

00661
20

Universidad Nacional Autónoma de México

Programa de Posgrado en Ciencias de la Administración

Facultad de Contaduría y Administración
División de Estudios de Posgrado

"Un Modelo de Estrategia Empresarial para la
Planeación de Instituciones Privadas de Educación
Superior"

T e s i s

Que para obtener el grado de
Maestro en Administración (Organizaciones)

Presenta: José Luis Jiménez Tiburcio

Asesor de tema: M. A. Miguel Enrique Sánchez Boy

Asesor Metodológico: M. A. Bernardo Vargas Negrete

20612



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



**Programa de Posgrado en Ciencias de la
Administración**
Oficio: PPCA/EG/2001
Asunto: Envío oficio de nombramiento de jurado de Maestría.

UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MEXICO

Ing. Leopoldo Silva Gutiérrez
Director General de Administración Escolar
de esta Universidad
Presente.

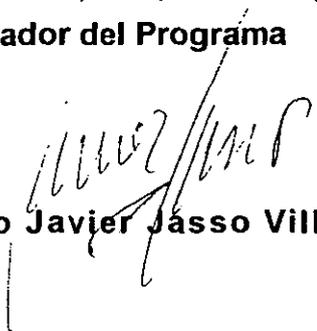
At'n.: Biol. Francisco Javier Incera Ugalde
Jefe de la Unidad de Administración del Posgrado

Me permito hacer de su conocimiento, que el alumno **José Luis Jiménez Tiburcio**, presentará Examen de Grado dentro del Plan de Maestría en Administración (Organizaciones), toda vez que ha concluido el Plan de Estudios respectivo y su tesis, por lo que el Dr. Sergio Javier Jasso Villazul, Coordinador del Programa de Posgrado en Ciencias de la Administración, tuvo a bien designar el siguiente jurado:

Dra. Rosalba Casas Guerrero	Presidente
Dr. José Ramón Tórres Solís	Vocal
M.A. Bernardo Vargas Negrete	Secretario
Dra. Cynthia Klinger Kaufman	Suplente
M.A. Miguel Enrique Sánchez Boy	Suplente

Por su atención le doy las gracias y aprovecho la oportunidad para enviarle un cordial saludo.

Atentamente
"Por mi raza hablará el espíritu"
Cd. Universitaria, D.F., a 14 de agosto del 2001.
El Coordinador del Programa


Dr. Sergio Javier Jasso Villazul

M.S.G.

*A mi Padre,
Es la conciencia que
aún escucho*

*A Gisel mi esposa,
A José Armando mi hijo,
A Gisel mi hija,
Por que son el motivo*

*A mi Madre,
A mis Hermanos,
Por lo que soy*

INDICE

RESUMEN	5
I) PRESENTACIÓN Y DESARROLLO DEL TRABAJO.....	6
II) LA PROBLEMÁTICA Y SU DELIMITACIÓN	13
III) JUSTIFICACIÓN.....	14
IV) OBJETIVO.....	15
V) METODOLOGÍA GENERAL.....	15
1 ANTECEDENTES	20
1.1 LA OFERTA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PÚBLICA Y PRIVADA	20
1.2 LA DEMANDA DE EDUCACIÓN SUPERIOR.....	23
1.3 LA DEMANDA INDIRECTA, EL SECTOR PRODUCTIVO	25
1.4 LAS INSTITUCIONES PRIVADAS DE EDUCACIÓN SUPERIOR.....	28
1.5 DESCRIPCIÓN Y CONTEXTO DEL CASO EN ESTUDIO	31
2 MARCO Y MODELO TEÓRICOS	32
2.1 LA PLANEACIÓN ESTRATÉGICA EN LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR.....	32
2.1.1 Marco de referencia: planeación estratégica	32
2.1.2 Análisis y síntesis de propuestas existentes.....	34
2.1.3 Planeación estratégica para instituciones de educación superior.....	38
2.2 ELEMENTO DE LA TEORÍA MICROECONÓMICA RELEVANTE PARA LA PLANEACIÓN EN UNA INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR.....	50
2.2.1 Planeación y economía en la educación superior.....	51
2.2.2 La teoría microeconómica y sus variables en la planeación estratégica de las IESP	59
3 ANÁLISIS CUANTITATIVO Y CUALITATIVO DE LAS VARIABLES DEL MODELO.....	66
3.1 METODOLOGÍA.....	66
3.2 MÉTODOS ESTADÍSTICOS Y ECONÓMICOS.....	70
3.3 FUENTES DE INFORMACIÓN	71
3.4 ETAPAS Y SECUENCIA.....	71
3.5 VARIABLES: DESCRIPCIÓN, ESCALAS, VALIDEZ Y MEDICIÓN	72
3.6 RECOPIACIÓN DE DATOS.....	74
3.7 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS.....	76
3.8 CONSTRUCCIÓN DE MODELOS MATEMÁTICOS, ESTADÍSTICOS Y ECONÓMICOS	76
3.8.1 Descripción	76
3.8.2 Aplicación	89
3.8.3 Restricciones	90
4 LAS VARIABLES MICROECONÓMICAS EN LA FORMULACIÓN DE UN PLAN ESTRATÉGICO PARA UNA IESP	92
4.1 EN EL DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL	94
4.2 EN LA CONSTRUCCIÓN DE ESCENARIOS	94
4.3 PROPONER Y EVALUAR ESTRATEGIAS	95
4.4 EN LA EVALUACIÓN Y RETROALIMENTACIÓN DEL PROCESO DE PLANEACIÓN.....	96
5 MODELO, APLICACIÓN Y EVALUACIÓN.....	97
5.1 FORMALIZACIÓN DEL MODELO	97

5.2	EVALUACIÓN DEL MODELO	102
5.2.1	Contexto y situación anterior al modelo	105
5.2.2	Resultados organizacionales después de la aplicación del modelo	105
5.3	CONCLUSIONES	108

REFERENCIAS Y BIBLIOGRAFIA

.....	111
ANEXO A ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA POR CARRERAS (CASO DE ILUSTRACIÓN)	

ANEXO B MODELO DE VALOR PRESENTE NETO (CASO DE ILUSTRACIÓN)

ANEXO C MODELO DE TASA DE RENDIMIENTO (CASO DE ILUSTRACIÓN)

ANEXO D ÍNDICES DE DESEMPEÑO (CASO DE ILUSTRACIÓN)

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura I- 1 ÁMBITOS DE LA PLANEACIÓN EDUCATIVA</i>	7
<i>Figura I- 2 PROCESOS EN LA OBTENCIÓN DEL MODELO PROPUESTO</i>	10
<i>Figura I- 3 ESQUEMA DE EXPOSICIÓN DEL TRABAJO</i>	11
<i>Figura V- 1 DESVIACIÓN RESPECTO A UN PLAN CLÁSICO</i>	18
<i>Figura V- 2 REPRESENTACIÓN DE UN PLAN CLÁSICO DE INVESTIGACIÓN</i>	18
<i>Figura V- 3 ESQUEMA UTILIZADO</i>	19
<i>Figura 2- 1 MODELO DE PLANEACIÓN ESTRATÉGICA DE STEINER</i>	33
<i>Figura 2- 2 MODELO DE PLANEACIÓN ESTRATÉGICA PROPUESTO POR ARIAS C.</i>	36
<i>Figura 2- 3 ORGANIZACIÓN DE UN DEPARTAMENTO DE ESTRUCTURA MATRICIAL</i>	50
<i>Figura 2- 4 ENFOQUES TEÓRICOS DE LA PLANEACIÓN EDUCATIVA</i>	51
<i>Figura 2- 5 ESTIMACIÓN POR TASA DE RENDIMIENTO (Psacharopoulos 1981)</i>	56
<i>Figura 2- 6 MODELO BÁSICO DE EVALUACIÓN DE VALOR PRESENTE NETO Y TEORÍAS RELACIONADAS</i>	61
<i>Figura 3- 1 MODELOS PRINCIPALES</i>	69
<i>Figura 3- 2 ESQUEMA DE LAS ETAPAS EN LOS MODELOS PARTICULARES</i>	73
<i>Figura 5- 1 MODELO GENERAL: TEORÍA, APLICACIÓN Y EVALUACIÓN DEL PROCESO DE PLANEACIÓN ESTRATÉGICA EN UNA IESP</i>	98
<i>Figura 5- 2 EL PROCESO DE EJECUCIÓN PARA REALIZAR UNA PLANEACIÓN ESTRATÉGICA</i>	101

INDICE DE TABLAS

<i>Tabla I MODELOS ECONÓMICOS Y ESTADÍSTICOS UTILIZADOS Y SU INTERRELACIÓN</i>	12
<i>Tabla II ETAPAS E INSTRUMENTOS DE LA PLANEACIÓN ESTRATÉGICA</i>	39
<i>Tabla III INDICADORES DE DESMPEÑO PROPUESTOS</i>	44
<i>Tabla IV RENDIMIENTO DE LA EDUCACIÓN POR NIVEL Y TIPO DE PAÍS EN PORCENTAJE</i>	57
<i>Tabla V CARACTERÍSTICAS SELECCIONADAS DE MODELOS ECONÓMICOS PROPUESTOS</i>	63
<i>Tabla VI VARIABLES MICROECONÓMICAS Y ESTADÍSTICAS RELEVANTES EN LA CONCEPCIÓN DEL MODELO</i>	75
<i>Tabla VII ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA ACTUALIZADA (ALUMNOS DE 1er INGRESO) PARA LOS NIVELES OFRECIDOS EN EL CASO DE ILUSTRACIÓN</i>	81
<i>Tabla VIII ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA TOTAL OBTENIDA DE ACUMULAR LA DEMANDA DE 1er INGRESO, REINGRESOS, ALTAS MENOS BAJAS Y EGRESOS</i>	82
<i>Tabla A-1 INSCRIPCIÓN POR I.E.S.P. (CASO DE ILUSTRACIÓN)</i>	ANEXO A

<i>Tabla B-1 EVALUACIÓN DEL MODELO. MODELO DE VALOR PRESENTE NETO (CASO DE ILUSTRACIÓN)</i>	
<i>.ESCENARIO 1-91</i>	ANEXO B
<i>Tabla B-2 EVALUACIÓN DEL MODELO. MODELO DE VALOR PRESENTE NETO (CASO DE ILUSTRACIÓN)</i>	
<i>.ESCENARIO 2-91</i>	ANEXO B
<i>Tabla B-3 EVALUACIÓN DEL MODELO. MODELO DE VALOR PRESENTE NETO (CASO DE ILUSTRACIÓN)</i>	
<i>.ESCENARIO 3-91</i>	ANEXO B
<i>Tabla B-4 EVALUACIÓN DEL MODELO. MODELO DE VALOR PRESENTE NETO (CASO DE ILUSTRACIÓN)</i>	
<i>.ESCENARIO 1-95</i>	ANEXO B
<i>Tabla B-5 EVALUACIÓN DEL MODELO. MODELO DE VALOR PRESENTE NETO (CASO DE ILUSTRACIÓN)</i>	
<i>.ESCENARIO 2-95</i>	ANEXO B
<i>Tabla B-6 EVALUACIÓN DEL MODELO. MODELO DE VALOR PRESENTE NETO (CASO DE ILUSTRACIÓN)</i>	
<i>.ESCENARIO 1-98</i>	ANEXO B
<i>Tabla B-7 EVALUACIÓN DEL MODELO. MODELO DE VALOR PRESENTE NETO (CASO DE ILUSTRACIÓN)</i>	
<i>.ESCENARIO 2-98</i>	ANEXO B
<i>Tabla B-8 EVALUACIÓN DEL MODELO. MODELO DE VALOR PRESENTE NETO (CASO DE ILUSTRACIÓN)</i>	
<i>.HISTORICO REAL</i>	ANEXO B
<i>Tabla B-9 EVALUACIÓN DEL MODELO. MODELO DE VALOR PRESENTE NETO (CASO DE ILUSTRACIÓN)</i>	
<i>.RESUMEN</i>	ANEXO B
<i>Tabla C-1 MODELO DE TASA DE RENDIMIENTO EVALUACIÓN (CASO DE ILUSTRACIÓN) AÑO 1994</i>	
.....	ANEXO C
<i>Tabla C-2 MODELO DE TASA DE RENDIMIENTO EVALUACIÓN (CASO DE ILUSTRACIÓN) AÑO 1999</i>	
.....	ANEXO C
<i>Tabla D-1 ÍNDICES DE DESEMPEÑO PARA EL CASO DE ILUSTRACIÓN</i>	ANEXO D

ÍNDICE DE GRÁFICAS

<i>Gráfica 1- 1 MARTÍCULA DE EDUCACIÓN SUPERIOR POR RÉGIMEN</i>	21
<i>Gráfica 1- 2 PARTICIPACIÓN ANUAL DE LA EDUCACIÓN PRIVADA SUPERIOR EN LA MATRÍCULA TOTAL</i> ...	21
<i>Gráfica 1- 3 NÚMERO DE INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR POR RÉGIMEN</i>	22
<i>Gráfica 1- 4 DISTRIBUCIÓN DE LA MATRÍCULA DE EDUCACIÓN SUPERIOR POR ESTADOS</i>	22
<i>Gráfica 1- 5 DISTRIBUCIÓN DE LA MATRÍCULA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PRIVADA POR ESTADOS</i>	23
<i>Gráfica 1- 6 TOTAL NACIONAL DE ALUMNOS DE PRIMER INGRESO EN EL NIVEL LICENCIATURA</i>	24
<i>Gráfica 1- 7 TASA DE CRECIMIENTO DE ALUMNOS DE 1er INGRESO RESPECTO AL AÑO ANTERIOR</i>	24
<i>Gráfica 1- 8 DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LOS PROFESIONISTAS OCUPADOS POR OCUPACIÓN PRINCIPAL</i>	26
<i>Gráfica 1- 9 NÚMERO DE INSTITUCIONES PRIVADAS Y CARRERAS OFRECIDAS POR ENTIDAD FEDERATIVA</i>	30
<i>Gráfica 1- 10 NÚMERO DE INSTITUCIONES PÚBLICAS Y CARRERAS OFRECIDAS POR ENTIDAD FEDERATIVA</i>	29
<i>Gráfica A-1 AD a la Gráfica A-7-AD ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA POR ANÁLISIS DE CORRELACIÓN PARA LA CARRERA DE ADMINISTRACIÓN (DE 1991 A 1997 respectivamente) (CASO DE ILUSTRACIÓN)</i>	ANEXO A
<i>Gráfica A-1 IC a la Gráfica A-7-IC ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA POR ANÁLISIS DE CORRELACIÓN PARA LA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL (DE 1991 A 1997 respectivamente) (CASO DE ILUSTRACIÓN)</i>	ANEXO A
<i>Gráfica C-1 SUELDO PROMEDIO MENSUAL EGRESADOS (MUESTRA 1994)</i>	ANEXO C
<i>Gráfica C-2 SUELDOS ANUALES EGRESADOS VS SUELDOS ANUALES BACHILLERES 1994</i>	ANEXO C
<i>Gráfica C-3 SUELDO PROMEDIO MENSUAL EGRESADOS (MUESTRA 1999)</i>	ANEXO C
<i>Gráfica C-4 SUELDOS ANUALES EGRESADOS VS SUELDOS ANUALES BACHILLERES 1994</i>	ANEXO C
<i>Gráfica C-5 TASAS DE RENDIMIENTO COMPARADAS 1994-1999</i>	ANEXO C
<i>Gráfica D-1 ÍNDICES DE DESEMPEÑO - MATRÍCULA TOTAL-</i>	ANEXO D
<i>Gráfica D-2 ÍNDICES DE DESEMPEÑO - N° DE EMPLEADOS NOMINA</i>	ANEXO D
<i>Gráfica D-3 ÍNDICES DE DESEMPEÑO - TOTAL HRS ACADEMIA</i>	ANEXO D
<i>Gráfica D-4 ÍNDICES DE DESEMPEÑO - ÍNDICE SUELDOS ADMON/VENTA DE SERVICIOS</i>	ANEXO D
<i>Gráfica D-5 ÍNDICES DE DESEMPEÑO - ÍNDICE VENTA DE SERVICIOS</i>	ANEXO D
<i>Gráfica D-6 ÍNDICES DE DESEMPEÑO - ÍNDICE DONATIVOS /VENTA DE SERVICIOS</i>	ANEXO D
<i>Gráfica D-7 ÍNDICES DE DESEMPEÑO - ÍNDICE VENTA DE SERVICIOS/INGRESOS TOTALES</i>	ANEXO D

Gráfica D-8	ÍNDICES DE DESEMPEÑO - ÍNDICE GASTOS DE OPERACIÓN.....	ANEXO D
Gráfica D-9	ÍNDICES DE DESEMPEÑO - ÍNDICE TESORERIA	ANEXO D
Gráfica D-10	ÍNDICES DE DESEMPEÑO - ÍNDICE PATRIMONIO-	ANEXO D
Gráfica D-11	ÍNDICES DE DESEMPEÑO - ÍNDICE REMANENTE	ANEXO D
Gráfica D-12	ÍNDICES DE DESEMPEÑO - VENTA DE SERV. ACTUAL /-VENTA DE SERV. ANT	ANEXO D
Gráfica D-13	ÍNDICES DE DESEMPEÑO - N° DE PROGRAMAS-	ANEXO D
Gráfica D-14	ÍNDICES DE DESEMPEÑO - N° DE ALUMNOS/ EMPLEADOS.....	ANEXO D
Gráfica D-15	ÍNDICES DE DESEMPEÑO - ÍNDICE VENTAS Y DONATIVOS/EMPLEADOS.....	ANEXO D
Gráfica D-16	ÍNDICES DE DESEMPEÑO - TOTAL HRS ACADEMIA/EMPLEADOS.....	ANEXO D
Gráfica D-17	ÍNDICES DE DESEMPEÑO - SUELDOS ADMON./EMPLEADOS	ANEXO D
Gráfica D-18	ÍNDICES DE DESEMPEÑO - SUELDOS ADMON/HRS ACADEMIA.....	ANEXO D
Gráfica D-19	ÍNDICES DE DESEMPEÑO - REMANENTE/PATRIMONIO	ANEXO D
Gráfica D-20	ÍNDICES DE DESEMPEÑO - REMANENTE/VENTA SERVICIOS	ANEXO D
Gráfica D-21	ÍNDICES DE DESEMPEÑO - DONATIVOS/PATRIMONIO.....	ANEXO D
Gráfica D-22	ÍNDICES DE DESEMPEÑO - DONATIVOS/VENTA SERVICIOS.....	ANEXO D
Gráfica D-23	ÍNDICES DE DESEMPEÑO - VENTA DE SERVICIOS/GASTOS DE OPERACIÓN.....	ANEXO D
Gráfica D-24	ÍNDICES DE DESEMPEÑO - VENTA DE SERVICIOS/PATRIMONIO.....	ANEXO D
Gráfica D-25	ÍNDICES DE DESEMPEÑO - TESORERÍA/ GASTOS DE OPERACIÓN.....	ANEXO D
Gráfica D-26	ÍNDICES DE DESEMPEÑO - TESORERÍA / PATRIMONIO	ANEXO D

RESUMEN

En este trabajo se propone un modelo de planeación de la función administrativa de las Instituciones de Educación Superior Privadas (IESP). Asimismo, se estudian y establecen las condiciones para su aplicación.

*El modelo se fundamenta en conceptos teóricos típicamente utilizados para objetivos empresariales, y en la aplicación y formalización de conocimientos empíricos. Tiene origen en la deducción de conceptos que parten del marco de la **planeación estratégica**, así como en el análisis sistemático de la experiencia obtenida al realizar un proceso de planeación en una IESP en particular. Se parte simultáneamente de una formulación deductiva al considerar los elementos teóricos de la planeación estratégica, así como de una formulación inductiva obtenida de la experiencia real del análisis económico-administrativo aplicado a la planeación de una institución.*

*Se establece dentro del modelo un proceso de **planeación estratégica** para las funciones administrativas de una IESP. Como parte de éste proceso se plantea la consecución de los objetivos de la IESP, los cuales pueden enfocarse de acuerdo con dos perspectivas diferentes: la primera que identifica a la institución como una organización que presta un servicio y como tal deberá evaluar éste en función del usuario directo del mismo (es decir, el alumno); la otra que observa a la institución como una organización que contribuye a la formación de recursos humanos que además de beneficiarse a sí mismos, benefician a la sociedad en que actuarán, a favor de un "usuario" indirecto.*

*El modelo propone la evaluación objetiva de las estrategias a elegir y las metas finalmente alcanzadas, ya sean en función del usuario directo (alumno) o de la sociedad. De esta manera, para elegir estrategias y medir los resultados desde el punto de vista del usuario directo se consideran diversas alternativas de la demanda e inversión necesarias para prestar el servicio y el **valor presente** de cada alternativa; en la perspectiva del usuario indirecto se utiliza un menos difundido modelo económico de **tasa de rendimiento**, que evalúa la inversión como capital humano.*

Según lo planteado anteriormente y de acuerdo con el eclecticismo característico de la administración, el modelo sintetiza tres enfoques teóricos que subyacen en su concepción: 1) el proceso de planeación estratégica que parte del enfoque neoclásico de la administración, en particular de la administración por objetivos; 2) el modelo de evaluación económica de valor presente proveniente de la teoría de la empresa, que a su vez parte de la teoría microeconómica clásica, y 3) el modelo de planeación económica de la educación por tasa de rendimiento, de la teoría del capital humano.

El trabajo culmina con la evaluación general del modelo, para lo cual se mide su efectividad en el caso específico en que fue aplicado.

l) Presentación y desarrollo del trabajo

Enfoque general y propósito.

Dentro del Sistema Educativo Nacional, la educación superior privada puede considerarse como un subsistema subordinado a los objetivos y planes nacionales. Sin embargo, con ciertos márgenes, este subsistema permite una cierta capacidad de maniobra para cubrir objetivos particulares independientes de una planeación nacional, los que en muchos aspectos están relacionados con la factibilidad y permanencia de las Instituciones de Educación Superior Privadas (en adelante, se denominarán IESP), pues para obtener recursos para su operación deben atender las demandas directas de los usuarios de sus servicios, semejante a una empresa que ofrece un servicio. Por otro lado, al igual que en las instituciones públicas las IESP proporcionan un servicio a una demanda indirecta, entendida ésta como el sector productivo y, en general, la sociedad, que recibe a los egresados.

Este trabajo propone un modelo para hacer la planeación administrativa de las IESP, por lo que se presentan mecanismos para establecer y medir objetivos, así como para formular, evaluar y seleccionar estrategias dirigidas a su obtención. Los objetivos de la planeación propuesta se refieren principalmente a aquéllos relacionados con la obtención de recursos y su asignación, de tal forma que permitan el desarrollo y permanencia de la institución.

Para aclarar lo anterior, debe considerarse a la planeación administrativa como uno de dos componentes de la planeación educativa; el otro sería la planeación académica. Ambos componentes de planeación pueden explicarse con base en dos dimensiones: una, que se podría denominar funciones internas o externas de la educación y, otras, como actividades sustantivas y adjetivas de la educación, al entender como función externa el papel que desempeña la educación en el contexto de la sociedad y como interna la transformación de la persona y sus procesos. En el primer caso, se tendría por ejemplo la función de generación de conocimientos mediante la investigación y su vinculación con los sectores productivos; en el segundo caso, el proceso enseñanza-aprendizaje y la capacitación docente. En la otra dimensión, en la de las actividades, el área sustantiva se refiere a la ejecución esencial de la educación, como la realización de planes de estudio o el mismo proceso de enseñanza-aprendizaje, y en las adjetivas, las actividades necesarias que rodean a la acción de impartir educación, como el control escolar o, en general, la administración escolar.

Así expresado un proceso como la planeación, puede ubicarse en la función externa o interna y en la actividad adjetiva o sustantiva de la educación, precisamente en el contexto a que se refiere la planeación propuesta en este trabajo se localiza en la función interna y en la actividad adjetiva del espacio propuesto (ver *Figura I-1*).

En su concepción más amplia, la planeación educativa involucra además de los elementos citados, los referentes al proceso educativo, como los objetivos de la enseñanza, los métodos de aprendizaje y la necesidad social que deben cubrir entre otros estos aspectos que no son objeto de este trabajo, y los que eventualmente se tocarán en la medida que sea necesario abordarlos respecto del tema.

El tema que aquí se propone pretende aportar elementos de la teoría económica clásica en escala micro al proceso de planeación estratégica y medir los resultados obtenidos al aplicarlo al desarrollo de una IESP. Es claro que algunas de las premisas de este enfoque teórico deben ajustarse al tipo de organización que representa una IESP. Consecuentemente, este tema nos llevará a estudiar los vínculos entre la oferta y la demanda educativa; se tratará de identificar las características especiales del "mercado" de la educación privada superior, pues convive y compite con la educación superior pública. Esta peculiaridad especial resulta interesante al plantear esta investigación, pues dentro del marco teórico de la microeconomía deberá determinarse hasta qué punto pueden generalizarse y aplicarse los conceptos para el estudio de un "mercado" de

DIMENSIONES DE LA PLANEACION EDUCATIVA

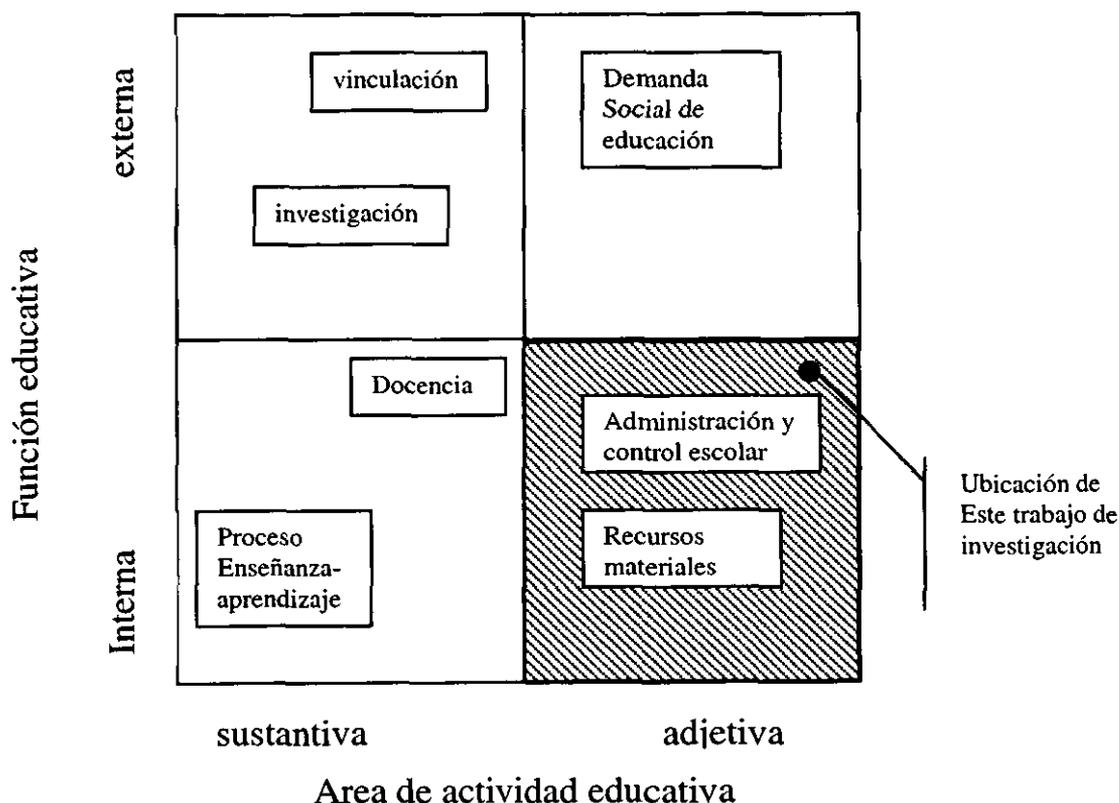


Figura I- 1 ÁMBITOS DE LA PLANEACION EDUCATIVA

características especiales.

Se procurará responder preguntas como :

- ¿Cuáles son los objetivos que persigue una IESP, de qué manera o hasta qué grado son compatibles con un enfoque microeconómico neoclásico?
- ¿Puede determinarse una función de la demanda para una IESP y cómo es?
- ¿En qué forma se relacionan la demanda y los costos de operación para una IESP?
- ¿En qué forma la demanda y los costos determinan el precio (colegiatura) de los servicios para una IESP?

- ¿Aparte del pago de los servicios, con qué otras fuentes de recursos (financiamiento) cuenta una IESP?
- ¿Cuál es el proceso de planeación administrativa para una IESP y cómo debería ser?
- ¿Cómo intervienen las variables estudiadas en el proceso de planeación estratégica y cómo pueden manipularse para llevar a cabo una planeación para el desarrollo de una IESP?
- ¿Cómo puede medirse objetivamente la contribución de las IESP mediante sus egresados y de qué manera esto puede transformarse en un apoyo financiero para la institución?
- ¿Qué resultados se obtienen al aplicar el proceso de planeación estratégica desarrollado en contraste con una planeación tradicional?

Las preguntas planteadas en términos generales se evaluarán además en el caso particular de una IESP, el caso en cuestión se encuentra documentado con datos relativos a quince años, aunque, aproximadamente a la mitad del proceso se llevó a cabo un esfuerzo de planeación estratégica para esta institución, que ha evolucionado, y el cual sirvió en parte para elaborar el modelo propuesto aquí, pues algunas de las partes del modelo surgieron precisamente de la experiencia obtenida de la aplicación particular. El lapso estudiado, así como la realidad observada antes y después de la intervención hace especialmente valiosa la investigación. La integración de lo anterior, con elementos de análisis del entorno y su contexto, permite inducir conceptos generales acerca de la administración de instituciones similares, así como de las organizaciones en general en el país.

Formulación del modelo, contenido y desarrollo

El desarrollo del presente trabajo atendió al proceso de formulación del modelo final resultante que se presenta. Para efectos de mejor comprensión se elaboró el esquema de la *Figura I-2*, que precisa las etapas y secuencias llevadas a cabo.

El proceso de formulación del modelo se deriva de dos grandes vertientes: una que va de lo general a lo particular de forma deductiva y otra que enfatiza la aplicación particular por lo cual se denominó de forma inductiva.

La parte del proceso de formulación va de lo general a lo particular; presenta lo más típico o generalmente aceptado de lo que se denomina como planeación estratégica, desde un marco de referencia expresado por autores como Steiner¹ o Ackoff², mediante el rescate de los elementos esenciales para reconocer su aplicación en el ámbito específico de la educación superior se plantea una primera fase del modelo de aplicación; en esta fase el modelo es general y teórico (fase deductiva) y sirve para generalizar y evaluar el modelo real (modelo de fase inductiva) utilizado en el caso particular.

La vertiente inductiva, parte de la aplicación de los submodelos de evaluación económica, que se utilizaron en el caso, que se aplicó. De esta manera, tomando los elementos teóricos de los cuales se originan los submodelos de evaluación (el de la fase deductiva y el de la fase inductiva), al integrarlos y sintetizarlos con el proceso de planeación estratégica, da como resultado el modelo propuesto.

El espacio que describe el submodelo de fase inductiva aplicado al caso real corresponde a los capítulos tres y cuatro, en el primero se plantea de forma conceptual, en el capítulo cuatro se

elaboran los análisis y estudios correspondientes, formulando las partes que lo componen. En el quinto se presenta el modelo final, así como su evaluación al aplicarse el caso real.

Esquemáticamente, el proceso de formulación de los modelos de fase deductiva e inductiva se muestran en la *Figura 1-2*. El conjunto de ambas fases integran el modelo final que se presenta en este trabajo y cuya síntesis gráfica se aprecia en la *Figura 5-1* del capítulo cinco.

Según el proceso de formulación del modelo, puede relacionarse la estructura de exposición de este trabajo, como se presenta gráficamente en la *Figura 1-3*, en la cual se señalan las partes del proceso expuestas en los capítulos correspondientes, así como a qué parte específica se refieren, las secciones de cada uno, en tanto las que no se presentan en la gráfica, abordan tópicos sin relación directa con el proceso y que tienen información sobre los métodos y apoyos temáticos. Con base en lo anterior, a continuación puede describirse el contenido de cada capítulo:

Capítulo uno. Antecedentes.

Presenta el contexto, causas y síntomas principales que dieron pauta para la identificación de una problemática y la introducción a la misma. Así mismo, basados en que en el proceso de la planeación estratégica el análisis del ambiente que rodea a la organización, es fundamental para la identificación de amenazas y oportunidades, aquí se proporcionan elementos para dicho análisis.

En el primer capítulo se brinda un marco de referencia sobre la educación superior en México, incluida una perspectiva histórica, con un panorama general de las instituciones que imparten este nivel en nuestro país, su cobertura y su oferta educativa. También, se especifica la diferencia entre educación pública y educación privada, así como su interrelación.

