuarán manteniendo posiciones subordinadas en el mercado mundial, sufriendo una mayor marginación, lo que ha de traducirse en la persistencia, e incluso el incremento de la pobreza.

Una salida adecuada a las nuevas condiciones de la ciencia y la tecnología es contar con una profunda reforma en las instituciones de educación superior (IES); redefinir la política de ciencia y tecnología, lo que requiere de la realización de una estrategia explícita que incluya mucho mayores recursos financieros a partir de dos prioridades nacionales: relevancia para aportar a la solución de los grandes problemas nacionales y relevancia en la competitividad internacional.

---

## Los desequilibrios

<sup>1</sup> De acuerdo con los datos de la Encuesta sobre Investigación y Desarrollo Experimental del INEGI en 1995 había 44,924 personas dedicadas a estas actividades de las cuales 26,479 eran investigadores y 18,445 personas realizaban actividades de apoyo. Hace una década, en tan sólo un año, en Estados Unidos se graduaron más de 40,000 doctores y 352,000 maestros en todas las disciplinas (*The chronicle of higher education*, 1995a). Si consideramos a los graduados de doctorado y maestría de México en el año 1993; a este país le llevaría más de 127 años graduar el número de doctores y 61 años el número de maestros que Estados Unidos graduó en el periodo señalado.

Sin embargo, el desarrollo de la *nueva economía* se da sobre la base de una profunda centralización del conocimiento a escala mundial y de la concentración de la riqueza en tan sólo 20% de la población del planeta. Estados Unidos controla 38.7% de los recursos destinados a la investigación y desarrollo; la Unión Europea el 28% y Japón, Singapur, Hong Kong y Corea del Sur el 10% (Alponte, 2002).

América Latina, por su parte, con más de 600 millones de habitantes, sólo participa con el 1.9% de los recursos. Esta es una de las razones que han impedido que los países de la región logren, a través de la investigación y el desarrollo, las mejores alternativas para transformar su propia realidad.

En la actualidad los países que no tengan las capacidades suficientes para intervenir activamente en el desarrollo de conocimientos, investigación y desarrollo, no podrán enfrentar los inmensos cambios que el siglo XXI impone a la humanidad. En este sentido, las desigualdades en cuanto al porcentaje del gasto educativo con respecto al Producto Interno Bruto (PIB) son análogas a las de la inversión en investigación y desarrollo (Figura 7). México, Brasil y Argentina destinan menos del 1% de su PIB a la educación superior, proporción siete veces menos que la gastada por los países desarrollados.

Para que México, en lo particular, enfrente en mejores condiciones los requerimientos del proceso de globalización y de la *nueva economía*, precisa fortalecer e impulsar un sistema nacional de posgrado que tenga como una de sus características centrales la innovación en los ámbitos educativo, científico y tecnológico.

La demanda de mayor competencia se presenta en múltiples formas: el trabajo de los individuos y los grupos académicos, la calidad de los estudiantes al ingresar y egresar, la preparación profesional, entre otras (Clark, 1996).

El posgrado representa el más alto nivel del sistema educativo formal, constituye la estrategia principal para la formación de los profesionales

altamente especializados que necesita el país. Conforma, además, la base para el desarrollo de la investigación científica. En consecuencia, debe ser objetivo estratégico del país ampliar el tamaño de la comunidad que realice estas tareas. México tiene una proporción muy baja de investigadores (0.74) por cada mil personas de la Población Económicamente Activa (PEA). Esta es una cifra inferior a la de países con un nivel de desarrollo similar como Brasil, Argentina y Chile, y muy por debajo de Estados Unidos, Japón, Francia o el Reino Unido, los cuales tienen más de cinco investigadores por cada mil de la PEA (Villa, 2000: 165).

Por otro lado, las cifras comparadas de la participación de la población en los otros niveles educativos igualmente ilustran que México se ubica en márgenes relativamente bajos de escolaridad. No obstante que el total de estudiantes matriculados en la educación superior se elevó significativamente entre 1980 y 1995 tanto en los países industrializados como en los países en desarrollo, la tasa correspondiente en los industrializados, es de cinco o seis veces mayor que en los otros.

Al interior de los países existen fuertes desequilibrios entre zonas rurales y urbanas, entre ricos y pobres, entre mujeres y hombres y entre diversos grupos étnicos. En América Latina, por ejemplo, los estudiantes procedentes de familias de profesionales y técnicos —que no son más del 15% de la población— constituyen cerca de 50% de los inscritos en la educación superior.

De 1965 a 1995, México aumentó considerablemente el porcentaje de la población que después de terminar la educación media superior, prosiguió sus estudios hacia una licenciatura. Sin embargo, nuestro país tiene una tasa de matrícula en educación superior por debajo de la media mundial y de la región latinoamericana que, en ambos casos, es de 18%. En comparación con la media de los países de altos ingresos y, en particular, de Estados Unidos, la tasa de matrícula de educación superior de México está más de cuarenta y de setenta puntos, respectivamente,

por debajo de esos países (Cuadro 1).

Durante el mismo periodo, resalta la tendencia a la feminización de la matrícula de educación superior. No obstante, en nuestro país, la tendencia es menos dinámica, en la medida que aún está por debajo de la matrícula masculina lo que también se pone de manifiesto en dicho cuadro.

Los gastos anuales por alumno en los ciclos de primaria, secundaria y superior expresan desequilibrios que es urgente modificar. En promedio, los países de la OCDE destinan casi \$4,000 dólares por alumno en primaria, \$5,000 en secundaria y \$9,000 el nivel universitario. En contraste México y Brasil destinan menos de \$1,000 dólares para el primer nivel y \$1,500 para el segundo. En el nivel universitario destaca que Brasil destina más recursos que el promedio de la OCDE, alcanzando más de \$14,000 dólares, en tanto que en México se destinan poco menos de \$4,000 dólares por cada estudiante universitario (véase las figuras 8, 9 y 10).

En 1995, América Latina y el Caribe contaba con el 9.8% de la población total mundial matriculada en el nivel superior. México tenía en ese año el 17.9% de la matrícula de la región latinoamericana, en tanto que Estados Unidos tiene el 17.7% de la matrícula mundial. La observación de los cambios en el número de estudiantes de educación superior por cada 100 mil habitantes, entre 1980 y 1995, permite destacar que en Estados Unidos se mantiene una cifra casi constante en un periodo de cinco lustros. En México, esta proporción aumentó 0.87%, mientras que en Argentina y Francia fue de 1.79 y 1.80%, respectivamente (Cuadro 2).

