

# PROSPECTIVA CUANTITATIVA DEL SISTEMA EDUCATIVO 1978/2000: INTERRELACIONES CON EL MEDIO SOCIOECONOMICO

Eduardo López Latorre\*, Rogelio Barriga\*\*

## I. INTRODUCCION

En este trabajo se pretende, por una parte, efectuar un conjunto de proyecciones de referencia sobre el sistema educativo que **cubra el periodo 1978-2000**, y por otra, establecer algunos de los puntos de contacto más importantes entre la expansión del sistema educativo y el desarrollo socioeconómico del país, con objeto de tener un marco cuantitativo con el que puedan estimarse políticas alternativas de educación, así como observarse las probables repercusiones **que tendrían éstas en las otras áreas de la sociedad**.

De hecho se describe un modelo numérico que permite introducir **diversos supuestos en el campo de la educación y en el de la economía nacional**, con los que se alcanzan diferentes resultados, los que expuestos, por ejemplo, en un sistema matricial, coadyuvarían a evaluar los planes a corto, mediano y largo plazo para el sistema educativo, en un **periodo** lo suficientemente amplio (20 años) como para que las variables educativas que tienen un comportamiento particular en el tiempo puedan ser ajustadas adecuadamente y en forma integral.

El modelo de referencia se corre con la tendencia histórica de sus principales variables en el área educativa y con los probables cambios previstos en aquellas de carácter económico, por lo que una probable alternativa que podría obtenerse sería la de introducir los cambios en la política educativa actual y/o variantes sobre la tasa de crecimiento económico o sobre el tipo de desarrollo que deseamos alcanzar, detectando la sensibilidad que tiene cada una de estas variables ante cambios de las restantes del modelo.

## II. EL SISTEMA EDUCATIVO

### II.1 NIVEL PREESCOLAR

Este nivel es el primero de los cinco que constituyen el sistema formal educativo y se orienta a proporcionar instrucción a los infantes del grupo de edad (4-5).

En 1970 existían **3,428 M\*\*\*** niños en edad preescolar\*\*\*\* de los cuales solamente se atendían a 400,138, o sea el 11.6 por ciento. Para 1978 el subsistema preescolar atendió a 676,842 niños, que representaba el 15.4 por ciento de la demanda efectiva o grupo (4-5). De lograrse una tasa de crecimiento demográfico del 2 por ciento, tal y como lo propone el Consejo Nacional de Población (CNP) al **año 2000, se tendría que para 1980 habría 4,650 M niños en edad preescolar; en 1990, 6,088 M y en el año 2000, 7,570 M.**

Por otra parte, de seguir el crecimiento histórico en cuanto a la atención de niños preescolares, el cual fue en promedio anual durante la presente década del 7.8 por ciento, se tendría que en 1980 dicho nivel absorbería el 17 por ciento del grupo (4-5), en 1990 el 34 por ciento y en el año 2000 el 70 por ciento.

---

\*Licenciado en Economía y Profesor de la Escuela Nacional de Economía, universidad Nacional Autónoma de México.

\*\*Licenciado en Economía e Investigador de la Unidad para el Desarrollo del sistema Nacional de Universidades.

\*\*\* m = miles.

\*\*\*\*No considera la población atípica del 4.0 por ciento (porcentaje estimado por El Colegio de México).

## II.2 NIVEL ELEMENTAL

Actualmente el subsistema primario atiende a un 80 por ciento de la demanda efectiva o grupo (6-14). Su ritmo de crecimiento medio en los años de la presente década es de un 4.7 por ciento, mientras que el grupo (6-14) creció al 3.4 por ciento.

Haciendo uso del criterio de 2 por ciento de crecimiento demográfico propuesto por el CNP para el año 2000, se tiene que para 1980 existirán 16,934 M niños demandantes de instrucción elemental, en **1990 20,236 M y en el año 2000 al 19,222 M.**

Si el nivel primario sostiene en los próximos años su crecimiento del 4.7 por ciento, esto indicaría que en un plazo de ocho años la demanda efectiva sería igual a la demanda atendida por el subsistema, lo que implicaría incrementar en un 80 por ciento aproximadamente sus recursos actuales.

De lo anterior se plantea otra alternativa derivada de la dinámica del sistema educativo, por lo que el subsistema elemental absorbe un porcentaje de la demanda efectiva, de tal modo que para el año 2000 esta demanda será igual a la demanda atendida, obteniéndose así un crecimiento integral en todo el sistema (Ver gráfica 1).

La eficiencia terminal fue en 1978 del **44.1** por ciento, y se estima que para 1990 será del 62 por ciento y en el año 2000 de 70 por ciento, según el modelo.

