

UN MODELO SIMPLIFICADO PARA LA PREVISION DEL DESARROLLO INSTITUCIONAL

OLAC FUENTES MOLINAR*

1. La utilización de los instrumentos de planeación en las instituciones de educación superior de México. Sus problemas.

Constituye un lugar común el afirmar que el desarrollo de las instituciones mexicanas de educación superior no puede seguir siendo un proceso anárquico, imprevisible y a veces riesgoso para la estabilidad de las propias instituciones, y que es indispensable establecer políticas sistemáticas que normalicen este proceso y atenúen -si no los eliminan- los rasgos de irracionalidad que muchos han señalado como característicos del sistema mexicano de educación superior y de sus tendencias de crecimiento.

La afirmación anterior, como mera descripción de una situación concreta, parece justa. Es indiscutible que la estructura y crecimiento de nuestras instituciones de educación superior y la naturaleza de los servicios educativos que ofrecen, han obedecido estrictamente a las presiones espontáneas de la demanda social de educación y se han configurado como consecuencia de la aplicación de criterios administrativos repetitivos y ajenos a la valoración crítica. En el caso extremo, las instituciones se nos presentan a la zaga de la presión social, sacudidas y arrinconadas por ella y, finalmente, pese a intentos de resistencia de filiación conservadora, determinadas por la fuerza poco consciente, pero totalmente legítima, de quienes quieren más educación para más gente, empezando por sí mismos.

Esta situación -afrentar una demanda creciente de educación superior, preverla con anticipación suficiente y si es posible orientarla por direcciones más positivas que aquellas que espontáneamente adopta- ha sido objeto de la preocupación de los responsables de la dirección de la educación de nivel superior, sean rectores o directores de instituciones, presionados localmente, o funcionarios centrales, con un nivel más amplio de perspectiva y responsabilidad. Esta preocupación general, origen de innumerables “reformas” educativas, ha llevado a muchos a buscar en los instrumentos de la planeación educativa, desarrollados en otros países, elementos técnicos que les auxilien en la solución eficiente de los problemas planteados por un crecimiento que no puede ser frenado. Todos ellos han esperado algo de la planeación; como mínimo, que les permita prever la magnitud de la demanda que deben satisfacer; como máximo, que sea un “instrumento maestro”¹ en ambiciosos programas de reforma estructural a largo plazo. Enfrentadas a la evidente ineficacia de la anticuada administración universitaria y colocadas ante situaciones que presentaban a la universidad como institución ingobernable, es explicable que en algún momento las frías y precisas técnicas de la administración moderna, la investigación de operaciones, los instrumentos matemáticos para la previsión del comportamiento del fenómeno educativo, etc., despertaran la esperanza de los dirigentes de la educación superior.

Lo que ahora parece evidente es que las expectativas despertadas por la difusión de las técnicas de la planeación educativa sólo han sido cumplidas en grado mínimo. En muchos casos, quienes trataron de aplicar instrumentos de planeación no encontraron alguno que ofreciera posibilidades razonables de utilidad práctica; en otros, el intento de utilizarlos condujo a resultados poco significativos y aun frustrantes.² En otros trabajos, el intento de aplicar técnicas básicas de planeación a nivel nacional, en condiciones indudablemente prematuras y no sujetas a la influencia de los organismos de decisión, contribuyó a presentar a la planeación como un ejercicio académico y ajeno a la realidad, inútil para cualquier propósito práctico.³

* Coordinador General del Centro de Planeación Nacional de la Educación Superior.

¹ La expresión es de Fernando Solana, Secretario General de la UNAM, en la administración del Ing. Javier Barros Sierra.

² Tal sería el caso de los “autoestudios” realizados en las Universidades de Chihuahua y Sonora, en 1968 y 1969.

³ En esta condición deberían situarse los trabajos de la Comisión Nacional para el Planeamiento Integral de la Educación y el “Diagnóstico preliminar de la Educación Superior”, elaborado por el Centro de Planeación Nacional de la Educación Superior.

Las razones de estos fracasos, y de aquellos que infortunadamente pueden todavía presentarse, radican por igual en las condiciones de nuestra situación educativa y en las características de las técnicas de la planeación educativa que han estado disponibles para aplicación. Respecto al primero de los factores, representado por la naturaleza de nuestro sistema educativo, es suficiente con señalar aquí la desarticulación del sistema en niveles autónomos y su dependencia de centros inconexos de decisión, no sometidos a una política central básica; la fuerte carga política implicada en cualquier determinación educativa de gran alcance, así como la complejidad global de la estructura de la sociedad mexicana en todas sus instancias, tan difícilmente explicable con marcos de referencia simplistas, para que las dificultades en la aplicación de técnicas de planificación educativa aparezcan con claridad.