En México, el nivel de estudios más alto al que llegaron los individuos mayores de 25 años está apenas por encima de Brasil. En ambos países, las tasas de rendimiento o logro de la educación superior se ubican muy por debajo de los países de altos ingresos y de Estados Unidos, aunque, dentro de la media de América Latina, región en la que sólo el 10% de la población mayor de 25 años logró cursar estudios superiores (Cuadro 3).

La tasa de graduación en el nivel universita-

rio también muestra datos deplorables, los tres países de América Latina no alcanzan el 15% de graduación, ubicándose a menos de la mitad de lo que se logra en países como España, Reino Unido y Estados Unidos, entre otros (Figura 12).

---

## Características generales del posgrado en México

### Antecedentes: de la explosión a la contracción del posgrado

La década de los años setenta marca el inicio de una acelerada expansión de los estudios de posgrado, caracterizada por una proliferación de los mismos. Los programas pasaron de un total de 226 en 1970, a 1,232 en 1980 y a 1,604 en 1989; mientras que el número de instituciones que ofrecían educación de posgrado pasó de 13 en 1970, a 98 en 1980 y a 152 en 1990. Paralelamente a este proceso, la matrícula ascendió de 5,763 alumnos en 1970 a 16,459 en 1979 y a 42,655 para 1989. Estas cifras ponen de manifiesto el crecimiento sin precedentes de los estudios del ciclo (Programa Nacional de Posgrado, 1989-1994).

De 1989-1990 a 1999-2000 la matrícula de posgrado pasó de 45,900 a 118,200 alumnos. El incremento promedio anual es de casi 12% (Villa, 2000). El número de programas pasó de 2,562 en 1993 a 3,471 en 1998, únicamente el 20% de estos programas fue incorporado al Padrón de Excelencia de CONACyT. El número de instituciones que ofrece este nivel de estudios, en los mismos años, creció de 250 a 598.

A mediados de los años ochenta disminuyó la expansión de los años anteriores, entre otros factores, por la crisis económica, la reducción de los presupuestos asignados a la educación, y por el establecimiento de criterios nuevos y mucho más rigurosos para crear nuevos programas de estudio. Esas condiciones lograron reducir el ritmo de crecimiento de los programas de especialización, maestría y doctorado, sin embargo,

no se pudo avanzar en su articulación y se generó un proceso de dispersión, en algunos casos, por la atomización del nivel.

Hacia 1990, los estudios de posgrado presentaban, entre otras, las siguientes características:

- Heterogeneidad y diversidad de estructuras académicas en grados, planes de estudio, requisitos de ingreso, egreso y permanencia, lo que le imprimía al ciclo una profunda dispersión.
- Un crecimiento más acelerado que el de otros niveles educativos y una amplia diversificación de sus planes de estudio
- Importancia creciente del posgrado al ser incorporados en los planes de desarrollo nacional y en las políticas educativas como factor de desarrollo estratégico.

### Algunos datos sobre el posgrado y la formación de investigadores

Durante la década de los ochenta la ciencia en México disminuyó su participación en las redes internacionales de conocimiento. Los programas nacionales de ciencia y tecnología que se instrumentaron una década después, buscaron revertir este proceso. En consecuencia, se estableció que los objetivos del posgrado serían la formación de personal de alto nivel para incorporarlo a la producción de bienes y servicios y al sistema nacional de ciencia y tecnología. También se tuvo como propósito lograr una íntima vinculación entre la enseñanza del posgrado y la investigación, como la vía para preparar los recursos humanos necesarios para el desarrollo científico y tecnológico. Este último objetivo está ligado de manera directa con los estudios de doctorado, debido a que es en este nivel donde se forma al personal que participa en la investigación y el desarrollo experimental, capaz de generar y aplicar el conocimiento en forma original e innovadora.

No obstante los programas oficiales sobre ciencia y tecnología, la participación de México

en el Tratado de Libre Comercio con Canadá y Estados Unidos y, su ingreso a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), el país no ha jugado ningún papel relevante en el desarrollo de la ciencia y la tecnología mundiales. Ha mantenido su papel de subordinación en la adquisición tecnológica, aunque se generó un proceso de diferenciación en áreas tecnológicas obsoletas y otras de punta, ambas dependientes del consumo de conocimiento externo. El factor que explica esta situación es, sin duda, las políticas de educación superior y de ciencia y tecnología.

Del conjunto de estudiantes que ingresó al sistema educativo en 1980, sólo el 1.1% llegó al nivel de posgrado. No obstante, la matrícula de posgrado ha tenido un incremento constante. En los últimos 20 años el número absoluto de estudiantes se ha cuadruplicado. Entre 1993 y 2000, la estructura de la matrícula de posgrado cambió, aumentando el peso relativo del doctorado, que pasó del 3 al 7%. El mayor porcentaje lo abarca el registro de maestría, con 71.1%, en tanto que las especialidades suman el 21.9%.

La proporción de estudiantes de posgrado que egresan de un doctorado es muy baja, 3.6%. No hay una correspondencia entre la matrícula y el egreso.

Únicamente el 40% de los estudiantes de posgrado logra terminar sus estudios y graduarse, situación que representa una gran pérdida de recursos. Asimismo, los tiempos para la obtención del grado continúan siendo muy largos. En suma, el crecimiento de la comunidad científica de México es “microscópico, en rigor, minúsculo”<sup>2</sup>, de ahí la urgencia de crear los mecanismos que permitan aumentar el número de graduados de posgrado y garantizar que se incorporen al sistema de investigación científica y tecnológica del país.

Entre 1995 y 1998 la matrícula del posgrado nacional tuvo un mayor crecimiento en las instituciones de educación superior privadas: mientras que en 1990 el régimen privado representaba el 21% de la matrícula total de posgrado en el 2000 alcanzó 35%. Esto es

efecto de un ritmo de crecimiento promedio del régimen privado de 19.5% anual respecto al público de 9.2%.

Así, el desarrollo del posgrado en México está signado por un proceso desigual en lo relativo a la creación de nuevos programas, algunos de dudosa calidad, que no cuenta ni con la infraestructura ni el personal adecuado<sup>3</sup>. Por otra parte, no se han fortalecido las áreas de conocimiento vinculadas a las áreas estratégicas para el desarrollo de la ciencia y la tecnología. La mayor parte de los posgrados que ofrecen las instituciones privadas, pertenecen al área económico administrativa. Esta área abarca más del 40% de la oferta nacional de posgrado. Además, estas instituciones tienen una ínfima proporción de posgrados incluidos en el Padrón de Excelencia. A partir de la Convocatoria del 2001 los programas de calidad del país podrán ingresar al Programa para el Fortalecimiento del Posgrado Nacional en sus dos categorías: internacional y alta calidad o bien al PIFOP.