Cabe aclarar que dicho modelo contempla un crecimiento promedio de atención a la demanda del 1.6 por ciento en el **periodo** de 1978-2000, lo que implica pasar de 12,768 M estudiantes a **18,299 M.**

Es conveniente destacar que del total de egresados del nivel primaria, parte de éstos se incorporan al sistema elemental terminal, el cual atendió en 1978 al 6.5 por ciento de dichos egresados, y se espera que para el año 2000 este porcentaje sea alrededor del 15 por ciento, lo que manifiesta que la demanda efectiva para el nivel medio básico será del 85 por ciento de los egresados de primaria. Actualmente si sumamos el 6.5 por ciento de absorción del nivel elemental al 82 por ciento que atiende el nivel medio básico, se observa que un 11.5 por ciento de niños se quedan con estudios primarios. Este porcentaje se va decreciendo, hasta llegar a cero en el año 1987.

## II.3 NIVEL MEDIO BASICO

El tercer nivel del sistema formal educativo se imparte en tres periodos o años escolares, haciéndose específica la instrucción a través de actividades técnicas impartidas por los distintos centros escolares (ETA, ETI, ETP, ETF, Sec. Gral., Sec. p/Trabajadores y telesecundaria). Durante el periodo de 1970-1978 el subsistema creció a un ritmo medio del 11.8 por ciento, tasa superior al crecimiento del grupo (15-17) que fue del 4 por ciento, en cuanto al índice de absorción del grupo (15-17), el nivel atendió al 58.3 por ciento en 1978, y se espera que cubra el 78.7 por ciento en 1987 y el 85 por ciento en el año 2000.

Es conveniente aclarar que la demanda efectiva de este nivel (egresados del nivel primaria menos inscritos en terminal elemental) será cubierta en su totalidad en 1987, siguiendo la dinámica del sistema (Ver Gráfica 1), la cual presenta un 85 por ciento de los egresados de primaria como demanda al nivel medio básico y el 15 por ciento restante será atendida en dicho año por el nivel terminal elemental.

A partir de 1980 la tasa de crecimiento del nivel medio básico (**11 por ciento**) **decrece hasta llegar a un ritmo correlativo igual** al crecimiento del grupo (15-17) y el índice de la demanda efectiva, que en 1987 toman un crecimiento entre el 3 y el 3.5 por ciento constante.

La eficiencia terminal de subsistema medio básico fue del 78.8 por ciento en 1978, estimándose para 1990 en 83.1 por ciento y para el año 2000 en 86.5 por ciento.

## II.4 NIVEL MEDIO SUPERIOR

Este nivel ha venido creciendo en los últimos diez años a una tasa media del 14.6 por ciento pasando de 280 mil alumnos en 1970/71 a 831 mil en 1978/79. De seguir con la dinámica del sistema, y recordando la política del CNP -2 por ciento tasa de crecimiento demográfico-, el crecimiento medio de este nivel durante las dos futuras décadas será entre el 7 y el 7.5 por ciento, **lo que indica que para el año 1990 el subsistema medio superior contará con 2,535 M de alumnos y en el año 2000 con 4,123 M de estudiantes.**

La satisfacción del índice del grupo (17-19) fue del 20 por ciento en 1978, y se estima que será del 50 por ciento en 1990 y del 61 por ciento en el 2000.

La demanda efectiva o egresados del nivel anterior inmediato fue atendida en un 66.2 por ciento en 1978 y se estima que para 1990 será alrededor del 68.9 por ciento y para el año 2000 en un 80 por ciento. Considerando que el óptimo porcentaje de dicha demanda a satisfacer es del 80 por ciento ya que el 20 por ciento restante se canaliza al nivel normal.

Es en este subsistema donde se encuentra la eficiencia terminal más alta de todo el sistema educativo, siendo del 70 por ciento en 1978, del 80 por ciento en 1990 y del **90 por ciento en el año 2000.**

## II.5 NIVEL SUPERIOR

Este nivel es el último subsistema que integra el sistema formal educativo. En la presente década sostuvo un crecimiento medio anual del 13 por ciento, estimándose que para la década de 1980-1990 será del 8.5 al 9 por ciento y la de 1990-2000 del 7 al 7.5 por ciento. Lo que en términos absolutos sería pasar de 722 mil alumnos en 1978/79, al 1,988 M en 1990 y 4,207 M en el año 2000.

La eficiencia terminal del subsistema se mejoraría del 45 por ciento que se tenía en 1978 al 62 por ciento en 1990 y a un 70 por ciento aproximadamente al año 2000.

La atención a la demanda efectiva o egresados del medio superior fue del 87 por ciento en 1978/1979, porcentaje que puede considerarse como óptimo al determinarse el máximo en un 90 por ciento, puesto que el 10 por ciento restante, de seguir el sistema sin variaciones cualitativas, se canalizará al medio terminal.

La satisfacción en el índice del grupo (20-24) fue de 12.2 por ciento en 1978/1979 y se calcula que en 1990 será alrededor del 25 por ciento y en el año 2000 de un 40 por ciento.

El mejoramiento en los niveles de eficiencia implica una mayor cantidad de profesionistas demandantes en el mercado de trabajo, teniéndose en el periodo 1970-1980, 465 M estudiantes egresados, en 1980-1990, 1,670 M y en 1990-2000 a 4,247 M.