Finalmente, en este capítulo se describen los antecedentes del caso particular que sirvió para la formulación y evaluación del modelo.

Capítulo dos. Marco y modelo teóricos

En esta parte, se analizan por un lado los supuestos pertinentes de los conceptos teóricos de la planeación estratégica que sirven para avanzar deductivamente a la formulación del modelo y, por el otro, de los fundamentos teóricos de los modelos de evaluación económica que sustentaron el desarrollo inductivo del modelo.

Capítulo tres. Análisis cuantitativo y cualitativo de variables

Se plantean los modelos matemáticos y estadísticos concretos, definiendo y valuando las variables económicas que intervienen en el proceso. Se identifican los diversos submodelos de apoyo utilizados, jerarquizándolos y dándoles categorías que permitan su uso.

Capítulo cuatro. Las variables microeconómicas en la formulación de un plan estratégico para las I.E.S.P.

Una vez definidos y relacionados los modelos de evaluación económica en el capítulo tres de este trabajo, se detalla la formulación del modelo de acuerdo con su naturaleza administrativa. Se identifican y describen de manera particular las variables microeconómicas que componen el modelo.

Figura I- 2 PROCESOS EN LA OBTENCION DEL MODELO PROPUESTO

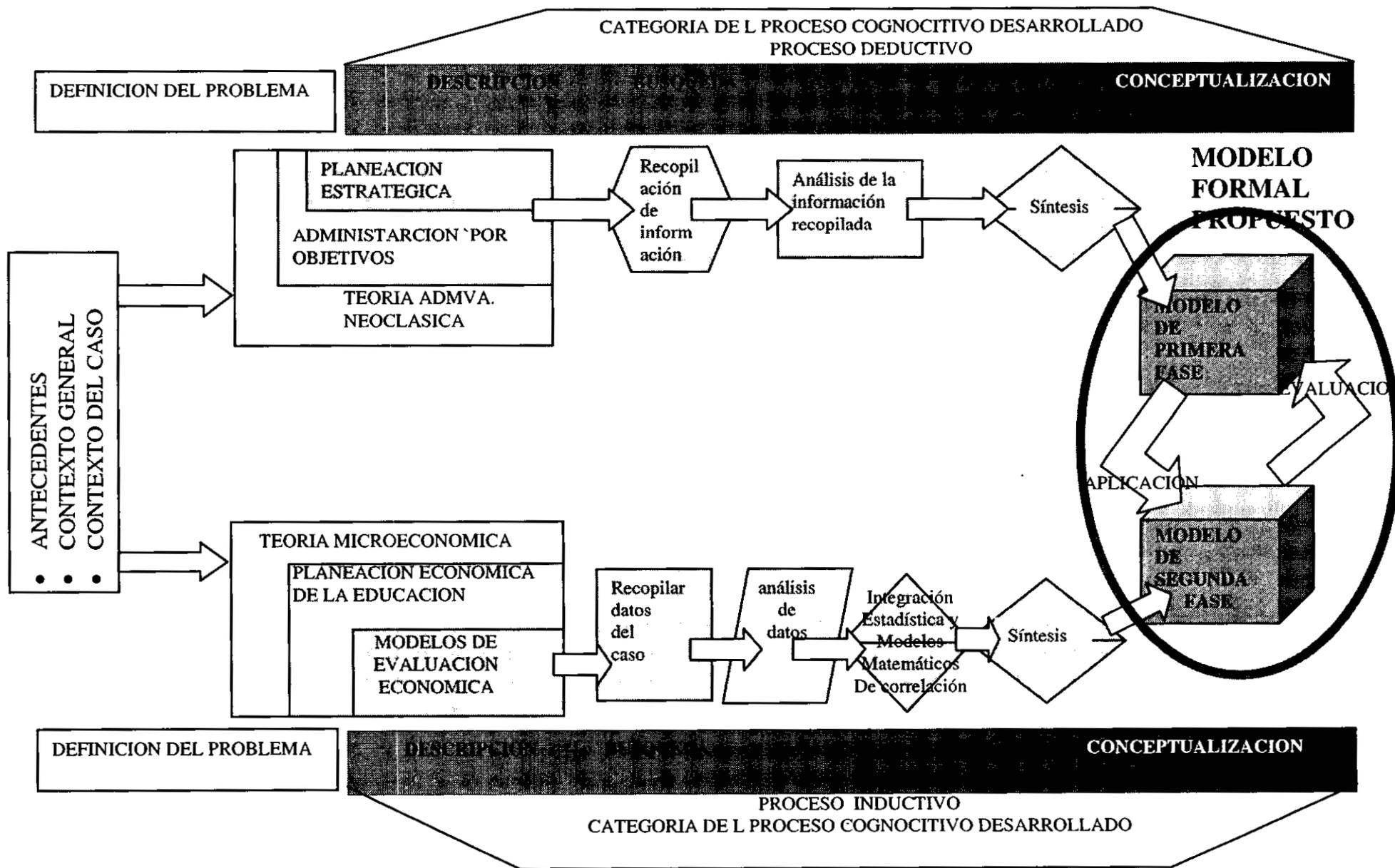
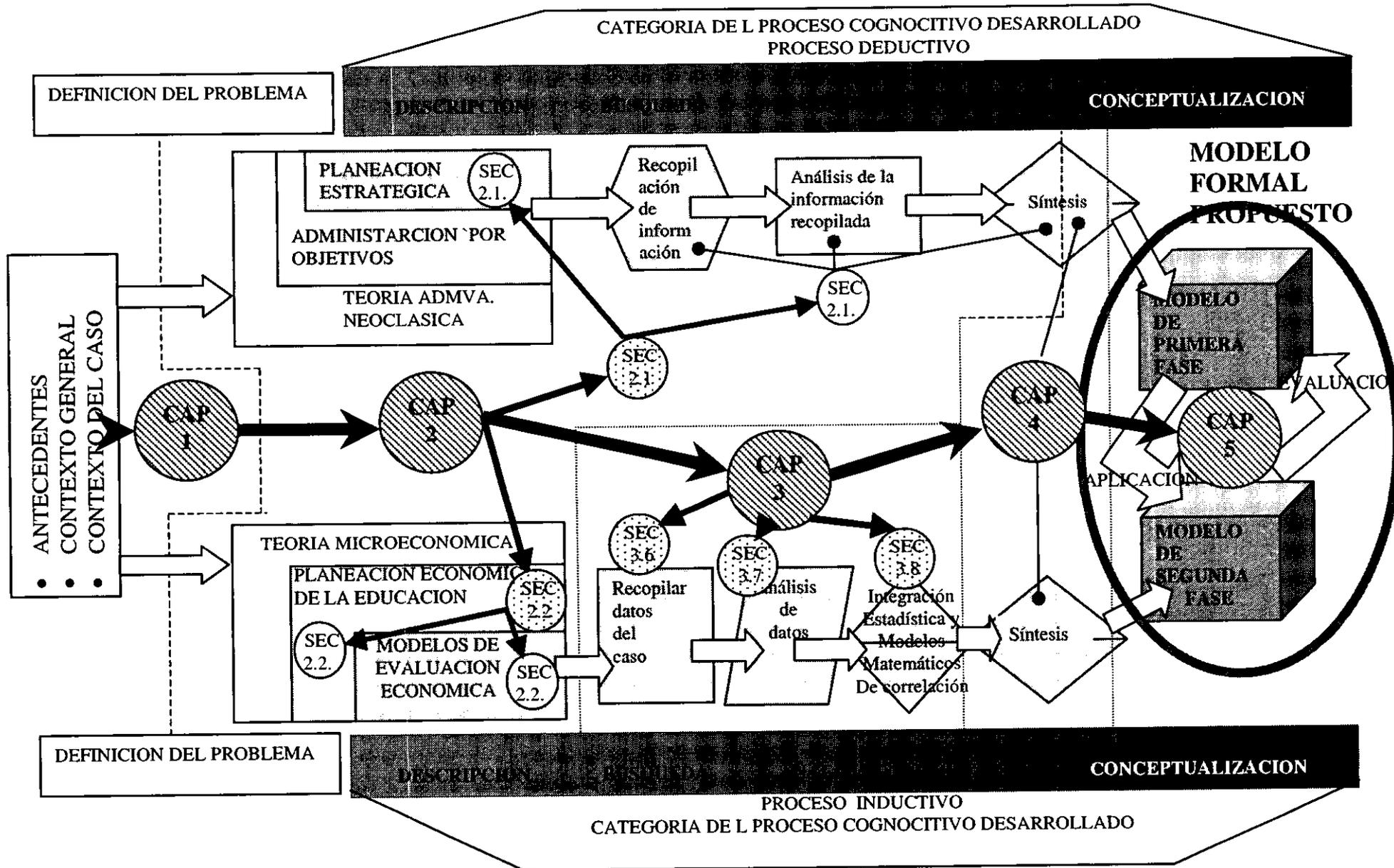


Figura I- 3 ESQUEMA DE EXPOSICION DEL TRABAJO



Capítulo cinco. Modelo, aplicación y evaluación

Finalmente, se sustrae el modelo al formalizar su aplicación en la organización en estudio, y se evalúa su eficacia de acuerdo con los objetivos trazados. Como conclusión de este trabajo, se establece de qué forma resultaron aceptables nuestras hipótesis acerca del manejo de la teoría microeconómica clásica en la planeación de las IESP en este caso en particular, y hasta qué grado puede ser generalizada su implantación en la problemática real de estas organizaciones. Asimismo, se determina sobre la base de parámetros previamente establecidos en qué medida el proceso de planeación desarrollado modificó la obtención de los objetivos de la organización en contraste con su desarrollo anterior.

Estructura general del modelo resultante

El modelo final resultante o modelo formal, está constituido por varios submodelos que se encuentran enlazados por los conceptos de planeación estratégica. Es decir al marco teórico de la planeación se incorporan dos modelos de evaluación económica ya mencionados, denominados principales. Estos a su vez requieren de submodelos matemáticos y estadísticos para su formulación que, conjuntamente con otros necesarios para la evaluación final se identifican como subordinados. La *Tabla I-A* representa de forma sinóptica estos elementos, cuya explicación a detalle se lleva a cabo en el capítulo tres.

Modelo general	Modelos particulares	Modelo de análisis	Origen	Propósito
MODELO DE PLANEACIÓN ESTRATÉGICA	Modelos principales	Valor presente	Teoría microeconómica clásica.	Evaluar el resultado de las IESP en función de la demanda directa , para proponer y evaluar estrategias.
		Tasa de rendimiento	Teoría del capital humano.	Evaluar el resultado de las IESP en función de la demanda indirecta , para proponer y evaluar estrategias.
	Modelos subordinados	Correlación	Estadístico	Encontrar relaciones entre las variables subordinadas a los modelos principales.
		Series de tiempo	Estadístico	Encontrar tendencias entre las relaciones para decidir estrategias.
	Modelos de evaluación general	Razones	Estadístico-Financiero	Evaluar los resultados antes y después de la aplicación del modelo general de planeación.
		Series de tiempo	Estadístico	Encontrar tendencias entre las razones para evaluar resultados.

Tabla I: MODELOS ECONÓMICOS Y ESTADÍSTICOS UTILIZADOS Y SU INTERRELACIÓN

II) La problemática y su delimitación

*"Estamos en una crisis financiera mundial de educación; de una recesión económica seguida de altibajos en los costos de educación y un presupuesto limitado en casi todos los gobiernos. La naturaleza de la crisis financiera es admirablemente inconstante, dice Philip Coombs, en crisis mundial de la educación. Debo dar por vistas las cuatro formas esenciales en que la educación puede responder a esta crisis : 1) dar forma al registro absoluto, 2) atenuar la calidad de la educación, distribuyendo recursos más adecuadamente a más estudiantes, 3) reducir la unidad de costo sin suprimir los mejoramientos y eficiencias de la escuela, 4) identificar nuevas alternativas y entonces obtener más recursos para la educación"*³.

Mark Blaug

La posibilidad de eficientar el uso de los recursos en cualquier organización constituye un objetivo primordial para cualquier administrador, lo que en el caso de las empresas privadas significan mayores ganancias y en el de las instituciones públicas puede representar mayor o mejor cobertura en la satisfacción de requerimientos de la sociedad. No obstante, ante el avance de las necesidades sociales y el cambio tan acelerado en las relaciones productivas y comerciales en un mundo globalizado en el caso de la educación superior existe una exigencia como vehículo para el desarrollo de las sociedades y las personas, y el conflicto surge cuando los recursos para implementarla resultan insuficientes. La aplicación del conocimiento en la administración de los recursos por parte de las organizaciones privadas, parecen llevar la vanguardia en este tema, y su aplicación en instituciones educativas es una forma de resolver las necesidades de educación superior.

Por otra parte, el interés no sólo corresponde en el sentido geográfico mundial, exclusivamente a los países en desarrollo, como México. En un artículo aparecido en el Business Week, titulado "Time to prune the Ivy"⁴ (Tiempo de Podar la Hiedra 1993) y sintetizando en el subtítulo la esencia del mismo: "Planear costos y recorte de fondos significa que la academia debe reestructurarse", la publicación había reportado que al igual que las grandes corporaciones americanas, las universidades y colegios se habían convertido en enredos burocráticos ("U.S colleges", 1993). El artículo cita un estudio del Departamento de Educación de Estados Unidos, el cual señalaba que entre 1975 y 1985, el *staff* de profesionales no dedicados a la docencia, como son abogados y contadores, creció 61% mientras que la academia sólo se incrementó 6%, en los colegios públicos y universidades durante los años 80', el gasto administrativo real por cada estudiante de tiempo completo llegó hasta 19%, aproximadamente cuatro veces el porcentaje de estudiante por carrera. El texto concluye planteando la necesidad de mejorar significativamente la administración de la educación superior en aquel país.

En este contexto, este trabajo se plantea como una contribución al análisis y propuesta de la administración de los recursos en la educación superior, la que para efectos de este trabajo está referida a la educación universitaria y tecnológica en el nivel licenciatura y posgrado, de acuerdo con este criterio es posible apreciar que la participación de instituciones particulares ha crecido de manera notoria en México, pues pasó en 1980 de un total de 100, 994 alumnos atendidos por 130

planteles – lo que representaba 12% del total de la matrícula nacional -, a un total de 355,113, atendidos por 550 planteles en 1998, igual al 26% nacional¹. Este dato destaca la importancia creciente de la participación privada en la educación superior.

Existen diferencias muy importantes en los objetivos y las calidades de los servicios brindados por las diversas instituciones privadas; hay desde aquellas organizadas como negocios, hasta las que persiguen fines sociales, y se cuenta con igual variedad en los perfiles ideológicos y en las estructuras de gobierno que las dirige. Con base en su demanda y su crecimiento, indiscutiblemente estas instituciones llenan necesidades de la sociedad que, por una u otra razón, las públicas no cubren. Sin embargo, a diferencia de éstas, la educación privada prácticamente en todos los casos cobra sus servicios con cuotas considerablemente mayores a las fijadas por instituciones públicas, mediante lo cual suple en parte los recursos que el estado subsidia en estas últimas, aunque no es la única fuente de financiamiento para las operaciones de la educación privada .

La alta participación de la educación superior pública y su bajo costo obliga a las privadas a ofrecer calidades en su servicio y agregados atractivos a una demanda que deben pagar costos superiores, o bien buscar segmentos no atendidos o rechazados por el sector educativo público. En cualquiera de los casos, para ser competitivas, las instituciones privadas deben combinar costo-calidad que permita su factibilidad. De esta manera, una cuestión vital es encontrar la forma de que el costo del servicio ofrecido sea financiado parcialmente por otros beneficiarios indirectos de la educación impartida, como podría ser por ejemplo el sector productivo y no sólo trasladado al usuario directo del sistema privado, que sería el alumnado.

Planear la obtención de recursos financieros para las instituciones privadas es una función de la que se responsabiliza directamente sus áreas administrativas, a diferencia de las públicas, que reciben los recursos de instancias fiscalizadoras diferentes con las cuales interactúan; entonces, el desarrollo en general de una IESP debe contemplar este hecho. Así, cuando deciden crear nuevos servicios o carreras deben determinar su financiamiento y/o lo que en términos de una empresa podría considerarse su rentabilidad. En este punto parece coincidir la estrategia global de una empresa con la de una IESP, aunque en términos de competencia del mercado son grandes las diferencias, y para mencionar sólo algunas de éstas: las IESP integran un sistema de educación regido por el estado, de manera mucho más estricta que otras esferas de la actividad productiva, además la demanda se encuentra captada mayoritariamente por las instituciones públicas, lo cual impide un movimiento de libre competencia.

III) Justificación

El tema seleccionado obedece a dos consideraciones fundamentales:

1) La relevancia de la educación superior, no necesita ser demostrada, lo que ha traído como consecuencia una abundante investigación en las diversas ciencias del comportamiento y sociales tomando como objeto a los variados aspectos que confluyen en la educación superior. Sin embargo, la administración no ha especializado su aplicación en la educación superior, por lo que este trabajo pretende colaborar considerando en general las aportaciones que la administración como ciencia puede proporcionar a este tema.

¹ Fuente ANUIES, Anuarios Estadísticos.

2) La segunda razón importante en la selección del tema trata de generalizar un análisis económico administrativo útil, en la planeación de organizaciones empresariales tradicionales, al caso específico de organizaciones como las IESP. Con ello se sustenta uno de los objetivos de los trabajos de investigación, consistente en ampliar la aplicación de los desarrollos teóricos a problemas reales, encontrando sus limitaciones o adaptando el enfoque, con lo cual se espera asimismo que se enriquezca la teoría.

IV) Objetivo

Dicho lo anterior, pueden establecerse los objetivos de este trabajo :

1. Formular un modelo de planeación estratégica, que generalice este proceso al ámbito de las instituciones de educación superior privadas, incorporando elementos de evaluación económica.
2. Finalmente, de acuerdo con el proceso de planeación desarrollado determinar, qué beneficios se obtienen en contraste con un proceso tradicional de planeación, y qué esfuerzo implica para implementarse en cuanto a recursos.

De esta forma, con los objetivos planteados se procura, por un lado, establecer una investigación que permita encontrar conexiones y relaciones útiles dentro de un problema económico y administrativo, y con el segundo objetivo, una aplicación de esos elementos.

V) Metodología general

Este trabajo de investigación parte de una premisa fundamental, subyacente en una de sus bases teóricas, consistente en considerar que la maximización del beneficio, uno de los objetivos esenciales de una empresa, puede ser válida para las IESP, siempre y cuando se consideren las limitaciones propias de un mercado que en principio no cumple con los supuestos esenciales de la teoría.

En realidad se considera que el análisis es válida, siempre y cuando se amplíe el concepto de mercado de tal forma que se considere un elemento adicional denominado demanda indirecta y que se adicionaría a la forma tradicional de la demanda, que también aporta recursos, de tal forma que al fijar el precio del servicio se consideran ambos componentes al tomar en cuenta que los recursos obtenidos por una y otra fuente aseguren también la permanencia y desarrollo de la institución.

El estudio de un caso particular resulta valioso, en tanto se halle debidamente documentado y permita inducir conclusiones generales.

La investigación termina proponiendo un modelo que incorpora elementos de análisis microeconómico al proceso de planeación estratégica, de un tipo específico, pero relevante en organizaciones como las IESP, con lo cual se consigue más allá de la maximización del beneficio económico y que es la permanencia de la organización en el tiempo.

Hipótesis.

Según el concepto de hipótesis definido por el Doctor Alfonso González Cervera⁵ : "...Lo peculiar de las hipótesis científicas es que constituyen un sistema de abstracciones, un sistema que incluye juicios, conceptos y razonamientos, y que a diferencia de estos últimos –que son de naturaleza analítica–, éste es sintético. Tal vez en esto se encuentre la clave para la identificación de las verdaderas hipótesis científicas, pues ya no se trata de simples afirmaciones aisladas por más probables y generalizadoras que pretendan ser, sino de un conjunto ordenado y coherente de ideas y observaciones. Además, es indispensable que la idea de la hipótesis se refiera a los nexos, regulados por leyes, de los fenómenos. No importa que se refiera al nexo causal o algún otro: lo que importa es que establezca una determinada ley que permita aglutinar el conocimiento ya alcanzado en un sistema de importancia heurística, es decir, pertinente a la investigación". Puede concluirse que las hipótesis planteadas deberán estar estrechamente soportadas por un marco teórico adecuado.

En este contexto, se plantean las hipótesis pertinentes para este trabajo, tomando antes en consideración los siguientes aspectos:

- Como se dijo antes, en realidad no puede hablarse de una hipótesis, sino más bien de un sistema de hipótesis, que incluyen aquellas aseveraciones que representan a este sistema en su conjunto. Así al plantear la verificación de las mismas no se trata de un proceso único, sino cuando mucho de uno representativo, integrado por otros procesos más.
- De acuerdo con la naturaleza ecléctica que compone a la teoría administrativa, el marco teórico presente se forma de la teoría microeconómica clásica y el planteamiento teórico del concepto de planeación estratégica, de lo que resulta un modelo de aplicación para el caso en estudio.
- Para éste se aplica el proceso de planeación propuesto, retroalimentado por variables microeconómicas, con lo que se puede considerar como una intervención de un proceso administrativo, que permitirá evaluar el beneficio obtenido, para la organización en cuestión, de acuerdo con los objetivos que se persiguen.

Dicho lo anterior puede enunciarse la hipótesis general del trabajo, en los siguientes términos:

Dada una organización de características particulares (definidas anteriormente y denominadas como IESP) diferente o por lo menos peculiar respecto a los objetivos económicos que persigue puede formularse un proceso de planeación estratégica que incorpore la valoración microeconómica¹¹, que resulte en un proceso efectivo para la consecución de sus metas. Es claro que deberá definirse objetivamente mediante parámetros cuantificables y contrastables, lo que se determine como efectivo. Para ello se utilizarán las variables específicas que se definen en la sección siguiente.

Por otro lado, algunas de las hipótesis particulares planteadas a lo largo del trabajo, contemplaban las siguientes consideraciones:

- Inicialmente se consideró la correlación entre demanda y colegiatura, por encima de otras posibles correlaciones, como calidad con demanda o promoción. Para ello se establecieron factores de correlación entre las primeras variables, así como su análisis de

¹¹ Resulta por demás interesante que al considerar el proceso de planeación como variable independiente, éste antes debió evaluarse, como variable dependiente modificado por la evaluación microeconómica que básicamente consiste en valorar las variables correspondientes (como: oferta, demanda, costos, etc.) e incorporarlas al proceso de planeación. Este mismo hecho se repite en las diferentes fases de la hipótesis general, pues ya dijimos que en realidad es un sistema de hipótesis.

variabilidad y continuidad estadística para evaluar los resultados. En el anexo A se presenta el análisis efectuado que, en primera instancia, determinó que la demanda de educación superior no sigue una clara correlación con las colegiaturas, aunque sí puede considerarse un factor importante pues el análisis efectuado permite intuir cómo en ciertas carreras y condiciones la educación superior se percibe más como una inversión que como un disfrute de un servicio, aunque no es posible obtener conclusiones definitivas sobre este punto. El análisis efectuado permite destacar la importancia de conocer el comportamiento de la demanda para la educación superior.

- Dentro del análisis de factores externos e internos a las IESP (externos entendidos como amenazas y oportunidades; internos como fuerzas y debilidades), el papel de las variables microeconómicas estudiadas, evaluando su influencia dentro de la IESP, conformando escenarios posibles.
- Identificar y diseñar una forma de evaluación de la rentabilidad de la inversión en la educación por el usuario de la IESP.
- La influencia de los análisis anteriores en el establecimiento de las estrategias para la institución.

En la conclusión del trabajo se señala finalmente la verificación de la hipótesis, al recurrir a la evaluación de los siguientes supuestos:

- La situación de la institución antes del modelo de planeación emprendido, para lo cual se consideran como indicadores la productividad general, la rentabilidad, el crecimiento, la estabilidad y la operación de la institución.
 - ⇒ La productividad se establece como una medición objetiva de la producción (servicio en nuestro caso) a través de la valoración del número de alumnos (clientes o bien horas de servicio) entre labor (trabajo u horas de trabajo).
 - ⇒ La rentabilidad se define como la generación de ingresos propios respecto a los gastos de operación efectuados.
 - ⇒ La operación integra gastos operativos que representa el volumen del servicio otorgado, la diversificación el número de programas existentes y sus participantes.
 - ⇒ El crecimiento se refiere al incremento de los indicadores sobre la operación de la institución, como pueden ser el aumento en la matrícula, en ingresos por venta de servicios y en gastos de operación.
 - ⇒ La estabilidad consiste en la posibilidad en términos financieros de operación de la institución a lo largo del tiempo.
- La situación de la institución después del modelo de planeación emprendido de esas mismas variables.
- Finalmente, se comparan las variables generales antes y después, con las metas planteadas y, con ello, la evaluación del modelo de planeación.

De manera general, se describe a continuación la metodología de evaluación del modelo empleado. Primero, se presenta la IESP en estudio, sus características, así como objetivos y respecto a estos últimos evaluando el avance y grado de consecución antes de una intervención de un proceso de planeación estratégica como el que se propone (que es el modelo), en términos de los indicadores del desempeño de la institución. Del proceso resultante y su aplicación al caso en cuestión se valoran los resultados en contraste con la misma organización en su etapa previa a la intervención, todo esto documentado del caso real, con datos preparados para dicho fin en su momento de realización.

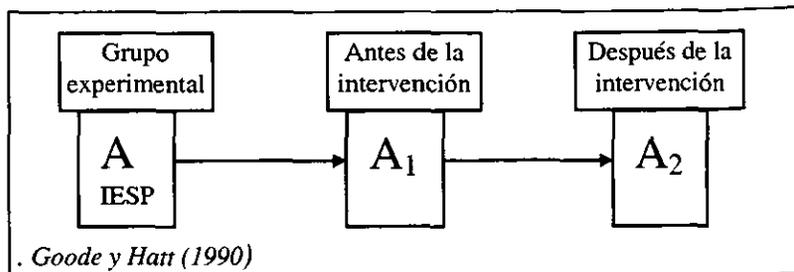


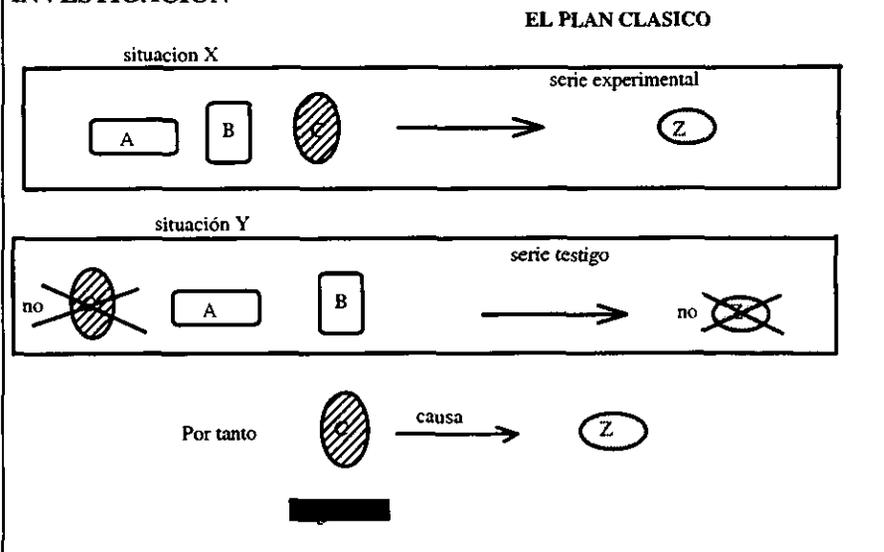
Figura V- 1 DESVIACION RESPECTO A UN PLAN CLASICO

Relación entre la metodología clásica y este trabajo.

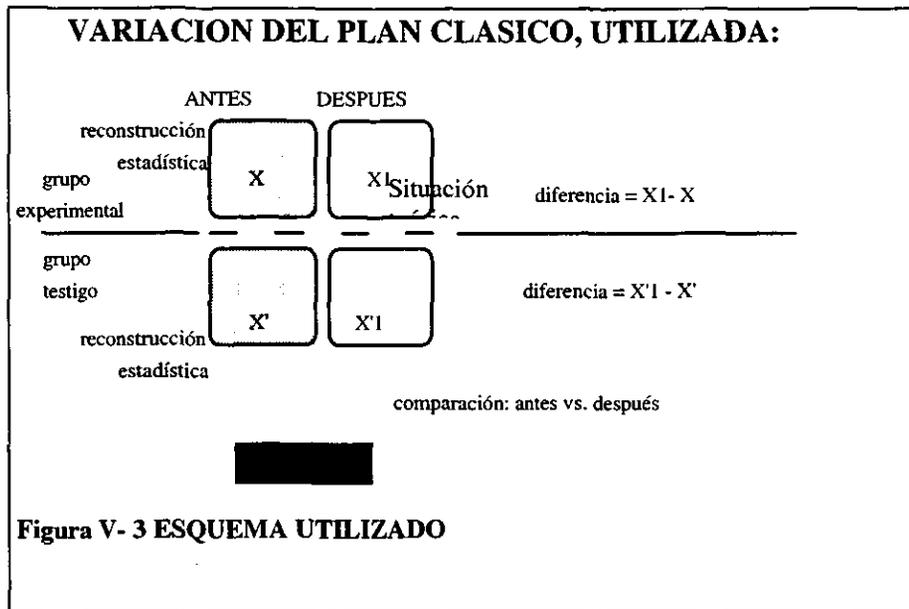
Si se plantea un esquema clásico para la verificación de las relaciones entre variables para un trabajo de investigación, éste podría representarse con la *Figura V-2*, en la cual se combinan los cánones positivo y negativo de consenso para aceptar una hipótesis, empleando grupos experimental y testigo para patentizarlos.

Para éste caso, se lleva a cabo para efectos de evaluación una variación de este plan clásico que puede esquematizarse en la *Figura V-3*, en la cual se cuenta con el grupo experimental en su situación anterior y posterior; el grupo testigo constituye la situación teórica que correspondería al caso de ilustración sin aplicarse el proceso de planeación.

Figura V- 2 REPRESENTACION DE UN PLAN CLASICO DE INVESTIGACION



Verificación de la hipótesis



Para la hipótesis general del trabajo, el diseño general de la investigación y, por tanto, su verificación se representa por la *Fig. V-1*, lo que significa, la evaluación del modelo planteado.

1

1 ANTECEDENTES

Este apartado cumple dos funciones en este trabajo; la primera proporcionar, el contexto y algunas de las causas de la problemática planteada, así como también ofrecer los elementos que servirán en su momento para algunas de las etapas del proceso de planeación estratégica, específicamente aquella que estudia y analiza el ambiente circundante a la organización, entre otras cosas, en el análisis externo que brinda las amenazas y oportunidades existentes.

1.1 La oferta de educación superior pública y privada

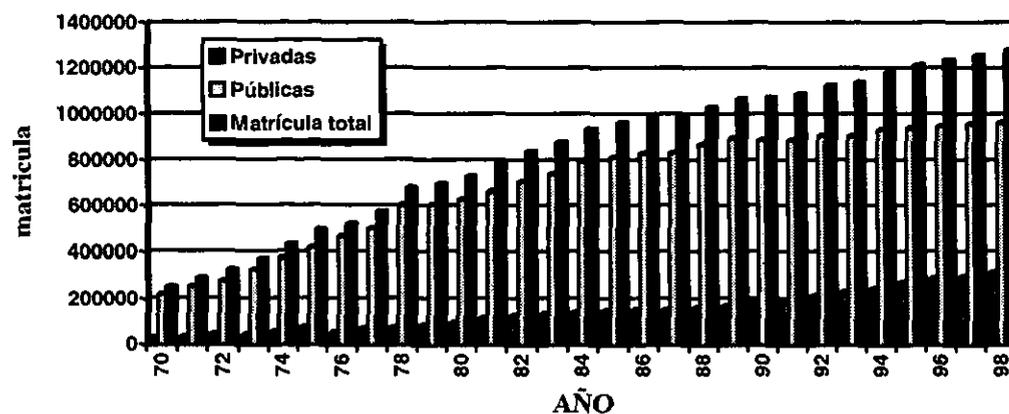
La matrícula nacional total de nivel superior en licenciatura, para 1998 fue de 1,392,048 alumnos como ya se mencionó al abordar la problemática del estudio, la participación de las instituciones privadas en la educación superior para ese mismo año representó 26% de ese total, con 355,113 alumnos^{'''}, lo que representa participación creciente año tras año a partir de 1982, como se aprecia en las *Gráficas 1-1*, y *1-2*.