Por otra parte, además de las condiciones “externas” que han limitado la utilidad de la planeación educativa, y las cuales quedan fuera del objeto de esta exposición, hay circunstancias “internas” referentes a la naturaleza de las técnicas de planeación utilizadas y a la intención con la que se han aplicado, que contribuyen a explicar su escaso éxito. Vale la pena intentar precisar dos de estos factores “internos”.

1o. Adoptar una posición de tecnocracia ingenua en el uso de la planeación. Hace 3 ó 4 años el deslumbramiento ante la planeación educativa era ostensible. En una perspectiva puramente tecnocrática, se llegó a adjudicar a la planeación la función de panacea de los males educativos. La construcción de proyecciones, la definición de opciones de política educativa puramente hipotéticas, sustituía, para el planificador, a una realidad gobernada por una dinámica que escapa a los esquemas abstractos generados desde el exterior. Así, se presentaban modelos de previsión educativa que -quizá- poseían armonía matemática, pero que no representaban ninguna realidad efectiva, o bien se proponían alternativas de acción educativa de carácter puramente teórico, en las que estaba ausente la consideración de los costos políticos y de las dificultades prácticas que implicaría el aplicarlas. La fuerza de la realidad, los problemas que surgen cuando se intenta transformarla, no eran consideradas en los planteamientos de los técnicos, convencidos de las potencialidades de los instrumentos de planeación, que, como se vio más tarde, limitaban frecuentemente su eficacia al ámbito de la computadora.

2o. Selección de instrumentos de planeación inadecuados. El hecho de que las técnicas de planeación educativa hayan sido desarrolladas para resolver problemas de sistemas educativos en sociedades con una estructura y una escala que difiere esencialmente de la nuestra, plantea una riesgosa situación. Si el planificador carece de realismo e imaginación, intentará aplicar las técnicas originales con la mayor fidelidad posible, y aún más, considerará la fidelidad en la aplicación de las técnicas aprendidas como la medida de su excelencia profesional. En un típico proceso de dependencia tecnológica -y la planificación es tecnología- se mostrará incapaz de identificar la especificidad de los problemas concretos que tiene que resolver y de buscar la solución -ensayada previamente o no intentada- que represente la alternativa de solución más económica y de mayor eficacia potencial. En este sentido, es claro que hasta el momento no se ha desarrollado un esfuerzo amplio por responder a las necesidades reales de las instituciones de educación superior o de los organismos centrales vinculados con el sector de educación y recursos humanos con el diseño de instrumentos de planificación que transformen metodología externa, ya sea referida al sistema educativo en su totalidad o a uno de sus subsistemas, como sería el caso de los trabajos promovidos por la Organización de Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) y el Instituto Internacional de Planificación Educativa (IIPPE) o de enfoques con alcance estrictamente institucional, como los desarrollados, con perspectivas muy diferentes, por las Universidades de Stanford, Sussex y Leningrado, por citar algunos casos específicos.

Una variante muy frecuente de la situación antes referida es la utilización de técnicas cuya naturaleza y complejidad no guardan ninguna proporción razonable con la magnitud del problema que se pretende resolver, ni con los recursos de la institución que la afronta. Tal es el caso, por ejemplo, de la aplicación de las técnicas norteamericanas del “autoestudio”, cuya utilización⁴ condujo a la acumulación de información de dudosa significación para la toma de decisiones, dando lugar a un proceso prolongado y que para su desarrollo eficiente exigía la participación de personal especializado que no existía -no existe- en las instituciones típicas de educación superior.

2. ¿Qué hacer con la planeación educativa?

La implicación más grave de la poca utilidad generada hasta hoy por la planeación educativa es la del probable descrédito de toda técnica planificadora aplicable al campo educativo. Si los intentos de planificar no han producido resultados positivos, los sectores más empiristas y tradicionalistas entre las autoridades educativas podrán sostener que la planeación es inútil per se, y que esta inutilidad es extensiva a toda política de reforma y desarrollo de la cual la planeación ha querido ser instrumento. La actitud sensata -dirá este sector conservador- consiste en mantener los criterios de dirección probados en la práctica de muchos años, en intentar gobernar a la universidad un poco como se gobierna una gran casa y en mantener la tesis de que a fin de cuentas, “más sabe el diablo por viejo...”.

Las consecuencias de mantener esta política de postergación de las soluciones de fondo y de improvisar medidas contradictorias, cuando los problemas ya están encima, serían de extremada gravedad y dejarían indefensa a la universidad mexicana frente a una de las situaciones más críticas de su historia. Ciertamente es indispensable recurrir a los elementos de previsión y racionalización contenidas en toda técnica de planificación. El problema radica en seleccionar las técnicas y definir los criterios y los propósitos que presidirán su aplicación.