## III. LA EDUCACION FRENTE A LAS VARIABLES DEMOGRAFICAS Y DE EMPLEO

Considerando la proyección del CNP en la que se considera para el año 2000 alcanzar una tasa demográfica de 2 por ciento con una población de 109 M, el país contaría con una población en 1980 de 70 M aproximadamente, en 1990 de 88.8 M, de ésta se estima en edad de trabajar (edad 12-64) 42 M, 58 M y 74.8 M para los periodos correspondientes y respecto a la población económicamente activa en 19.9, 28.9 y 41.9 M.

De la población económicamente activa, la población ocupada representará en 1980 el 91.5 por ciento, en 1990 el 95.7 por ciento y del 100 por ciento en el año 2000, de acuerdo a una tasa del empleo promedio anual para las próximas décadas de 4.5 por ciento y 4.3 por ciento sostenidas por los planes de desarrollo.

Ahora bien, de la población ocupada, la que percibe salarios mayores al mínimo y por lo tanto se considera adecuadamente empleada pasará del 53.4 por ciento en 1970 al 54.3 por ciento en 1980; al 63.3 por ciento en 1990 y al 70.5 por ciento en el año 2000 creciendo a una tasa promedio de 5.1 por ciento, lo que representa para el país hacer un esfuerzo muy considerable en términos reales de empleo remunerado.

Por su parte la ocupación de profesionistas y técnicos cuyo número en el censo de 1970 era de 733 M, se estima que crecerá a partir de esta fecha a una tasa del 7 por ciento siendo en 1980 de 1,442 M, en 1990 de 2,836 M y en el año 2000 de 5,580 M, mientras el egreso de educación superior acumulado, como se señaló anteriormente, presentaría una oferta de profesionistas de 879 M para 1980, 2,509 M para 1990 y 6,756 M para el año 2000, estabilizándose su egreso para los años subsecuentes a un promedio de 7 por ciento.

Por su parte la oferta de técnicos medios, debido a una política de expansión de este tipo de escolaridad que haga crecer el sistema 1970-1990 en 14 por ciento y de 1990-2000 en 7 por ciento, representaría una oferta de técnicos medios para 1980 de 127 M, para 1990 de 537 M y para el año 2000 de 1,624,700.

La suma de profesionistas y técnicos comparada con la capacidad de absorción del sistema, nos muestra que el país para 1980 tendrá un importante déficit de profesionistas y técnicos por más esfuerzos que haga en este campo. (Aproximadamente 181 M profesionistas). En 1990 se empezará ya a presentar un desequilibrio entre oferta y demanda de profesionistas y para el año 2000 el déficit de empleo será más fuerte para los egresados del sistema de educación superior y media terminal de aproximadamente 3,000 M, utilizando la hipótesis realista de un crecimiento de 7 por ciento en el empleo de estas categorías.

Esta situación conduce a pensar que a más tardar para 1983, el país debe abatir su tasa de ingreso a las preparatorias y en 1986 al sistema universitario y tecnológico, poniéndose como meta que su egreso acumulado para el año 2000 sea aproximadamente de 6'000 M de profesionistas y técnicos, los que representarían el 14.3 por ciento de la población económicamente activa, una cifra ligeramente superior a la demandada por el empleo, pero ampliamente justificada por sus objetivos sociales y por los requerimientos de mayor capacitación de nuestra población en conjunto.

Estas cifras deberán revisarse hacia 1982 en función de las mejoras en la eficiencia del sistema educativo y de los cumplimientos de los planes de desarrollo, con base en el censo de 1980, para tomar las decisiones definitivas respecto a la década 1980-1990.

Sin embargo, es notorio que, dados los esfuerzos del aparato productivo\* un rezago del sector educativo en el periodo 1979-1982 sería sumamente crítico y se convertiría en un factor que evitaría alcanzar las metas del desarrollo, ya que en el corto plazo subsisten serias deficiencias de técnicos profesionistas, aunque por áreas en muchos casos se presente el fenómeno contrario.

#### **IV. EDUCACION Y BIENESTAR**

La política demográfica para las próximas tres décadas que plantea como fin un crecimiento de 2 por ciento y el impulso que tendrán las variables educativas y de empleo, nos señalan lo siguiente:

Que junto con el mejoramiento de la eficiencia del sistema educativo se dé una mayor absorción de la población en edad de trabajar, pasando del 8.3 por ciento en 1970 al 16.2 por ciento en 1980, alcanzando en 1990 el 22.7 por ciento y en el año 2000 el 26 por ciento, reduciendo la presión sobre la población económicamente activa y evitando que la misma se transforme en un factor de presión social al no tener ninguna actividad alternativa al trabajo.

Por otra parte, se cubriría simultáneamente la aspiración de que el sistema ofrezca la primaria a todos los niños del grupo 6-14.