De acuerdo con la tendencia patente en los datos estadísticos sobre la matrícula, la del régimen privado crecerá más rápido que la pública y puede esperarse igualmente una formación superior de instituciones privadas que públicas en términos relativos.

En realidad, en la *Gráfica 1-3* se aprecia que el incremento en el número de instituciones privadas es mayor incluso que la matrícula, lo que indica una fuerte competencia por la demanda de educación superior que opta por el sector privado.

Según la tendencia estadística podría pronosticarse un aumento de la oferta y matrículas privadas.

^{'''} Fuente: ANUIES, Anuarios Estadísticos.

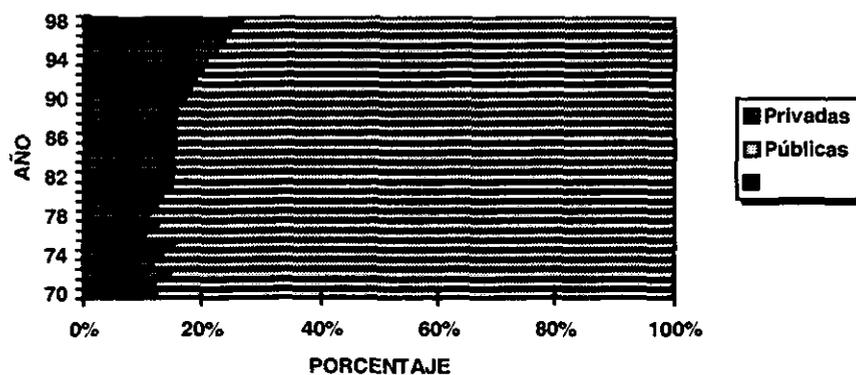


Gráfica 1- 1 MARICULA DE EDUCACION SUPERIOR POR REGIMEN

Fuentes: datos 1970-1978, Tesis ITAM, Cillero García " La Educación Superior en México".
datos 1979-1998, Anuario Estadístico, ANUIES.

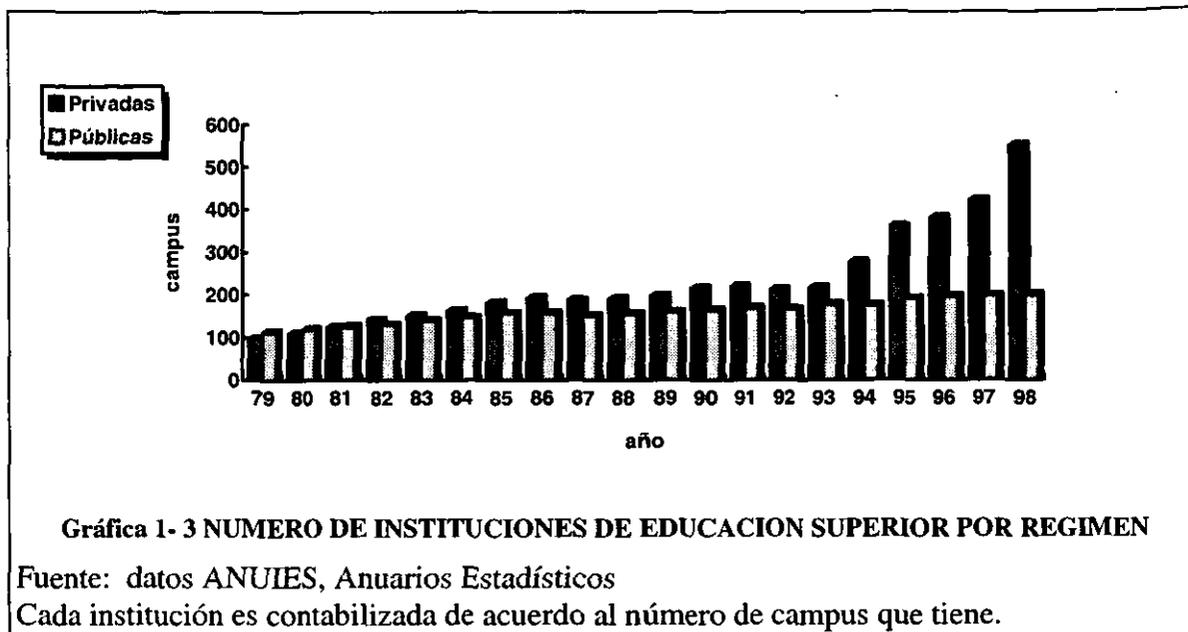
Por otra parte, el complejo problema que el estado enfrenta en materia de educación superior hace deseable que la educación privada avance; de hecho puede ser una solución a la carencia de atención suficiente y adecuada a los requerimientos y al financiamiento que el estado debe proporcionar y que, por siempre, ha aparecido como una pesada carga.

Un punto interesante por analizar es el fomento de la educación superior privada por el estado y uno de los mecanismos fundamentales para ello consiste en encontrar fórmulas de financiamiento para las instituciones y estudiantes, de tal manera que sea más accesible este tipo de educación a más aspirantes.



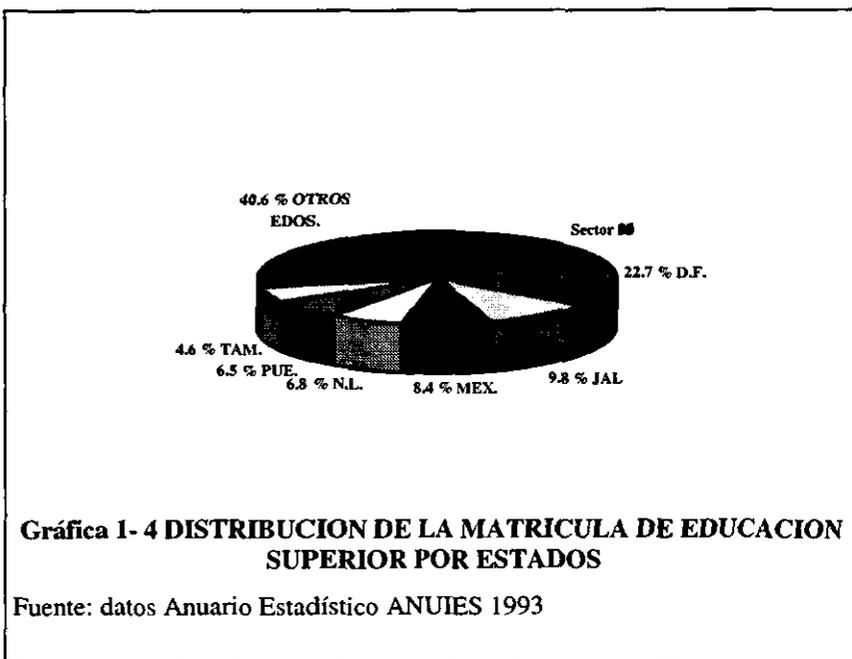
Fuente: Ibid.

Gráfica 1- 2 PARTICIPACION ANUAL DE LA EDUCACION PRIVADA SUPERIOR EN LA MATRICULA TOTAL



Otro punto importante por revisar respecto a la oferta de educación superior es su distribución en el territorio nacional, pues los datos estadísticos indican una concentración de 23% de la matrícula en el Distrito Federal y de 37% en los estados de Jalisco, México, Nuevo León, Puebla Tamaulipas y Veracruz, conjuntamente, hasta 1998, datos expuestos en la **Gráfica 1-4**.

La distribución mostrada sigue las líneas de desarrollo del país y de esta manera se observa que la matrícula mayor se ubica en los grandes centros urbanos, en los estados con mayor población y, finalmente, en la zona central con mayor intercomunicación con la ciudad de México. Por otra parte, si se analiza la misma distribución sólo para la matrícula de instituciones privadas (**Gráfica 1-5**), se encuentra que los estados con mayor concentración resultan



iguales e, incluso en el orden correspondiente a las cifras totales. Sin embargo, la concentración es mucho mayor, pues 76.3 % está en las mismas seis entidades y corresponde al DF prácticamente un tercio de toda esa matrícula privada, la cual se convierte en más de 40 % si se le agregan las cifras relativas a la zona conurbada de la capital, ubicada en el estado de México.

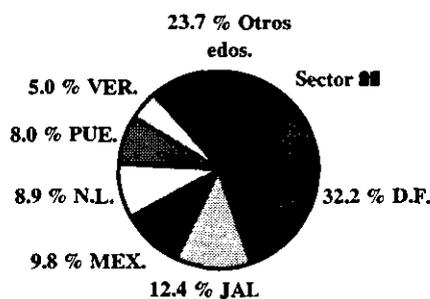
Respecto a la educación de posgrado, el crecimiento de las inscripciones se duplicó en el lapso de 1980 a 1993, al pasar de 25,503 alumnos a 50,781 y, en los tres años siguientes, se incrementó 50%

más para llegar a los 75,392 alumnos en 1996 y a 107,149 en 1998. En su composición entre ambas categorías la matrícula en instituciones privadas pasó de 19.6% en 1984, a 29.9% en 1996. Su distribución geográfica guardó proporciones muy similares a las presentadas para los estudios de licenciatura.

1.2 La demanda de educación superior

De acuerdo con el requisito previo para el ingreso en el nivel de educación superior, la demanda potencial total del sistema educativo superior, en términos prácticos, puede representarse por los egresados del nivel medio superior del país. Según este criterio, ese requerimiento potencial para 1991 fue de 284,724 alumnos^{IV}, que comparada con la matrícula de alumnos de primer ingreso en el sistema educativo superior para ese año ascendió a 247,627 alumnos. Puede apreciarse un índice de absorción de 87% de la demanda potencial. No existen datos estadísticos para establecer la demanda efectiva, aquella que positivamente solicita el servicio educativo superior; sin embargo, según el índice de absorción, ésta no puede ser menor en ese mismo porcentaje que la demanda

potencial, algo es particularmente importante para el sector privado, pues sería crucial establecer qué parte de la efectiva se desatiende. Cabe destacar que no siempre la absorción ha sido menor al ciento por ciento, pues en los años 80 el coeficiente de absorción fue incluso mayor⁶, lo que significó en su momento la existencia de una demanda rezagada de años anteriores. El crecimiento de la población de primer ingreso, cubierta por el sistema educativo superior es apreciable en la *Gráfica 1-6*, de la cual se deduce la tasa



Gráfica 1-5 DISTRIBUCION DE LA MATRICULA DE EDUCACION SUPERIOR PRIVADA POR ESTADOS

Fuente: datos Anuario Estadístico ANUIES 1993

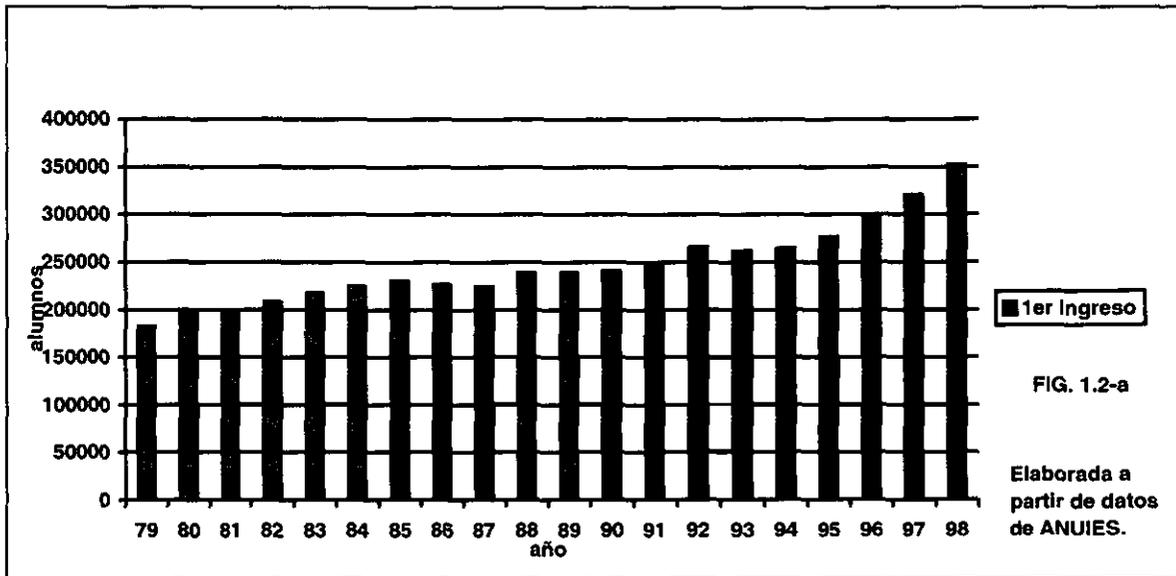
de crecimiento de la necesidad atendida, ascendente a 2.7% en promedio^V en los últimos quince años, una tasa ligeramente mayor de crecimiento a la de la población general, para ese periodo de alrededor de 2.6%^{VI}, y que pertenece, prácticamente a la misma del grupo demográfico entre 15 y 19 años, representativa de la mayor demanda en el nivel licenciatura.

^{IV} Este número considera a alumnos egresados del bachillerato propedéutico (no terminal). Fuente: Estadística Básica del Sistema Educativo Nacional. SEP.

^V Se puede apreciar una variación muy fuerte entre las tasas anuales, las cuales seguramente se deben a las inconsistencias entre calendarios escolares de los niveles medio superior y superior, que propician que los alumnos egresados del nivel anterior no alcancen a ingresar en el año correspondiente, acumulándose la demanda para el siguiente periodo.

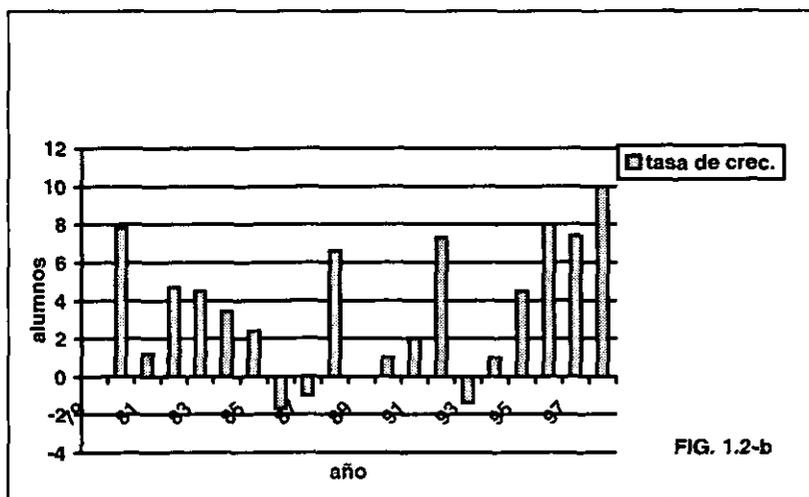
^{VI} Fuente: INEGI.

Como se observa el aumento de la demanda atendida de educación superior sólo es ligeramente mayor al aumento demográfico correspondiente, lo que invita a pensar que el rezago de atención a la demanda educativa superior tenderá a disminuir conforme baje la tasa de crecimiento poblacional, como prevé la política demográfica. Así mismo, el incremento neto de la matrícula total cubierta por la educación superior privada en el periodo de 1985-1998 ha sido de 7.2% (datos de la presentación del anuario estadístico de ANUIES 1998), 4.5 veces mayor a la registrada de la pública, que fue de 1.5%. Puede concluirse que el sector privado cumple un papel cada vez más relevante en el panorama de la educación superior en México.



Gráfica 1- 6 TOTAL NACIONAL DE ALUMNOS DE PRIMER INGRESO EN EL NIVEL LICENCIATURA

Gráfica 1- 7 TASA DE CRECIMIENTO DE ALUMNOS DE 1er INGRESO RESPECTO AL AÑO ANTERIOR



Quizá, esto se debe a la escasez de recursos para financiar la educación, una situación deseable y, más que eso, una posibilidad que parece abonada por la política gubernamental, como parte de la solución del problema para dotar de educación superior a más aspirantes.

Por otra parte, si se proyectan las cifras para los años venideros sustentado en la tendencia actual, se encuentra con que para el 2002 se requerirán unos 470,000 lugares para atender dichos

requerimientos tal y como se da actualmente. Si se considera una correlación con el crecimiento demográfico, la cifra sería muy similar de acuerdo con lo anterior, y si se mantiene una proporción

de escuelas igual a la presentada en los últimos diez años, para el 2002 deberán existir más de 600 planteles de educación superior privados en todo el país.

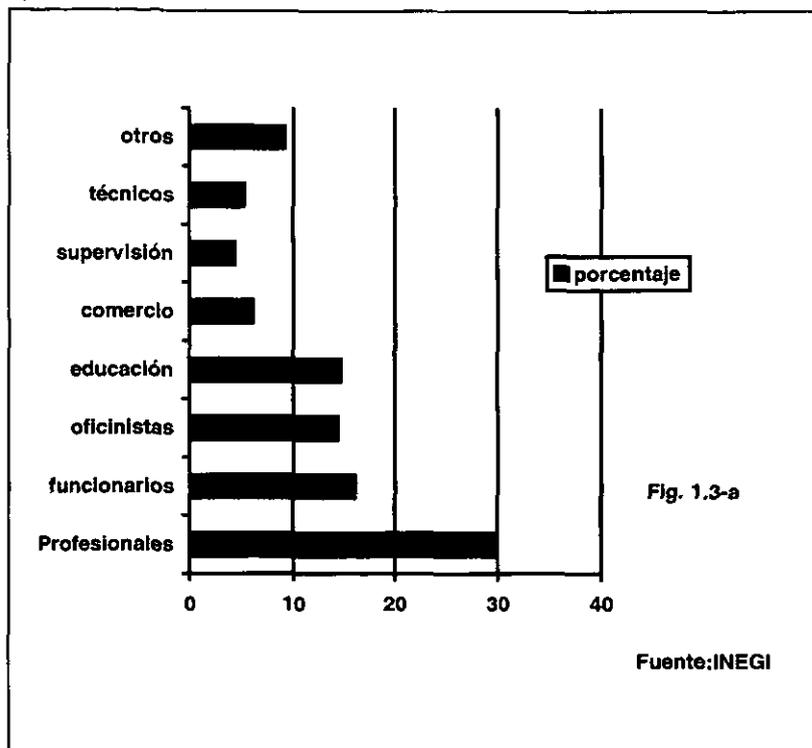
1.3 La demanda indirecta, el sector productivo

Las instituciones de educación superior deben responder a las necesidades de la sociedad y dentro de esta demanda, particularmente, al sector productivo en la medida que se identifica con los problemas económicos y sociales de su entorno. Para ello, la educación superior debe desarrollar sus tres funciones sustantivas: docencia, investigación y extensión, mediante las cuales se vincula con la sociedad en general y con el sector productivo, en algunos campos. La relación entre ambos medios, redundan en el fortalecimiento de la docencia y de la investigación universitarias y en el desarrollo económico del sector en cuestión y, por ende, del país mismo.

Desde un punto de vista microeconómico, el sector productivo representa una demanda indirecta, pero con gran influencia en la planeación de las instituciones educativas en general, y especialmente, en las instituciones privadas. También, constituye una fuente de recursos para las instituciones de educación superior, tal vez no suficientemente explotada. La demanda del sector productivo a las instituciones de educación superior, toma dos formas básicas, una a través del mercado de trabajo que solicita profesionistas de las diversas disciplinas y la otra mediante conocimiento e innovación tecnológica, que puede sintetizarse en investigación. Tampoco el sector productivo ha sido capaz de aprovechar extensamente los servicios de las instituciones de educación superior (IES), a juzgar por los datos de proyectos financiados por el sector productivo, que se presentan más adelante.

Las formas de colaboración entre las IES y el sector productivo se dan de diversas maneras. Por ejemplo; al proporcionar lugares de práctica profesional para los estudiantes en las empresas, patrocinar proyectos de investigación y académicos de índole particular y dar apoyo financiero directo a través de patronatos que soportan proyectos u operación de las IES, entre otras.

Gráfica 1- 8 DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LOS PROFESIONISTAS OCUPADOS POR OCUPACION PRINCIPAL



Sobre el mercado de trabajo, las estadísticas de la población económicamente activa resultan reveladores acerca de cómo se ha cubierto la demanda de profesionales para el sector productivo. De acuerdo con los censos de población y vivienda de 1990⁷, en edad productiva (de 25 años o más) había 32,117,310 y la población económicamente activa ascendía a 16,411,512 por lo cual el porcentaje de participación ascendía a 51.1%. Los profesionistas en ese mismo año sumaban 1,897,377 de los cuales 1,561,485 estaban económicamente activos, con un porcentaje de participación de 82.3%.

Las cifras parecen generosas para la población profesionalista,

pero al revisar los datos de la categoría de las ocupaciones a que se dedican, así como el nivel de ingreso, el panorama cambia. En la **Gráfica 1-8** se aprecia que sólo 30% declaró tener como, ocupación principal la de profesional, incluso con la inclusión en los índices referidos de funcionarios o directivos y educación, ocupaciones consideradas de tipo profesional resulta 64%, lo que indica que 36% del cuadro profesional activo no fue captado por el sector productivo en dicha modalidad. Por otro lado, la tasa de desocupación total para los profesionistas en ese año era de 1.4%, algo menor que para la población en general (de 25 años o mayor) de 1.8 por ciento.

De las cifras presentadas puede interpretarse que aún cuando el grado profesional reduce las dificultades para ser empleado por el sector productivo, éste no otorga las responsabilidades esperadas, debido entre otras causas a una preparación no acorde con las necesidades del sector. Al considerar también el alto "subempleo" profesional descrito se refuerza el argumento de la desvinculación existente entre una de las funciones esenciales de las instituciones de educación superior y el sector productivo. Mención aparte merece la movilidad social de los profesionistas con relación a su colaboración en la productividad nacional, asunto de gran relevancia en el tema de la planeación educativa en el nivel macro. Este punto se aborda, de manera general, en el desarrollo del marco teórico.

Por otra parte, en cuanto a la otra forma de vinculación, la investigación, el grueso de la sociedad y el sector productivo se consideran obligados a desarrollar capacidades de innovación que le permitan competir en las nuevas condiciones de un mercado global, al sustentarse en un incremento de la productividad, resultado de una base científica y tecnológica adecuada al desarrollo nacional, lo que significa una gran inversión en investigación y desarrollo en tecnología, sea ésta original o adaptada de otras latitudes a esta realidad. Sin embargo, esta consideración no ha tomado forma concreta, por ejemplo, en un apoyo financiero del sector productivo dirigido a la investigación.

Para conseguir un verdadero desarrollo en materia de investigación es necesario avanzar por peldaños, asignando recursos de acuerdo con el avance obtenido y perseguido. Esto quiere decir que no se trata solamente de canalizar recursos financieros a la investigación de manera indiscriminada, pues se requiere de objetivos y planes capaces de asegurar que ante la escasez de recursos, éstos serán debidamente aplicados, lo que significa que los pasos previos a un desarrollo de la investigación deben seguirse debidamente. Uno es la formación de recursos humanos en calidad y cantidad suficientes para esta labor, además de un plan bien desarrollado que previamente haya considerado las necesidades reales de investigación útiles para el sector productivo.

Según nos refiere Acuña P.⁸, en 1987, los países del G-3 (Estados Unidos, Japón y Alemania), en promedio tenían 323 investigadores por cada 100 mil habitantes, mientras que México contaba sólo con diez investigadores por igual número de habitantes; así mismo indica que en las naciones industrializadas entre 40 y 60% del financiamiento del sistema científico y tecnológico proviene de la industria y en la medida que el país es menos desarrollado, disminuye el porcentaje del financiamiento aportado por ésta, que en 1987 aportó a México menos del cinco por ciento.

Por supuesto, esta falta de apoyo económico tiene otras vertientes, al margen de la falta de una toma de conciencia sobre el asunto, pues "... Si bien la modernización tecnológica se ha convertido para las empresas en una auténtica necesidad para reforzar su competitividad, en circunstancias de aguda escasez de recursos económicos, como las que viven en el presente -cuando las empresas enfrentan de pronto, ante una rápida apertura internacional, la apremiante necesidad de subsanar sus múltiples deficiencias de competitividad, tras varias décadas de proteccionismo industrial y comercial por las políticas gubernamentales- no es ésta la asignación más redituable de los recursos de las empresas en el *corto plazo*, toda vez que lo que se observa en la realidad es que las empresas están tratando de superar otros problemas que aparentemente amenazan más, en lo inmediato, su posición en el mercado" (Villareal G. R.)⁹. Una semblanza acerca de la vinculación entre la investigación y la empresa lo aporta Villareal G. (1995)¹⁰, a partir de cifras de la Encuesta Nacional de Empleo, Salarios, Tecnología y Capacitación, 1992, cuya realización a cargo del INEGI, estuvo dirigida a directores y administradores, en una muestra de 5,100 empresas de todos los tamaños, y del cual se puede obtener algunas conclusiones interesantes: en primer lugar, el bajo porcentaje de empresas que promovieron la investigación y el desarrollo, con un total de 2,328 es decir 46%, y de éstas sólo 86 (1.7%) declararon haberse apoyado en alguna institución de educación superior pública o privada (47 en estas últimas), mientras el resto de la investigación se hizo por consultores o, internamente, por la empresa. Sobre la capacitación, 9% de las empresas acudieron a instituciones de educación superior para tal efecto y, finalmente, solo entre 3 y 4% de las compañías que hacen investigación con universidades practican la capacitación a través de éstas.

Como puede apreciarse el rezago nacional es enorme y para superarlo se requiere de una labor de convencimiento y difusión ante los sectores productivos, para que participen más activamente en la consecución de los objetivos en pos de la formación de una base científica y tecnológica adecuada y, en general, en estrechar los vínculos entre educación superior-sector productivo. Seguramente, existen mecanismos para conseguir financiamiento por los servicios que prestan las universidades.

Al remitirse a la experiencia estadounidense puede encontrarse que *Business Week*, en un ejemplo citado sobre la Universidad de Carnegie Mellon, indica que se han enfocado en ciertos nichos y desarrollado una mercadotecnia muy agresiva en la formulación de programas de educación e investigación. El resultado reportado es que la industria paga la mitad de la operación del departamento de ingeniería, con lo cual cada profesor capta en promedio 215 mil dólares al año en investigación externa. En oposición a aquéllos que afirman, en los mismos Estados Unidos que la investigación es el mayor gasto educativo, Carnegie Mellon ha hecho que la investigación provea fondos para el soporte de estudiantes, personal e instalaciones.

1.4 Las instituciones privadas de educación superior

Hasta 1995, en México existían 342 instituciones privadas, con 398 planteles que atendían a 276,838 alumnos correspondiente a 23% del total nacional.

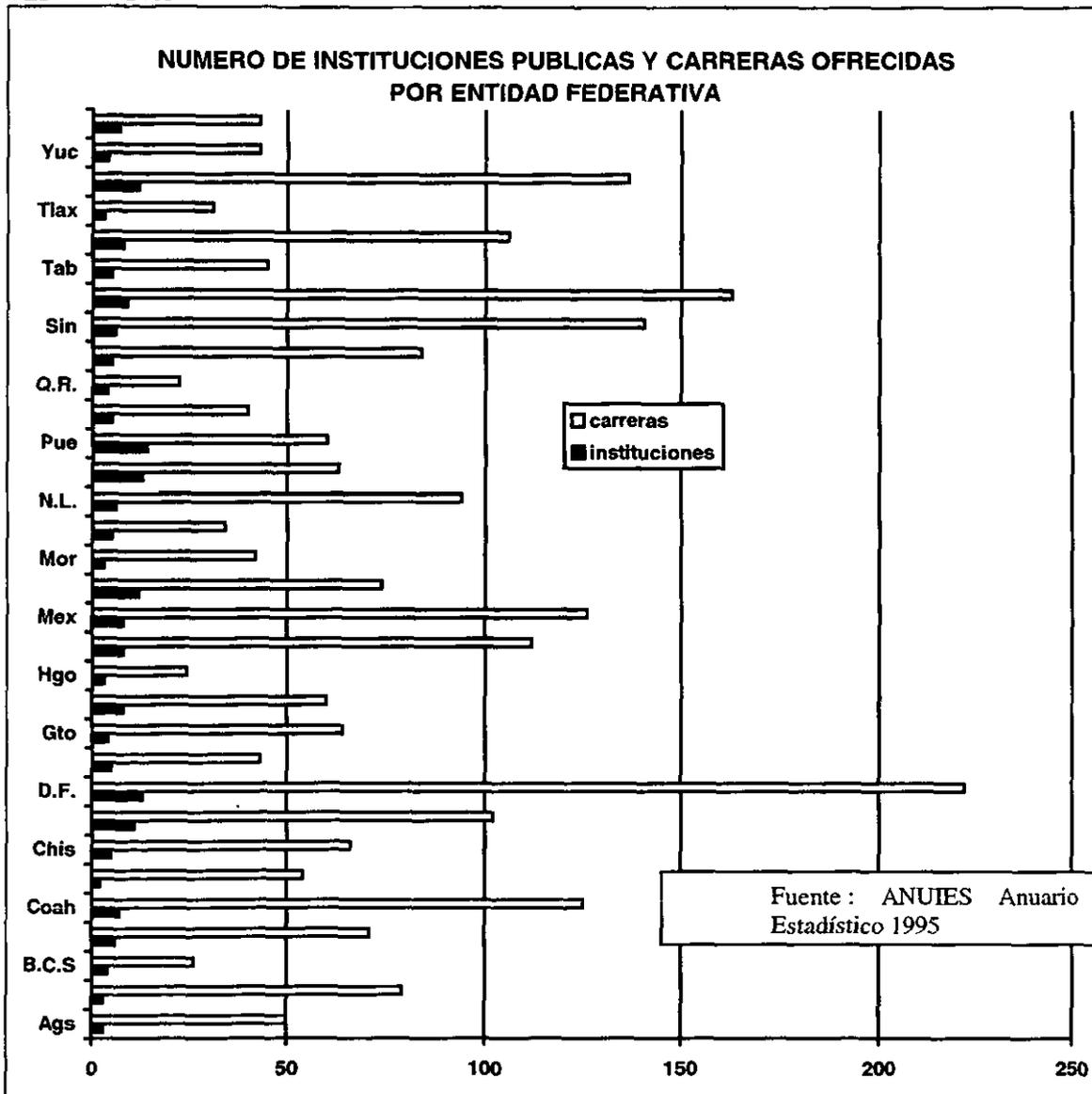
El Plan de Desarrollo Educativo 1995-2000 identifica que casi 50% de la demanda estudiantil se concentra en el área de ciencias sociales y administrativas, en contraste con las de ciencias naturales y exactas, que absorben 2% y 3% para las ciencias agropecuarias y humanidades.

Según ANUIES¹¹ "...95 estudiantes de cada cien son atendidos en instituciones de carácter público - de ellos 89- acuden a universidades y sólo cinco a planteles particulares. En cambio, en el área de ciencias sociales y administrativas, de cada tres estudiantes inscritos en instituciones particulares dos se encuentran en dicha área, en tanto en las instituciones públicas la proporción es de dos a uno".