## Las políticas de ciencia y tecnología al inicio del siglo XXI

Las directrices generales de política para el posgrado, expresadas en el Plan Nacional de Educación 2001-2006 consideran que es un reto para el país ampliar la oferta de posgrados de las instituciones de educación superior estatales; mejorar el nivel de habilitación de los profesores de carrera y el impulso de su organización en cuerpos académicos consolidados; garantizar la infraestructura necesaria para que los académicos y los programas puedan desarrollarse. Se esta-

blece también que es un desafío lograr que los estudiantes culminen sus estudios en los tiempos previstos en los planes y programas. Se pretende lograr que el número de estudiantes de doctorado que se gradúa anualmente pase de 1,187 en el 2000 a 2,300 en el 2006. Paralelamente, se buscará incrementar la matrícula de posgrado, pasando de 128,497 en el 2000 a 210,000 en el 2006, de los cuales 16,000 estudiantes deberán cursar programas de doctorado. Es decir, se intenta un aumento de poco más 60% en cinco años.

Se pretende incrementar el ingreso en las áreas de las ciencias exactas, las ingenierías y la tecnología “para ampliar la base de recursos humanos de alto nivel que impulsen el desarrollo sustentable del país y del sistema de educación superior”.

Otro más de los buenos propósitos del Programa Nacional de Educación, es la búsqueda de condiciones favorables en las instituciones educativas a fin de reincorporar de forma oportuna a los profesores que hayan concluido sus estudios de posgrado, como nuevo personal académico de carrera; así también contratar profesionales con amplia experiencia profesional en la industria, con el propósito de coadyuvar a la ampliación y consolidación de los cuerpos académicos, de acuerdo con los programas de desarrollo de las instituciones de educación superior.

Otro de los propósitos manifiestos del gobierno actual es llegar al 2006, destinando el 1% del Producto Interno Bruto al gasto en ciencia y tecnología, dividiéndose en 60% en gasto público

<sup>2</sup> Opinión de Ruy Pérez Tamayo en la entrevista concedida a *El Universal* del 9 de junio de 2002. Además, describió que: “En 1990 había cerca de 6,000 estudiosos en el Sistema Nacional de Investigadores. En 2000 el número llegó a 7,000. Esto es, en diez años México generó un millar de investigadores. Lo que significa ¡100 por año!”

<sup>3</sup> Pérez Tamayo estima que en una década CONACyT otorgó 24 mil becas y únicamente mil becarios de este gran conjunto se incorporaron al Sistema Nacional de Investigadores. “¿Qué ocurrió con los 23 mil becarios restantes?... No sabemos nada de ellos. No se les dio seguimiento”.

y 40% en los aportes del sector privado. Las proporciones actuales son 80 y 20%, respectivamente. Sin embargo, el Programa Especial de Ciencia y Tecnología (PECyT) 2000-2006, carece de una política específica que obligue a las empresas a destinar fondos para la investigación y desarrollo científicos en el marco de un sistema nacional.

### **Diseñar un Plan Estratégico Nacional para el Fortalecimiento del Posgrado**

Este Plan debe ser elaborado con el concurso de los actores involucrados en la educación superior, en el desarrollo de la ciencia y la tecnología y la sociedad a través de sus organizaciones, ya sean empresariales, civiles o no gubernamentales. Se concibe como un proceso de consenso propositivo, articulado socialmente.

El Plan Estratégico Nacional de Posgrado permitiría definir los objetivos y metas de mediano y largo plazo. Los objetivos del mismo se centrarían en:

1. Metas específicas de expansión y crecimiento de la matrícula.
2. Fortalecimiento de áreas prioritarias a nivel nacional y regional.
3. Desarrollar un proceso de homologación de los estudios de posgrado nacionales.
4. Contar con un financiamiento estable y equilibrado que no esté atado a los vaivenes de las políticas sexenales. Desde 1995 se observa una drástica caída en el financiamiento educativo general y a la educación superior y el posgrado en particular. Durante la década pasada, el financiamiento y la matrícula del posgrado nacional mostraron tendencias divergentes, mientras el primero disminuía, la segunda aumentaba.
5. Diseñar los mecanismos de vinculación con los sectores social y productivo, vinculándolos a los planes nacionales de desarrollo.
6. Coordinar esfuerzos entre las instituciones de educación superior públicas y privadas en torno a los grandes problemas nacionales.
7. Aplicación de nuevos modelos educativos y

de evaluación.

Este Plan Estratégico Nacional debe buscar la promoción del posgrado en las áreas del país con menor desarrollo y contribuir a alcanzar un alto nivel en aquellas instituciones de educación superior potencialmente capaces de lograrlo.

En este marco, la creación del Consejo Mexicano de Posgrado (COMPEPO) es la iniciativa más importante de los últimos años. La propuesta del COMPEPO surgió del XIV Congreso Nacional de Posgrado, realizado en la ciudad de México en junio del 2000. Su objetivo fundamental es construir un verdadero Sistema Nacional de Posgrado. Posteriormente, en noviembre de 2001, se celebró en la ciudad de Xalapa, Veracruz, el XV Congreso Nacional de Posgrado. Los 600 académicos ahí reunidos, representantes de los centros de educación superior de 28 entidades del país, trabajaron sobre las siguientes consideraciones diagnósticas:

1. Las políticas sobre el posgrado carecen de un hilo conductor, dado que han obedecido a satisfacer necesidades particulares, no a un plan maestro de largo alcance sobre el ciclo. A pesar de los esfuerzos realizados, no se ha logrado conformar un verdadero Sistema Nacional de Posgrado, ni se han articulado planes a corto, mediano y largo plazos.
2. Los principales problemas del posgrado son:
  - Lo extremadamente reducido de la matrícula. Apenas un 0.13% de la población nacional, 0.26% de los mayores de 22 años, están inscritos en un programa de posgrado.
  - Un fuerte centralismo. Más del 61.2% de la matrícula se localiza en el Distrito Federal, Nuevo León, Jalisco, Puebla y Estado de México, con la mayor concentración en el Distrito Federal con el 32.4% del total y 55% de estudiantes de doctorado.
  - La eficiencia terminal. Si bien ha mejorado en los últimos años, actualmente sólo alrededor del 30 o 40% de estudiantes logra obtener el grado, esto representa un desperdicio de

recursos y la frustración de legítimas aspiraciones personales.