El uso de las técnicas de planeación educativa exige de una reconsideración radical, que nos conduzca a la definición de los criterios realmente esenciales: ¿Cuáles son los problemas básicos que deben ser resueltos con urgencia por nuestras instituciones educativas de nivel superior? ¿Es la planeación verdaderamente un instrumento útil en su solución? Y de ser así, ¿cuáles son las técnicas que con mayor eficacia y economía pueden contribuir a la solución de los problemas que han sido considerados como esenciales?

La determinación de estos criterios exige una buena dosis de realismo y la disposición amplia del planificador de renunciar al uso de las técnicas más sofisticadas y de utilizar elementos sumamente simples, cuando así lo exijan la naturaleza de los problemas y la disponibilidad de recursos para su planteamiento y resolución técnica. En otras palabras, lo que es necesario es restablecer una planeación de “sentido común”, inicialmente modesta, sumamente pragmática y ajena a las pretensiones del preciosismo metodológico.

En estos términos, la selección de instrumentos de planificación educativa en las instituciones de enseñanza superior del país debería sujetarse a tres criterios que no por ser perogrulladas pierden su condición de prudencia estricta:

- a) Que la técnica utilizada represente utilidad directa e inmediata en la solución de los problemas esenciales de la institución.
- b) Que la naturaleza poco compleja de la técnica empleada permita su utilización por parte de personal no especializado, en plazos razonablemente breves y con costos reducidos, en proporción con el tipo de problema que se pretende resolver.
- c) Que la técnica seleccionada, siendo sencilla, posea sin embargo el rigor suficiente para producir predicciones confiables y elementos seguros para la toma de decisiones.

3. Un caso de planeación práctica. El Modelo UAT para la previsión del desarrollo institucional

Un caso concreto de diseño y aplicación de técnicas de planeación institucional de acuerdo con los criterios antes señalados es el modelo de previsión de necesidades de desarrollo, que ha sido elaborado para la Universidad Autónoma de Tamaulipas y que se encuentra actualmente en su última fase de aplicación. El modelo fue diseñado por el autor de este ensayo en otoño de 1972, a solicitud del entonces rector de la Universidad

⁴En los casos de Chihuahua y Sonora.

Autónoma de Tamaulipas, Lic. Eduardo Garza Rivas, quien juzgó indispensable el disponer de instrumentos técnicos que pudieran ser utilizados en la evaluación del funcionamiento de la universidad, en el diseño de reformas académicas básicas y en la programación del desarrollo de la institución.

Como consecuencia del diagnóstico de la situación de la UAT, y al plantearse los problemas más urgentes de la institución, se concedió prioridad al análisis de la demanda de enseñanza de nivel superior, fenómeno que en el Estado de Tamaulipas se ha caracterizado por un crecimiento excepcionalmente rápido.

El diagnóstico de la situación de la UAT, a partir de 1965, indicó que las autoridades centrales y de cada una de las escuelas universitarias carecían de elementos de juicio para prever las necesidades de expansión académica que se presentan al inicio de cada año escolar, y que, por lo tanto, les era imposible desarrollar las plantas de profesorado y de instalaciones físicas necesarias para satisfacer con eficiencia la demanda de primer ingreso. En varias ocasiones el crecimiento inesperado de la demanda obligó a las autoridades a optar entre una política restrictiva, discriminatoria y riesgosa desde el punto de vista político, o por soluciones por las cuales, admitiendo a la mayor parte de los solicitantes de ingreso, se improvisaban medidas académicas que ocasionaban el descenso de la calidad de la enseñanza y el aprendizaje.

Estas circunstancias, que en mayor o menor medida afectan a todas las instituciones de educación superior del país, plantearon la necesidad de desarrollar un instrumento técnico poco complejo, pero con un grado suficiente de confiabilidad, que permitiera prever la magnitud de la demanda global de primer ingreso al nivel profesional de la UAT y a cada una de sus escuelas en particular. Con este propósito se diseñó un procedimiento simplificado, al que en lo sucesivo se denominará "Modelo UAT".