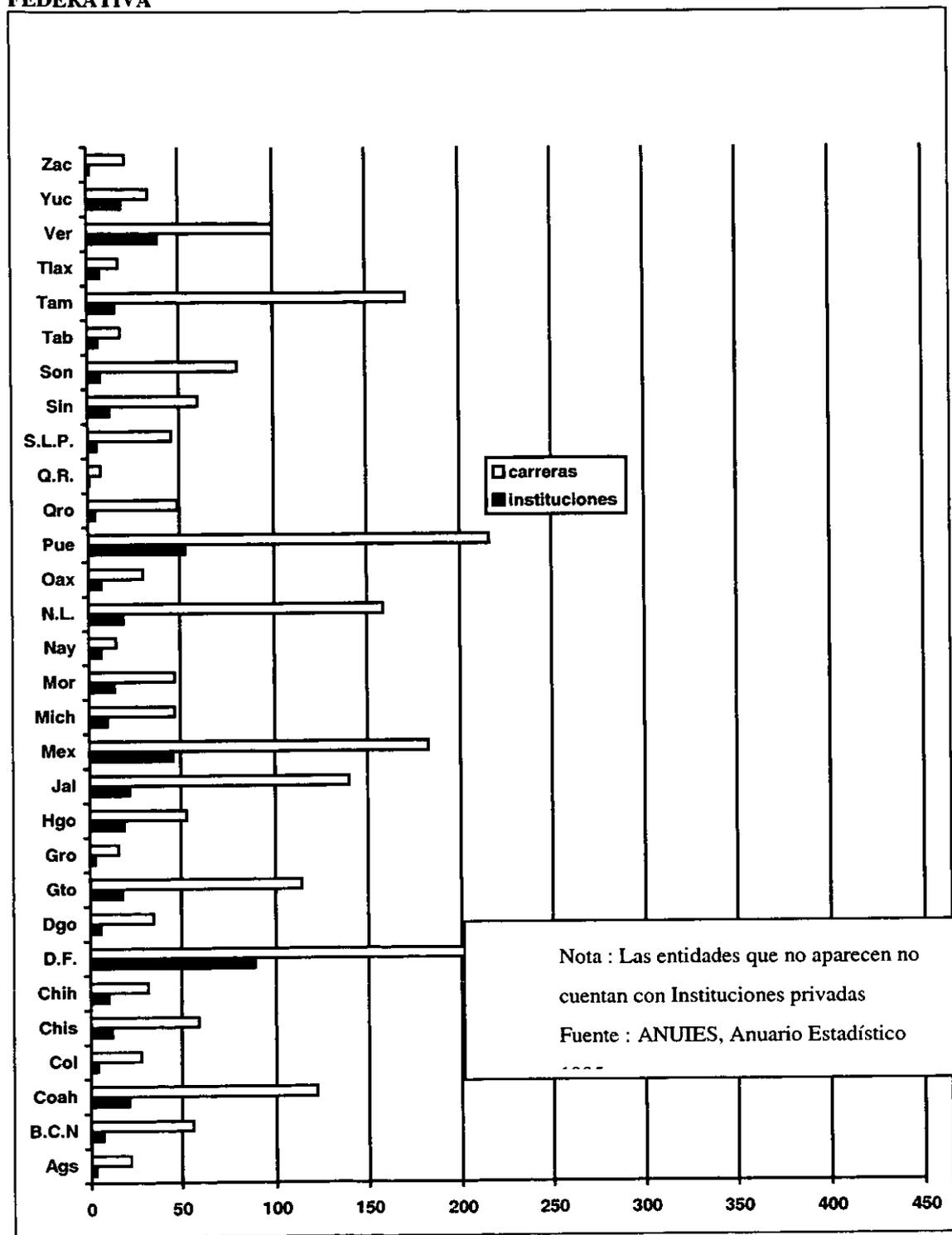
En cuanto a la distribución de planteles de educación privada en el país, la más alta concentración en número de planteles y carreras ofrecidas se da en el Distrito Federal, con un total de 85 instituciones, en 92 planteles y 402 carreras, seguido por el estado de Puebla, con 53 instituciones que imparten 216 carreras; el Estado de México, tiene 46 instituciones que ofrecen 183 carreras; Veracruz, 39 instituciones y cien carreras; Jalisco, 22 instituciones y 140 carreras, en tanto Nuevo León, cuenta con 19 instituciones y 159 carreras¹². Los datos completos de las entidades federativas se aprecian en la gráfica siguiente.

Según la información mostrada se aprecian algunas diferencias en la concentración de instituciones y carreras ofrecidas en comparación con los datos de la educación superior pública, aunque prevalece en ambos casos la primacía del Distrito Federal, que con doce instituciones brinda 222 carreras, seguido por Sonora con ocho instituciones y 163 carreras, Sinaloa con seis y 141 carreras, Chihuahua con once y 102 carreras y demás estados, que se aprecian en el siguiente cuadro.

Gráfica 1- 9 NUMERO DE INSTITUCIONES PUBLICAS Y CARRERAS OFRECIDAS POR ENTIDAD FEDERATIVA



Gráfica 1- 10 NUMERO DE INSTITUCIONES PRIVADAS Y CARRERAS OFRECIDAS POR ENTIDAD FEDERATIVA



La competencia entre las instituciones privadas por la participación en la demanda educativa se vuelve cada vez más cerrada, lo que requiere de una mayor investigación acerca del entorno que las rodea. Una planeación cuidadosa y adecuada para la consecución de sus objetivos resulta más importante, para garantizar su permanencia y crecimiento en las condiciones actuales y tendencias que se aprecian para un futuro inmediato.

El análisis del entorno general del sistema educativo arroja para la planeación, elementos que permiten identificar amenazas como, por ejemplo, el alto crecimiento de la competencia entre IESP, mayor que la tasa de crecimiento de la demanda, pero por otro lado están las oportunidades, como el apoyo creciente que el Estado vislumbra en la educación superior privada, o la obtención de recursos por la venta de servicios, como la investigación por las IESP al sector productivo.

El estudio metódico de todos los anteriores aspectos permite determinar los escenarios posibles para una IESP.

1.5 Descripción y contexto del caso en estudio

El caso que ha servido para la formación inductiva del modelo, así como a su evaluación, se le ha denominado caso de ilustración, el cual se refiere brevemente como introducción en esta parte.

El denominado caso de ilustración se refiere específicamente a una institución privada de educación superior soportada en parte por un organismo empresarial, vinculada al sector industrial, se trata más bien de una institución pequeña, con mil alumnos actualmente que imparte estudios de licenciatura y posgrado, además de otros programas de actualización y educación continua, la planta de empleados entre eventuales y nómina suma alrededor de 30 empleados, y una planta docente de alrededor de cien profesores. La escala de la organización permitió realizar una medición bastante confiable de variables que mostraron el cambio que ocurrió en la productividad, rentabilidad y calidad de los servicios prestados, después de una intervención de un proceso de planeación estratégica que integró la evaluación de variables según un enfoque teórico de microeconomía clásica, que constituyen el modelo de planeación propuesto.

El periodo de realización de la presente investigación y formulación del modelo se sitúa entre 1989, hasta la actualidad, aunque los datos de la situación de origen retoman desde el principio de la institución, en 1983. Precisamente, en el capítulo tres de este trabajo se presenta a través de información procesada para hacer posible su presentación, la situación de la institución desde 1983 hasta la fecha, es decir, índices relativos que indican su crecimiento, productividad, rentabilidad y operación

El lugar de ubicación de la organización y del presente estudio se da en la ciudad de México.

En los anexos del trabajo se presentan los datos de las variables que ubican el caso en estudio y que son parte del análisis interno del proceso de planeación estratégica desarrollado en los capítulos siguientes.

El estudio metódico del entorno presentado en las secciones anteriores fue parte del proceso que permitió determinar los escenarios posibles para el caso de la IESP, que se presenta para evaluación del modelo propuesto.

2

2 MARCO Y MODELO TEÓRICOS

2.1 La planeación estratégica en las instituciones de educación superior

2.1.1 Marco de referencia: planeación estratégica

La planeación con frecuencia es la etapa que marca el punto de partida del proceso administrativo y anticipa los fines y cómo alcanzarlos. Significa que en la planeación deben fijarse los objetivos y jerarquizarlos, considerando la forma y recursos necesarios para su logro.

Los objetivos son los resultados futuros a los que se dirige una organización. Los hay globales para toda la organización o particulares para partes específicas de la misma. A partir de los más generales, desglosando hacia lo particular, puede plantearse un orden según su importancia. En la medida que se avance en el desarrollo de la planeación, se establecen políticas, directrices, metas, programas, procedimientos, métodos y normas que vinculan en su ejecución las acciones para alcanzar las metas.

En la medida en que se realiza la planeación de acuerdo con la jerarquía otorgada a los objetivos pueden identificarse, tres niveles diferentes de planeación: la estratégica, la táctica y la operacional.

La planeación estratégica es la más amplia y subordina a los otros dos niveles. Se caracteriza porque:

- Se proyecta en el largo plazo
- Engloba a la organización completa y sus recursos
- Es desarrollada por el nivel más alto de la organización

La planeación táctica se desarrolla en el nivel de departamentos y se caracteriza porque:

- Se proyecta para el mediano plazo (frecuentemente un año)
- Abarca cada sección o departamento y sus objetivos particulares
- Se define por cada departamento

La planeación operacional se efectúa para cada tarea o labor; está constituida generalmente por metas, programas, procedimientos, métodos y normas, y se caracteriza porque:

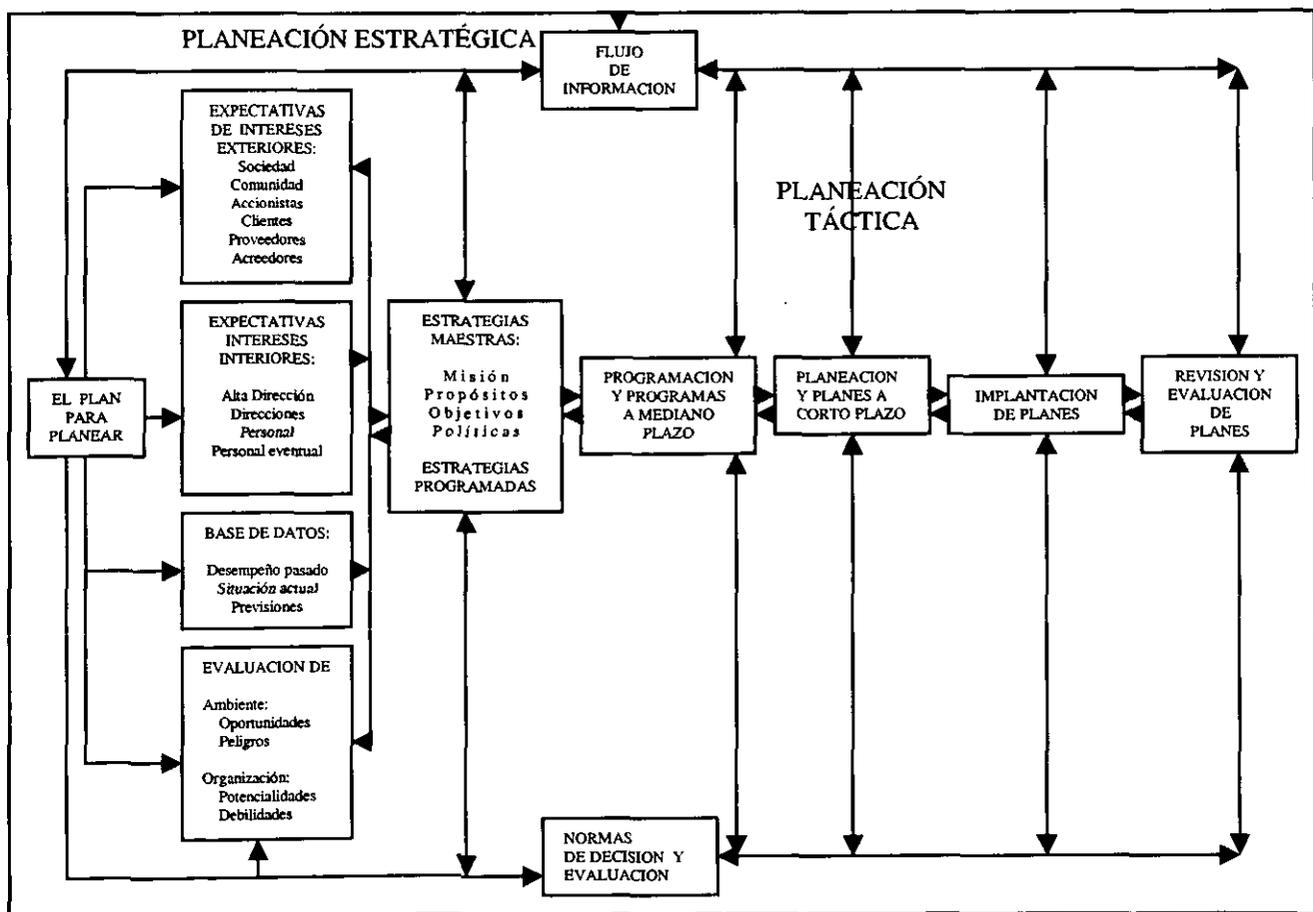
- Se proyecta para el plazo inmediato
- Se dirige a tareas específicas y sus metas
- Se define por cada tarea o actividad

De esta manera, puede identificarse la planeación estratégica como un modelo particular de la etapa con la que conceptualmente se inicia el proceso administrativo, ésta puede verse como una normalización del proceso de planeación que enfatiza el logro de objetivos de la organización más que los medios para obtenerlos, ante un ambiente dinámico circundante a la organización.

La forma más general de este proceso podría esquematizarse con los siguientes pasos:

- Se establece y jerarquizan los objetivos generales de una organización para el largo plazo
- Se hace el análisis interno de la organización
- Se hace el análisis externo de la organización
- Se formulan alternativas estratégicas
- La última etapa se complementa estableciendo los planes tácticos y operativos vinculados como requisitos del plan estratégico.

Figura 2- 1 MODELO DE PLANEACIÓN ESTRATÉGICA DE STEINER



La *Figura 2-1* muestra el planteamiento propuesto por Steiner¹³ como un proceso de planeación estratégica para una empresa comercial. Los elementos que se señalan con anterioridad se encuentran incluidos; adicionalmente, en el diagrama se aprecia el proceso de planeación como un continuo en el cual se conectan de forma cíclica las planeaciones estratégica, táctica y operativa. Este proceso junto con otras etapas administrativas, como el control, se identifica en la teoría administrativa de acuerdo con autores como Chiavenato¹⁴ como parte de un modelo administrativo más amplio denominado Administración por Objetivos.

Antes de seguir adelante, conviene precisar algunos aspectos sobre el marco de referencia de la planeación. En el lenguaje educativo, el concepto de planeación abarca diferentes esferas; en el contexto del presente trabajo la "planeación administrativa", sea ésta estratégica o cualquier otra, se relaciona con una "planeación académica", ambas necesarias, y además interdependientes para el proceso global de la "planeación educativa".

En una institución de educación superior la función de la planeación administrativa quedaría dentro de un área que en palabras del investigador del CIIDET Manuel Mancebo del Castillo¹⁵ identifica como: "área adjetiva, cuya función esencial es proveer las facilidades necesarias para que el proceso enseñanza-aprendizaje se desarrolle adecuadamente". Completando la cita, el mismo autor define como la otra gran área en que divide las funciones de una institución de educación como: "El área sustantiva, cuya función fundamental es desarrollar adecuadamente aspectos relacionados con el proceso enseñanza-aprendizaje".

2.1.2 Análisis y síntesis de propuestas existentes

Apoyados en los conceptos de la sección anterior, para avanzar en el planteamiento del modelo de primera fase (deductivo), que de forma general y teórica presenta el proceso de planeación administrativa referida al ámbito de la educación superior, se recopilaron las investigaciones y literatura existentes, de lo cual se seleccionaron y analizaron los temas acerca de la planeación de la educación superior desde el punto de vista de administración. Cabe mencionar que respecto a investigaciones y artículos sobre educación se consideró preferentemente el acervo referente a México, por considerar que en un tema como éste, las particularidades del sistema de educación superior de cada país son fundamentales, aunque no se descartaron importantes aportaciones extranjeras. Para el caso específico de nuestro marco teórico, el análisis de esta información trajo conclusiones interesantes para esta exposición que se sintetizan a continuación:

a) Los trabajos existentes sobre México que analizan la planeación administrativa de las instituciones de educación superior son preferentemente ensayos y opiniones referidas a un marco global de la administración de la educación superior pública.(Mancebo del Castillo, M., ANUIES¹⁶, Arias C. F.¹⁷, Cruz V. A.¹⁸ y, en general, la bibliografía del tópico tratado).

b) Hay más o menos un consenso en los trabajos que abordan el tema, respecto de lo necesario de profesionalizar la administración de las instituciones de educación superior en el país.(Mancebo del Castillo, M. ANUIES-SEP¹⁹, Arias C. F., Medina R. R.²⁰, entre otros de la bibliografía citada).

c) Los trabajos sobre planeación educativa en México se refieren generalmente a las instituciones públicas y a una visión nacional de la educación (Ver UNAM²¹ ²², ANUIES-SEP); podría definirse como una macroplaneación. Prácticamente, no existe investigación sobre planeación de instituciones privadas de educación superior, pero sí se encontró una propuesta por Arias C. (1985)

Así mismo, se ubicaron aplicaciones y modelos específicos de planeación estratégicas para instituciones de educación en Estados Unidos²³.

Para el propósito de este trabajo resulta útil sintetizar la propuesta de Arias C. (1985) en la cual de inicio señala que la planeación existente para las instituciones educativas es, por lo general, de tipo táctico, es decir, de muy corto plazo y atribuye esta situación a factores inherentes a las organizaciones educativas, como carencia de recursos humanos especializados, falta de formalización en los procesos (improvisación); actividad directiva ausente de visión estratégica; nulo convencimiento de la importancia de la función de planeación (no se considera redituable); divorcio entre contenidos curriculares y necesidades del entorno, etc.

Así, el autor se propone esbozar "*un modelo propositivo de planeación estratégica para las instituciones referidas (privadas se entiende n.a.) (que) conlleva la pretensión de probar su validez empírica.*"

Menciona que la planeación le da a la educación la posibilidad de precisar el sentido de su actividad y su incidencia en el desarrollo del país, lo cual resulta fundamental para una institución de carácter privado. Enumera tres funciones básicas que debe realizar la persona o grupo encargado de la planeación:

1)Función de información, que describe como la recopilación de información para conocer la realidad educativa.

2)Función de coordinación, se refiere básicamente a la elaboración de diferentes propuestas de acción para armonizar la planeación con el estilo de la organización.

3)Función de exploración, "que consiste en realizar estudios de los problemas de la institución, su medio ambiente y el establecimiento de acciones concretas..."

Finalmente, Arias C. presenta su modelo basado en "*mostrar sistemáticamente los pasos que el dirigente de instituciones educativas a nivel superior debe seguir, con el fin de desarrollar acciones de planeación estratégica diferenciándola de la planeación táctica*".

El modelo propuesto inicia con el análisis de los demandantes del servicio, a los que denomina como "*directos*" (es decir, en nuestro caso, los alumnos representarían lo más típico) e "*indirectos*", que demandan el producto final, o sea, los profesionales egresados. Este concepto resulta especialmente importante en la fase de planeación estratégica para el análisis del mercado y del cliente, y que se retoma en los capítulos posteriores de este trabajo.

La siguiente etapa del modelo es la formalización de un sistema de creencias y valores (filosofía de la institución), éste indica que debe contrastarse con el diagnóstico del entorno para disminuir la subjetividad con la que suele impregnarse.

Finaliza el escrito refiriéndose a la idea inicial de definir la situación de las instituciones y destaca la necesidad del análisis ante tres factores fundamentales: la posición competitiva, las fases del sector y el valor del sector.

Expone la posición competitiva como aquella que se guarda frente a otras instituciones similares respecto a su participación, en lo que se podría denominar como "mercado" (este término utilizado con las características que le correspondería en el ámbito educativo, no precisamente equivalente al de un servicio mercantil, pero que guarda ciertas semejanzas y valida su utilización, sobre todo desde el punto de vista de la educación privada). Esta participación podría ser dominante, fuerte, mediana o débil.

En cuanto a las fases advierte que "son denotativas del grado de madurez de cada institución dentro del sector, y se basan en cuestiones tales como experiencia, imagen, tasa de crecimiento, etc."

Como valor de sector apunta a las cualidades que valorizan el servicio prestado, y generaliza para la educación tres "diadas" en este sentido, aclarando que se trata del punto de vista del demandante directo:

1) diada: posición económica—estatus. Movilidad en la escala social por el grado de educación adquirido.

2) diada: elitismo-calidad. Reservar la educación para un conjunto reducido de demandantes.

3) diada: cultura-agente de cambio. La educación puede producir agentes de cambio en la sociedad.

Esta última "diada" podría colocarse más bien en el valor del sector desde la óptica de lo que el autor denomina demanda "indirecta", es decir, el demandante de profesionales, lo que desde el enfoque de este trabajo es muy importante y, a la cual, siguiendo al autor, se podría agregar una más:

4) calidad institucional-calidad profesional. A mayor calidad de la institución educativa se obtendrán mejores profesionistas, factor de gran importancia para el demandante de profesionales.

Hasta aquí la síntesis de la propuesta de Arias C. El acervo acerca de la planeación estratégica en instituciones de educación superior en países como Estados Unidos es bastante más extenso y rebasa la propuesta teórica. De hecho, a partir de 1994 puede rastrearse un interés creciente por la aplicación de estrategias de negocios en la administración de la educación superior, cuyo enfoque resulta de la necesidad urgente de las instituciones de aquel país por garantizar los recursos financieros provenientes de la sociedad, en un momento en que fuertes reducciones presupuestales se imponen para escuelas de esta naturaleza, debido a una pérdida de confianza del público estadounidense en el uso de los recursos en la educación superior, como lo denotan un par de artículos de la revista de circulación internacional *Business Week* ²⁵, advertidos por Watson (1994) ²⁶. Las condiciones descritas resultan en parte similares a la intención propuesta en este

trabajo, de plantear un modelo de administración eficiente basado en parámetros empresariales, por las razones ya expuestas. Según las condiciones anteriores y el propósito de generar el modelo teórico, denominado de primera fase (deductivo) ya aplicado a un ámbito específico, fue conveniente analizar las propuestas²⁷ en aquella nación.

Watson (1994) presenta una propuesta específica, sobre un departamento de ingeniería, que resultó de gran utilidad en algunas de las partes del planteamiento de primera fase del presente trabajo. De hecho, el desarrollo de los planes particulares, aquí presentados, siguen el orden considerado por él.

La importancia adquirida por la administración de negocios en la educación superior en Estados Unidos ha llevado incluso a la formación de consultores especializados en el tema, de los cuales puede obtenerse incluso modelos conceptuales y hasta experiencias de aplicación. Dolance & Associates²⁸ proporcionan en la Web un modelo de "Planeación estratégica transformativa"²⁹, que enfatizan herramientas e instrumentos de análisis del proceso con un claro enfoque a la evaluación del mismo como integrante del sistema, y permite alcanzar los objetivos planteados. Este énfasis en la evaluación es típica del contexto teórico de la planeación estratégica que es la administración por objetivos, por lo que resulta congruente incorporarlo al modelo planteado.

También, como consultores "The Innovation Network"³⁰ presenta en la Web un análisis de la situación de la educación superior en Estados Unidos³¹, con lo que aborda la significación de una administración eficiente, así como el proceso de Planeación estratégica³², Benchmarking³³ y Reingeniería³⁴ en la educación superior.

2.1.3 Planeación estratégica para instituciones de educación superior

La formulación de un modelo constituye el esfuerzo por clarificar la estructura esencial de una realidad, que puede ser un fenómeno, un proceso u otra entidad de diversa naturaleza. Mediante la construcción de un modelo claro (en ocasiones matemático), adquirimos la capacidad para profundizar y predecir el comportamiento de esa realidad.

A partir del marco de referencia de planeación estratégica, el análisis y síntesis de propuestas nacionales y extranjeras en el ámbito particular de la educación superior, el análisis de los casos donde se llevó a cabo el proceso y la experiencia del modelo de segunda fase (planteado en los capítulos cuatro y cinco) con el que mutuamente se retroalimentan los modelos de primera y segunda fase, es posible sintetizar los elementos esenciales para estructurar el modelo teórico denominado de primera fase (ver *Figura 1-2*) para el proceso de planeación estratégica en instituciones de educación superior.

La presentación del modelo se realizará en dos partes: en la primera, describiremos los elementos que la componen y sus partes; para esta descripción, las aportaciones teóricas y de propuestas existentes, de las secciones 2.1.1 y 2.1.2 son sus fundamentos.

En la segunda parte se explica la implantación del modelo y los procesos para realizarlos, con las dificultades operativas que esto entraña y, por tanto, las consideraciones que a manera de proceso se establecen. Esta sección se fundamenta, además de la teoría, en el caso real de implantación del modelo de segunda fase.

Aunque se habla de un modelo conceptual, se hace una analogía con un modelo físico, de tal manera que la primera parte presenta su estructura y en la segunda su operación.

Primera parte: estructuración y elementos del modelo de planeación estratégica para instituciones de educación superior

De acuerdo con lo expuesto en la sección 2.1.1, en forma general, el proceso de planeación estratégica debe contener establecimiento de objetivos, análisis interno y externo de la organización, formulación de alternativas estratégicas y planes operativos. Si traducimos los elementos anteriores a sus componentes y al ámbito específico de aplicación, el establecimiento de objetivos se ajusta al planteamiento de la visión que, a su vez, tiene dos componentes que la anteceden: la declaración de la misión y la de la cultura; en cuanto al análisis interno de la organización, su resultado debe arrojar las fuerzas y debilidades de la institución, para lo cual los estudios financieros, operativos y organizacionales deben ejecutarse, el análisis externo proporcionará las oportunidades y amenazas, resultantes del análisis que en el sector comercial se conocen como del industrial y de la competencia, así como de estudios del mercado incluyendo si es requerido de la investigación de mercados. El resultado de estas etapas conducen a la formulación de las estrategias factibles y proporciona también la información necesaria para que en el proceso de toma de decisiones se seleccionen las alternativas estratégicas; finalmente, se elaboran los planes operativos, que pueden ser diversos y con diferente detalle, llegando incluso a la elaboración de manuales. Esencialmente, no podrá dejar de existir un plan de mercadotecnia, un financiero, uno organizacional y otro de recursos humanos. En la *Tabla II* se presenta el desglose descrito.

Ahí se expresan también algunos métodos, técnicas y disciplinas, llamadas herramientas o instrumentos de estudio, útiles, para abordar cada fase de la etapa de planeación. La profundidad y sofisticación de éstas depende nuevamente del nivel de avance y madurez de la organización al formular un plan estratégico. Como parte de este trabajo, se plantea una de estas herramientas de análisis, de gran valor en varias de las etapas de la planeación, concretamente en el análisis económico-administrativo, basado en las teorías microeconómicas.

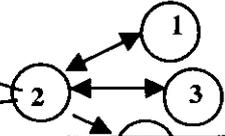
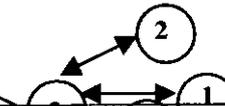
(Tabla II. ETAPAS E INSTRUMENTOS DE LA PLANEACIÓN ESTRATÉGICA)

FASE 0
MARCO DE REFERENCIA:
 Administración por Objetivos. Planeación Estratégica.

FASE 1
PLANEACION ESTRATEGICA EN UN AMBITO DE APLICACIÓN: Instituciones de Educación superior

FASE 2
CAPS.
3 Y 4

EVA_LUA_CION
CAP. 5

ETAPA	PROCESO ENTRE ETAPAS	TECNICAS INSTRUMENTOS HERRAMIENTAS	PRODUCTO DE LA ETAPA	FLUJO DE INFORMACION
Establecimiento de objetivos ①	Evaluación previa de fuerzas y debilidades y amenazas y oportunidades.	Conceptualización	Visión, Misión, Cultura	
Análisis interno de la organización ②	Análisis financieros, operativos y organizacionales	Finanzas, investigación de operaciones, ingeniería industrial, análisis microeconómico (económico – administrativo)	Fuerzas, Debilidades	
Análisis externo de la organización ③	Análisis del sector educativo y competencia	Análisis industrial y de la competencia, análisis microeconómico (económico-administrativo)	Amenazas, Oportunidades	
Formulación de alternativas estratégicas ④	Evaluación de alternativas, toma de decisiones.	Teoría de decisiones, investigación de operaciones, análisis económico – administrativo (evaluación de proyectos de inversión).	Estrategias y Políticas	
Planes operativos ⑤	Formulación de planes operativos: Establecer objetivos específicos y metas, Elaborar programas, Asignar recursos	Programación, ingeniería industrial, finanzas, mercadotecnia, recursos humanos, etc.	Planes operativos: • Mercadotecnia • R. Humanos • Organizaciones • Financiero	

Continúa fase 2 y evaluación

Hasta aquí se establecieron las partes generales del modelo de primera fase, partiendo del marco de referencia planteado en la sección anterior. A continuación, se analizarán cada uno de estos componentes.

Visión: Desarrollar una cultura corporativa fuertemente flexible para una institución es el componente simple más importante de un plan estratégico. Hoy, la enorme presión por satisfacer completamente una demanda creciente con recursos limitados se combina para producir, como nunca antes, una imperativa necesidad por cambiar internamente cada institución. El cambio debe dirigirse al logro de una mayor eficacia, lo que quiere decir, según postula este trabajo, a una administración que incorpore los elementos del manejo de negocios, adecuándolos al ámbito educativo y esto debe traducirse, en primera instancia, en un enfoque que pase de lo interno a lo externo, hacia los clientes y las universidades competidoras. La visión debe reflejar claramente este enfoque.

Los dos componentes son las declaraciones de la misión y de la cultura. La primera debe presentar la situación actual de la institución y las metas a alcanzarse en los siguientes tres, cinco, y diez años. La segunda debe contener el tipo de administración de la organización y la filosofía seguida por la institución. Establecer que la meta es crear una visión en la cual el liderazgo en todos los niveles es valorado y hacer los esfuerzos necesarios para delegar mayor autoridad en los individuos para resolver problemas, tomar decisiones y conseguir que el éxito de la institución sea compartido. Pueden considerarse algunos pasos críticos en la formulación de una visión efectiva y el primero de estos sería:

1. Identificar al cliente en términos de aportación de recursos y de propósitos de satisfacción de sus necesidades mediante los servicios institucionales; determinar la mezcla del mercado en términos de lo que en la sección 2.1.2 se identifica como demanda directa e indirecta, de acuerdo con la propuesta de Arias C.(1985), lo que se espera de aportación de éstas, y la respuesta que se dará según esta proporción con el servicio otorgado.

Esta definición, por supuesto, estará basada en el análisis interno y externo de la institución, y será determinante en la formulación de estrategias. Por ejemplo, si se encontraran fortalezas y oportunidades en la participación de la demanda indirecta, querría decir que establecer estrategias de obtención de aportaciones de terceras instituciones sería un factor importante por explorar.

En concordancia con Watson (1994), se consideran tres pasos adicionales:

2. Evaluar la situación actual de la institución y sus departamentos, en términos de productividad, situación financiera, distribución de mercado y lo que las personas quieren alcanzar en la organización según sus capacidades individuales y colectivas.
3. Desarrollar una visión de la condición de la institución y sus departamentos en el futuro deseado en los mismos términos de posición financiera, productividad, distribución de mercado y personas.
4. Crear una urgente necesidad de cambio, en la cual el personal institucional y los profesores consideren que el *statu quo* es inaceptable.

Definir una visión como consecuencia del análisis interno y externo es lo que se propone en los pasos anteriores, pero igualmente importante será entender la vocación institucional como interpretación del conjunto humano en todos los niveles, que actúan y se relacionan interna y externamente con la institución.

Análisis interno y externo. Como se estableció en el punto anterior, la formulación de la visión y sus componentes está en estrecha relación con el análisis interno y externo de la organización, si en realidad son procesos simultáneos que luego se separan para fines didácticos.

En verdad, puede considerarse que entre los análisis que arrojarán las fuerzas y debilidades, las amenazas y oportunidades y la declaración de la visión existe una interacción interactiva; es decir, para realizar una requerimos de la otra, por lo que al proponerse éstas debe avanzarse en ciclos de aproximaciones sucesivas, el número de interacciones dependerá del grado de profundidad, de los análisis e, incluso, de la madurez de la organización respecto a manejar un sistema de planeación estratégico formal. Éstos detalles de la implantación se abordan en la segunda parte de esta sección.

Análisis interno. Como parte del análisis interno, debe realizarse un estudio de la situación de la institución, que debe contemplar todos los elementos relevantes para la toma de decisiones en la alta dirección desde el punto de vista de una empresa, lo que quiere decir de manera genérica que deben haber indicadores sobre productividad, rentabilidad, operación, estabilidad, crecimiento, y diversificación, pues en la medida que éstos sean más o menos fidedignos, serán útiles.

El cuadro de la **Tabla III** proporciona una posibilidad de conjunto de indicadores sobre cada una de las áreas expresadas anteriormente. Para aplicar las medidas indicadas en una institución de educación superior se presentan, por un lado, los indicadores comunes³⁵ para una empresa comercial y cuál podría ser su equivalente en términos de la administración escolar.