- Los tiempos para lograr la graduación son significativamente mayores a los establecidos. No hay definiciones claras respecto a los plazos y requisitos necesarios para concluir un posgrado; especialmente en el caso de los programas de maestría, donde tampoco se ha logrado especificar las diferencias entre los orientados al ejercicio de la profesión y los dirigidos a la formación de investigadores.
- La calidad desigual de los programas y la irregular atención a las distintas áreas del conocimiento. De los casi 2500 programas que por sus objetivos podrían formar parte del Padrón de Excelencia, CONACyT sólo ha reconocido a 406. Por otro lado, la distribución de la matrícula por áreas de conocimiento no es la necesaria para la constitución de un sólido aparato científico-tecnológico en México. La matrícula en las áreas de ciencias exactas y naturales es únicamente el 5.1% del total y las ingenierías y tecnologías representan sólo el 13.1%.
- Sin duda el problema más grave es la falta de un adecuado financiamiento. A partir del sexenio 1982-1988 se inició una reducción acentuada del presupuesto dedicado a educación, éste nunca rebasó el 2.7 % del Producto Interno Bruto. En el periodo de 1988-1994 se inició una lenta recuperación que no sólo no se continuó en el sexenio 1994-2000 sino que se profundizó con una caída del presupuesto para educación superior y de posgrado en un lamentable -28.7%.
- Como consecuencia de esta política educativa y científica, la planta de investigadores y docentes de los centros de educación superior no sólo no ha crecido, sino que, además, ha sufrido un proceso de envejecimiento. Llama la atención que el número de candidatos al Sistema Nacional de Investigadores (SNI) se redujo de 1,683 en 1994, a sólo 1,417 en el 2000. En la actualidad, México cuenta con una planta de apenas alrededor de 8,000 investigadores que forman parte del SNI.
- A diferencia de países como Estados Unidos que producen al año cerca de 50,000 doctores (1 por cada 5, 500 habitantes), España 6,000 (uno por cada 6,700 habitantes), Brasil 6,000 (uno por cada 28,200 habitantes), nuestro país sólo es capaz de producir alrededor de 1,000 (uno por cada 101,000 habitantes).

A partir de las consideraciones anteriores se logró suscribir los siguientes acuerdos:

- a) Fomentar, mejorar y garantizar las relaciones de cooperación académica entre las IES que imparten programas de posgrado en el país;
- b) Impulsar la vinculación de los programas de posgrado nacionales con los sectores productivo, gubernamental y social;
- c) Definir los criterios y mecanismos para el desarrollo de programas de posgrado conjuntos, nacionales e internacionales que sean reconocidos oficialmente;
- d) Representar los intereses del posgrado nacional ante las autoridades gubernamentales educativas del país.
- e) Ofrecer un espacio de discusión, análisis y difusión, de todos aquellos factores que inciden en el desarrollo del posgrado nacional.
- f) Establecer las bases para el reconocimiento de créditos académicos con esquemas de reciprocidad, que favorezcan la movilidad de los estudiantes de este nivel entre las instituciones afiliadas.
- g) Promover la homologación de criterios para la evaluación de los programas de posgrado que, atendiendo a las particularidades institucionales, permita construir un marco de referencia, para los programas de evaluación de los organismos gubernamentales y de financiamiento.

Uno de los acuerdos fundamentales fue solicitar a la H. Cámara de Diputados que para el próximo año se destine a la educación en general, y en particular a las Instituciones de Educación Superior públicas, un presupuesto suficiente para afrontar los retos que la Nación y la modernidad demandan.



Asimismo, reconociendo la importancia del CONACyT, en su calidad de órgano rector del desarrollo de la ciencia y la tecnología en México, se demandó a la H. Cámara de Diputados otorgar los recursos necesarios para financiar tanto los proyectos de investigación como las becas e infraestructura para el posgrado. Sólo así podrá contribuir al avance en la consolidación de nues-

tro aparato científico, humanístico y tecnológico.

La disyuntiva presentada por los académicos del posgrado nacional es clara o se invierten recursos suficientes para impulsar a la educación en todos sus niveles y en todas sus áreas o México entrará en un serio deterioro no sólo económico sino uno aun más grave el cultural.

## Referencias

ALPONTE, Juan María (2002). *Alarmente la concentración del conocimiento en unos cuantos países*, Videoconferencia Educación y Globalización, México, Boletín UNAM-DGCS-0441.

CASTREJÓN, Jaime, *et al.* (1982). *Prospectiva del posgrado, 1982-2000*, México, Grupo de Estudios sobre el Financiamiento de la Educación, Secretarías de Programación y Presupuesto, de Hacienda y Crédito Público y de Educación Pública.

CLARK, Burton (1996). *El sistema de educación superior*, México, Ed. Nueva Imagen.

DELORS, J. (1996). *La educación encierra un tesoro*, París, UNESCO.

ESTRADA, Humberto (1983). *Historia de los cursos de posgrado en la UNAM*, México, Dirección General de Publicaciones.

GRUPO ESPECIAL (2000). *La educación superior en los países en desarrollo: peligros y promesas*, Washington, Grupo Especial sobre la Educación Superior y Sociedad, International Bank of Reconstruction and Development/The World Bank.

ROJAS, Graciela (1992). *El posgrado en la década de los ochenta: graduados, planes de estudio, población*, México, UNAM, Coordinación General de Estudios de Posgrado.

OECD (2001). *Education at a glance: OECD indicators*, Centre for Educational Research and Innovation, Indicators of Education Systems, 2001 Edition.

VILLA, Juan, García, H., y López, R., (2000). "Problemas y retos de la formación de investigadores", en Cazés, Ibarra y Porter (Coords.), *La Universidad y sus Modos de Conocimiento: retos por venir*, México, Colección Educación Superior, Tomo IV, Centro de Investigaciones Interdisciplinarios en Ciencias y Humanidades, UNAM.

**Cuadro 1**  
**Tasas brutas de matrícula (%)**

País	Educación primaria		Secundaria		Superior		Eduación superior 1965		Eduación superior 1995	
	1965	1995*	1965	1995	1965	1995	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
Argentina	100	112	28	73	15	39	17	11	35	44
Brasil	100	117	16	47	2	12	3	1	11	12
Francia	100	106	56	111	14	51	16	12	45	57
México	92	115	17	61	4	15	6	1	16	14
E.E.U.U	100	102	90	97	40	81	49	31	71	92
Mundo	82	102	32	63	9	18	11	6	18	18
América Latina y el Caribe	94	112	19	55	4	18	6	3	18	18
Altos Ingresos	99	103	67	106	20	58	25	14	55	61

Fuente: *La educación superior en los países en desarrollo: peligros y promesas*, Grupo Especial sobre Educación Superior y Sociedad, 2000, Apéndice Estadístico, pp. 120-124.

\* Las tasas corresponden a la matrícula total definida para un determinado nivel educativo, cualquiera que sea la edad de sus integrantes, dividida por la población del grupo etario que suele corresponde a ese nivel... Las tasas brutas de matrícula pueden exceder en 100% si las personas que están fuera de la cohorte de edades correspondiente a un determinado nivel educativo están matriculadas en otro nivel.