Asimismo, la evolución general del sistema permitiría que la fuerza de trabajo subempleada que seguirá representando un porcentaje muy alto de la población económicamente activa (30 por ciento para el año 2000), tenga una formación mínima que mejore sus índices de productividad y contribuya así a elevar la productividad general esperada para alcanzar una tasa del producto interno bruto entre el 8 por ciento y el 10 por ciento, a riesgo de que de no hacerlo suceda como en 1970 en que el censo registró de la población económicamente activa, un 25.9 por ciento sin ningún tipo de instrucción y el 41.4 por ciento con primaria

---

\*Ocho por ciento de crecimiento del Producto Interno Bruto constante para los próximos 20 años.

incompleta con sus correspondientes tasas de baja productividad, inadecuados para un país que se propone un acelerado ritmo de desarrollo económico y social.

## **V. EDUCACION Y FINANCIAMIENTO**

Dado que el sistema educativo en su conjunto crece a una tasa aproximada del 4 por ciento (semejante a la de la PEA) para el periodo 1970-2000 y 3.4 por ciento para 1980-1990, y que para 1978 el financiamiento representaba el 4.3 por ciento del producto interno bruto y considerando que actualmente el gasto en educación por habitante para los países desarrollados es ligeramente superior a 200 dólares per cápita nacional, mientras que el sistema educativo mexicano es de 51 dólares aproximadamente, se estima que el financiamiento necesario para cubrir las necesidades cuantitativas y cualitativas de la educación en México, debe crecer a una tasa semejante a la del producto interno bruto o sea del 8 por ciento\* anual en promedio: hacia el año 2000 conseguiría, en términos constantes, alcanzar el nivel actual de financiamiento de los países desarrollados. Un esfuerzo de aquí a 1982 evitaría que la educación se transformara en un cuello de botella y que la presión social ya existente rebasa las capacidades del Estado a mediano y largo plazo.

## **VI. EDUCACION Y EMPLEO DIRECTO**

Por su parte, el sector educativo es una fuente importante de empleo que se caracteriza por ser redistributiva del ingreso (ya que el gasto en educación se concentra fundamentalmente en sueldos y salarios) y por estimular la producción de bienes manufacturados para el consumo.

Para el año 2000 el sector educativo representaría una fuente de empleo, conservando una proporción de 30 alumnos por maestro de 1,300 M profesores más aproximadamente 600 M plazas como personal administrativo, o sea cerca de 2 M, más los empleos indirectos que genera este sector a través de papelerías, útiles escolares, mobiliario y equipo, mayores publicaciones, construcción, etc.

## **VII. EDUCACION Y AREAS DE CONOCIMIENTO**

Son ampliamente conocidos los desequilibrios que presenta la matrícula de educación, considerada por áreas de conocimiento, y que se refleja en la falta de oportunidad de empleos para muchos de los egresados del sistema de educación superior. Por ejemplo en las ciencias de la salud, en la carencia de técnicos y profesionistas capacitados para contribuir al desarrollo económico y social del país en campos como las ciencias naturales y exactas, aunque se puede afirmar que para el conjunto de la economía, el país demanda más profesionistas y técnicos.

Esta situación tiende a resolverse, buscándose en primera instancia un equilibrio entre las diversas áreas del conocimiento que les corresponde impartir a las instituciones de educación superior (ciencias sociales, ciencias humanas, ciencias naturales exactas y ciencias tecnológicas). En una segunda instancia, aunque ésta sea casi simultánea, la educación superior tiende a dar prioridad a aquellas disciplinas cuyos recursos humanos debidamente capacitados son un factor fundamental para lograr las prioridades del plan básico, especialmente ciencias agrícolas (las que actualmente sólo poseen el 5.28 por ciento del total de la matrícula de las universidades): ciencias naturales y exactas (actualmente sólo el 2.62 por ciento), así como se trata de orientar otras carreras hacia energéticos y alimentos.

Para lograr estos fines se ha estructurado el Sistema Nacional de Planeación Permanente de la Educación Superior, el que a través de sus unidades de coordinación estatal, regional y nacional podrá encontrar las modalidades pertinentes a cada una de las instituciones y regiones del país.