3.1. El Modelo UAT. Hipótesis generales

El modelo UAT se fundamenta en algunas hipótesis generales respecto al desarrollo del sistema educativo estatal y a la estructura de la UAT en el futuro inmediato, las cuales determinan el tipo de metodología utilizada en el modelo. Por esta razón conviene enunciar estas hipótesis antes de exponer los procedimientos metodológicos que han sido aplicados:

- a) Se ha asumido que la variable independiente que genera la expansión de los servicios educativos de la UAT es el comportamiento de la demanda de primer ingreso al nivel profesional. La hipótesis asumida respecto al comportamiento de la demanda es la de que a corto plazo no se modificarán sustancialmente sus tendencias de crecimiento ni los patrones de distribución de la demanda global entre las diversas escuelas y carreras del nivel profesional. Igualmente se asume que la UAT podrá mantener en términos generales una política de admisión amplia a sus escuelas profesionales.
- b) Se considera que, en lo fundamental, la estructura académica, los planes y programas de estudio y la reglamentación vigente no sufrirán ninguna modificación sustancial a corto plazo.

Si estas hipótesis se cumplen, se puede atribuir al modelo una alta confiabilidad para un término de proyección no mayor de tres años y un grado razonable de aproximación para los dos siguientes. Esta limitación proviene del carácter altamente aleatorio del comportamiento del flujo escolar.

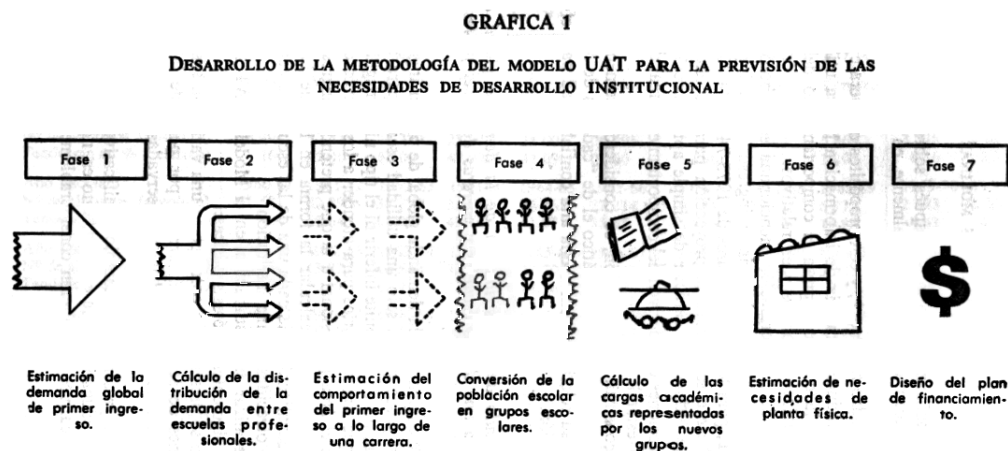
3.2. El Modelo UAT. Metodología

El desarrollo del Modelo UAT para la previsión de las necesidades de crecimiento institucional comprende las siguientes actividades:

- a) Estimación de la demanda global de primer ingreso al nivel profesional de la institución.
- b) Cálculo de la distribución de la demanda global entre cada una de las escuelas y carreras del nivel profesional de la institución.

- c) Estimación del comportamiento del primer ingreso dentro de cada escuela o carrera profesional. Estimación de las tasas de promoción, reprobación y deserción. Determinación de la capacidad de retención de cada escuela y carrera.
- d) Conversión de la población de primer ingreso, a lo largo de cada carrera, en grupos escolares con números fijos de alumnos, estimados en varias alternativas.
- e) Cálculo de las cargas académicas representadas por los primeros ingresos a lo largo de la carrera. Determinación del número de asignaturas y de horas-profesor implicadas por los primeros ingresos.
- f) Estimación del tipo y magnitud de las instalaciones físicas necesarias para atender a los primeros ingresos a lo largo de la carrera. Cálculo de horas-aula, horas de taller y laboratorio y plazas de biblioteca, etc., necesarias para desarrollar las cargas académicas adicionales representadas por los primeros ingresos.
- g) Elaboración de los proyectos de desarrollo. Conversión de las necesidades de personal y de instalaciones a términos monetarios, a precios corrientes de cada año, según proyección.

La gráfica 1 presenta en forma simplificada la estructura y la secuencia de la metodología utilizada.



3.2.1. Estimación del comportamiento de la demanda global de primer ingreso a nivel profesional de una institución.

Para estimar el crecimiento de la demanda de enseñanza profesional en una entidad federativa, se ha considerado inadecuado utilizar el procedimiento de elaborar proyecciones tomando como única base la serie histórica de la magnitud de la demanda o de la inscripción en un número N de años, en razón a la escasa seguridad que ofrecen estos datos, que con frecuencia reflejan variaciones atípicas o circunstanciales.