**Cuadro 2**  
**Datos de matrícula en la educación superior**

País	Número de estudiantes en la educación superior	Número de estudiantes en educación superior por cada 100,000 habitantes	
	1995 o año más próximo	1980	1995
Argentina	1.069.617	1.741	3.117
Brasil	1.716.263	1.162	1.094
Francia	2.091.688	1.998	3.600
México	1.420.461	1.387	1.586
E.E.U.U	14.261.778	5.311	5.339
Mundo	80.459.713	1.021	1.531
América Latina y el Caribe	7.923.878	1.346	1.638
Altos Ingresos	36.304.258	3.033	4.071

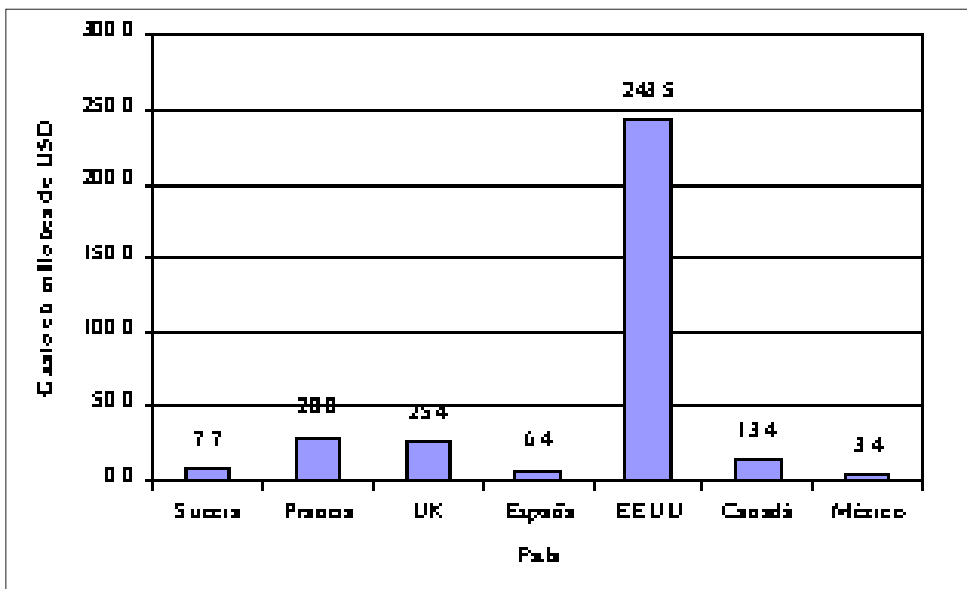
Fuente: *La educación superior en los países en desarrollo: peligros y promesas*, Grupo Especial sobre Educación Superior y Sociedad, 2000, Apéndice Estadístico, pp. 125-129.

**Cuadro 3**  
**Tasas de rendimiento académico**  
 (% de la población mayor de 25 años)

País	Logro en la educación primaria		Logro en la educación secundaria		Logro en la educación superior		Promedio de años de escolaridad en la población mayor de 25 años	
	1965	1990	1965	1995	1965	1995	1965	1990
Argentina	72	57	12	25	4	15	5,2	7,8
Brasil	44	66	11	5	2	8	2,8	3,6
Francia	88	58	10	28	3	16	4,8	6,9
México	47	49	4	23	2	10	2,5	5,9
E.E.U.U	36	9	44	44	18	49	9,3	12,0
Mundo	42	34	15	26	3	10	4,2	5,7
América Latina y el Caribe	49	56	9	14	2	11	3,1	4,8
Altos Ingresos	58	34	28	39	8	26	7,1	9,4

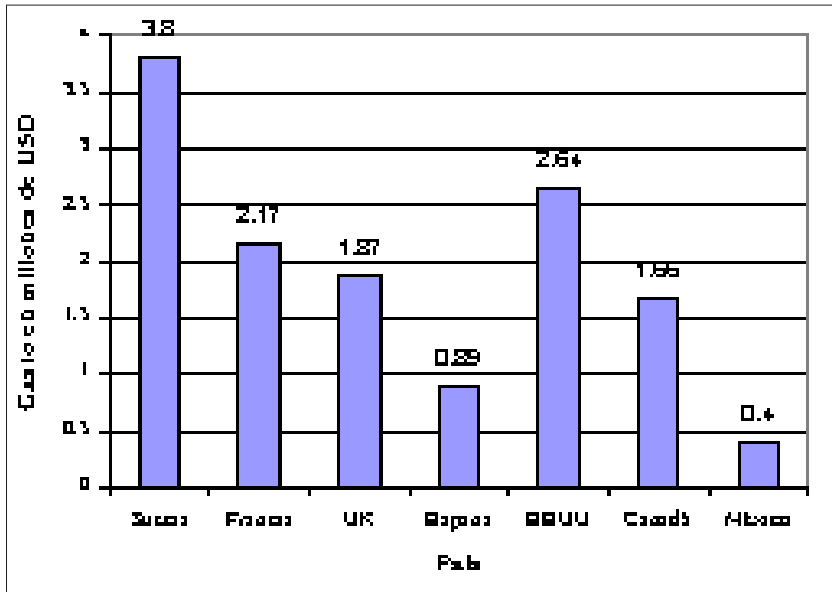
Fuente: *La educación superior en los países en desarrollo: peligros y promesas*, Grupo Especial sobre Educación Superior y Sociedad, 2000, Apéndice Estadístico, pp. 130-134.

**Figura 1**  
**Gasto interno en investigación y desarrollo experimental, 1999**



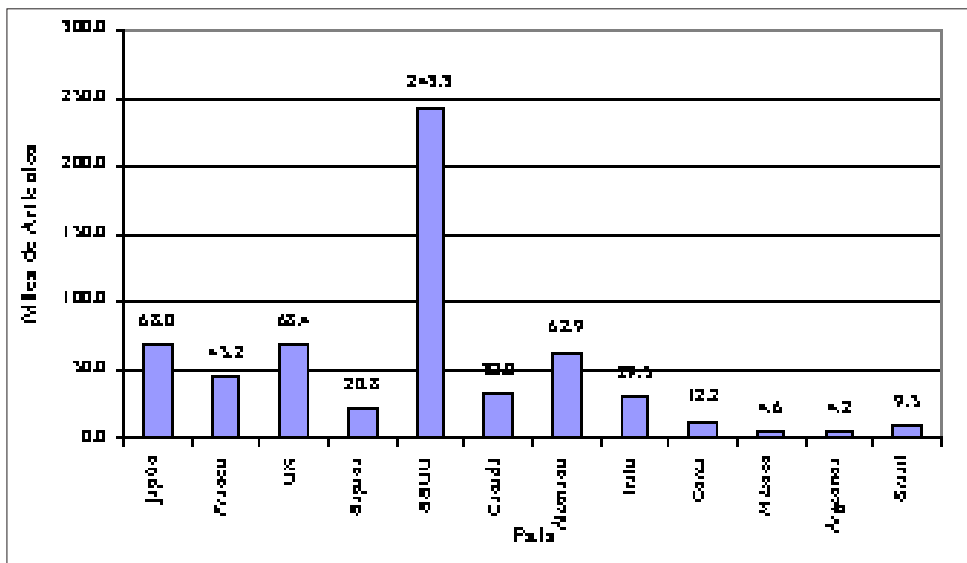
Fuente: CONACyT, *Indicadores de actividades científicas y tecnológicas*, México, CONACyT, 2001 p. 23.