Area	Indicador en empresas comerciales	unidad	Indicador en institución educativa	unidad
Productividad	Ventas por empleado	\$	N° de alumnos / empleado	N°
	Valor agregado neto por empleado	\$	Total venta servicios y donativos / empleados	\$ / persona
	Relación equipo / empleado	\$ / persona	Total horas academia / empleados	\$ / persona
	Relación de distribución de salarios	\$ / persona	Total sueldos admón. / empleados	\$ / persona
	Salario básico	\$ / persona	Total sueldos admón. / hr academia	\$ / hr
Rentabilidad	Relación utilidad / capital	%	Remanente / patrimonio	%
	Relación utilidad bruta / ventas	%	Remanente / venta de servicios	%
	Relación utilidad de operación / ventas	%	Remanente de operación / ventas de servicios	%
	Relación utilidad neta / ventas	%	Donativos / patrimonio	%
	Relación utilidad neta / capital propio	%	Donativos / venta de servicios	%
	Relación gastos grales. y de ventas / ventas	%	Venta de servicios / gastos de operación	%
Operación	Rotación Ventas / capital	%	Venta de servicios / patrimonio	%
	Rotación circulante Ventas / act. Circulante	%	Gastos de operación (mes) / Tesorería	%
	Ventas / Inventario	%	Ventas de servicios / Tesorería	%
	Ventas / cuentas por cobrar	%	Ventas por servicios / Adeudos	%
	Ventas / activos fijos	%	Ventas por servicios / activos fijos	%
Estabilidad	Gastos financieros / ventas	%	Productos financieros / Ventas totales y donativos	%
	Proporción de circulante	%	Tesorería / patrimonio	%
	Capital propio / activos totales	%	Patrimonio / Total de activos	%
	Activos fijos / capital a largo plazo	%	Activos fijos / patrimonio	%
Crecimiento	Ventas actuales / ventas periodo anterior	%	Venta de servicios actual / venta de servicios anterior	%
	Valor agregado actual / valor agregado anterior	%	Valor agregado de servicios actual / anterior	%
	Empleado actuales / empleados anteriores	%	Empleados actuales / anteriores	%
	Capital actual / capital anterior	%	Patrimonio actual / anterior	%
	Utilidad actual / utilidad anterior	%	Remanente actual/ anterior	%
	No de producto actual / anterior	%	No de programas actual / anterior	%

Tabla III. INDICADORES DE DESEMPEÑO PROPUESTOS

Un área fundamental en su análisis es la de diversificación, que representa el número de productos brindados y en una institución educativa sería el de programas académicos que se ofrecen. En este caso, las medidas de productividad, rentabilidad y crecimiento pertinentes que se aplicarían para cada programa ofertado.

El análisis debe efectuarse considerando diferentes periodos, para que se conjunte una serie de tiempo de los datos con vistas a la obtención de conclusiones sobre la tendencia de cada indicador, Cada uno de los que pueden ser diferentes de acuerdo con los objetivos de la institución; pero, en términos generales, las áreas de interés serán las mencionadas. El criterio para elegir cada indicador y su análisis será tal que los valores seleccionados resulten los necesarios para las decisiones estratégicas.

Análisis externo. Puede dividirse en dos áreas, una referida al análisis del sector y la competencia, y otra, del entorno o ambiente.

Análisis del sector y la competencia. Lo ideal de éste sería contar con tantas tablas analizadas como la presentada para el interno, igual al número de competidores lo que, sin embargo, no es posible. Por ello, éste debe ser un análisis del crecimiento y demanda de nuestros servicios como sector educativo en comparación con los competidores. Identificar el universo de la competencia y seleccionar una muestra de instituciones o departamentos, cuyas funciones sean consideradas de características deseables. Esta muestra debe estudiarse emulando lo que se denominaría "industria" de la educación, lo que implica obtener su tasa de crecimiento, así como los factores clave que influyen en éste; influencias cíclicas, características operacionales y proporciones, entre otros.

Para presentar el análisis externo³⁶ podría ejecutarse una tabla similar a la anterior (2-1) a la que se le agregaría una columna con el valor representativo para el sector en general, el cual puede ser el promedio o el líder o el mínimo, o una combinación o todos. Agregaríamos también una columna donde se indicara la tendencia de nuestra institución respecto al valor seleccionado.

Desarrollar un cuestionario para usarse en investigación de mercados para universidades competidoras y clientes potenciales puede integrarse además en este análisis.

Formulación de estrategias. Por supuesto, no se encontrarán estrategias iguales para todas las instituciones; aunque, si se parte de los supuestos comerciales más esenciales como ciertos, se plantearán algunas estrategias generales. Como propone Watson (1994), se puede considerar que un mejoramiento de la educación superior mientras se reducen los presupuestos, equivale a las acciones tomadas en los negocios con la reducción de recursos para competir globalmente.

Enfocar la institución educativa de acuerdo con la propuesta de este trabajo, como una empresa, precisamente busca alinear las estrategias en sentido en el que estas organizaciones lo hacen, y quizá la tendencia más importante de las organizaciones consiste en la satisfacción de sus clientes, a partir de lo cual se generalizan algunas estrategia globales y que concuerdan con lo expuesto con Watson (1994):

- 1) Escuchar y desarrollar una cercana relación con los clientes
- 2) Mejorar continuamente la calidad del servicio, de tal forma que se anticipe a las necesidades del cliente
- 3) Reestructurar las organizaciones para dar mayor poder a los individuos que tienen más contacto con el servicio y los clientes
- 4) Combinar una organización con estructura flexible y una fija determinación, orientada a metas y principios.

Puede considerarse que estas cuatro estrategias sintetizan la esencia de una buena planeación y administración de negocios, como marco de referencia para un negocio o una universidad que se oriente a la satisfacción de los clientes, la calidad del producto o servicio, así como a la mejora administrativa de la organización. Por supuesto, que estrategias más específicas también son requeridas, y deben plantearse de acuerdo con los resultados de los análisis interno y externo, en los cuales las particularidades de cada institución son determinantes.

Las metas componen la visión, sin olvidar su importancia. La parte restante por planear debe desarrollarse para alcanzar las metas y la filosofía propuesta. Sin el resto del plan, la institución tiene destino, pero carece del camino o rumbo a seguir.

La delimitación final de estrategias posibilita llenar los detalles de la planeación, que se refiere a la planeación operativa y que puede contener gran variedad de planes específicos, dentro de los cuales son esenciales el de mercadotecnia, el financiero, el de recursos humanos y el organizacional.

Plan de mercadotecnia: Como se indicó en la parte del establecimiento de la visión, la identificación del cliente es un paso crítico que debió definirse y que determinará muchas de las estrategias, entre éstas las que se desarrollen como plan de mercadotecnia. A diferencia de la mayoría de las empresas privadas, las instituciones académicas están frecuentemente indecisas acerca de cuales son sus productos y sus clientes. Sólo después de definir el producto puede identificarse al cliente. Existen dos posibilidades de enfoque de estas variables, utilizables según el propósito de la institución, o incluso los dos enfoques pueden usarse simultáneamente siempre y cuando esté claro el objetivo.

El primero de estos enfoques nos define al producto de una institución educativa como el servicio prestado, es decir, impartir educación, el desarrollo de investigación y asesoría o vinculación que se ofrece a la sociedad; en este contexto, el cliente será el usuario del servicio, ya sea el alumno, la empresa u organización que desea desarrollar una investigación o vínculo. A este tipo de demanda la podríamos denominar directa, para sintonizarnos con lo expresado en el anterior modelo de Arias C. (1985).

En el segundo enfoque, el "producto" sería el recurso humano formado, sea éste el egresado, el investigador o al docente. De esta forma, el cliente es el sector productivo, incluidas empresas, instituciones, organizaciones y la sociedad misma en su conjunto. En esta circunstancia, la demanda, es indirecta. Este enfoque puede resultar chocante, pero resulta útil para definir las funciones y metas de algunas áreas o departamentos de una institución. Por ejemplo, las áreas financieras, que buscan recursos a través de aportaciones, donativos o eventos no ligados directamente a la academia como sorteos y rifas; también, las de promoción pueden beneficiarse con este enfoque al plantear sus metas y objetivos, *para definir finalmente sus estrategias*.

El plan de mercadotecnia debe ser claro, conciso y medible. No solamente el cliente y el producto deben identificarse, sino que deben plantearse metas medibles. Establecer, por ejemplo, el monto de donativos a conseguir o los ingresos a generarse por investigación; una evaluación del costo beneficio de implementar las estrategias debe considerarse, no sólo en este plan, sino en todos los que se proponen, y esa relación debe expresarse también como meta. Éstos son los tipos de metas a identificarse y lograrse. Las metas deben ser alcanzables y plantearse con estas expectativas, es decir, deben ser retadoras, para que al obtenerlas se sienta satisfacción y se genere una sinergia para trazar nuevos propósitos.

Del análisis efectuado sobre el sector, visto en la parte del análisis interno y externo pueden definirse los puntos para desarrollar un plan de mercadotecnia, los que de acuerdo con Watson (1994) serían:

1. Definir un enfoque de mercado
2. Definir la distribución en la mezcla de producto y la mezcla de clientes
3. Analizar la historia del mercado y sus tendencias
4. Enlistar a los mejores clientes y la mejor manera de aproximarse a ellos
5. De acuerdo con el servicio ofrecido, determinar un precio razonable para el producto
6. Desarrollar un conjunto de anuncios y técnicas de promoción apropiados a la visión establecida y al cliente destinado.
7. Definir a los principales competidores
8. Definir el mercado de destino para los productos y la participación prevista de ese mercado

Plan financiero: Las limitaciones de fondos para alcanzar las metas institucionales y por departamentos o secciones deben ser identificadas y jerarquizadas. Las inversiones de cada plan y su costo para implementarse deben evaluarse, obteniéndose las relaciones costo beneficio y de retorno de la inversión; deben utilizarse razones clave utilizadas frecuentemente en el sector privado para cuantificar la ejecución, como el de las relaciones laborales. Esto puede ser difícil de traducir a un marco de referencia como de una universidad, pero no por eso debe eludirse, pues al evaluar los beneficios debe prevalecer la objetividad, y aún cuando algunos elementos no sean posibles de valorar, los que sí lo sean servirán para tomar decisiones.

Las fuentes de ingresos posibles y los rendimientos generados por el tiempo y fondos deben sopesarse. En el sector privado, el retorno de la inversión puede considerarse como las ganancias producidas por la compañía medidas contra el total de recursos invertidos. Por supuesto, la generación de ganancias no es el objetivo primordial de una institución educativa en muchos casos, pero, en tiempos en que los presupuestos disminuyen y la demanda por cubrir es creciente, es esencial examinar el beneficio relativo de utilizar los recursos entre alternativas diferentes. El proceso de planeación incluye la identificación de decisiones y la selección de una en particular debe considerar el rendimiento financiero o continuar con los gastos. Por ejemplo, ¿realizar un seminario tiene un retorno de la inversión tan bueno como invertir en un proyecto de investigación? ¿Podríamos identificar los beneficios en términos financieros de una y otra alternativa? ¿Los beneficios que no se evalúan, son realmente dignos de considerarse? Las respuestas a estas preguntas no son nada simples, pero el esfuerzo que se aplique para conseguir las representará la voluntad de cambio de la institución.

El uso de razones de productividad de empleo-utilización y que se define como el porcentaje de tiempo de academia y coordinación que puede ser requerido para el proceso de enseñanza, investigación o servicio. Realizando una comparación entre un departamento de ingeniería de una facultad con la industria de la consultoría en ingeniería, Watson (1994) obtiene que la razón del personal técnico (aquellos miembros del *staff* consultores de ingeniería que ocupan mas de 50% de su tiempo directamente en proyectos). El porcentaje de horas utilizadas en proyectos para el *staff* técnico estaba en un rango de 69% a 86%, con una media de 77%; el de horas dedicadas a lo mismo para el total del *staff* variaba entre 56% a 70%, con una media de 64%. Las horas no dedicadas

directamente al proyecto incluirían vacaciones, incapacidades médicas, deberes administrativos, mercadotecnia y otras categorías.

Entonces, un director esperaría una menor relación para un deber técnico que para los administrativos y de mercadotecnia, o un profesor asistente podría aspirar a una relación de utilización mayor que un jefe de departamento. Un esfuerzo crítico en el proceso de planeación por departamento consistiría en definir claramente los deberes para realizarse en el tiempo disponible. Una vez hecha la definición, academia y administración pueden empezar a cuantificar su tiempo y podría desarrollarse una base de datos para tomar decisiones. Por ejemplo, estos datos se usarían para decidir si se justifica un incremento el sueldo a miembros del personal, cuantificar el costo de comités asignados a tareas varias o establecer metas para la obtención de ingresos por investigación basados en los costos de preparación de la propuesta.

La relación de empleo-utilización puede cuantificar la gran demanda de labores administrativas que quitan tiempo para la enseñanza y la asesoría; descubrir los problemas es necesario para desarrollar soluciones racionales.

Una vez que la administración, la facultad y el *staff* valoran el desempeño del departamento usando las relaciones de empleo-utilización, el retorno de la inversión o cualesquiera otros factores, pueden identificarse las áreas conflictivas que deben mejorarse y la información recabada empezará a tener un efecto positivo en los cambios para el departamento.

El plan financiero también deberá contemplar en qué proporción se financiarán los servicios ofrecidos a través de fuentes alternas de ventas, de donativos o aportaciones personales o institucionales, puede desarrollarse un plan financiero de obtención de fondos como una venta de servicios indirecta al sector beneficiado con los egresados de los programas. El enfoque planteado anteriormente en la mercadotecnia de la demanda indirecta resulta muy útil para diseñar una propuesta de esta naturaleza.

Así, por ejemplo, los proveedores de cierta industria pueden estar interesados en verse incluidos en las promociones y servicios de instituciones educativas a cambio de patrocinios a programas específicos. Por otro lado, los eventos y sorteos han demostrado su eficiencia como estrategia de gran ayuda en la obtención de recursos para financiar la academia.

Plan organizacional. La institución educativa debe plantear una organización adecuada para los objetivos que propone. Por ejemplo, si ha establecido que los dos enfoques sugeridos (el de la demanda directa y el de la indirecta) son considerados en la parte del plan de mercadotecnia, la organización deberá tomar en cuenta una función de captación de recursos mediante de la formación de patronatos y colaboradores, creando un plan específico para esta actividad.

Según el tamaño de la institución estará organizada por facultades o escuelas y ésta, a su vez, por departamentos, definidos de acuerdo con los objetivos y visión. Recordemos que al plantear la visión en la declaración de la cultura se señala el enfoque general de la administración, que debe dirigirse a la atención de los clientes.

Para definir la organización, deben apuntarse las funciones primordiales y departamentos, para lo que es necesario analizar las actividades administrativas y escolares, la comunicación, las líneas de autoridad y flujo de información que se ejecutan, mediante modelos de procesos, que servirán para plantear alternativas de estructuras organizacionales, el objetivo será identificar la más eficaz y eficiente posible para satisfacer las necesidades del cliente o de los clientes identificados.

Esto no resulta sencillo, pues en muchos de los procesos la academia fija estándares a cumplir que en ocasiones al cliente, hablando de la demanda directa, le resultan contrarios a su interés. Poniendo el caso de la elaboración de tesis para titulación, para ilustrar la situación, normalmente para satisfacción del egresado el trámite debiera ser menos exigente y más rápido; sin embargo, la academia lo considera como el paso final que garantiza, en la medida de lo posible, la formación de un criterio profesional para aplicar, criticar e idealmente generar el conocimiento. Garantizar esto último significa satisfacer a la demanda indirecta, que puede ser la sociedad en su conjunto o un sector industrial, que requieren de graduados adecuadamente formados. Sin embargo, en más de un sentido, esta situación no satisface a ninguno de los dos sectores, sino más bien a conceptos tradicionales de interpretar la educación. Lo que aquí se propone obligaría a cambiar el criterio para enfocar este requisito a la satisfacción del cliente, ya sea directo, indirecto o una mezcla de ambos. Sobre la organización de un departamento académico, puede ser por programas o por proyectos o por una combinación de ambos. Por ejemplo, en un departamento de ingeniería civil habrá programas de geotecnia, estructuras, hidráulica, transporte y otros. Este tipo de organización puede pensarse como la departamental clásica de una empresa de ingeniería en la que estarán producción, diseño, contabilidad, mercadotecnia y tareas similares. En el otro lado del espectro, está una organización por proyectos, más capaz de responder al cliente a través de la formación de equipos enfocados al mercado y externamente al cliente.

Un plan organizacional puramente por programas puede incentivar la polarización de la academia y su competencia por los recursos en un departamento académico, tanto como en una compañía privada. Por otro lado dependiendo completamente de equipos enfocados al mercado, las operaciones diarias de una institución académica podrían ser caóticas, como la planeación de las labores de enseñanza, asesoría o las revisiones al curriculum escolar. Una organización más compleja, combinación de una por programas y de otra por proyectos puede ser digna de consideración. La organización matricial resultante se muestra en la *Fig. 2-3*. Esta estructura puede ser flexible, dirigida al cambio y al uso eficiente de los recursos más que una por programas. La matricial es dirigida por líderes de programa a lo largo del eje horizontal y por líderes de proyecto en el eje vertical, que emergen en la medida que los clientes y los productos son identificados. Líderes de proyectos pueden ser el director de un proyecto de investigación o el líder encargado de un seminario extraordinario. Ambos ejemplos requieren funcionar en líneas de programación cruzadas.

La organización también debe contemplar la estructura que se responsabilizará de la obtención de recursos alternativos, provenientes del enfoque de la demanda indirecta, es decir, donativos, aportaciones, eventos especiales y sorteos.

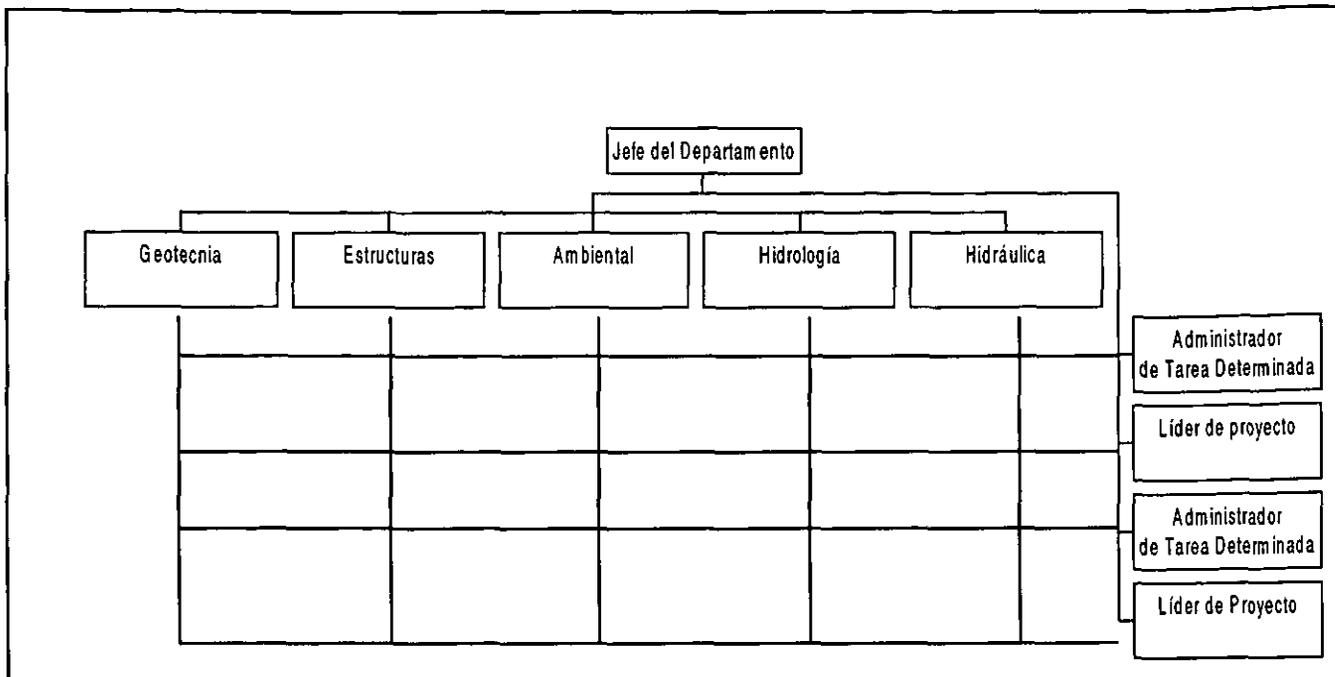


Figura 2- 3 ORGANIZACIÓN DE UN DEPARTAMENTO DE ESTRUCTURA MATRICIAL

2.2 Elemento de la teoría microeconómica relevante para la planeación en una institución de educación superior

El propósito particular, entre varios de este trabajo, de incorporar un instrumento específico de estudio, como es el análisis-económico administrativo basado en la teoría microeconómica³⁷, va de acuerdo con la naturaleza ecléctica de la administración, de integrar a su ámbito diversas disciplinas, para lo cual adapta el enfoque de éstas al objeto específico de la ciencia administrativa. Por otra parte, de acuerdo con lo expresado en la última parte al final de la sección anterior, es necesario la incorporación de herramientas e instrumentos de análisis en diferentes etapas de la planeación; una de estas posibilidades es la que se explora en detalle y que es el análisis microeconómico, fase que se estudia con detenimiento por sus importantes resultados dentro de alguna de las aproximaciones sucesivas del modelo de planeación, y puede preverse que en cualquier caso el análisis se convertirá en relevante dentro del proceso de planeación estratégica de cualquier organización.

Como se ve adelante en el manejo previsto de las variables económicas, se considera su comportamiento tácitamente de acuerdo con la teoría de la empresa y la microeconomía, según la

cual su meta primordial es la maximización "del valor de la empresa, bajo las limitaciones impuestas por la sociedad" (Brigham E.F.³⁸; Ferguson³⁹), cuyas referencias y supuestos se citarán en su caso. En este trabajo, la empresa es una institución privada de educación superior y su "valor" debe medirse de manera diferente al de una empresa. Ahí es donde el modelo propuesto empieza a cobrar significación.

2.2.1 Planeación y economía en la educación superior

La economía ha abordado el tema de la educación superior de forma muy importante, en especial el tema de la planeación educativa en los niveles nacionales. El enfoque microeconómico planteado aquí se desprende de los campos de aplicación de una de las teorías de la planeación educativa en el nivel macro. Para formular el marco de referencia y teórico es necesario revisar el marco general de la planeación educativa para proveerse de tres objetivos precisos: 1) Para servir como guía para la propuesta principal de este trabajo (de hecho, el enfoque de la demanda indirecta tiene que ver estrechamente con la incorporación de los egresados de la educación superior a los sectores productivos previstos en el ámbito macroeconómico), 2) Al cubrir con el requisito de la planeación estratégica de contar con información acerca de las variables externas que afectan el funcionamiento interno de la organización, se entiende que éstas parten de ciertos supuestos teóricos y que existen alternativas en su planteamiento.

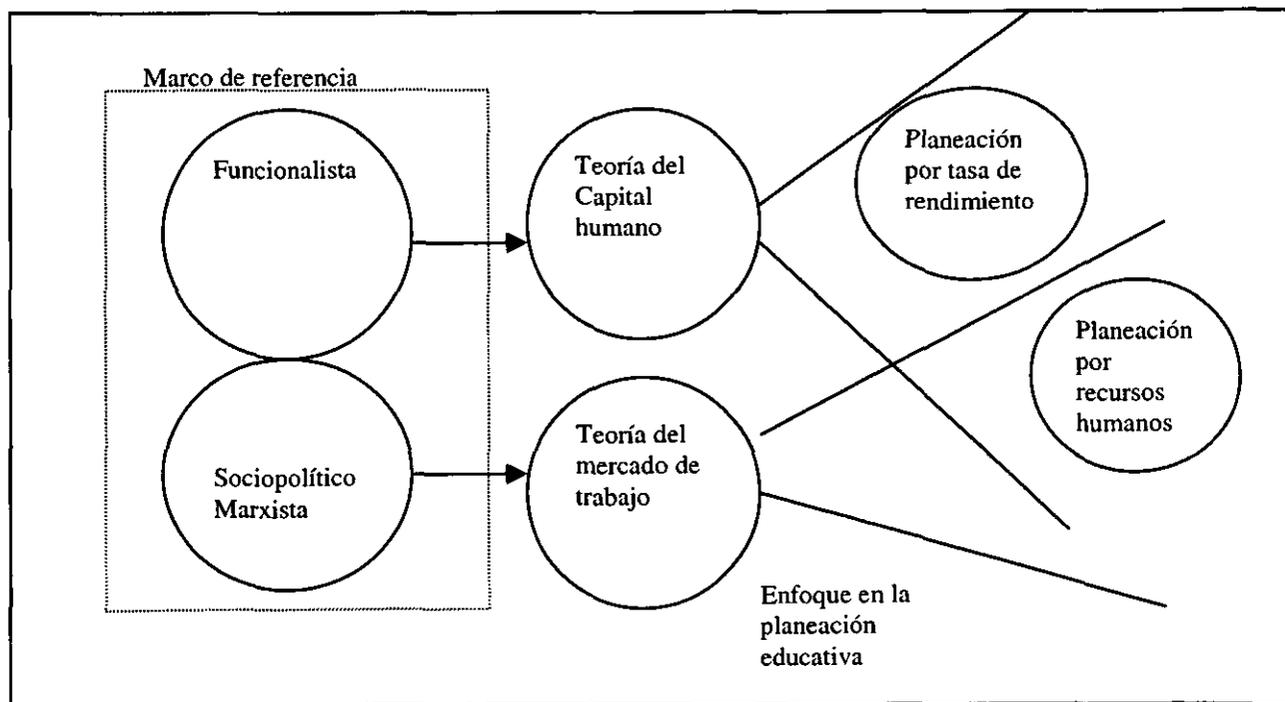


Figura 2- 4 ENFOQUES TEÓRICOS DE LA PLANEACIÓN EDUCATIVA

3) Por otro lado, los enfoques teóricos presentados plantean modelos de los que puede obtenerse algunas conclusiones sobre su mecanismo de generación, así como de su proceso de evaluación,

los cuales resultaron pertinentes de adoptar, pues como se podrá apreciar existe una similitud entre los ámbitos de la planeación educativa y la economía, tal y como se pretende en el modelo aquí planteado.

De acuerdo con el análisis de la sección 2.1 de investigaciones en planeación educativa consultadas, en casi todos los casos éstas la abordan en su aspecto social y macroeconómico. Al respecto se mencionaba la separación presentada por Mancebo del C.⁴⁰ entre el área sustantiva y adjetiva de la educación, o la expresada por otros⁴¹ como una diferencia entre el funcionamiento interno y externo de la educación. Este trabajo como ya se citó está en el área adjetiva y en el funcionamiento interno. Las teorías macroeconómicas estudian el concepto sustantivo y adjetivo por separado y en combinación, así como lo externo de la planeación educativa, por lo que la propuesta hecha en este trabajo es compatible con cualquiera. Sin embargo, el resultado final de la planeación estratégica - precisamente las estrategias a seguir y su forma de implantación- sí resultan diferentes dependiendo de la visión general de la educación en su área sustantiva y externa; por ello, el interés en este análisis. La **figura I-1**, presentada en la introducción de este trabajo, esquematiza esta idea.

En general, cualquiera de las teorías y enfoques de la planeación reconocen una relación orgánica entre el sector productivo en general y la transformación del trabajo humano por la educación en todos sus niveles. Dos grandes marcos de referencia se han desarrollado para interpretar esta relación: por un lado, el funcionalismo técnico que fundamenta y formula principios para la teoría del capital humano⁴² y, por otra parte, la interpretación sociopolítica, que aplica y enfatiza la visión marxista de los fenómenos sociales y que resulta primero en la teoría del mercado del trabajo⁴³ y de manera complementaria en estudio de segmentación del mercado de trabajo⁴⁴.

En general, este conocimiento económico y su aplicación han producido, de acuerdo con la investigación⁴⁵ en este campo, dos enfoques dominantes para realizar la planeación económica de la educación. Una sería la hecha mediante recursos humanos y otra la sustentada en la tasa de rendimiento. Una tercera alternativa es más bien una formulación de una política económica que incluye una política educativa, planteada según el marco de interpretación sociopolítico de la educación y los mercados de trabajo, como parte del enfoque del mismo corte.

Abordaremos junto con el análisis del criterio de planeación por tasa de rendimiento una breve explicación de la teoría del capital humano, que es una aplicación de la teoría del capital al ámbito del mercado de trabajo y, con ello, una derivación a la educación. Este abordaje de la teoría resulta pertinente, como veremos en su oportunidad, porque precisamente el fundamento más general de nuestro enfoque microeconómico proviene de algunos de los supuestos previstos en esta teoría.

La planeación económica de la educación por el enfoque de recursos humanos

Considerar la relación existente entre el grado y preparación académica, sobre todo del nivel medio superior y superior de la población con el valor de la producción. De esta forma, se propone prever el desarrollo necesario del sistema educativo para alcanzar metas de producción en horizontes de planeación determinados. Este enfoque de planeación se ha aplicado tanto en países desarrollados, principalmente europeos, como en otros en desarrollo durante más de veinte años. A estas alturas,

ya hay incluso una evaluación preliminar de sus resultados y, Snodgrass y Debabrata (1980) concluyen que los modelos de planeación basados en esta visión pueden ser útiles sólo en la medida en que se complementen dentro de una metodología eléctrica para resolver las complejidades diversas de las variables estudiadas. Algunos de los modelos con este enfoque son los de Correa-Tinbergesen-Bos^{46 47}(CBT), el modelo de Parnes⁴⁸ y el de Harbinson-Myers⁴⁹, entre otros.

El modelo CBT consiste en seis ecuaciones de diferencias lineales que juzgan el valor de la producción en función del acervo de recursos humanos con educación secundaria, media superior y superior, representadas por coeficientes fijos de recursos humanos en un nivel agregado. Más que la descripción o crítica de este modelo realizado por especialistas del tema, como Bombach (1964)⁵⁰ y Blaug (1970)⁵¹, nos resulta particularmente interesante que después de su presentación definitiva en 1964, hubo aplicaciones de prueba para España⁵², Turquía⁵³ y Grecia⁵⁴, en 1965.

La crítica resultante de la aplicación de este modelo lo tildó de inapropiado como instrumento único de planeación. Sin embargo, todos reconocen su influencia como precursor en esta materia.

El modelo de Parnes⁵⁵ (1962). Puede describirse enumerando los pasos de su metodología en el manual referido:

1. Realizar un levantamiento del acervo de recursos humanos en un año base, clasificando el empleo total contra industria y ocupación la que deberá dividirse en tantos niveles como se considere de acuerdo con los niveles educativos requeridos en los más y altos se diferenciará entre educación "científica" y "general"
2. Proyectar la cantidad de fuerza de trabajo para el periodo de planeación en el año final e intermedios clave
3. Estimar el empleo total en los años clave proyectados
4. Asignar tasas de empleo total en las ocupaciones en los años valorados y sumar las necesidades para cada ocupación a través de los sectores
5. Convertir las necesidades de ocupación en necesidades de educación
6. Realizar una estimación de los recursos humanos por nivel de educación de acuerdo a) con el acervo presente, b) la transferencia entre niveles esperada del sistema educativo actual y c) las necesidades de la fuerza de trabajo por muerte, retiro y abandono
7. Calcular la diferencia en la transferencia entre niveles educativos anuales del sistema necesarios para equilibrar los requerimientos (5) y acervos (6)
8. Estimar las matrículas de cada nivel y área del sistema educativo exigidos para lograr el flujo transferido esencial

Este método posibilita la ejecución cada uno de los pasos de acuerdo con las consideraciones del planeador y se ha aplicado extensamente, por lo que se cuenta con evaluaciones y críticas⁵⁶ sobre el mismo, una de las que precisa que para su aplicación es ineludible conocer el desarrollo de las tendencias pasadas de los requerimientos de los recursos humanos en el país, lo obliga a una información muy precisa y amplia, que en muchas ocasiones no es posible reunir, y de hecho en sus aplicaciones actuales no se ha realizado.

El modelo Harbinson-Meyers es un trabajo empírico realizado en 75 países que pretende relacionar niveles de desarrollo económico, medido por el PNB per cápita y el desarrollo de los recursos humanos, incluidos todos los niveles educativos, pero plantean que la mayor importancia se asigna a la educación superior. En la crítica a este modelo se apunta que establecen relaciones causales entre variables medidas cuantitativamente, aun cuando éste previene de lo contrario entre sus relaciones encuentran la existencia de una correlación muy baja entre educación primaria y PNB per

cápita, aunque no se explican las razones. El supuesto implícito en el modelo es que la ruta a seguirse en la planeación educativa de recursos humanos es la llevada por los países en desarrollo, al respecto abundan muchas críticas sobre al cumplimiento de esta suposición, como la de Hollister⁵⁷ (1964), que señala la diferencia del contexto socioeconómico en el cual crecieron los países desarrollados actualmente, frente a los que aún se encuentran en vías de desarrollo. Entre otras cosas, en el actual contexto del subdesarrollo, las sociedades en esta etapa deben afrontar hacia adentro de su propio sistema la convivencia de élites sociales, económicas y tecnológicamente avanzadas, con sus contrapartes paupérrimas y con un gran atraso e imposibilitados de acceder al desarrollo económico y tecnológico.

En general, se crítica fuertemente el enfoque de recursos humanos de planeación económica de la educación, con todos sus modelos Snodgrass y Debrabata (1980), ya advertirían que este método como único instrumento no sólo es insuficiente, sino inadecuado e incluso altamente riesgoso, y nada más resultará útil en su criterio, en la medida que pueda combinarse con otros enfoques o análisis aún no propiamente dichos de planeación, como en especial se refieren a la realización de estudios de costo-beneficio y de técnicas orientadas al estudio de la comprensión del presente y pasado de la utilización de recursos humanos, como encuestas de salarios, evaluaciones del mercado de trabajo y estudios de seguimiento. Es decir, parafraseando a los autores, se trata de desarrollar un prospecto general en el largo plazo y simultáneamente estar atento a lo que de hecho sucede en el sistema educativo y en el mercado de trabajo⁵⁸. Más allá, en su recomendación nos dicen que la aplicación selectiva de estos modelos es posible, aunque este enfoque es más favorable a los empleadores que definen las características deseadas de sus empleados en función de sus logros educativos, como grandes corporaciones y personal de gobierno, pero no para el caso de pequeñas empresas y autoempleo.