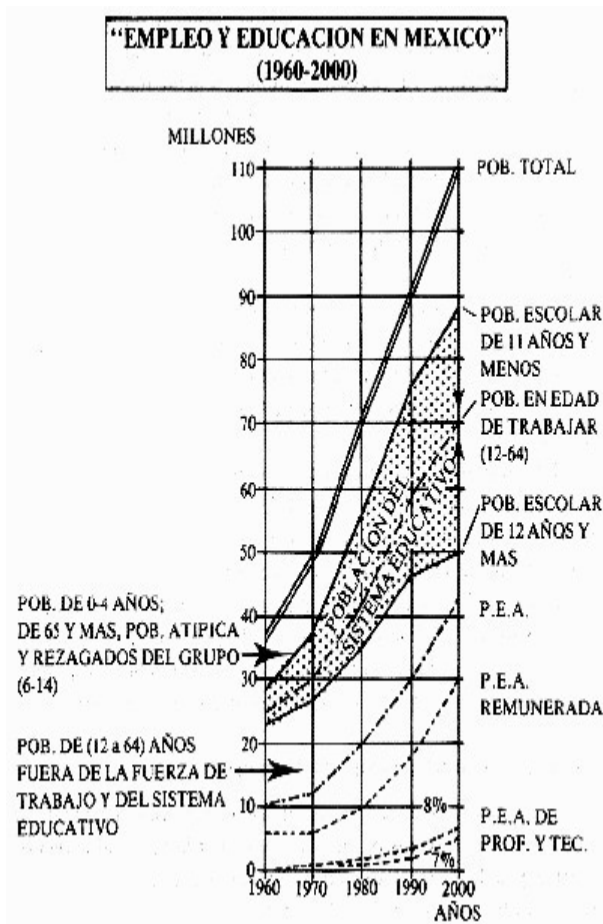
---

\*En términos reales y dependiendo del mayor o menor esfuerzo que se realice en cada etapa del proceso. Se estima que en la etapa inicial el financiamiento deberá ser mayor.

Otros problemas que presenta la composición de la matrícula en la educación superior es el desequilibrio existente entre técnicos medios y profesionistas, situaciones que tienden a corregirse a través del fortalecimiento del sistema de media terminal postsecundaria, el que habrá de desempeñar un papel muy importante en los próximos años, sobre todo por la elevada tasa de crecimiento anual que se prevé para el mismo y porque ésta deberá responder por regiones a las necesidades específicas del aparato industrial.

### VIII. EDUCACION Y DISTRIBUCION REGIONAL

La distribución de la educación en el territorio nacional, al obedecer a los aspectos particulares que guarda la variable demográfica y a la distribución de la actividad productiva, presenta serios problemas de justicia distributiva en todos sus ciclos, que poco benefician un desarrollo equilibrado a nivel nacional. Sin embargo, se puede afirmar que el país dispone de la infraestructura mínima necesaria en cada uno de los estados, para dar respuesta por parte del sector educativo a los cambios que una nueva política demográfica y económica introduzca. Así, si bien en una primera etapa habrá que favorecer la movilidad de los recursos humanos capacitados y concentrados en las grandes ciudades, hacia las nuevas áreas prioritarias que los planes de desarrollo señalan en un corto periodo, el sistema educativo estará en condiciones de responder con las instituciones educativas en cada una de las áreas y regiones de mayor importancia.

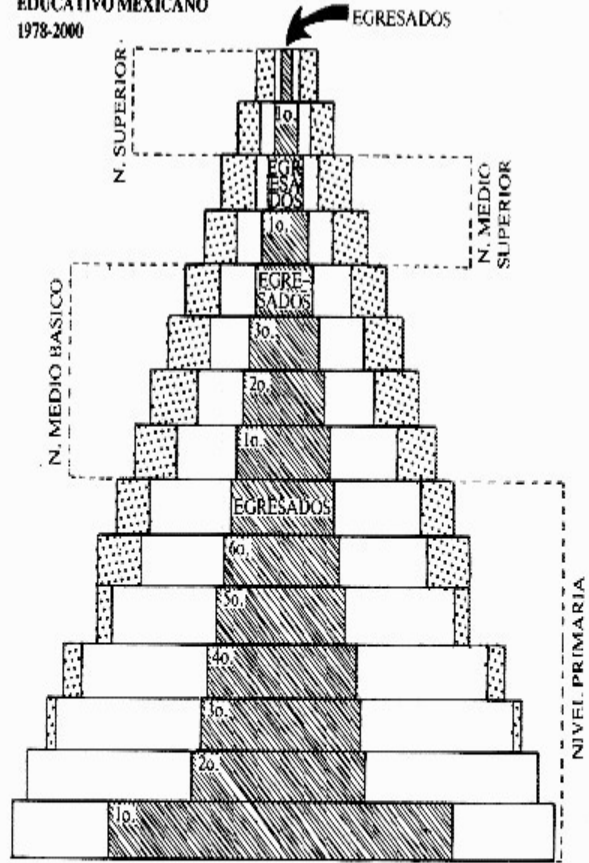


**"DINAMICA DEL EMPLEO Y DE LA EDUCACION EN MEXICO"**  
1960-2000

Concepto	(miles)				
	1960		1980	1990	2000
<b>ASPECTOS DEMOGRAFICOS</b>					
Población total	34,900	48,200	70,000	88,800	109,200
Población en edad de trabajar (12-64)	22,030	29,697	42,089	58,187	74,800
<b>EMPLEO</b>					
Pob. Económicamente Activa	11,332	12,955	19,900	28,895	41,957
Pob. Económicamente Activa ocupada	10,975	12,470	18,212	27,643	41,957
Pob. Económicamente Activa desempleada	375	485	1,687	1,252	—
Pob. Económicamente Activa remunerada	7,255	6,665	9,889	17,496	29,588
Población en edad de trabajar no incorporada a la P.E.A.	10,698	16,742	22,189	29,292	32,843
Población económicamente Activa de profesionistas y técnicos	553	733	1,472	2,836	5,580
<b>EDUCACION</b>					
Egresados del nivel superior decenalmente	72	116	465	1,630	4,247
Egresados del nivel terminal medio	19	29.3	97.8	409.9	1,087
Pob. total en el sistema educativo	6,238	11,160	19,494	29,887	37,847
Pob. escolar de 11 años o menos	5,302	8,694	12,675	16,673	17,680
Pob. escolar de 12 años o más	936	2,466	6,819	13,214	20,167
<b>OFERTA ACUMULADA</b>					
Profesionistas y técnicos (egresados de nivel superior y media terminal)		698.3	1,261.1	3,301	8,635