**Figura 2**  
Gasto interno en investigación y desarrollo experimental como porcentaje del PIB, 1999



Fuente: CONACyT, *Indicadores de actividades científicas y tecnológicas*, México, CONACyT, 2001, p. 23.

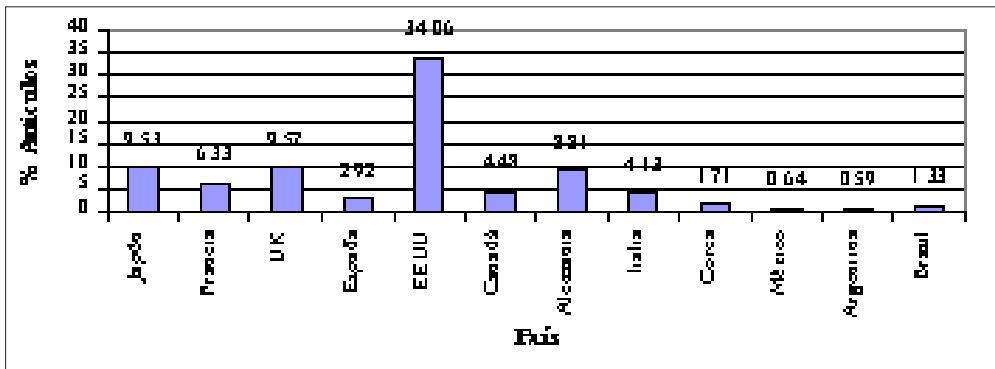
**Figura 3**  
Artículos publicados por país, año 2000



Fuente: CONACyT, *Indicadores de actividades científicas y tecnológicas*, México, CONACyT, 2001, p. 23.

Figura 4

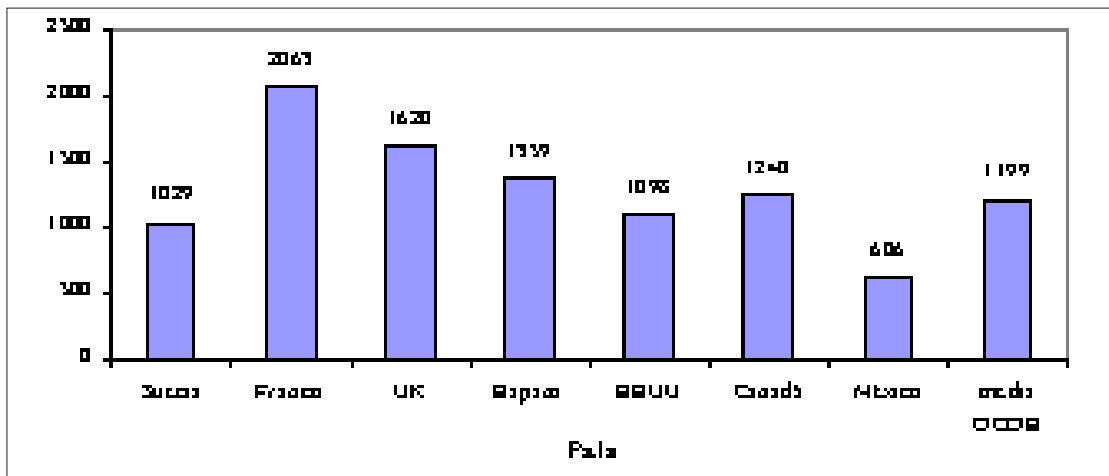
Porcentaje de artículos publicados por país respecto al total mundial, año 2000



Fuente: CONACyT, *Indicadores de actividades científicas y tecnológicas*, México, CONACyT, 2001, p. 23.

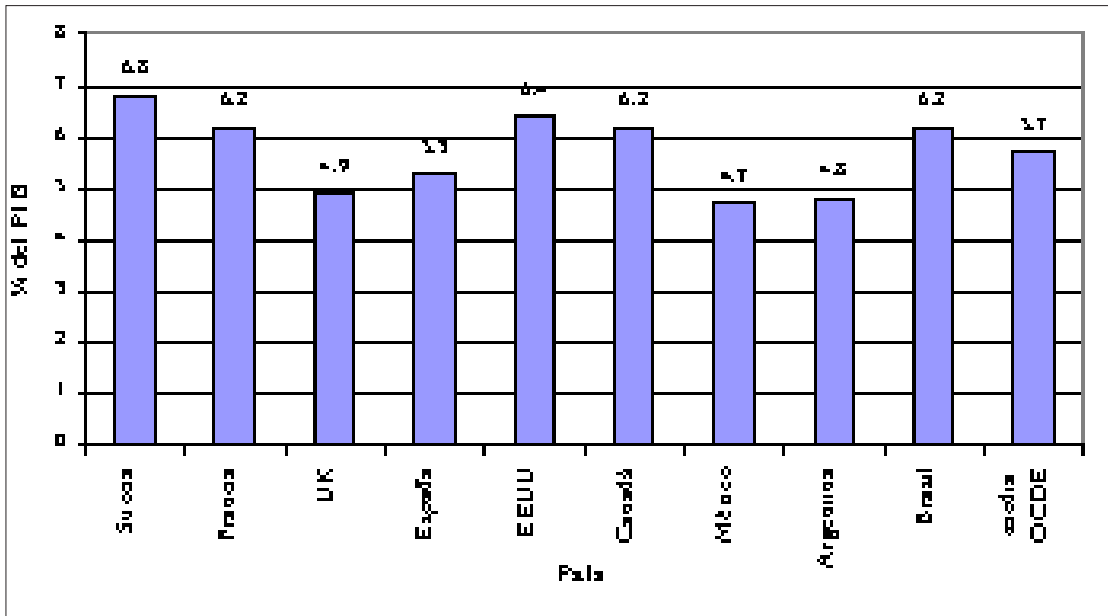
Figura 5

Número de graduados en ciencias por cada 100,000 hab. de la PEA de 25 a 34 años de edad, 1999