En el caso particular que nos ocupa, de un sector productivo interesado en la creación de recursos humanos específicos, puede ser particularmente conveniente.

Por otro lado, como vemos de la evaluación del enfoque y sus modelos resultantes surgen ámbitos de aplicación y validez, que los mismos modelos no previeron y para los cuales pueden ser útiles.

2.2.1.1 La teoría del capital humano y la planeación por tasa de rendimiento

Según Blaug⁵⁹ (1976) “la principal implicación teórica del programa de investigación del capital humano en el campo de la educación es que la demanda de educación secundaria y de educación superior responde tanto a las variaciones de los costos directos e indirectos de la educación privada, como a las variaciones de los ingresos diferenciales asociados con los años de escolaridad adicionales.” Antes de la aparición de esta teoría, el criterio prevaleciente consideraba a la educación como un artículo de consumo, más cercano al comportamiento estándar del consumidor de la teoría microeconómica clásica, lo cual querría decir que éste dependía de las preferencias del consumidor, del precio y de su habilidad para informarse sobre las alternativas de satisfacción de sus necesidades.

De acuerdo con éste criterio, al demandar educación superior o más generalmente postobligatoria el alumno está consciente de que efectúa una “inversión”, en la que los costos de educación más los de oportunidad al no percibir ingresos por estudiar se disminuyen de los posibles ingresos al poseer un grado académico. Por tanto, su decisión para emprender una carrera estaría guiada por conquistar un valor positivo mayor que el de otras alternativas de inversión, lo anterior implica varias cosas

acerca del comportamiento del demandante: 1) Percepción de la oferta de trabajo existente 2) Conocimiento de los sueldos ofrecidos en el mercado de trabajo 3) La suposición de que el comportamiento de sueldos se mantendrá al egresar de la instrucción. Estas consideraciones tienen importantes implicaciones en el ámbito macroeconómico en el trazo de políticas de planeación educativa, vale comentar que existe todo tipo de validación empírica a favor y en contra de esta teoría en la literatura de la investigación educativa, siempre referida a la importancia de la planeación educativa macro.

Con los supuestos anteriores, a manera de hipótesis, se realizaron investigaciones en todo el mundo para estimar los rendimientos sociales o privados, asociados con los gastos de educación y el capital humano. A partir de estos estudios, que se conocieron como de "tasa de rendimiento", se hicieron posteriormente estudios comparativos el primero de Psacharopoulos (1973)⁶⁰, referido a 53 países, quien posteriormente realiza una actualización (Psacharopoulos (1981)⁶¹), en el cual se adicionan 13 nuevos países. Una síntesis de este último resulta pertinente, dado que la forma matemática del modelo es tomada en algunos de los modelos propuesto en este trabajo. Aunque Psacharopoulos (1981), advierte que existen diversas formas del cálculo de la tasa de rendimiento, las cuales describe, la forma más rigurosa para su estimación es a través del "valor neto" y que considera en un tiempo dado la tasa de descuento que iguala un flujo de beneficios y un flujo de costos.

Considerando de esta manera el rendimiento a los 22 años de edad, la de egreso general de la educación superior de licenciatura y con una vida productiva hasta los 65 años, se calculan los ingresos netos percibidos descontados en el tiempo a la tasa "r" de los 43 años de vida productiva restándoles los ingresos que se hubieran percibido al haber laborado en lugar de ingresar a la educación superior partiendo de los 22 años y se igualan con los ingresos totales de los 18 a los 22 años, que en realidad se pueden considerar como costo de oportunidad respecto a los estudiantes del nivel superior. La tasa resultante despejada de esta igualdad, es el valor de tasa rendimiento buscado. Expresado en términos algebraicos resulta ser:

$$\sum_{t=1}^n (Y_h - Y_s)_t (1+r)^{-t} = \sum_{t=1}^c (Y_s)_t (1+r)^t$$

Al resolver la igualdad anterior para "r" se encuentra la tasa de rendimiento.

En la ecuación la variable "Y" son los ingresos y los subíndices "h" y "s", significan superior el primero y media superior el segundo, n es la cantidad de años de vida productiva luego de egresar de la educación superior y "c" la cantidad de años entre la edad al ingresar al nivel educativo inferior inmediato y la edad de ingreso al nivel superior.

En la **figura 2-5** se representa la ecuación y conceptos anteriores.

Hay que mencionar, que existen otros métodos matemáticos para el cálculo del rendimiento, pero en esencia se refieren al mismo concepto.

A partir de esta metodología las investigaciones abrigadas en la teoría del capital humano referidas por Psacharopoulos (1981), el investigador nos presenta la **Tabla IV**, de valores de rendimientos para diferentes países y niveles educativo. La reproducción, aquí presentada, es parcial dado que solo se presentan algunos de los países reportados originalmente en el estudio, los valores importantes para este trabajo son los de nuestro País, y se presentan algunos adicionales, para darle valor contextual a la información.

En el cuadro indicado se reporta como rendimiento privado, el obtenido por los demandantes particulares, es decir los alumnos y sus familias. Con relación al rendimiento social, este se refiere a la contribución a la producción colectiva de beneficios sociales, procedimiento que ha atraído las mayores objeciones, ya que como señala el autor "En los niveles de educación superior, donde la producción de graduados no puede medirse en términos tangibles, frecuentemente se ha objetado el uso de los ingresos como representación de la productividad", sin embargo, hasta ahora las explicaciones alternativas, que se refieren a las teorías de segmentación de mercados, no han presentado una forma objetiva de valorar este concepto.

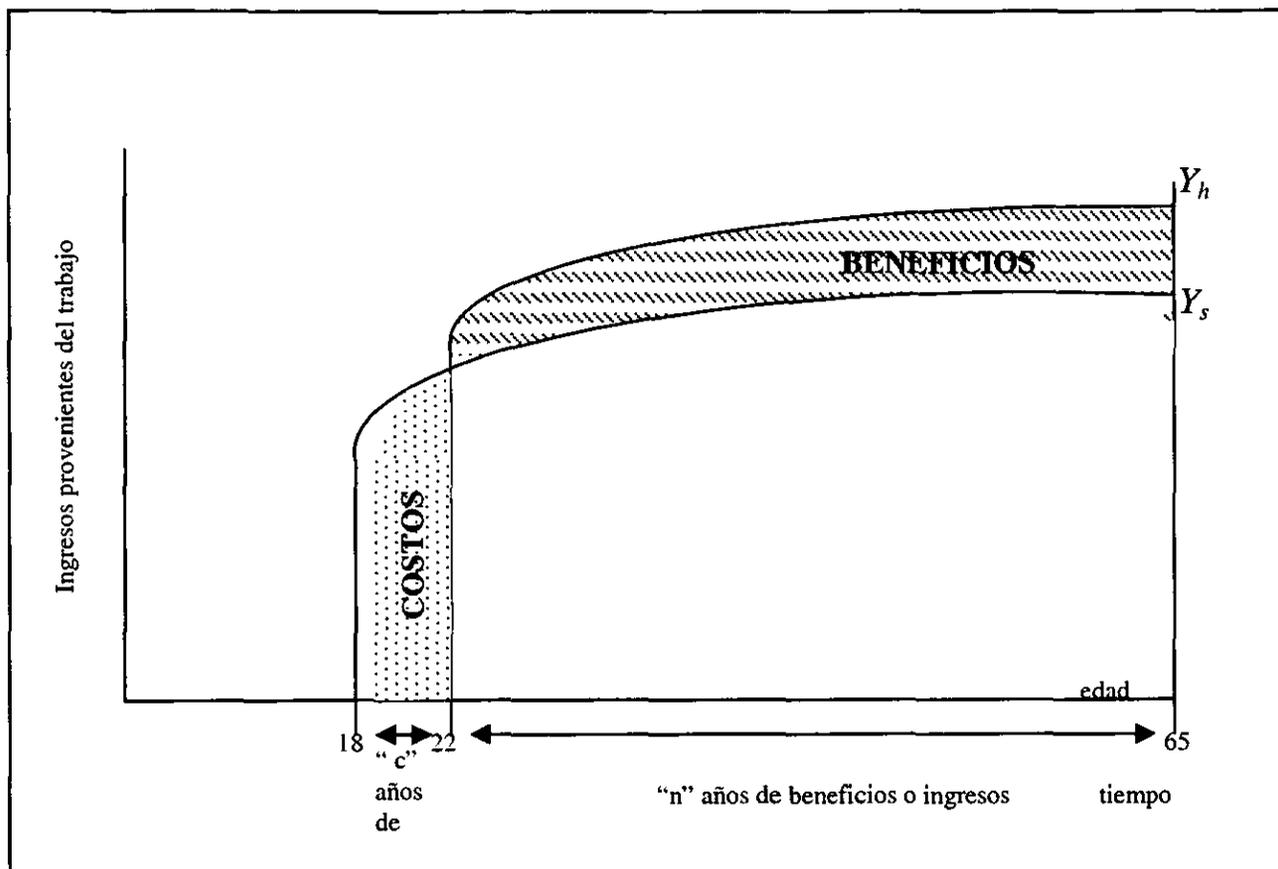


Figura 2- 5. ESTIMACIÓN POR TASA DE RENDIMIENTO (Psacharopoulos 1981)

De los valores reportados y analizados por Psacharopoulos (1981), el mismo obtiene algunas conclusiones importantes, a saber:

- De acuerdo a las tasas reportadas para los diferentes niveles de educación, particularmente, las referidas a rendimiento social, la inversión pública prioritaria, debería ser para la educación primaria.
- La educación primaria y secundaria, son socialmente rentables, por lo que deben ser parte de un plan de desarrollo de recursos humanos.
- En términos generales, la diferencia existente entre los rendimientos privados y los sociales en educación superior (24% contra 13%) hace considerar que existen razones para financiar privadamente la inversión en educación superior. Parte de la inversión

pública para educación podría trasladarse a los individuos y sus familias, sin grandes repercusiones económicas negativas.

- Conforme el país expande y desarrolla su sistema educativo, las tasas de rendimiento disminuyen, este podría considerarse un comportamiento económico típico, pues se aumenta la oferta de recursos humanos con educación, a un ritmo menor que el de la demanda. Sin embargo el mismo autor, nos comenta que al revisar los rendimientos en países con alto desarrollo económico y comparándolo con países en vías de desarrollo, este efectivamente disminuye, pero en un horizonte suficientemente amplio, para no correr el peligro de sobreinvertir.

País	Año de la encuesta	Privadas			Sociales		
		Primaria	Secundaria	Superior	Primaria	Secundaria	Superior
Africa							
Etiopía	1972	35.0	22.8	27.4	20.3	18.7	9.7
Ghana	1967	24.5	17.0	37.0	18.0	13.0	16.5
Kenia	1971	28.0	33.0	31.0	21.7	19.2	8.8
Asia							
India	1965	17.3	18.8	16.2	13.4	15.5	10.3
Filipinas	1971	9.0	6.5	9.5	7.0	6.5	8.5
Taiwán	1972	50.0	12.7	15.8	27.0	12.3	17.7
Latinoamérica							
Brasil	1970	n.d.	24.7	13.9	n.d.	23.5	13.1
Venezuela	1957	n.d.	18.0	27.0	82.0	17.0	23.0
Colombia	1973	15.1	15.4	20.7	n.d.	n.d.	n.d.
México	1963	32.0	23.0	29.0	25.0	17.0	23.0
Intermedios							
Grecia	1977	20.0	6.0	5.5	16.5	5.5	4.5
España	1971	31.6	10.2	15.5	17.2	8.6	12.8
Yugoslavia	1969	7.6	15.3	2.6	9.3	15.4	2.8
Avanzados							
E.U.A.	1969		18.8	15.4		10.9	10.9
Holanda	1965		8.5	10.4		5.2	5.5
Japón	1973		5.9	8.1		4.6	6.4

Tabla IV RENDIMIENTO DE LA EDUCACIÓN POR NIVEL Y TIPO DE PAÍS EN PORCENTAJE
(Psacharopoulos 1981)

Implicaciones resultantes de los modelos de planeación analizados en la formulación de una planeación estratégica institucional

Desde el enfoque administrativo–microeconómico de este trabajo existen por lo menos dos implicaciones a analizar para incorporar en la formulación de los modelos aquí presentados: a) La forma que toma la demanda en sus dos versiones mencionadas, directa e indirecta, se aborda proponiendo mecanismos en el comportamiento de las mismas respecto a la exigencia y expectativas para las instituciones de educación superior y b) Puede sustraerse un mecanismo de formulación y evaluación de modelos de planeación y economía, que soportan un proceso de toma de decisiones.

a) Forma y comportamiento de la demanda de educación superior

Para el presente caso, pueden considerarse sólo como punto de partida las premisas de la teoría del capital humano cuando se trata de que el consumidor opta entre la educación y otros servicios alternos o bienes de consumo alternos o sustitutos para determinar su elección. Por ejemplo, para decidir entre educarse y capacitarse en el trabajo aún cuando esto signifique que por el momento perciba menos ingresos. Sin embargo, una vez elegido por la educación, en el supuesto de que la tasa de rendimiento obtenida sea mayor y que para el consumidor tenga una connotación social (estatus, reconocimiento, etc.), queda en un siguiente nivel la elección entre modalidades de educación pública o privada, suponiendo que en esta segunda nuevamente sea perceptible socialmente la tasa de rendimiento el consumidor opta por alguna modalidad; la siguiente consideración pertinente para un administrador consistiría en entender cómo seleccionará el consumidor la escuela específica, para lo cual pueden preverse dos posibilidades: 1) Las diferencias entre las diversas instituciones educativas respecto a sus propias tasas de rendimientos son imperceptibles para el consumidor, por lo que su comportamiento se rige entonces por las características estándar, es decir, por el precio, la información, etc. 2) Las variantes entre tasas de rendimiento sí son perceptibles y, por tanto, el consumidor elegirá la institución según la tasa de rendimiento más alta, lo que significaría una extensión de los supuestos de la teoría del capital humano al ámbito microeconómico.

Incluso a las opciones anteriores puede adicionárseles aquella consideración basada en el enfoque sociopolítico en el que factores como el estrato socioeconómico y origen familiar sean determinantes en la decisión.

La recopilación de éstos diversos enfoques teóricos, nos proveen de un elemento fundamental en la planeación de una institución de educación superior, el referido al comportamiento de la demanda del servicio, cuyo comportamiento aunque muestra posiciones contradictorias puede apreciarse que cuentan con un respaldo tanto en su formulación teórica, como en su validación empírica, lo que induce a pensar que las variables presentadas como causa de la actuación de la demanda y sus mecanismos tienen rangos de validez que probablemente la segmente.

Por lo anterior, desde el punto de óptica de un administrador de la educación, como se expuso antes, en la función interna y en su área adjetiva, no puede descartarse ninguna de estas probabilidades y por tanto no debe perderse de vista la posibilidad de combinar todos estos enfoques. En realidad, en la medida que se avance en la implantación de un sistema de planeación estratégica será necesario estudiar estadísticamente el comportamiento de la demanda específica de la institución que se administre, explorando las causas recopiladas en las teorías revisadas, lo que será determinante para

proponer las estrategias idóneas, particularmente para identificar el mercado potencial al cual acudir, así como las estrategias de difusión y promoción a seguir.

Basados en esta conclusión, se formularon algunos de los modelos micro que se muestran en el siguiente capítulo, así como los análisis y estudios de las variables que se recomiendan y se aplicaron para el caso de validación, y que componen en su conjunto el modelo general de planeación propuesto que, como se aprecia, dispone de una metodología ecléctica en su conformación.

b) Implicaciones acerca de los modelos de planeación económica de la educación superior: formulación y evaluación

El mecanismo de generación de los modelos económicos de planeación de la educación vistos transcurre primero en todos los casos de un nivel teórico, en el que subyacen supuestos teóricos económicos y matemáticos, similares a los modelos físicos. Esta característica sustraída del estudio sobre la generación de dichos modelos –realizado en el capítulo dos- llevó a plantear para el propio modelo de este trabajo, en principio, su formulación teórica -sistematización y racionalidad- como debía ser, y después su evaluación empírica -verificabilidad y objetividad del conocimiento-, pero el proceso real de generación ya se había dado realmente, pues el caso que se estudia se dio de manera formal primero en el tiempo del modelo teórico, aunque evidentemente para su formulación requirió de aportaciones teóricas iniciales, aunque no se asumieron con la determinación de construir un modelo. Por esto al tomar conciencia del proceso y una vez decidida la forma del modelo, éste adquiere el carácter de investigación y el propósito de generación de conocimiento, si bien el proceso terminado requiere aún de una larga evaluación por terceros que le den la objetividad conveniente a la propuesta de conocimiento presentada.

Sobre el caso de este trabajo, puede concluirse que a los modelos económicos de planeación educativa les sigue un proceso de evaluación largo y controvertido, debido sin duda a la naturaleza propia de las ciencias sociales, que estudian y modelan fenómenos de una realidad muy compleja. Es decir, en la que intervienen muchas variables, incluidos el tiempo y el lugar.

Este proceso de formulación y evaluación de un modelo, resulta aplicable a este trabajo, pues su naturaleza es la misma y la realidad modelada igualmente compleja, aún cuando las escalas son diferentes.

2.2.2 La teoría microeconómica y sus variables en la planeación estratégica de las IESP

El concepto de microeconomía, de particular interés en este trabajo, consiste en aquella forma normativa que se aplica a la administración de las organizaciones. En realidad, entonces la teoría microeconómica se conoce como economía administrativa, pues además de los elementos tradicionales de dicha teoría, adiciona conceptos relativos a la administración, optimización, y otros útiles para los fines organizacionales relacionados con la administración; es en verdad un campo de utilización de conceptos sobre la toma de decisiones y de ciencia económica administrativa.

El modelo básico de evaluación pertinente, desde la teoría económica micro, constituye la “teoría de la empresa”. Según esta formulación, el objetivo esencial es la maximización del valor presente del flujo futuro de beneficios que se espera en la entidad.

De esta manera, la organización se ve como un modelo económico, que debe optimizarse. Para conseguir este objetivo, es decir, el enfoque económico-administrativo se convierte en un marco de integración para la toma de decisiones, que en nuestro caso determinarán las estrategias a seguir dentro de una planeación.

El modelo matemático al que se acude se refiere al valor presente; cada una de sus variables están vinculadas y respaldadas por algún enfoque teórico que en su conjunto forman la mayor parte de la teoría microeconómica.

En la *Figura 2-6* se representa este modelo económico, cuyas variables representadas son:

VP = valor presente de la empresa

π = beneficios

It = ingresos totales

Ct = costos totales

i = tasa de interés

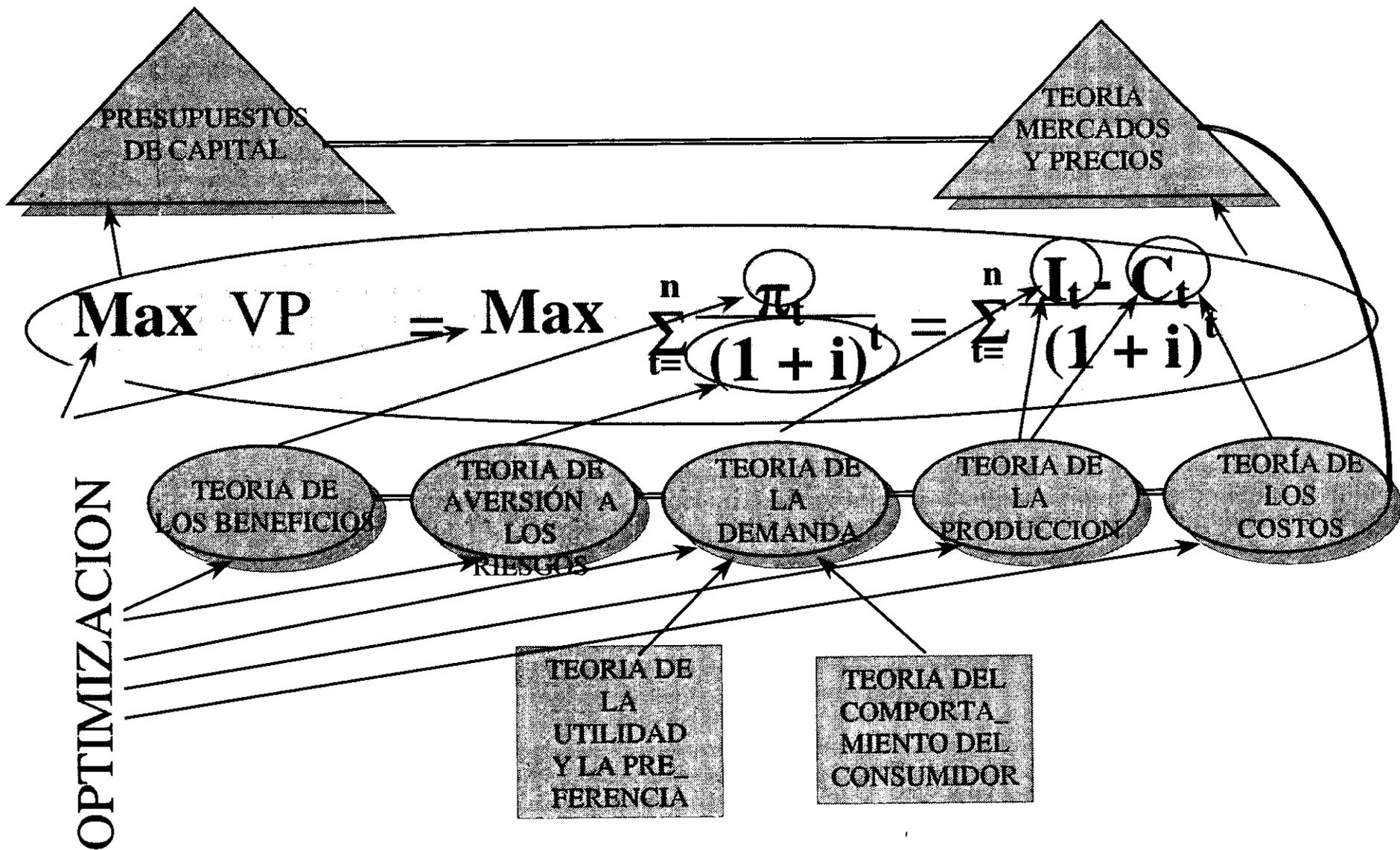
Una explicación muy extensa del modelo y su aplicación puede encontrarse en textos de economía administrativa, como el de Brigham y Pappas⁶², que se lista en las referencias. Asimismo, el enfoque teórico general microeconómico y cada una de sus teorías componentes citadas en la figura 2-7, pueden consultarse en los textos sobre este tema, particularmente, en un clásico como el de Ferguson y Gould.⁶³

En la formulación propuesta se establece una igualdad entre beneficio y el flujo de efectivo, descontado en el tiempo por una tasa de interés " r ", lo que presupone que todos los beneficios de una empresa pueden ser valorados económicamente. Lo anterior entraña la dificultad más importante de aplicación del modelo para el caso particular que nos ocupa.

Desde el enfoque previsto definido para este trabajo es razonable incorporar el modelo de "valor presente" de la empresa a esta función, aunque mostraría limitaciones al no poder valorar todos los elementos de beneficio involucrados, esenciales al hablar de las IESP.

Básicamente, el enfoque del "valor presente" al maximizarse nos proporcionará las estrategias a seguir dentro de una planeación, pues cada una de las variables que intervienen están relacionadas con alguna o varias de las funciones de una organización. Así, por ejemplo, si se hiciera el análisis de una empresa comercial, los ingresos (I_t) serían en lo primordial responsabilidad de ventas, en tanto los costos (C_t) de producción y el factor de descuento del denominador $(1+i)^t$ del departamento de finanzas. Análogamente, puede considerarse que algunas funciones de orden económico-administrativo de una IESP son abarcados por las unidades y departamentos correspondientes y, por tanto, el modelo proporcionará elementos de valoración útiles para su integración al intentar optimizar el modelo que los valora en su conjunto.

Figura 2- 6 MODELO BÁSICO DE EVALUACIÓN DE VALOR PRESENTE NETO Y TEORIAS RELACIONADAS



Por otro lado, dado que la planeación propuesta es estratégica y obligadamente incorpora la visión global de la organización y sus objetivos más amplios, es necesario revisar la pertinencia de este modelo económico, incluso más allá del ámbito definido para que al utilizarse ofrezca alternativas ampliamente factibles, para que se convierta realmente en una posibilidad para tomar decisiones del más amplio alcance.

La valoración en términos económicos de los beneficios de una IESP

Respecto al modelo de “valor presente” en el esquema de las empresas comerciales es clara la determinación de los beneficios, como la diferencia neta entre ingresos y egresos descontados en el tiempo, aunque todavía en esta circunstancia existen ventajas de otra naturaleza no valorados dentro del modelo, como podría ser el rendimiento otorgado por el producto o servicio final, el cual puede rebasar el pago efectuado por éste, evaluado en términos económicos -en tal situación, se habla de inversión-. Aún más difícil es cuando el servicio o producto final satisface una necesidad última no susceptible de estimación económica, en cuyo caso es pertinente para el consumidor comparar el pago efectuado con bienes o servicios sustitutos para determinar aquél que maximice la satisfacción al mínimo costo. No obstante lo anterior, el modelo de “valor presente” resulta de utilidad administrativa pues es suficiente para el objetivo perseguido en una empresa comercial.

La situación es diferente en el caso de la educación, pues en muchos de los casos es más relevante para la organización en sí misma el rendimiento que se obtendrá del servicio otorgado posterior a su venta que el ingreso generado. Así, la dificultad consiste en cómo evaluar ese rendimiento posterior después de brindar el servicio, y que funcione en términos económicos. La respuesta puede encontrarse en el enfoque de la tasa de rendimiento de la teoría del capital humano el cual podemos extender a nuestro ámbito, es decir, además de considerar entre las variables el “valor presente” del servicio otorgado, se adicionaría la valoración de la tasa de rendimiento ofrecida por la institución a sus egresados. Al respecto, ésta se calculaba como:

$$\sum_{t=1}^n (Y_h - Y_s)(1+r)^{-t} = \sum_{t=1}^c (Y_s)_t(1+r)^{-t}$$

Donde: Y_h = ingresos por educación superior
 Y_s = ingresos por educación media superior
 n = cantidad de años de vida productiva luego de egresar de la educación superior
 c = cantidad de años entre la edad al incorporarse al nivel educativo inferior inmediato y la edad al matricular en el nivel superior

Al resolver la igualdad anterior, para “ r ” se encuentra la tasa de rendimiento. En la sección 2.2.1.2 se dio una explicación amplia de este modelo.

Es importante distinguir que a diferencia de su utilización original dentro del contexto de la teoría del capital humano, en el cual se aplica la valoración al conjunto de egresados del sistema de educación superior en su conjunto, en esta propuesta se valora la “tasa de rendimiento” exclusivamente para cada IESP. Lo anterior significa que su evaluación requiere el seguimiento de los egresados de cada IESP en cuestión, de tal manera que el valor obtenido puede cuantificarse en comparación con la correspondiente “tasa de rendimiento” nacional, o en su caso, valorarse para otras IESP y compararse entre sí, o alternativamente para una misma IESP calcular esta “tasa de rendimiento” para diversas carreras. Cualquiera de estas posibilidades puede incluir calificaciones para evaluar alternativas estratégicas para el desarrollo indistinto de las IESP. Con estos índices podrían determinarse las carreras por abrir, los alumnos potenciales o las formas de difusión de los servicios.

Entonces incorporando estas dos evaluaciones, el “valor presente” y la “tasa de rendimiento” se completa la valoración del beneficio, no sólo en el “lapso” en el que se ofrece el servicio, sino hasta su rendimiento futuro. Visto lo anterior de otra manera, la tasa de rendimiento es también una valoración del sector productivo al nivel educativo de los profesionistas; es decir, constituye de alguna forma una determinación del beneficio otorgado a la demanda indirecta, ya que es la medida de la retribución de la sociedad al egresado, se parte del supuesto de que a mayor retribución otorgada por la sociedad, está habrá obtenido mayor beneficio.

Sintetizando lo dicho sobre el uso complementario de ambos modelos, se formula la siguiente tabla:

Modelo	Contexto teórico	Tipo de demanda que valora	Alcance en tiempo que valora
Valor presente	Teoría de la empresa	Directa	Duración del servicio educativo
Tasa de rendimiento	Teoría del capital humano	Directa indirecta	Posterior al servicio educativo otorgado

Tabla V CARACTERÍSTICAS SELECCIONADAS DE MODELOS ECONÓMICOS PROPUESTOS

La complementariedad de los modelos “valor presente” y “tasa de rendimiento” otorgan una valoración mucho más amplia de los beneficios de una IESP, que cada uno por separado no abarca.

Dicho de otra forma, los beneficios que produce la educación superior son muchos y muy variados, no obstante el contar con esta certeza, para su administración se requiere de la identificación y medición de los mismos.

Descripción de las variables microeconómicas relevantes para la formulación del modelo

De la comparación de los modelos propuestos inicialmente podemos identificar las variables fundamentales que aparecen en los mismos. En la *Figura 3-1* en el siguiente capítulo, se presentan las variables en cuestión relacionadas con los fundamentos teóricos del marco microeconómico.

El beneficio constituye uno de las condicionantes esenciales, y este se evalúa en el caso de ambos modelos como la diferencia entre ingresos y costos, aunque su naturaleza es muy diferente; incluso, en el valor resultante, el primero nos da una cuantía de efectivo a valor actual y el segundo, un porcentaje de rendimiento.

Para el modelo de "valor presente" los ingresos se refieren a aquéllos generados por ventas, los cuales se relacionan con la demanda directa por la comercialización del servicio a los solicitantes, en tanto los costos pertinentes corresponden a la operación de la institución de la que se trate y, de esta manera, el beneficio se evalúa sobre el tiempo de duración del servicio.

Para el modelo de "tasa de rendimiento", el ingreso reportado se refiere a los obtenidos por los egresados, es decir, a aquéllos por sueldos, y provienen de identificar el valor dado por la demanda indirecta la asistencia prestada por los profesionistas; en cuanto a los costos, éstos son implícitos y representan la diferencia entre los ingresos calculados para el egresado del nivel medio superior y los del nivel superior. Por tanto, es más un costo de oportunidad que operativo.

De acuerdo con lo anterior, se pueden identificar los beneficios con dos naturalezas de evaluación y como función de los ingresos por ventas y por sueldos, es decir:

$$\Pi = f(\Pi_1, \Pi_2)$$

Donde :

$$\Pi_1 = VP = f(\pi_1)$$

$$\Pi_2 = TR = f(\pi_2)$$

Según esta expresión, los beneficios totales son función de la evaluación de los modelos de "valor presente" (Π_1) y de "tasa de rendimiento" (Π_2) y, por tanto, de los π_1 y π_2 evaluados. En realidad, la expresión anterior no trata sobre una acción matemática, sino más bien a una expresión de valoración resultante de un proceso, que requeriría dar un peso específico a las ventajas de naturaleza π_1 , provenientes del modelo de "valor presente" y π_2 derivados de evaluar los beneficio del modelo de "tasa de rendimiento". Este proceso es precisamente el de una planeación estratégica, de tal manera que de acuerdo con los objetivos perseguidos por cada IESP se determinan los índices a conseguir.

Ahora bien, el valor π_1 proviene de una consideración de rentabilidad inmediata del servicio, que considera la supervivencia de la organización en base a su servicio al cliente directo, denominado como demanda directa. Esto significa, por ejemplo, que el interés fundamental de una IESP en particular fuera el puramente comercial, el peso de este beneficio sería máximo respecto al alternativo π_2 . De manera inversa, si una IESP se interesara únicamente por servir a la demanda indirecta, o sea, al sector productivo o empleador del egresado, el peso máximo le correspondería a π_2 .

En el caso del beneficio π_1 del modelo de "valor presente", las variables relevantes de la función son los ingresos por ventas (I_v) y costos del servicio (C_0); las cuales, a su vez, pasan a ser función,

la primera de la demanda directa (D_d) y del precio del servicio (P_o), y la segunda del valor y productividad de los insumos del servicio.

Por su parte, la variable demanda directa puede explorarse como función del precio del servicio (P_o), cuestión abordada en la teoría de la demanda como fundamental, así como de otras como son la calidad del servicio (Q_s) y Promoción (P_u), entre otras, que pueden ser pertinentes.