El procedimiento adoptado en el modelo UAT utiliza información correspondiente a la totalidad del sistema educativo del Estado para un periodo no menor de diez años. Este procedimiento permite analizar el sistema educativo como una totalidad y precisar la interrelación entre los niveles educativos que generan la demanda de enseñanza profesional. Por otra parte, la visión del sistema educativo en su conjunto permite prever las irregularidades y variaciones que afectarán la magnitud de la demanda de ingreso al nivel superior, que de otra manera no podrían ser previstas.

En el caso de la Universidad Autónoma de Tamaulipas se utilizó información correspondiente a los niveles educativos de primaria, secundaria y preparatoria, para el periodo 1959-1971, lo que permitió reproducir la

estructura del flujo escolar para dos generaciones escolares en forma completa y para otras cinco en forma parcial. Además, el tomar como punto de partida el año de 1959, permitió que los efectos del Plan de Once Años, primero sobre la enseñanza primaria y después sobre los niveles subsiguientes, fueran considerados totalmente en la base de información.

En el cuadro número 1, y con propósitos de mera ejemplificación, se reproduce la matriz de información básica utilizada por la UAT, en la cual se expresa el comportamiento del flujo escolar en términos absolutos y en relativos.

CUADRO 1
POBLACIÓN ESCOLAR POR NIVELES EDUCATIVOS
ESTADO DE TAMAULIPAS
1959-1971

N I V E L Grado Escolar	P R I M A R I A						S E C U N D A R I A			P R E P A R A T O R I A	
	Primero	Segundo	Tercero	Cuarto	Quinto	Sexto	Primero	Segundo	Tercero	Primero	Segundo
Año Escolar	1959-60	1960-61	1961-62	1962-63	1963-64	1964-65	1965-66	1966-67	1967-68	1968-69	1969-70
Nº de alumnos (absoluto)	58 404	40 533	36 229	28 632	24 004	20 795	7 571	6 468	5 869	3 598	1 952
Tendencia en % (relativo)	100	69.40	62.03	49.02	41.09	35.60	12.96	11.07	10.04	6.16	3.34
Año Escolar	1960-61	1961-62	1962-63	1963-64	1964-65	1965-66	1966-67	1967-68	1968-69	1969-70	1970-71
Nº de alumnos (absoluto)	62 481	42 892	38 720	31 092	26 163	22 214	8 593	7 433	6 772	2 893	2 694
Tendencia en % (relativo)	100	68.64	61.97	49.76	41.87	35.55	13.75	11.89	10.83	4.63	4.31
Año Escolar	1961-62	1962-63	1963-64	1964-65	1965-66	1966-67	1967-68	1968-69	1969-70	1970-71	1971-72
Nº de alumnos (absoluto)	62 454	43 829	40 540	32 542	27 705	23 862	9 738	8 699	5 983	4 187	6 70
Tendencia en % (relativo)	100	70.17	64.91	52.10	44.36	38.20	15.59	13.92	9.57	6.70	
Año Escolar	1962-63	1963-64	1964-65	1965-66	1966-67	1967-68	1968-69	1969-70	1970-71	1971-72	1972-73
Nº de alumnos (absoluto)	64 740	46 670	43 072	35 270	30 179	26 367	11 175	9 630	5 194	17.26	14.87
Tendencia en % (relativo)	100	72.08	66.53	54.47	46.61	40.72	17.26	14.87	8.02		
Año Escolar	1963-64	1964-65	1965-66	1966-67	1967-68	1968-69	1969-70	1970-71	1971-72	1972-73	1973-74
Nº de alumnos (absoluto)	65 335	49 620	44 992	37 019	32 070	27 485	11 746	10 562	17.97	16.16	
Tendencia en % (relativo)	100	75.94	68.86	56.66	49.08	42.06	17.97	16.16			
Año Escolar	1964-65	1965-66	1966-67	1967-68	1968-69	1969-70	1970-71	1971-72	1972-73	1973-74	1974-75
Nº de alumnos (absoluto)	62 381	48 467	45 361	37 863	32 273	28 531	12 318	19.74			
Tendencia en % (relativo)	100	77.69	72.71	60.69	51.73	45.73	19.74				
Año Escolar	1965-66	1966-67	1967-68	1968-69	1969-70	1970-71	1971-72	1972-73	1973-74	1974-75	1975-76
Nº de alumnos (absoluto)	67 024	51 802	47 892	40 076	34 630	30 378					
Tendencia en % (relativo)	100	77.28	71.45	59.79	51.66	45.32					

A partir de la información mencionada se elaboró una proyección de la demanda de primer ingreso al nivel profesional de la UAT, para los años escolares de 1973-74, 1974-75, 1975-76. Adicionalmente se elaboró la proyección para los años 76-77 y 77-78, esta última con carácter de simple aproximación y sujeta a las correcciones que deriven del comportamiento real del sistema educativo estatal.