Fuente: Unidad para el Desarrollo del Sistema Nacional de Universidades. Subsecretaría de Educación Superior e Investigación Científica. SEP.

GRAFICA 1  
 DINAMICA DEL SISTEMA  
 EDUCATIVO MEXICANO  
 1978-2000



CLAVE:



FUENTE: UNIDAD PARA EL DESARROLLO DEL SISTEMA NACIONAL DE UNIVERSIDADES.





POBLACION DEL NIVEL MEDIO TERMINAL

AÑO	1o.	2o.	3o.	Pob. total	Egresados
70 - 71	7,182	5,472	4,446	17,100	4,090
71 - 72	8,329	6,346	5,156	19,830	4,744
72 - 73	9,832	7,913	6,235	23,980	5,736
73 - 74	11,496	8,972	7,570	28,038	7,040
74 - 75	13,458	10,504	8,863	32,825	8,243
75 - 76	16,531	12,902	10,886	40,320	10,124
76 - 77	18,846	15,168	11,951	45,965	11,114
77 - 78	20,960	17,292	14,148	52,400	13,158
78 - 79	23,247	19,713	16,726	59,736	15,722
79-80	27,240	21,792	19,068	68,099	17,924
80 - 81	31,053	25,619	20,961	77,633	19,703
81 - 82	34,516	29,206	24,781	88,502	23,294
82 - 83	39,348	33,294	28,250	100,892	26,837
83 - 84	44,857	37,956	32,205	115,017	30,595
84 - 85	51,136	43,269	36,713	131,119	34,878
85 - 86	58,296	49,327	41,853	149,476	39,761
86 - 87	63,049	57,937	49,417	170,402	46,946
87 - 88	71,876	66,048	56,335	194,259	53,518
88 - 89	81,938	75,295	64,222	221,455	61,653
89 - 90	90,885	85,836	75,737	252,458	72,708
90 - 91	97,247	91,844	81,039	270,130	77,797
91 - 92	104,054	98,273	86,712	289,039	83,243
92 - 93	111,338	105,152	92,782	309,272	89,070
93 - 94	119,132	112,513	99,276	330,921	95,305
94 - 95	127,471	120,389	106,226	354,085	101,976
95 - 96	136,394	128,816	113,661	378,871	109,115
96 - 97	145,941	133,779	125,672	405,392	121,901
97 - 98	156,157	143,144	134,469	433,770	130,435
98 - 99	167,088	153,164	143,882	464,134	139,565
99 - 2000	178,784	163,886	153,953	496,623	149,334