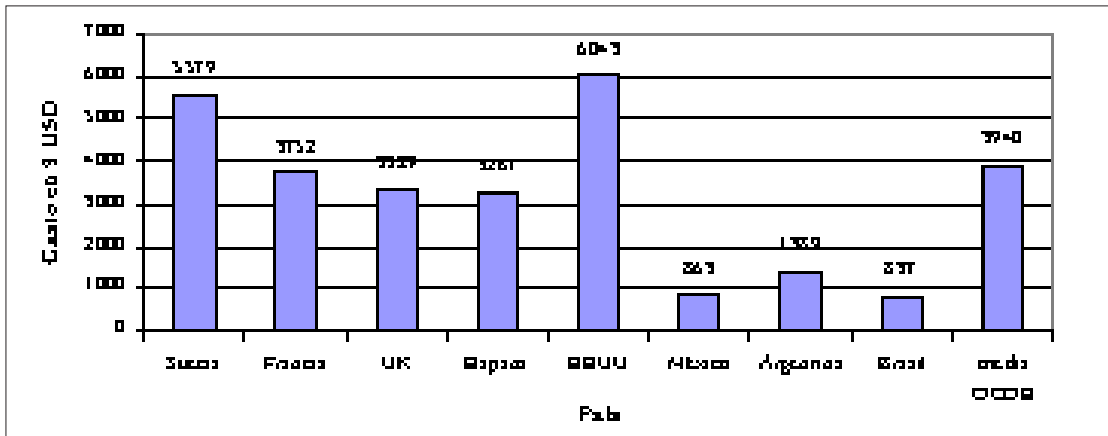
Fuente: OECD, *Education at a glance, OECD Indicators*, Centre for Educational Research and Innovation Indicators of Education Systems, París, 2001, pp. 24-26.

Figura 6  
Porcentaje de gasto educativo total con respecto al PIB, 1998



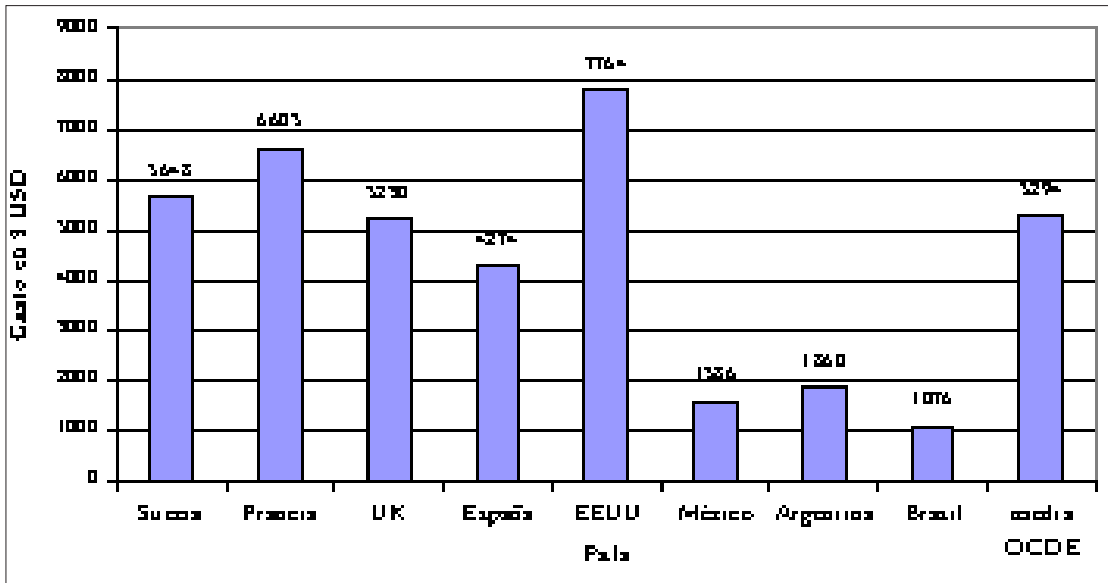
Fuente: OECD, *Education at a glance, OECD Indicators*, Centre for Educational Research and Innovation Indicators of Education Systems, Paris, 2001, pp. 24-26.

Figura 7  
Gasto anual por alumno en ciclo primario, 1998



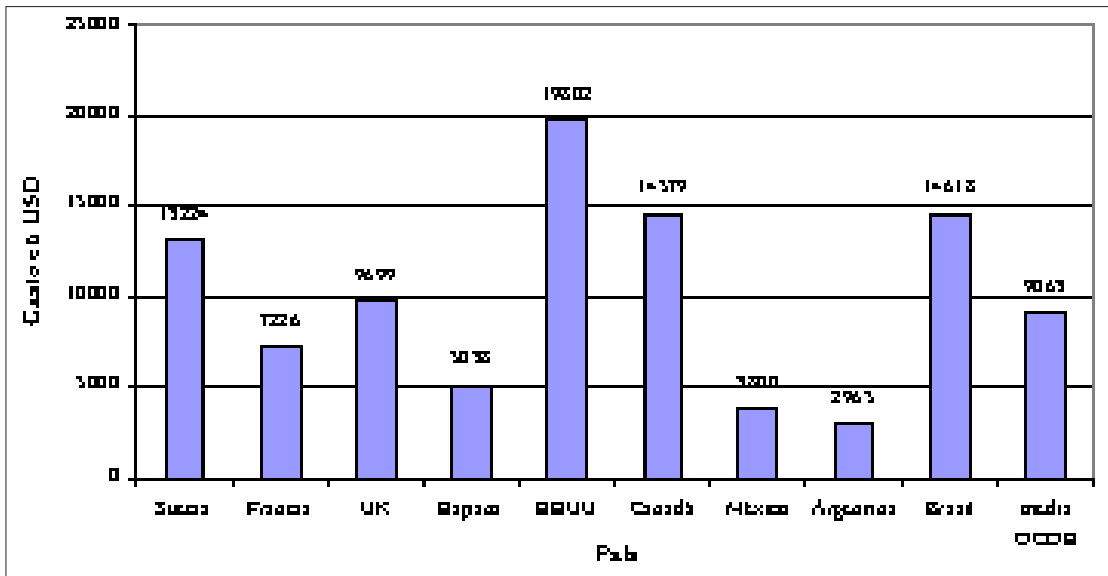
Fuente: OECD, *Education at a glance, OECD Indicators*, Centre for Educational Research and Innovation Indicators of Education Systems, Paris, 2001, pp. 24-26.