Para construir la proyección, se consideró recomendable utilizar como instrumento matemático el de "cadenas de Markhov", que une a su relativa sencillez una alta confiabilidad para efectos de proyección.

3.2.2. Cálculo de la distribución de la demanda global entre cada una de las escuelas y carreras del nivel profesional de la institución.

El conocimiento de la demanda global de primer ingreso a una institución posee por sí solo una utilidad escasa para efectos de planeación, pues no permite inferir ni el tipo ni la magnitud de los recursos que son necesarios para atender a los nuevos demandantes, según el área profesional a la que pretenden ingresar, de ahí que sea indispensable calcular la forma en la que la demanda global se canalizará hacia cada una de las escuelas o carreras profesionales ofrecidas en una institución.

Para realizar esta estimación, en el Modelo UAT se han utilizado las siguientes hipótesis básicas:

- a) No se presentará a corto plazo una variación sustancial en los patrones de selección de carreras por parte de la demanda estudiantil, conforme las tendencias observadas en los últimos cinco años.

- b) No se presentará un cambio significativo en la composición de la oferta educativa en la entidad; esto es, no se abrirán nuevos centros educativos que alteren considerablemente la forma en la que la demanda se orienta hacia las opciones educativas ya existentes.

Asumiendo las hipótesis anteriores, se ha realizado un análisis de la distribución del primer ingreso entre las carreras de nivel profesional de la institución durante los últimos 5 años, lapso en el que se supone que la oferta de educación superior ha alcanzado una condición “normal” en cuanto a magnitud y diversificación. A partir de este análisis histórico, se han proyectado las tendencias de distribución de la demanda, estableciendo para cada escuela una cuota porcentual de participación en la demanda global para los próximos tres años. Esta estimación, necesariamente riesgosa, puede ser reajustada si se aplica en forma oportuna una encuesta sobre preferencias y posibilidades de estudios profesionales a los estudiantes del último grado de enseñanza preparatoria, a quienes debe suponerse en ese momento una decisión razonablemente firme respecto a su futuro escolar.

El cuadro 2 ejemplifica la aplicación del procedimiento de estimación de la canalización de la demanda para el caso de la UAT en el año escolar 1974-75.

CUADRO 2
Estimación de la demanda de primer ingreso a Escuelas
Profesionales
Universidad Autónoma de Tamaulipas
1974-1975

1. Demanda estimada: 2 055
17.5 de la inscripción de
1o. de Sec. en 1969-70.

2. Distribución estimada de la demanda de enseñanza profesional entre las Facultades de la UAT

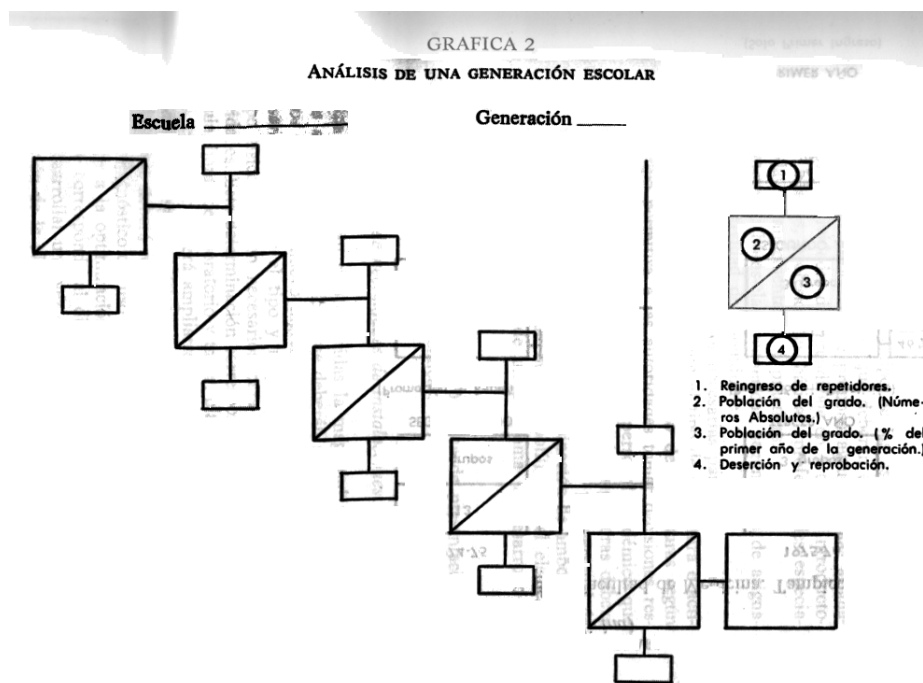
	Relativas	Absolutas
A. Tampico		
Medicina	12	246
Derecho	14	288
Ingeniería	4.7	96
Comercio	16	328
Odontología	3.0	62
Arquitectura	3.1	64
B. Victoria		
Veterinaria	7.7	158
Comercio	7.0	144
Agronomía	6.8	140
C. de la Educación	6.1	125
Derecho	N.D.	N.D.
C. Laredo		
Comercio	5.0	102
D. Mante		
Agronomía	2.7	55
E. Matamoros		
Medicina	7.3	150
F. Reynosa		
C. Químicas	2.5	51