A

B

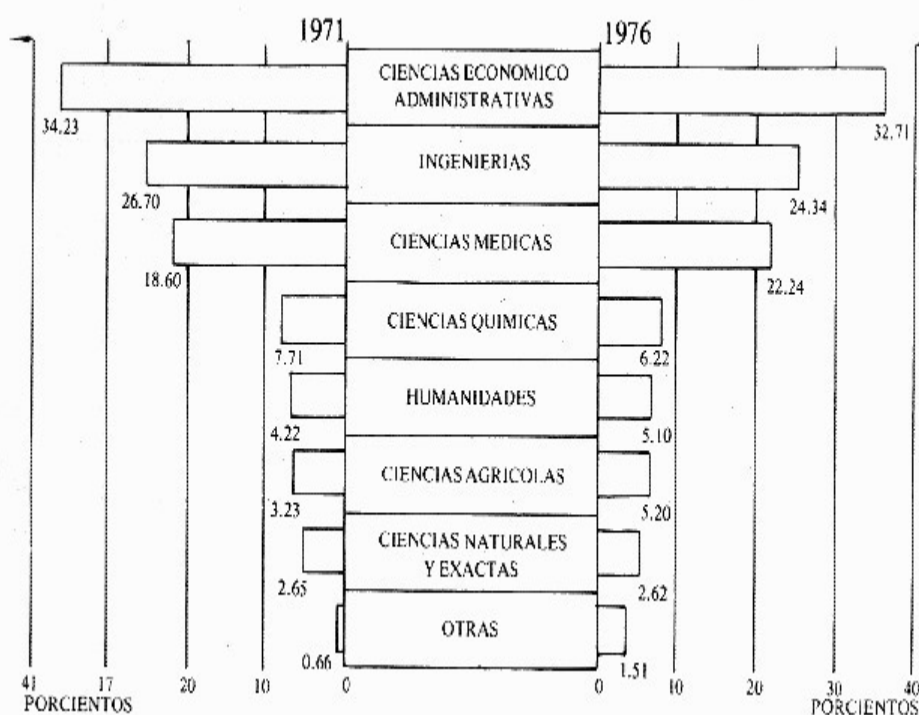
C

A = 97,895  
70-80

B = 409,893  
80-90

C = 1'087,741  
90-2000

### POBLACION ESCOLAR POR AREAS DE ESTUDIO EN LAS UNIVERSIDADES



### ESTRUCTURA (Y DINAMICA) DE LA MATRICULA A NIVEL DE LICENCIATURA POR AREAS DE ESTUDIO

A R E A S	1974-1975		1975-1976		1976-1977		TASA DE CRECIMIENTO
	ABSOLUTOS	%	ABSOLUTOS	%	ABSOLUTOS	%	
Administración y Sociales	155,473	32.67	173,329	32.71	197,010	31.37	12.57
Ingeniería y Arquitectura	127,966	26.89	161,483	29.62	191,273	30.45	22.2
Medicina y Odontología	79,331	16.67	120,703	22.14	135,009	21.50	30.4
Humanidades, Artes y Oficios	77,141	16.21	36,473	6.69	43,423	6.91	24.9
Química y Biología	30,219	6.35	33,910	6.22	44,715	7.12	21.6
Ciencias Naturales y Exactas	5,758	1.21	14,284	2.62	16,626	2.65	69.9
<b>T O T A L :</b>	<b>415,888</b>	<b>100.00</b>	<b>545,185</b>	<b>100.00</b>	<b>682,056</b>	<b>100.00</b>	<b>19.72</b>

<b>FINANCIAMIENTO</b>					
<b>AÑO</b>	<b>POBLACION ESCOLAR</b>	<b>PRESUPUESTO EDUCATIVO* MILES</b>	<b>PRESUPUESTO EN DOLARES POR ALUMNO</b>	<b>POBLACION</b>	<b>GASTO PER CAPITA (DOLARES)</b>
1978	17'965,000	82,000	198.00	64'966,000	55.00
1980	19'500,000	95,645	213.00	70'000,000	59.00
1990	28'855,000	206,490	311.00	88'800,000	101.00
2000	37'000,000	445,796	524.00	109'200,000	177.00

\* Creciendo el financiamiento en la misma proporción que el PIB, al 8% anual a precios constantes en 1978.

## RELACION CRECIMIENTO ECONOMICO Y EMPLEO

Los diversos planes establecen metas de crecimiento para los diversos sectores del sistema económico mexicano que se listan en la primera columna de la Tabla I.

El crecimiento de cada sector provendrá de crecimientos en la población ocupada y crecimientos en la productividad\*. Depende de la estructura tecnológica y organizativa de cada sector la proporción en que el empleo y la productividad incrementa el producto sectorial. Por ejemplo, los aumentos en la productividad agrícola serán la principal causa de aumento del producto agropecuario, con reducidas contribuciones en el aumento del empleo. En la misma Tabla I se indican los aumentos estimados de productividad y empleo por cada sector, basados en los datos históricos de 1950 a 1970.

En la Tabla II se estimó el empleo por sectores de la PEA. Con este dato y el porcentaje medio de crecimiento del empleo en cada sector, se calculó un aumento global del empleo que fluctuará entre un 3.5 y un 5 por ciento anual.

Los sectores económicos utilizan profesionistas con diferente frecuencia. En la misma Tabla II se indica la profesionalización de cada rama económica expresada como porcentaje de profesionistas y técnicos en la población empleada en el sector.

Con base en los mismos datos puede expresarse el porcentaje de los profesionistas y técnicos del país que emplea cada sector, donde **claramente se ve el predominio del sector servicios** en la absorción de profesionistas.

---

\*  $1 + DPIB_1 = (1 + DPEA_1)(1 + Di)$

Por otra parte la tasa de crecimiento del empleo de profesionistas ha superado dos a tres puntos a la tasa de aumento del empleo remunerado en el pasado reciente. O sea, los sectores económicos están aumentando su proporción de profesionistas empleados en la fuerza de trabajo. Esta profesionalización es un fenómeno que se ha presentado en todos los países en su proceso de desarrollo y es necesaria, entre otras cosas, para aumentar la productividad sectorial a las metas a que se aspira. Con estas bases históricas y conceptuales se estiman los aumentos de empleo profesional por sector económico que se muestran en la Tabla III. Estas tasas ponderadas por la estructura porcentual del empleo profesional en la Tabla II, resulta en una tasa global de crecimiento del empleo profesional del 7 por ciento consistente con las proyecciones usadas en el resto de este trabajo.