Figura 8  
Gasto anual por alumno en ciclo secundario, 1998



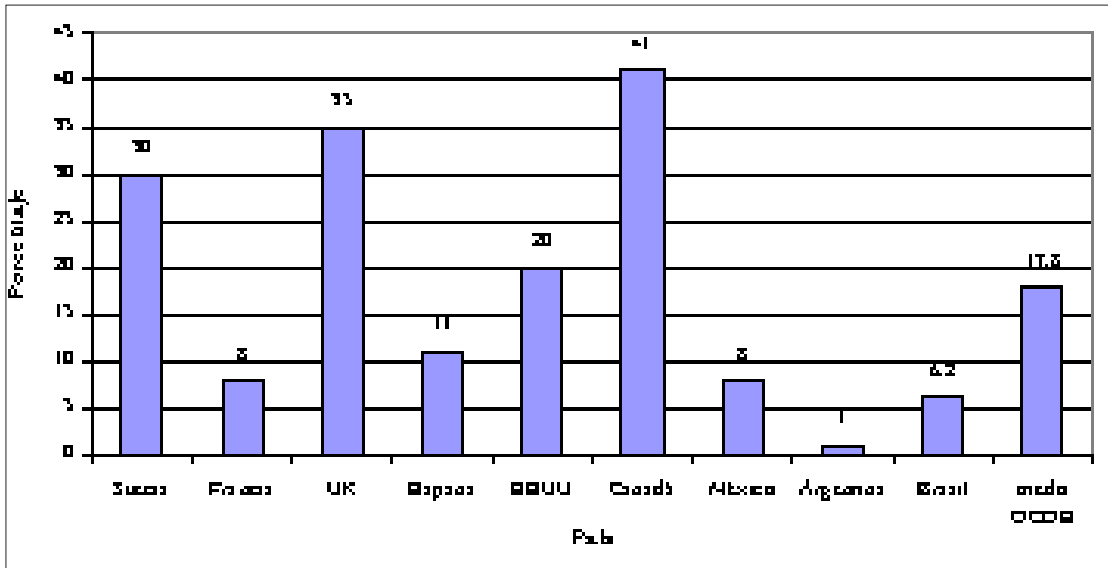
Fuente: OECD, *Education at a glance, OECD Indicators*, Centre for Educational Research and Innovation Indicators of Education Systems, París, 2001, pp. 24-26.

Figura 9  
Gasto anual por alumno universitario, 1998



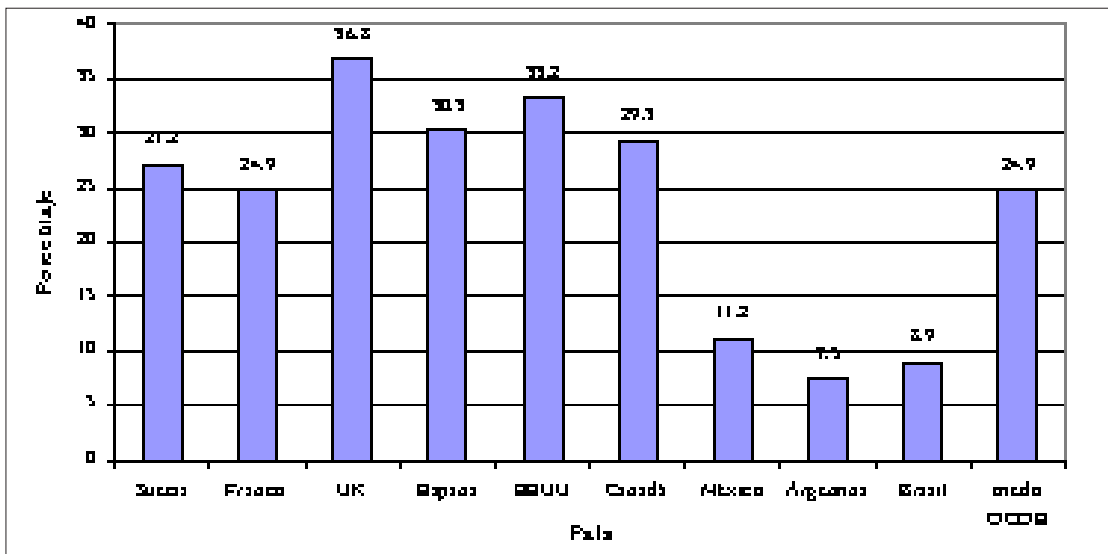
Fuente: OECD, *Education at a glance, OECD Indicators*, Centre for Educational Research and Innovation Indicators of Education Systems, París, 2001, pp. 24-26.

**Figura 10**  
Subsidios públicos a la educación superior  
como porcentaje del gasto público total, 1998



Fuente: OECD, *Education at a glance, OECD Indicators*, Centre for Educational Research and Innovation Indicators of Education Systems, París, 2001, pp. 24-26.

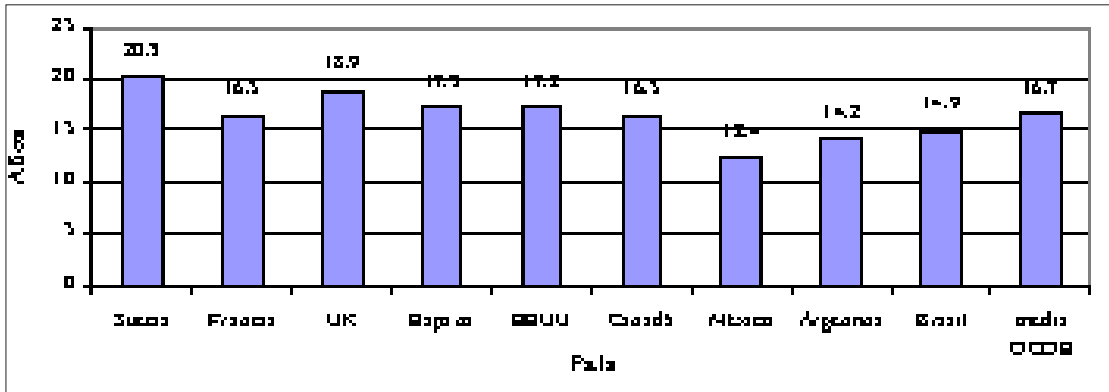
**Figura 11**  
Tasa de graduación universitaria, 1999



Fuente: OECD, *Education at a glance, OECD Indicators*, Centre for Educational Research and Innovation Indicators of Education Systems, París, 2001, pp. 24-26.



Figura 12  
Años de expectativa educativa, 1999



Fuente: OECD, *Education at a glance, OECD Indicators*, Centre for Educational Research and Innovation Indicators of Education Systems, Paris, 2001, pp. 24-26.