3.2.3. Estimación de comportamiento del primer ingreso dentro de cada escuela. Determinación de las tasas de retención.

La previsión de la magnitud y distribución de la demanda de primer ingreso a una institución debe ser complementada, estimando la forma en que un primer ingreso cualquiera, tratándose de la demanda total o de una parte de ella determinada por ciertas políticas de admisión, evolucionará a lo largo de una carrera profesional, afectado por los fenómenos de la deserción y la reprobación, que se presentará con características distintas en cada escuela o carrera.

Para llegar a este resultado, deberá analizarse el comportamiento real del flujo escolar dentro de cada escuela, por lo menos para el periodo de los cinco últimos años. El análisis deberá establecer las tendencias previsibles de la promoción, la reprobación y la deserción. En este aspecto, es indispensable tomar en cuenta no sólo las “salidas” de una generación escolar, representadas por la deserción y la reprobación, sino también las “entradas” que se presentan al inicio de cada año escolar, representadas por reprobados que proceden de otras generaciones. Este procedimiento hace posible determinar las presiones que en primer ingreso ejercerá durante los 5 años siguientes a su admisión sobre la estructura de una escuela profesional, detectando posibles estrangulamientos del flujo escolar en los tramos intermedios y finales de una carrera profesional.

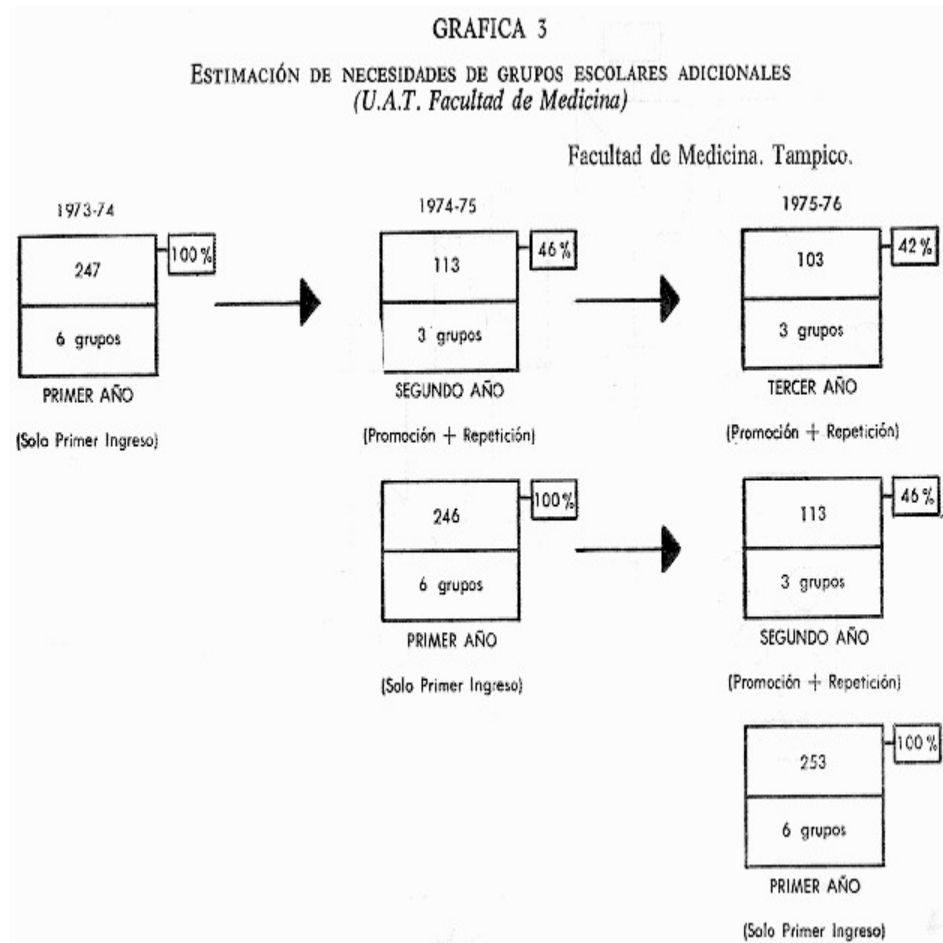
La gráfica 2 presenta la forma utilizada en la UAT para el seguimiento de una generación escolar.