### DESCRIPCION DE LA METODOLOGIA PARA LA ESTIMACION DE LA POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA, DE PROFESIONISTAS Y TECNICOS, REMUNERADA Y SUBEMPLEADA

Para calcular el crecimiento de estas tres variables, se procedió:

- Determinación de series históricas al igual que sus índices de crecimiento.
- Conforme al postulado del Plan Global de Desarrollo, que señala una tasa de crecimiento sostenido del 8 por ciento para el Producto Interno Bruto, se tomo esta tasa como función, ajustándose las tasas de crecimiento y productividad de las tres variables antes descritas.
- Formulación.

$$\begin{aligned}
 & \left[ \left( \begin{array}{c} \text{Tasa de crecim.} \\ \text{de la PEA de} \\ \text{Prof. y Técnicos} \end{array} + \begin{array}{c} \text{Tasa de produc.} \\ \text{de la PEA de} \\ \text{Prof. y Téc.} \end{array} \right) \cdot \left( \begin{array}{c} \text{Tasa de partici-} \\ \text{pación relativa} \\ \text{de la PEA de} \\ \text{Prof. y Téc. en} \\ \text{relación a la} \\ \text{PEA tot.} \end{array} \right) \right] + \\
 & \left[ \left( \begin{array}{c} \text{Tasa de creci-} \\ \text{de la PEA} \\ \text{subempleada} \end{array} + \begin{array}{c} \text{Tasa de produc.} \\ \text{de la PEA} \\ \text{subempleada} \end{array} \right) \cdot \left( \begin{array}{c} \text{Tasa de partici-} \\ \text{relativa de la} \\ \text{PEA sub-} \\ \text{empleada en re-} \\ \text{lación a la PEA} \\ \text{tot.} \end{array} \right) \right] + \\
 & = \left[ \begin{array}{c} \text{Tasa de crecimiento} \\ \text{del PIB} \end{array} \right]
 \end{aligned}$$

**TABLA I**  
**CRECIMIENTO SECTORIAL DE LA PRODUCTIVIDAD**  
**Y DEL EMPLEO GLOBAL**

Sector Económico	Tasa de crecimiento del sector 1979-82. <sup>1</sup>	Tasa de aumento de la productividad sectorial <sup>2</sup>	Tasa de aumento de empleo sectorial <sup>3</sup>
Agropecuario y forestal	4.3%	2-3%	1-2%
Pesca	27.0%	7-12%	15-20%
Minería	4.7%	3-5%	0-2%
Petróleo	12.0%	6-8%	4-6%
Petroquímica	18-20%	4-10%	10-14%
Metálicas básicas	13.4%	7-9%	4-6%
Bienes de capital	18-20%	4-10%	10-14%
Manufacturas excluyendo metálicas y bienes de cap.	10.0%	4-6%	4-6%
Electricidad	10.0%	4-7%	3-6%
Construcción	13.0%	4-6%	7-9%
Transporte	8.0%	3-5%	3-5%
Comercio	8.0%	3-5%	3-5%
Otros servicios	8.0%	1-3%	5-7%

1 Metas estimadas, diversos planes de desarrollo.

2 Estimación apoyada en el crecimiento histórico de la productividad en el sector y sus perspectivas de utilización de capacidad instalada y mejoras tecnológicas.

3 Residuo del punto anterior.

TABLA II

**PEA Y EMPLEO PROFESIONAL POR SECTOR ECONOMICO**

Sector económico	Estructura porcentual estimada de la PEA 1	Profesionalización por rama económica % profesionistas y técnicos en la PEA 2	Estructura porcentual del empleo de profesionistas y técnicos
Agropecuario y forestal	40.15%	0.37%	2.24%
Pesca	0.15%	7.39%	0.17%
Minería	0.70%	3.50%	0.37%
Petróleo	0.77%	12.99%	1.51%
Petroquímica	0.41%	15.38%	0.95%
Metálicas básicas	0.56%	9.04%	0.77%
Bienes de capital	1.65%	13.50%	3.37%
Manufacturas excluyendo metálicas básicas y bienes de capital	15.52%	5.92%	13.90%
Electricidad	0.44%	14.31%	0.95%
Construcción	4.63%	4.59%	3.21%
Comercio	10.01%	1.83%	2.77%
otros servicios	22.03%	20.64%	68.77%

1 Estimaciones del Banco de México, 1978.

2 Censo de Población 1970, Dirección General de Estadística.

**TABLA III**  
**TASAS DE CRECIMIENTO DEL EMPLEO DE**  
**PROFESIONISTAS POR SECTOR**

Concepto	Tasa de aumento del empleo pro- fesional
Agropecuario y forestal	2 - 4 %
Pesca	10 - 20 %
Minería	2 - 4 %
Petroleo	7 - 9 %
Petroquímica	12 - 15 %
Manufacturas excluyendo bienes de capital y metálicas básicas	8 - 10 %
Metálicas básicas	8 - 10 %
Manufacturas bienes de capital	12 - 15 %
Electricidad	3 - 6 %
Construcción	3 - 6 %
Transportes	4 - 6 %
Comercio	4 - 6 %
Servicios	5 - 8 %