Al expresar simbólicamente lo anterior, tenemos que:

$$\begin{aligned}\pi_1 = f(I_v, C_o) &\Rightarrow I_v = f(D_d, P_o) \Rightarrow D_d = f(P_o, Q_s, P_u, \dots) \\ &\Rightarrow C_o = f(\text{Insumos})\end{aligned}$$

Para el caso del beneficio π_2 del modelo de “tasa de rendimiento”, las variables relevante sobre la función son los ingresos por sueldos por educación superior (Y_h) e ingresos por sueldos por educación media superior (Y_s), ya explicadas en la descripción de la sección 2.2.1; de éstas, a su vez, puede desprenderse una relación con la demanda indirecta, que es finalmente una variable dependiente de los mercados de trabajo y el sector productivo.

$$\begin{aligned}\pi_2 = f(Y_h, Y_s) &\Rightarrow Y_h = f(D_i) \\ &\Rightarrow Y_h = f(D_i)\end{aligned}$$

En el siguiente capítulo, en la **Tabla VI**, se presenta una síntesis de las variables mencionadas, así como también del concepto que representan, sus escalas, unidades y operatividad.

3 ANÁLISIS CUANTITATIVO Y CUALITATIVO DE LAS VARIABLES DEL MODELO

3.1 Metodología

La presente sección describe desde el punto de vista analítico cuantitativo los procedimientos utilizados y sus fines dentro del modelo de planeación formulado.

En el capítulo anterior la incorporación del análisis económico y estadístico de variables relevantes se identificó como una parte muy importante del modelo de planeación estratégica propuesto para las IESP, de esta forma, planteado el modelo de planeación estratégica es envolvente o general, que vincula y articula otros tantos particulares que lo complementan; el modelo general identifica los objetivos a alcanzar y las estrategias a seguir para su consecución, en tanto los particulares, por su parte, establecen parámetros para que en el modelo general puedan fijarse y medirse objetivos; proporcionan también cifras sobre el contexto en el que se mueve la organización y su funcionamiento interno, que sirven para identificar estrategias factibles. Los modelos particulares brindan también elementos objetivos para la toma de decisiones en el proceso de planeación.

De acuerdo con lo anterior, pueden clasificarse los modelos que se utilizan en este trabajo por su propósito y su naturaleza según la *Tabla I*, ya presentada en la introducción de este trabajo y que se repite al final de esta sección para facilitar su consulta.

Los dos primeros modelos de la *Tabla I*, denominados principales, surgen de la formulación teórica de los elementos que los componen y que abordamos ampliamente en el capítulo dos. Los siguientes o subordinados, sobre todo son herramientas de apoyo para los dos primeros modelos. Por ejemplo, en el modelo principal de valor presente aparece la relación teórica que supone el propósito de una organización en la maximización del valor de la empresa a través de identificar el flujo presente y futuro de efectivo trayéndolo a valor presente, por lo que involucra la valuación de ingresos menos egresos. Así mismo su formulación teórica establece la relación entre demanda, ingresos y precios; un modelo estadístico subordinado implicaría el logro de una función para la demanda basada en la correlación estadística entre variables, como la promoción, la antigüedad del

servicio y otras, que puedan ser relevantes, de acuerdo con la experiencia, además de las relaciones establecidas por la teoría.

De hecho, los modelos subordinados son de dos cortes; por un lado, los de correlación estadística y, por otro, los que agrupan los datos o procesos estadísticos en series de tiempo.

Otros de los modelos particulares utilizados tienen como objetivo asentar una forma de evaluación general para los resultados de la aplicación del modelo general, los cuales a su vez también son procesados en series de tiempo para el mismo fin.

En la *Figura 3-1* se presenta de forma esquemática las diferentes variables de cada uno de los modelos principales, en tanto su definición se sustenta en la sección 3.5; en esta misma parte, mediante la *Tabla VI* se determina también el tipo de modelo subordinado utilizado para la evaluación de las diferentes variables.

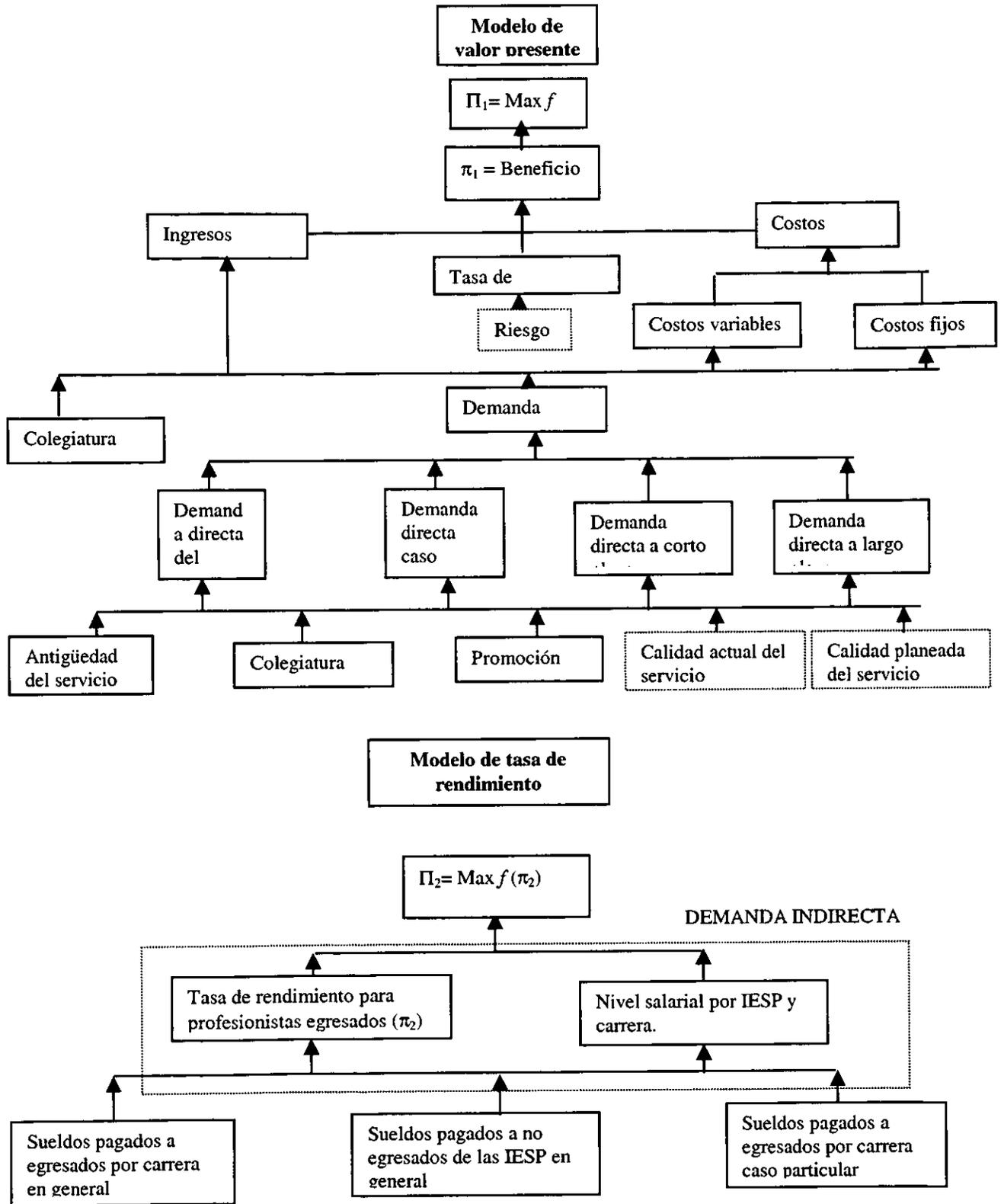
Las variables representadas en cuadros punteados en la *Figura 3-1*, indican que no se estudian de forma principal en este trabajo, en el caso particular de la variable "calidad" se describe su influencia en el modelo, pero su medición y efecto en el sentido más estricto, es de tal importancia que merece una investigación aparte, ya que es en la calidad donde la planeación administrativa (planteada en este trabajo) y la académica (fuera del alcance del modelo propuesto) interactúan más estrechamente. En este trabajo sólo se plantea la importancia de la calidad y para efectos del modelo se considera como un dato previamente definido.

Cada uno de los modelos principales y subordinados utilizados contemplan un propósito específico, pero los mismos, como formato de evaluación, se utilizan repitiéndose en diferentes fases del proceso de planeación estratégica, de hecho el modelo general que engloba las posibilidades descritas en el capítulo cuarto forman en su conjunto el modelo de modelos, que es la propuesta de este trabajo.

Modelo general	Modelos particulares	Modelo de análisis	Origen	Propósito
MODELO DE PLANEACIÓN ESTRATÉGICA	Modelos principales	Valor presente	Teoría microeconómica clásica	Evaluar el resultado de las IESP en función de la demanda directa para proponer y evaluar estrategias
		Tasa de rendimiento	Teoría del capital humano	Evaluar el resultado de las IESP en función de la demanda indirecta para proponer y evaluar estrategias
	Modelos subordinados	Correlación	Estadístico	Encontrar relaciones entre variables subordinadas a los modelos principales
		Series de tiempo	Estadístico	Encontrar tendencias entre relaciones para decidir estrategias
	Modelos de evaluación general	Razones	Estadístico-Financiero	Evaluar los resultados antes y después de la aplicación del modelo general de planeación
		Series de tiempo	Estadístico	Encontrar tendencias entre razones para evaluar resultados

Tabla 1- Modelos económicos y estadísticos utilizados y su interrelación

Figura 3- 1 Modelos principales



En los modelos particulares expuestos, los conceptos de oferta y demanda educativa se encuentran implicados mediante las diversas variables utilizadas.

La consideración de la oferta educativa está implícita en ambos modelos principales, aunque con diferente significado. La cantidad y calidad de la oferta de IESP se representa tácitamente en el modelo de valor presente neto a través de las variables de colegiatura (precio) y los costos dentro del mismo. En el **anexo A** de este trabajo se hace una evaluación de la demanda mediante una función de correlación estadística que usa como variable independiente la colegiatura.

Para el caso del modelo de tasa de rendimiento la demanda directa del modelo de valor presente, representado por los alumnos que solicitan el servicio, se transforma en la oferta de egresados para el mercado de trabajo, que implica la demanda indirecta para las IESP.

En el **anexo C** se incluye parte del análisis real llevado a cabo para el caso particular de la IESP estudiada, el cual sirvió para introducir de una vez parte del proceso de evaluación que en el capítulo cinco se desarrolla y concluye y, por otra, al de contar con elementos concretos y reales que permitan la descripción de los diversos modelos utilizados.

Los resultados particulares obtenidos en los anexos de este trabajo, se explican e interpretan para los modelos principales y subordinados en la sección 3.8 de este apartado y para el modelo general en el capítulo cinco. Así mismo, la interacción entre los modelos principales en las diferentes partes del modelo general se analizan en el capítulo cuatro.

3.2 Métodos estadísticos y económicos

Los métodos utilizados para la evaluación estadística y económica fueron diversos de acuerdo con la naturaleza y los datos de cada variable.

En la etapa final de evaluación tanto para el caso del modelo de valor presente neto como el correspondiente a tasa de rendimiento, los cálculos correspondientes se hicieron de manera numérica auxiliado por hojas de cálculo de sistemas de computadoras personales, según las relaciones entre variables establecidas de manera teórica explicadas con amplitud en el capítulo dos. En el caso de los modelos subordinados de correlación estadística se usó la sección del paquete de valoración estadística SPSS para Windows, que programa el método de mínimos cuadrados tanto en su versión de correlación lineal como logarítmica. Este mismo paquete provee las pruebas estadística tales como coeficientes de correlación y otras que se explican en la sección de construcción de modelos matemáticos, estadísticos y económicos.

Por otro lado, en la última parte dedicada a la evaluación de los resultados de la aplicación del modelo general se aplican razones financieras e índices de desempeño que se tabularon según una hoja de cálculo electrónica, las razones utilizadas obedecen a las consideraciones presentadas en la *sección 2.1.3.1*, que se presentan en los anexos correspondientes; los resultados son comentados en el capítulo cinco de este trabajo.

3.3 Fuentes de información

Se pueden clasificar en tres tipos:

- De información general
- De información para el caso particular de una IESP
- De información del sector educativo

Entre las primeras se identifican aquéllas provenientes del sector público como el INEGI, relativas a estadísticas de población y censos económicos, de donde se obtuvieron datos salariales, así como demográficos y sociales pertinentes que sirvieron sobre todo para la formulación de un contexto para la problemática planteada.

Sobre la información proveniente de una IESP, que sirvió como evaluación en forma experimental y de modo sincrónico a la formación del modelo, son datos específicos y pertinentes a la institución, como matrícula, colegiatura, costos generales y particulares del servicio, índices de rendimiento y calidad de la institución. Fue necesario recopilar alguna información de esta fuente a través de cuestionarios en la población de egresados de esta IESP, los datos y métodos de recopilación de esta fuente se explican en la sección 3.6.

En las fuentes del sector educativo se acudió a dos categorías: una la que se encuentra en la recopilación estadística de los órganos responsables de esta actividad como la Secretaría de Educación Pública (SEP) y la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES); y en la otra la proveniente directamente de instituciones privadas de educación superior en ocasiones obtenida de diversas fuentes, en la parte relativa a la recopilación de datos que se especifiquen cada caso.

3.4 Etapas y secuencia

De acuerdo con el marco y modelo teóricos formulados en el capítulo dos, los modelos de evaluación económica y estadística se desarrollaron siguiendo el orden expresado en la *Figura 3-1*, en la cual las flechas indican la forma en que se avanzó en la transformación de los datos para obtener los resultados de cada modelo. En el nivel más bajo de cada esquema de la *Figura 3-1* aparecen los datos necesarios, recopilados de diferentes fuentes y con distintos métodos que se explican en la sección 3.5, lo que marca una primera etapa en la construcción de los modelos.

Las etapas en la formulación de modelos fueron diferentes atendiendo a las diversas formas de obtención de datos de cada uno.

En el caso del modelo de valor presente se distinguieron cuatro etapas: la primera corresponde a la recopilación de datos proveniente de fuentes documentales y estadísticas, pertenecientes a las IESP en general y al caso particular de la IESP que sirvió para la aplicación del modelo; la segunda etapa se refiere al procesamiento estadístico de estos datos, que dio como resultado en una tercera etapa la formulación de los modelos de correlación de las variables intermedias para finalmente obtener el valor presente buscado.

En el caso del modelo de tasa de rendimiento hubo que realizar para el caso particular de la IESP evaluada un muestreo de alumnos egresados para determinar con base en éste su trayectoria salarial en el campo de trabajo, por lo que la primera etapa atañe a la recopilación de datos de campo, la segunda fase fue el ordenamiento y clasificación de los datos de campo y como tercera su procesamiento, para finalmente recibir los valores de tasa de rendimiento buscados.

Adicionalmente, para los datos necesarios para la obtención de razones y proporciones que se utilizan en la evaluación del modelo general. Primero, se recopilamos los datos necesarios presentados en la sección de construcción de modelos, como hoja de datos para evaluación general, los cuales salen de los informes financieros y estadísticos procesados de forma pertinente para su exposición, de tal manera que representan índices útiles para los fines de este trabajo, sin divulgar información específica de naturaleza confidencial, éstos se transformaron en una segunda etapa para actualizarlos y, finalmente, formar las razones apropiadas según el criterio establecido en la sección 2.1.3.1, y de acuerdo con la *Tabla III* presentado en esa misma sección y que sirven como una de las formas de evaluación para el modelo general, cuestión que se aborda con amplitud en el capítulo cinco.

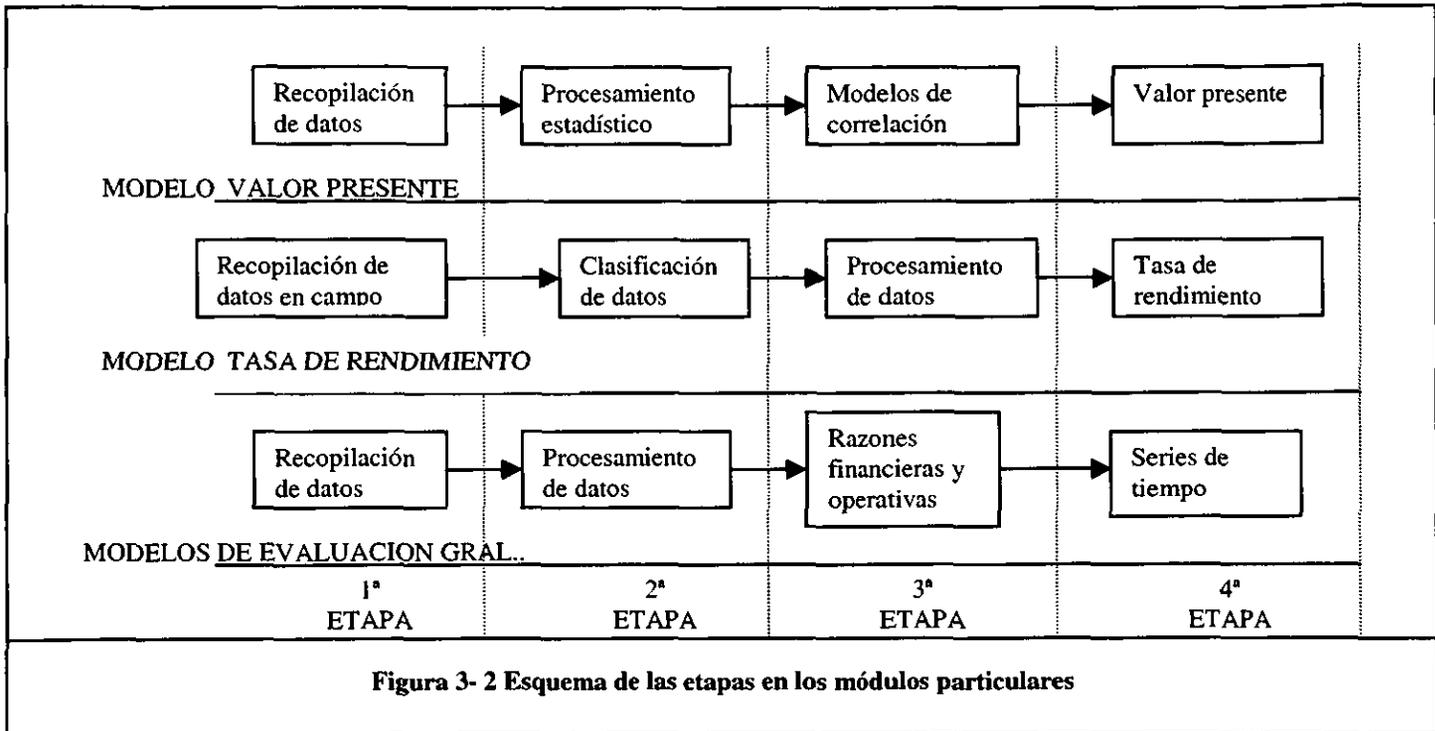


Figura 3- 2 Esquema de las etapas en los módulos particulares

La *Figura 3-2* esquematiza las etapas y las secuencias de los modelos particulares usados, descritos anteriormente.

3.5 Variables: descripción, escalas, validez y medición

Identificación y definición de variables

Aparte del modelo sea general, particular, principal o subordinado, diversas variables de corte económico y administrativo deben evaluarse, actuando en algunos de los modelos como variables independientes y en otros como dependientes, incluso el enfoque teórico utilizado para la determinación del valor de las diferentes variables es diverso, pues como se ha indicado se ha adoptado un eclecticismo teórico que se torna congruente por la búsqueda de la eficiencia en el marco de planeación estratégica.

Las diversas variables utilizadas en los modelos general y particulares han sido ya presentadas en las secciones de este trabajo indicando su contexto y definición. Sin embargo, conviene concentrar el conjunto de estas variables para establecer claramente su intervención en los procesos del modelo. Con el fin anterior se formula *Tabla VI* que identifica las diversas variables ubicándolas dentro del modelo y enfoque teórico de origen, sus relaciones y dependencias, así como la escala y las unidades que se usan, y su operatividad entendida ésta como la medida que se representa y que implica su validez.

La calidad no se incluye en el cuadro de variables por las razones expresadas al principio de este capítulo en el sentido de su orientación fundamental hacia la planeación académica; su importancia merece una investigación aparte y que no considera el alcance de este trabajo. A pesar de no abordar el estudio de la calidad de las IESP, sí se debe establecer de qué forma interviene en los modelos principales y general planteados.

Influencia de la calidad de las IESP en el modelo de planeación.

Como se esquematizó en la *Figura 3-1*, la calidad del servicio ofrecido por una IESP interviene directamente en la fijación de colegiaturas y de esta forma en la determinación de la demanda. Para efectos de los modelos cuantitativos, se supone que la calidad se expresaba en términos del precio del servicio otorgado, es decir, que la demanda otorga un reconocimiento a la calidad en la medida que acepta pagar mayores colegiaturas.

Es muy claro que la suposición anterior, -considerando objetivos diferentes a los planteados para el modelo general formulado en este trabajo-, puede ser inapropiada en otro contexto. Por ejemplo, al considerar la educación superior como un vehículo de bienestar social que incide en aspectos ajenos de los económicos, como la disminución de la criminalidad, la responsabilidad social o algunos incluso económicos no previstos en los sectores productivos, como la mejora en la capacidad de auto-administración de los individuos, sólo por mencionar algunos.

No obstante, no pueden eludirse otras clases de beneficio igual de importantes producidos por la educación superior y, por tanto, por una IESP, lo cual debe considerarse muy especialmente al plantear la planeación académica de una IESP.

Quizá el principal problema de estos "otros beneficios" -como se dijo, pueden ser tan o más importantes que los expuestos para efectos de la planeación propuesta en este trabajo-; es la dificultad para volverlos cuantitativos, igualmente el concepto de calidad asociado a su consecución es un tema de controversia en la planeación educativa en su concepción más general. De hecho, existen diversos criterios y metodologías para considerar la calidad de una institución de educación superior, los que implican igualmente criterios cuantitativos y cualitativos que en muchas ocasiones se confrontan entre sí.

Cualquiera de los métodos para medir la calidad y establecer los objetivos de una organización educativa con base en esta variable deben ser cuantitativamente establecidos para actuar en concordancia con el modelo planteado para la planeación administrativa propuesta aquí, de tal forma que se constate su influencia en los modelos de evaluación de valor presente o tasa de rendimiento, al alterar cualquiera de las variables que intervienen en éstos.

Se puede entender que esto no será posible para todas las IESP; aunque si lo sea para una gran número entre las cuales no siempre será posible incluir a las instituciones públicas que pueden responder a otros propósitos. Sin embargo, de cualquier manera el modelo aquí propuesto puede servir de complemento en muchos, sino es que en todos los casos.

3.6 Recopilación de datos

Para la valuación de las variables económicas, para el caso de ilustración, antes se realizó un análisis de una base de datos recopilada desde 1984 hasta 1998, en lapsos divididos por semestres, cuyo resultado es una matriz de 28 columnas (dos por cada año) por 35 renglones de parámetros subsidiarios relativos como gastos operativos, ingresos propios, inversiones, costos de operación, intereses, etc.

La síntesis de esta información se presenta en el *Anexo D*, que sirve para la evaluación del modelo mediante el caso de ilustración^{vii}.

Métodos y técnicas para la recopilación de información

La información se recopiló según la naturaleza de la variable por evaluar de la siguiente manera: para el caso de la demanda, se midió a través de datos estadísticos de la institución, así como los publicados por fuentes como ANUIES, la Secretaría de Educación Pública, el INEGI, respecto a estadísticas de ocupación y perfiles profesiográficos dentro del sector productivo, así como a libros especializados, los que se listan en la bibliografía.

Para sopesar la oferta se acudió a las mismas fuentes estadísticas para determinar los programas y *campus* existentes en la zona de influencia de la IESP estudiada, que podrían considerarse como competencia.

^{vii} En adelante, se utilizará el término caso de ilustración para identificar la aplicación del modelo general a la IESP utilizada para su evaluación.

Tabla VI VARIABLES

MODELO Y TEORIAS DE ORIGEN	VARIABLE	RELACION ENTRE VARIABLES	OPERATIVIDAD
VALOR PRESENT "E" TEORIA MICRO ECONOMICA	π_1 = BENEFICIO DIRECTO MEDIDO POR EL VALOR PRESENTE "VP"	$\pi_1 = f$	parámetro que evalúa la rentabilidad de la IESP, por el servicio n.
	I_v = INGRESOS POR VENTA DEL SERVICIO	$I_v =$	ciona también criterios para establecer su aceptación, calidad y
	C_o = COSTOS DE OPERACIÓN	$C_o = f$	forma de identificar eficiencia en aplicación de recursos y en
	D_d = DEMANDA DIRECTA	$D_d = f$	y los costos; el efecto se refleja en el precio, al mantener la que a mayor demanda mayores precios y viceversa.
	P_o = PRECIO DEL SERVICIO)	$P_o = f$	cio deberá ser un reflejo no solo la eficiencia administrativa, la también el propósito estratégico de la IESP.
MODELO S TADIS TICOS	Q_o = CALIDAD DEL SERVICIO	$Q_o = f$	valor objetivo, tanto como una medida de la percepción que la refleja en el precio que esta dispuesta a pagar.
	P_R = PROMOCION	$P_R = f$	sión, da a conocer los servicios y calidades, en la competencia clientes tan segmentados.
TASA DE "NDIMI ENTO" TEORIA DEL CAPITAL HUMANO	π_2 = BENEFICIO INDIRECTO MEDIDO POR LA TASA DE RENDIMIENTO "r"	$\pi_2 = r =$	centaje en el cual se ha invertido en la educación superior sea del retorno de la inversión, considerando esta inversión tanto mente costos de oportunidad del estudiante que elige estudiar
	Y_h = INGRESOS POR SUELDOS A EGRESADOS DE LA EDUCACION SUPERIOR	$Y_h =$	el valor de las IESP de egresados del sector productivo, según de enfocarse también como un productor de egresados al
	Y_s = INGRESOS POR SUELDOS A EGRESADOS DEL NIVEL MEDIO SUPERIOR	$Y_s =$	del egresado de no haber estudiado el nivel superior, se presume ón antes.
	D_{ip} = DEMANADA DE EGRESADOS DEL NIVEL SUPERIOR EN EL MERCADO DE TRABAJO DE PROFESIONISTAS	$D_{ip} = f$ (m trabajo profes)	sería una estimación de la necesidad de egresados del nivel
	D_{ig} = DEMANADA DE EGRESADOS DEL NIVEL MEDIO EN EL MERCADO DE TRABAJO GENERAL	$D_{ig} = f$ (m trabajo g)	estimación de empleos no profesionales por el mercado de
ANALISIS FINANCIERO	F_e = FINANCIAMIENTO EXTERNO PROVENIENTE DE FUENTES DIFERENTES A LA VENTA DE SERVICIOS	$F_e =$	de trabajo, en la medida de su aceptación es una forma indirecta productivo, del cual se puede obtener por ejemplo donativos o la institución.

3.7 Procesamiento y análisis

Los datos del anexo B de este trabajo representan la información obtenida directamente de las fuentes consultadas; los montos de cantidades monetarias se procesaron inicialmente para conseguir valores actualizados y comparables entre si, los cuales aparecen en el *Anexo B*. De esta forma, las tasas de valor representan el valor futuro de los flujos monetarios sin considerar inflación o bien con un nivel de inflación igual a cero.

3.8 Construcción de modelos matemáticos, estadísticos y económicos

Según el modelo general que sirve como guía para el proceso de planeación que se plantea en la sección 5.1 se formuló en el capítulo dos, un análisis interno y externo de la institución, que propicia la obtención de las fuerzas y debilidades de la institución tanto como sus amenazas y oportunidades. Para ello, se realizan una serie de análisis estadísticos y económicos para los cuales es necesario emplear algunos de los modelos de corte estadístico indicados en la *Tabla I*, y que se denominaron subordinados. A continuación, se describen los principales análisis estadísticos y económicos desarrollados.

De acuerdo con las etapas y las variables definidas en la secciones 3.4 y 3.5, respectivamente, se generaron las evaluaciones estadísticas y económicas, que se describen en la siguiente sección indicando los resultados, los modelos de corte estadístico se alimentaron con los datos obtenidos, según se explicó en la sección 3.6 tabulados en los anexos de este trabajo.

La interpretación de los análisis estadísticos y económicos conseguidos para el caso de ilustración, se abordan en parte en el siguiente inciso y, adelante, en el capítulo cinco en lo concerniente a la evaluación del modelo.

3.8.1 Descripción

A continuación, se describen los modelos económicos y estadísticos utilizados, siguiendo para este efecto el esquema de la figura 3.1, como se indicó anteriormente. Con fines ilustrativos se incluye la aplicación del análisis del caso real estudiado (caso de ilustración).

Modelo de valor presente: evaluación de beneficios

Para la evaluación de los beneficios obtenidos del enfoque del servicio según la demanda directa se revisan los flujos de efectivo (ingresos totales menos costos totales) de acuerdo con diversos escenarios posibles, la evaluación de las ventajas planteadas con antelación requiere del cálculo de los ingresos totales y los costos totales de la institución, tanto en los presentes como los proyectados. Los ingresos totales deben sopesar todas las posibles fuentes de ingresos, así como una evaluación de la generación de los mismos, dependiendo de las diversas condiciones que afecten a la IESP. Adicionalmente, la evaluación de los ingresos debe realizarse considerando el efecto esperado de las estrategias diversas puestas en marcha para ese fin. De la misma manera, los costos deben atender a estos conceptos de condiciones externas y estrategias. Para ello, puede llevarse a

cabo una simulación de este flujo de recursos en el tiempo, de hecho, en el caso que se estudia se estas simulaciones se presentan en el **anexo B**.

Lo anterior equivale a realizar un proceso de maximización de los beneficios según ciertas condiciones establecidas pues los ingresos y costos asignados obedecen a la formulación de simular acciones y procesos para su generación. Las consideraciones hechas para el comportamiento en la generación de ingresos y gastos del caso de ilustración, se analizan y explican en el siguiente apartado de esta misma sección. Los escenarios analizados están representados por diversas condiciones, seleccionadas como las de mayor influencia para el cálculo de los beneficios.

Al hacer variar estas condiciones se generan diversos escenarios que repercuten en el cálculo de las variables definidas: la demanda, los ingresos y los costos. El conjunto de las condiciones y variables resultantes de cada escenario representan una alternativa estratégica de desarrollo para la institución.

Las condiciones mencionadas para el caso de ilustración son:

1. La diversificación de los servicios proporcionados por la institución, para el caso de ilustración. Ésta se determina a partir del número de programas y por el tipo de servicio que presta en el nivel nacional; también, se incluyó su cobertura geográfica.
2. La inversión planeada para otorgar el servicio o ampliarlo es igualmente considerada, tomando en cuenta su influencia en las variables antes mencionadas.
3. El resultado en el crecimiento o la reducción de la matrícula es otra de las condiciones que definen el escenario evaluado y caracteriza la estrategia de desarrollo.
4. Finalmente, la capacidad instalada y la estimación de su crecimiento o su reducción determina los escenarios evaluados, la capacidad instalada se refiere tanto a los elementos de la planta física de la institución relevantes, como a la planta de empleados y profesores que se estima contiene.

El agrupamiento de todas estas condiciones y su interacción, con las variables de demanda, ingresos y costos, definen cada uno de los escenarios y proporcionan las alternativas estratégicas a seleccionar.

El análisis de cada escenario se presenta en el *Anexo B*, en las *Tablas B-1 a B-8*, y un resumen o síntesis final se muestran en la *Tabla B-9 Resumen* del mismo anexo. En la sección "**modelo de valor presente: Escenarios**" al final de este apartado se explica con más detalle el análisis elaborado por cada escenario que se concibió como la evaluación de un proyecto de inversión particular.

Si sólo se evaluara esta parte del modelo general, las estrategias a elegir serían aquellas que dieran el mayor valor. Sin embargo, falta incorporar además el otro modelo principal de medición de tasa de rendimiento, que antes se expuso en lo general y que se detalla más adelante.

Los resultados de la simulación de los escenarios presentados en el *Anexo B* representan los flujos actualizados para cada escenario; el valor indicado como Π_1 se refiere al valor presente neto.

Modelo de valor presente: modelos auxiliares para la estimación de la demanda

Un elemento importante para estimar el flujo de ingresos, según el enfoque de la demanda directa, consiste en estimar con la mayor precisión posible esta demanda, pues aportará el flujo de ingreso al pagar el precio que se determine para los servicios.