3.2.4. Conversión de la población de primer ingreso en grupos escolares

El cálculo de las necesidades académicas implicadas por el crecimiento de la población escolar requiere del establecimiento de ciertas unidades de operación educativa de magnitud fija, las cuales, en un plan de estudios determinado, representan cargas también fijas de actividad académica. Para este efecto se deberán establecer grupos escolares hipotéticos, con varias alternativas de magnitud, que conforme a las condiciones usuales de nuestras instituciones pueden ser de 30, 40, 50 ó 60 alumnos. La selección de una de estas alternativas permite definir la cantidad de grupos que representará la población escolar en su primer ingreso y a lo largo de una carrera, y en qué momento será necesario crear o eliminar grupos escolares.

La gráfica 3 presenta el procedimiento empleado para estimar el número de grupos escolares necesarios para atender la población escolar prevista después de la realización de la fase 3.2.3, del modelo UAT.



3.2.5. Cálculo de las cargas de actividad académica implicadas por los grupos de nueva población escolar

A partir de la determinación del número de grupos escolares que deben ser atendidos en cada ciclo lectivo y en la hipótesis de que los planes de estudios no serán modificados sustancialmente, o sus modificaciones serán previstas en forma precisa y con suficiente anticipación, será posible estimar las necesidades académicas que deberán ser satisfechas en cada grupo escolar. Estas necesidades, consideradas como “cargas académicas”, se refieren a:

- a) Número, denominación y tipo de las asignaturas y otras actividades de aprendizaje que deberán establecerse. Para efectos de clasificación se propone agrupar a las asignaturas y actividades de aprendizaje en 5 tipos: Introdutorias básicas, profesionales básicas, profesionales especializadas, complementarias y prácticas.
- b) Número de horas-clase requeridas, según tipos de asignaturas o actividad de aprendizaje.
- c) Número de horas-profesor necesarias para la atención de las cargas académicas, según el tipo de asignatura o actividad académica. El agrupamiento de asignaturas según su tipo permitirá a las autoridades tomar decisiones respecto a la política de empleo de personal académico que deberá seguirse; es decir, qué tipo de asignaturas deberá ser atendido por profesorado de planta o por personal de tiempo parcial, por una cierta combinación de ambos, etc. La definición anticipada de esta política es el elemento esencial en el diseño de un programa de desarrollo de personal académico.

El cuadro 3 presenta una forma práctica de presentación de estimación de necesidades académicas.

CUADRO 3
ESTIMACIÓN DE CARGAS ACADÉMICAS

Escuela Grado Generación Escolar

Asignatura o Actividad	Número de Grupos y Alumnos	Horas por Semana
a) Introdutorias Básicas		

b) Profesionales Básicas		

c) Profesionales Especializadas		

d) Complementarias		

e) Prácticas		

54

2.5.6. Estimación de necesidades de instalaciones y equipo

Una vez que han sido definidas la magnitud y composición de las actividades académicas que deberán ser realizadas por los grupos escolares de nuevo ingreso a lo largo de una carrera, es necesario determinar el tipo y magnitud de las instalaciones y equipo físico que son necesarios para la realización de dichas actividades. Esta determinación corresponde en particular a horas de aula, horas de laboratorio y taller, plazas y dotación de bibliotecas, etc., pero deberá ampliarse hasta integrar el planeamiento global de los espacios físicos.

Esta fase deberá realizarse en dos etapas, una primera que se refiere al diagnóstico del uso actual de las instalaciones, que deberá conducir a la optimización de su aprovechamiento, y una segunda que corresponde al diseño de un programa de expansión física a desarrollar una vez que se ha alcanzado el nivel óptimo de ocupación de la planta existente.

La primera etapa posee especial importancia, pues es evidente que existe en la mayor parte de nuestras instituciones un elevado índice de subocupación y desperdicio en materia de instalaciones y equipo. Por diversas razones, entre las que cabe señalar una defectuosa distribución del tiempo de trabajo, un ineficaz sistema de ocupación de profesores y la rigidez que las propias instalaciones presentan para su utilización, nuestras instituciones sólo están aprovechando una parte de su planta física para la ocupación plena, desperdiciando inversiones de elevada magnitud. Parece cierto que, con variaciones importantes de una institución a otra,