Por otro lado, la evaluación de los ingresos totales, provenientes del servicio -analizado en el siguiente apartado-, obliga a formular una estimación de la demanda, cuya forma de realización no restringe la aplicación del modelo general de planeación, incluso puede ser necesario combinar diversas formulaciones para su evaluación pues en algunos casos puede contarse con datos estadísticos e históricos, como en las carreras de licenciatura tradicionales, como derecho, ingeniería, etc...

En otros casos, tal vez sea imposible una extrapolación estadística y se requiera de una investigación de campo para determinar la demanda, como por ejemplo en la formulación de nuevas licenciaturas o posgrados no tradicionales. Otros modos de evaluación pueden utilizarse, siempre y cuando se racionalicen los resultados.

Para el caso de ilustración, que sirvió para evaluar el modelo general, se usa a manera de ejemplo el análisis y estimación de la demanda del programa de licenciatura existente mediante la correlación lineal en función de la colegiatura real cobrada. En el caso de referencia, para decidir el número de variables a correlacionar deberá tomarse en cuenta la antigüedad de la carrera y su posicionamiento, que circunstancialmente puede restar la influencia de otras variables, como la promoción o crecimiento demográfico.

Para la estimación de la demanda de una nueva licenciatura se estudió la competencia existente, así como el uso de cuestionarios en escuelas de nivel medio superior, lo que no se incluye como parte de este trabajo.

Para el caso del programa de posgrado se realizó un estudio a través de encuestas en el gremio profesional al que se encuentra vinculada la institución que sirve de caso de ilustración, tampoco incluido en este trabajo.

- *Análisis de correlación lineal*

Entonces, para establecer una parte de la demanda se hizo un análisis de correlación lineal para el caso en que esta demanda directa represente la matrícula total de alumnos que pagan el servicio otorgado en licenciatura, precisamente el producto de esa demanda (D_{d1}) por el precio o colegiatura pagada (P_o) dará el ingreso por este concepto (I_1) para efectos del cálculo de flujo de efectivo:

$$I_1 = P_o * D_{d1}$$

Siendo $D_{d1} = f(P_{o1})$

En la que $f(P_{o1})$ es una función de correlación estadística en la cual la matrícula de alumnos depende de la colegiatura cobrada por la institución.

El propósito de definir una función de demanda de esta forma, parte del sustento teórico de la ley de la demanda de la teoría económica, -a mayor precio menor demanda y viceversa-, que a su vez sopesa el comportamiento estándar del consumidor, los datos de partida para establecer esta acción de demanda provienen de una recopilación de colegiaturas y matrículas de diversas instituciones.

El conjunto de datos para definir la función de demanda D_{d1} consiste en una matriz que ordena por columnas correspondientes a diferentes años pares de datos de matrícula y colegiaturas para cada institución y por renglones las diversas instituciones de la zona metropolitana que ofrecen las licenciaturas. Para el caso de ilustración se consideran sólo una carrera de ingeniería y otra de

administración, pues son los programas ofrecidos por la IESP del caso. En el *Anexo A*, en la *Tabla A-1* se presenta la matriz de datos antes descrita.

Los datos así ordenados se analizan en dos sentidos; en el horizontal las colegiaturas se exhiben en valor monetario constantes a diciembre de 1997, relativos a una sola institución según diferentes años. Al considerar los valores constantes se identifican las variaciones del precio y su repercusión en la demanda; el análisis en este sentido tiene la ventaja de que al tratarse de la misma institución algunas variables que también influyen en la demanda, como la calidad del servicio otorgado, la promoción y la difusión de la carrera, permanecen constantes. Sin embargo, el inconveniente más importante es que el tiempo simultáneo, en que ocurren los valores cuando en realidad los valores reportados pertenecen a fechas diferentes y, por tanto, los efectos del aumento de la competencia, el crecimiento de la población y otras variables relevantes, no son consideradas.

Al analizar los pares de datos en sentido vertical se hace un análisis sincrónico en el que los inconvenientes anteriores se vuelven ventajas, pero de la misma manera las conveniencias del anterior se convierten en desventajas, pues a cada periodo igual de tiempo le corresponden diferentes instituciones.

El *Anexo A* presenta los cálculos y parámetros estadísticos relevantes para el análisis efectuado, así como los gráficos de dispersión entre estas variables como se mencionó antes. La interpretación de estos resultados se presentan en el capítulo cinco.

A pesar de las desventajas de los análisis descritos anteriormente, comparar los diferentes resultados en el análisis diacrónico y sincrónico efectuados arroja resultados importantes acerca de la tendencia y los límites del crecimiento de la demanda.

- *Análisis de correlación lineal multivariable*

Un análisis más sofisticado de la demanda es el de la correlación multivariable. Para ello, se debe contar con los datos necesarios y que en su momento sean pertinentes. Por ejemplo, se pueden conjuntar los datos de matrícula y colegiatura, así como los concernientes a gastos de promoción (P_u) y antigüedad de la carrera (A_c), número de planteles competidores (O_c) y crecimiento de la población entre 18 y 20 años de edad egresada de nivel medio superior (E_{ms}), que es el perfil general de un aspirante a carreras de licenciaturas. El resultado para una función de demanda obtenida de esta manera sería:

$$D_{dl} = f(P_{ol}, P_u, O_c, E_m)$$

Que en un análisis lineal podría formularse como un polinomio de la siguiente forma:

$$D_{dl} = f(P_{ol}) + f(P_u) + f(O_c) + f(E_m)$$

- *Series de tiempo*

Una alternativa más de análisis consiste en establecer la tendencia del desarrollo de la demanda a través del tiempo, que en conjunto con los dos análisis anteriores para este se extendía a diez años de datos.

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

- *Estimación de la demanda mediante encuestas*

Al no contar con los datos estadísticos, al tratarse de programas nuevos o como en el caso ilustrativo, en la estimación de demanda de posgrados, cuyos programas nuevos no disponen de historial estadístico, la alternativa de encuestas dirigidas a un segmento de demanda puede arrojar un índice de este dato.

Conociendo la tendencia de crecimiento de los posgrados y de acuerdo con los objetivos y la misión de la institución para apoyar directamente al sector productivo se estableció una consulta a través de las delegaciones de un organismo de representación gremial, de tal manera que se obtuvo un cálculo de la demanda en ese ámbito en específico que esperaba servirse, el resultado se plantea en los modelos de simulación de flujo de recursos. Sin embargo, no se estableció una función de demanda, sólo se estimó de forma empírica la posibilidad de la demanda en este servicio. Vale decir que el resultado final superó la estimación efectuada.

- *Valores estimados y reales de la demanda*

Finalmente, cualquiera que sea el análisis de la demanda, el resultado es fundamental para la evaluación de valor presente neto, por lo que deberá buscarse la máxima racionalidad y precisión posibles. Para el caso en que se utiliza la demanda planteada en número de alumnos por cada uno de los programas y carreras analizados se presentan en la *Tabla VII*, que muestra los valores estimados en diferentes años para estudiantes de primer ingreso, de acuerdo con la planeación efectuada y los valores reales registrados para el caso de ilustración.

Año	Licenciatura 1				Licenciatura 2				Posgrados			
	Estimado			Real	Estimado			Real	Estimado			Real
	91	95	98		91	95	98		91	95	98	
1990				42								
1991	42			42					15			14
1992	45			35					20			10
1993	45			37					15			27
1994	50			43	15			9	25			96
1995	50			50	15			13	25			116
1996	50	30		29	20	10		14	30	150		147
1997	55	30		24	20	10		8	35	200		184
1998	55	30		33	20	10		11	40	250		250
1999	55	35	35		25	15	10		45	250	200	
2000	60	35	35		25	15	10		50	200	200	
2001		35	40			15	15			200	200	
2002		40	40			20	15			200	175	
2003			45				15				175	
2004			45				20				150	
2005			45				20				150	

Tabla VII. ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA ACTUALIZADA (ALUMNOS DE PRIMER INGRESO) PARA LOS NIVELES OFRECIDOS EN EL CASO DE ILUSTRACIÓN

La tabla anterior expone los datos de demanda para alumnos de primer ingreso del caso de ilustración, para la planeación en diferentes años de su cálculo. Por ejemplo, en 1991 las carreras ofrecidas evidenciaban una perspectiva futura de mayor crecimiento. En los años subsiguientes de la planeación 1995 y 1998, las estimaciones debieron ajustarse a la baja, lo que por un lado se debió a la baja en la matrícula general por plantel, debido a que la oferta de la carrera por otras universidades aumentó; otra razón estuvo en que el perfil del alumno de primer ingreso cambió paulatinamente, dado el precio real del servicio (colegiatura), que se incrementó en años posteriores. Por tanto, el estrato de alumnos con posibilidades de pagar este nuevo precio se redujo.

Las zonas sombreadas tanto del cuadro anterior como del siguiente, no se estimaron en su momento para tales épocas y en las cifras anteriores no se anotan porque antes de 1991 no se realizaban estas evaluaciones, y la licenciatura dos ésta se creó hasta 1993.

La intención de presentar los valores estimados y reales de la demanda tienen como objeto mostrar el proceso dinámico de la planeación que debe actualizarse constantemente, sobre todo en aquellas

proyecciones que impacten las variables fundamentales del modelo de planeación como son la demanda, los ingresos totales y los costos totales.

Finalmente, para el caso de la estimación de la demanda total se deben considerar la matrícula total en cada carrera y grado en que se hacen inscripciones, lo que obliga a acumular o restar, según sea el caso, a la demanda de alumnos de primer ingreso a aquellas altas, bajas, repetidores y egresos que estadísticamente se determinen. Para el caso de ilustración, la siguiente tabla proporciona la demanda total por programa, indicando igualmente los valores proyectados en diferentes años incluidas la planeación actualizada y los reales registrados hasta la elaboración de este trabajo.

Año	Licenciatura 1				Licenciatura 2				Posgrados			
	Estimado			Real	Estimado			Real	Estimado			Real
	91	95	98		91	95	98		91	95	98	
1990				171								
1991	175			171								9
1992	175			167								16
1993	175			147					15			29
1994	180			135	15			9	35			100
1995	180			138	25			22	55			174
1996	180	140		111	40	35		28	80	240		225
1997	185	135		106	50	40		31	110	400		291
1998	185	135		112	60	45		36	140	350		388
1999	185	135	115		70	55	40		185	450	500	
2000	190	140	115		80	65	45		230	500	550	
2001		140	115			70	50			550	550	
2002		140	115			70	50			550	600	
2003			120				50				600	
2004			120				55				600	
2005			120				55				150	

Tabla VIII. ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA TOTAL OBTENIDA DE ACUMULAR LA DEMANDA DE PRIMER INGRESO, REINGRESOS, ALTAS MENOS BAJAS Y EGRESOS

Modelo de valor presente: determinación del ingreso total

Contando con una estimación de la demanda y, con ello, la capacidad total de matrícula brindada (*Tablas VII y VIII*), es posible obtener los ingresos directos del servicio educativo ofrecido. El

producto de esta demanda por el precio del servicio, determinaría para cada programa el ingreso proveniente del servicio otorgado (colegiaturas, pagos de trámites, servicios de apoyo, etc.)

Para la obtención del ingreso total deberían adicionarse otros servicios cobrados y los ingresos indirectos provenientes de aportaciones, donativos, etc., denominado con antelación como demanda indirecta.

- *Precio del servicio (colegiatura real y pagos de servicios relacionados)*

La otra variable importante para la obtención de los ingresos directos es el del precio del servicio a considerar la colegiatura real y los servicios que se cobran al alumno de modo obligado, como trámites y documentos. El adjetivo "real" identifica a la cantidad que el alumno realmente paga como colegiatura y que puede diferir en función de la universidad y la carrera elegidas; los financiamientos otorgados a estudiantes y becas le dan un valor diferente. La colegiatura real se refería al valor promedio pagado por el alumno en cada programa.

De esta manera, los ingresos totales por concepto de la demanda directa para el caso de ilustración serían:

$$I_{1d} = I_1 + I_2$$

Donde I_1 = ingresos provenientes de las licenciaturas de acuerdo con el punto uno anterior:

$$I_{1d} = D_{d1} * (P_{o1}) \Rightarrow D_{d1} = f(P_{o1})$$

En la cual la variable P_{o1} es el precio del servicio antes definido y el valor I_2 corresponde a los ingresos provenientes de los posgrados de acuerdo con el punto dos anterior.

En este caso, en un principio sólo existía una carrera y ningún otro programa, por lo que el ingreso total directo era igual a la componente I_1 . A partir de 1992 y como resultado de la planeación, se crean los posgrados y por tanto el componente I_2 . Hasta 1994 se estructura una nueva licenciatura que se agrega al componente I_1 . La interpretación del resultado del análisis se presenta en el capítulo cinco, al abordar la evaluación del modelo general.

En realidad, a partir de este análisis y al revisar los diversos escenarios se estableció la necesidad de diversificar el servicio otorgado por la IESP en estudio. De hecho, se consideró como una de las líneas estratégicas a seguir.

Para obtener los ingresos totales, a los derivados de la demanda directa deben sumarse los otros recibidos de donativos u otros procesos de generación no relacionados con la prestación del servicio de forma directa. Así, el otro modelo principal (de tasa de rendimiento) puede servir para la obtención de recursos al presentarle a la demanda indirecta los beneficios que se aportan a través de sus egresados la IESP. Estos ingresos deben incluirse en la simulación de ingresos totales del primer modelo principal (valor presente), pero deben separarse claramente de los conseguidos por el servicio directo, de tal manera que puedan tomarse estrategias y decisiones para la generación de unos y otros, así como evaluar sus efectos en costos. Puede decirse entonces que:

$$I_{tot} = I_{ld} + I_{ti}$$

En la cual I_{tot} = ingresos totales, I_{ld} = ingresos totales por operación (o directos) e I_{ti} = ingresos totales indirectos.

Puede concluirse que el estudio de la demanda presentado no limita las aplicaciones del modelo, pero de su correcta o más fiel determinación depende en gran parte sus resultados.

El resultado de ingresos totales obtenidos se presenta para los diferentes escenarios en las tablas del *Anexo B*.

Modelo de valor presente: determinación del costo total

Al igual que en el caso de los ingresos totales, los costos a calcular considerarán su variación debido a la estrategia de servicios otorgado tomando en cuenta la existencia de una porción fija de estos costos, que no variará prácticamente sin importar la demanda atendida y servicios nuevos que se ofrezcan. Otra parte de estos costos serán fijos sólo en cierto rango; por ejemplo, al crear una nueva carrera aparecen nuevos costos y algunos serán fijos sin importar la matrícula en esa especialidad, como es coordinación, control administrativo, etc. Sin embargo, si se decide a cerrar el programa en términos de la escala de la IESP el costo se vuelve variable. Por otra parte, los costos variables se incrementarán en función de los grupos que se abren y no del crecimiento de la inscripción, por alumnos. Asimismo, el tamaño de los colectivos variará según el grado y carrera en que se calculen. Es decir, los costos se pueden representar por:

$$C_t = C_{fg} + C_{fc} + C_v$$

Donde C_t son los costos totales; C_{fg} son los fijos generales; C_{fc} son los fijos por programa o carrera; C_v son los variables. Las decisiones estratégicas que se tomen suelen impactar importantemente a los costos fijos tanto generales como por programas o carreras. En el caso de ilustración éstos se evalúan ante los diversos escenarios estratégicos que se plantean.

Modelo de valor presente: escenarios

Las diversas estrategias propuestas resultantes de las etapas precedentes de dicha planeación determinan los escenarios susceptibles de simular y evaluar; la formulación de cada escenario constituye la integración de varias condiciones y los modelos subordinados antes descritos y con los cuales se logran finalmente los valores presentes para cada año y la suma de todos para cada escenario da el valor Π_1 a considerar para comparar. Si la decisión dependiera tan sólo de considerar este valor, la alternativa seleccionada tendría que ser al mayor valor de Π_1 obtenido para el grupo de escenarios con el mismo año y el horizonte de planeación.

Las *Tablas B-1 a B-8 del Anexo B* muestran los escenarios y variables evaluadas para el caso de estudio, planteados en su forma general en cuatro marcos estratégicos globales descritos al principio de la sección 3.8.1, los valores calculados corresponden al modelo aplicado en 1991 y 1995, con el 2000 como horizonte de planeación; en 1995 y en 1998 cuyos horizontes eran 2003 y 2005, respectivamente. El valor del dinero se actualiza a pesos de diciembre de 1998.

En las tablas que muestran los escenarios aparecen las estrategias de crecimiento y que eran las líneas estratégicas a evaluar, pertinentes para la institución del caso de ilustración. Las condiciones de estas estrategias estaban dadas por la diversificación del servicio que se otorgaba y que se representaba por el número de programas ofrecidos así como por la cobertura geográfica fijada. Otras condiciones eran las metas fijadas para costos, para precios (colegiatura real), inversión en activos fijos, el crecimiento previsible de la matrícula de los diversos programas y el aumento o sostenimiento de la capacidad instalada referida tanto a la planta de personal como a instalaciones de infraestructura física. Este conjunto de condiciones expone cada uno de los escenarios y, con ello, cada una de las estrategias a evaluar por del modelo de valor presente.

En el capítulo cinco se exhibe la evaluación de los resultados para el caso en estudio y que se muestran resumidos en las *Tablas B-9 Resumen del Anexo B* comparando los valores estimados con los reales obtenidos hasta 1998.

Modelo de tasa de rendimiento:

En el segundo capítulo de este trabajo se precisó en forma teórica el modelo de tasa de rendimiento y se explicó su uso dentro de uno más amplio de planeación estratégica como el propuesto. Al recordar lo expresado en términos exclusivos de la valoración matemática se dijo que el valor de la tasa de rendimiento buscado se obtenía considerando el rendimiento a los 22 años de edad, pues es la promedio en el egreso de la educación superior de licenciatura y con una vida productiva hasta los 65 años. De esta manera, se calculaban los ingresos netos percibidos descontados en el tiempo a la tasa “*r*” de los 43 años de vida productiva, restándoles los que se hubieran ganado al laborar en lugar de ingresar a la educación superior a partir de los 22 años y se igualaban con los ingresos totales entre los 18 a los 22 años, que en realidad pueden considerarse como costo de oportunidad respecto de los estudiantes del nivel superior. La tasa resultante despejada de esta similitud es el valor de tasa rendimiento buscado. Expresado en términos algebraicos resulta ser:

$$\sum_{t=1}^n (Y_h - Y_s)_t (1+r)^{-t} = \sum_{t=1}^c (Y_s)_t (1+r)^{-t}$$

En la ecuación la variable “*Y*” son los ingresos y los subíndices “*h*” y “*s*” significan superior el primero y media superior el segundo, “*n*” es la cantidad de años de vida productiva luego de egresar de la educación superior y “*c*” los años entre la edad al ingresar al nivel educativo inferior inmediato y los de ingreso al nivel superior.

Lo que expresa la ecuación anterior es que los beneficios obtenidos descontados en el tiempo como ingresos producto de estudiar una licenciatura se igualan a los costos de no haber trabajado, que son los ingresos que se hubieran percibidos por trabajar hasta iniciar la carrera. A éstos se les deberán agregar los costos pagados de colegiaturas:

Beneficios acumulados descontados recibidos a los 22 años de edad = a los costos incurridos acumulados a los 22 años de edad con sus rendimientos.

Los datos necesarios para evaluar la tasa de rendimiento buscada requiere conocer los ingresos de los egresados de la IESP, datos que deben conseguirse de los estudios de seguimiento de egresados que elabore la IESP.

Modelo de tasa de rendimiento: metodología para el estudio de seguimiento de egresados en las IESP

Estos estudios pueden aportar más allá de las cifras de ingresos; de hecho, cumplen con muchos otros objetivos, entre los cuales pueden mencionarse su utilidad general para:

- Hacer que los perfiles terminales coincidan con los objetivos de los planes y programas de estudio que se ofrecen.
- Conocer sobre el desempeño profesional de los egresados y su relación con su preparación en la IES, para identificar las deficiencias y los aciertos que puedan repetirse o corregirse.
- Conocer las nuevas exigencias que plantea el ejercicio profesional a los egresados como resultado de las transformaciones sociales, económicas y tecnológicas, para incorporarlas en los planes y programas ofrecidos.
- Conocer el grado de satisfacción de los egresados respecto de la preparación obtenida en la IES ante la exigencia de su ejercicio.
- Contar con información sobre las tasas de empleo en el sector que permitan formular políticas de ingresos en la IES.

Particularmente, sobre la aportación de un estudio de esta índole para el presente modelo de planeación, éste deberá identificar en qué medida el resultado de los ingresos percibidos por los profesionistas se debe a sus estudios en la IES de interés. Que un estudio de seguimiento de egresados aporte la información anterior exige de éste un planteamiento con cierto rigor metodológico.

Considerando que además tiene otras ventajas ya mencionadas, el seguimiento de egresados justifica la aplicación de los recursos necesarios y que se planeen y mantengan permanentemente en las IES.

La ANUIES presentó en 1998⁶⁴ una publicación que propone una formulación para estudios de egresados y sugiere una metodología que permite homogeneizarlos para ser comparativos y ayudar a su implantación en las IES.

Modelo de tasa de rendimiento: algunas consideraciones para su aplicación

Para el caso de ilustración y en general para su manejo en cualquier otro, el modelo de tasa de rendimiento debe considerar ciertos criterios particularmente útiles, con el fin de darle interpretación al igual que conseguir que sea posible compararlo con el resultado de las cifras nacionales y de otras instituciones.

Debe considerarse que según el procedimiento usado para la valoración del modelo en cada institución determinará su utilidad, que en el contexto de este trabajo puede caracterizarse de dos formas:

- ◆ Para la planeación y evaluación con base en el desempeño interno de la IESP, al emplearlo para comparar: a) La práctica y aceptación de los egresados de la institución a través del tiempo, cotejando las tasas de rendimientos, de levantamientos sucesivos de

una misma carrera y entre diversas carreras *b*) conocer la tendencia del “valor” de los egresados ante la demanda indirecta, de acuerdo con las tasas medidas a lo largo del tiempo *c*) con base en comparar las tasas de rendimiento alcanzadas dentro de la institución respecto a otras IESP, así como con el promedio nacional.

- ◆ Otra forma de uso de esta valoración en realidad es excluyente de la anterior, pues en lugar de servir como un índice de desempeño, puede proporcionar información del cambio de los objetivos generales y perfiles de aspirantes y egresados, que la IESP se hubiera trazado como meta.

La valoración de la tasa de rendimiento para su utilidad en las dos formas anteriores depende de la forma en que se proceda y consigan los datos necesarios. Éstos pueden ser:

- La obtención de datos para la aplicación del modelo considera la evaluación de los sueldos percibidos para personas de nivel bachillerato. Este dato puede estar disponible en los censos y levantamientos sobre empleo y salarios que realizan las autoridades del ramo en el país. Sin embargo, éstos no reconocen la situación socioeconómica de quienes se aplican en estos niveles. Es decir, un joven de bachillerato que es empleado, proveniente de una familia con nivel socioeconómico alto, tendrá mejores condiciones que su similar de una familia obrera o campesina. No obstante, si la base es la misma, los valores obtenidos serán útiles según su diferencia en el tiempo; no así si se pretende dar una valoración de calidad entre instituciones, a menos que éstas pudieran determinar condiciones socioeconómicas equiparables.
- Igualmente, si en una institución dada existe un cambio del perfil del aspirante de primer ingreso, ya sea por que ésta determina llegar a otros estratos sociales o por condiciones externas dadas, esto debe definirse para no distorsionar los valores obtenidos del modelo. Por ejemplo, un programa amplio de becas puede cambiar drásticamente los perfiles de los aspirantes, lo cual a la postre variará el posicionamiento de los futuros egresados en el mercado de trabajo.
- En general, la utilización del modelo deberá considerar que las comparaciones entre los diferentes valores de tasas de rendimiento, si se realizan en condiciones de estabilidad de la demanda directa de aspirantes a ingresar y de condiciones estables también del mercado de trabajo, indican el desempeño de la institución. Si estos requisitos no se presentan, los valores de tasa de rendimiento señalarán entonces los cambios realizados por la institución que le han influido y de qué manera se le ha afectado.

En cualquier caso, el modelo proporciona información vital para la planeación de la institución.

Modelo de tasa de rendimiento: aplicación para el caso de ilustración

Para la situación particular del caso de ilustración propuesto en este trabajo, el modelo de tasa de rendimiento se evalúa en el lapso de tiempo acotado, un índice confiable de desempeño interno de la institución. Éste se aplica y evalúa al medir sólo uno de los programas académicos de la IESP, dado que es el único con la antigüedad suficiente para brindar resultados que puedan valuarse. Los resultados del modelo sirvieron para determinar su tendencia y junto con el modelo VPN permitió fijar los objetivos generales de la institución.

Antes se mencionó que la IESP en estudio inició impartiendo una carrera de cinco años y tuvo su primera generación en 1989. Para la fecha de este trabajo egresaron diez generaciones; para efectos de ilustración se presenta la valoración efectuada del primer levantamiento de egresados llevado a cabo en 1994 y se contrasta con los resultados en 1999. Los valores presentados en las *Tablas C-1 y C-2 del Anexo C* muestran su evolución.

Para valuar los sueldos de bachilleres se consideró el valor promedio nacional obtenido de la Encuesta Nacional de Educación y Empleo, de la Secretaría de Trabajo y Previsión Social en 1997. Al aprovechar este dato pueden compararse los valores con los calculados en el ámbito nacional de la tasa de rendimiento.

Para evaluar los ingresos (sueldos y/o percepciones) de los egresados se requirieron algunas consideraciones en cada uno de los levantamientos expuestos:

- El levantamiento se realizó en un corte transversal de tiempo, de tal forma que los valores reales de ingresos obtenidos se aplicaron como si se hubieran logrado en secuencia para así conseguir los valores correspondientes de los ingresos generados durante el ejercicio profesional.
- Tomando en cuenta que se contaba con sólo cinco años de desempeño de la primera generación de egresados, para cuantificar los ingresos posteriores se proyectaron los valores a través de una recta de regresión, suponiendo que el crecimiento se mantendría hasta los 43 años, después de lo cual se permanecería constante. Esta suposición se pudo corroborar para los siguientes cinco años, cuando se institucionaliza el programa de seguimiento.

Las *Gráficas C-1 y C-3 del Anexo C* muestran los valores reales de ingresos (sueldos y/o percepciones), así como los proyectados de acuerdo con el criterio anterior

La evolución de la tasa en los cortes de 1994 y 1999 se presentan en las *Tablas C-1 y C-2 del Anexo C*; en cada caso la última columna indica los valores de tasa de rendimiento que correspondería a cada año, tomando en cuenta como edad de egreso los 23 años. Las primeras tasas son negativas, pues en los cinco primeros se inicia la recuperación de la inversión en los estudios. A partir de ahí, el crecimiento de la inversión es constante debido a las consideraciones que se hicieron, tomando los valores promedio de sueldos para bachilleres y el crecimiento lineal de los ingresos de egresados hasta los 43 años de edad. Estos valores, claro está, representan promedios, el último valor reportado en cada caso muestran el rendimiento final de la inversión y es por tanto el más significativo y el que servirá para comparar con anteriores valores o los correspondientes a otros programas o instituciones.

Los demás valores reportados resultan convenientes para apreciar la tendencia, además que como sucede en el caso de ilustración los valores "reales" de datos medidos sólo atañen a los disponibles para el total de años de la generación más antigua obtenida; que en el caso del corte de 1994 corresponde a cinco años y en el de 1999 a diez años. Al cotejar las tasas relativas a ambos cortes se aprecia que las de rendimientos medidas crecen en el segundo corte, lo cual podría interpretarse como que la institución proporcionó un mayor valor a la inversión con el paso del tiempo. Sin embargo, esto también podría deberse a que los criterios de proyección de valores para los ingresos pudieron subestimarse. Para corroborar en parte el primer supuesto pueden compararse las tasas de rendimiento correspondientes a los cinco años de egreso, que pertenecen al último valor real obtenido en el primer levantamiento de 1994 con el mismo del hecho en 1999; puede apreciarse esto mismo al sobreponer las curvas de tasa de rendimiento respectivas, como se presenta en la *Gráfica C-6 del Anexo C*, en la que se aprecia que tal crecimiento es real y no producto de las

simplificaciones para el cálculo del modelo. De todas formas, la conclusión no puede ser definitiva debido a que faltaría filtrar otros factores como las variables socioeconómicas del país, que afectan el nivel salarial de los bachilleres.

Esta última filtración podría obtenerse de analizar las tasas de rendimiento nacional en los mismos años, de modo que al compararlas con las de la IESP en estudio puede revisarse si siguieron las mismas tendencias y permitiría establecer si el crecimiento del rendimiento fue realmente otorgado por la institución o por las condiciones nacionales. Desafortunadamente, no existe un análisis sistemático de nivel nacional, los últimos datos obtenidos se muestran en la *Tabla IV* de la sección 2.2.1.2. correspondientes a 1963 y no son comparables. Una forma alternativa de indagar este desempeño sería cotejarla con otras IESP, para lo cual se requerirían los acuerdos necesarios entre instituciones.

A pesar de la limitación anterior, el modelo de tasa de rendimiento proporciona en la confrontación interna una fórmula muy objetiva para trazar metas, medir el desempeño y retroalimentar el proceso de planeación dentro de la IESP y, por ello, se ha incorporado como uno de los dos componentes principales del modelo de planeación propuesto.

3.8.2 Aplicación

En esta sección se aborda la aplicación del modelo desde un punto de vista operativo, lo cual se refiere al conjunto de acciones y elementos organizacional así como procesos técnicos y administrativos que deben reunirse para su ejecución. De hecho, una parte de su contenido se fue presentando a lo largo del anterior inciso. Sin embargo, aquí se sintetizar todos estos elementos y se describe su interrelación. Cabe mencionar que en el capítulo cinco nos referimos a la aplicación del modelo en términos de evaluación, es decir, el efecto que produjo al implementarse en un caso real que hemos denominado caso de ilustración.

La organización y recursos necesarios para la aplicación del modelo general

De acuerdo con la descripción del modelo y su formulación en términos teóricos y la aplicación en el caso de ilustración, puede reconocerse la necesidad de contar con una organización diseñada *ex profeso* para la ejecución de las etapas del modelo de planeación, lo que no implica la necesidad de que este órgano se destine exclusivamente para esta función pues ésto dependerá del tamaño, recursos y matrícula por atender. De la misma manera, no hay que tener estos elementos en grandes existencias para implementar el modelo. De hecho, en el caso de ilustración se tipifica una IESP más bien pequeña el órgano de planeación debe estar identificado plenamente, conteniendo metas, objetivos y procedimientos, así como la asignación de responsabilidades y tiempos, o sea, programas para la ejecución y puesta en práctica del modelo de planeación, así mismo el órgano responsable deberá contar con los recursos para ejecutar el proceso y diseñar los instrumentos para recopilar la información exigida para implementarse.

- *La información y recopilación necesarias para el modelo*

Una gran parte de la información esencial para el modelo general está disponible en las instituciones. De no existir alguna otra deberá recopilarse y procesarse. Dicha información puede clasificarse en cuatro grandes categorías:

- a) Los datos e información de la operación interna de la institución básicos para formular y evaluar los escenarios de planeación, que permitan valorar las variables de demanda directa, costos, recursos aplicados, precios o colegiaturas reales, etc., variables descritas con detalle en la sección anterior, al referirse sobre todo al modelo principal VPN.
- b) La información que sustente los rendimientos obtenidos para los diversos programas a través de sus egresados y la cual estima las variables provenientes de la demanda indirecta que representan el mercado laboral y puede referirse a sueldos, precios (colegiaturas) de la competencia, niveles socioeconómicos y otras. Los instrumentos para su obtención son tanto las fuentes internas de la administración, como los estudios de seguimiento de egresados y de comportamiento de los salarios en los mercados laborales. Al igual que el punto anterior, en éste las variables se analizaron al detalle en la sección anterior.
- c) La información estadística y financiera de la institución que permita evaluar el desempeño de la planeación ejecutada mediante el desarrollo de la institución. Puntos en los que se profundiza en el capítulo cinco.

Los acápites anteriores presentan la aplicación en términos de la organización, información e instrumentos necesarios de forma muy general, pues las características de cada IESP determinarán lo específico de su instrumentación.

3.8.3 Restricciones

Las más importantes impuestas a la aplicación del modelo tienen que ver con los objetivos propuestos para la institución en el arranque de su proceso de planeación. De hecho, muchos de los objetivos fundamentales en algunas instituciones de educación superior limitan o, incluso, no hacen pertinente su aplicación.

Como se explicó desde la introducción de este trabajo, su enfoque está dirigido a las Instituciones de Educación Superior Privadas, sobre todo porque la naturaleza de los objetivos perseguidos por éstas se ajustan más adecuadamente a los planteamientos del modelo de planeación propuesto. Esto quiere decir que en las instituciones públicas resulta limitada o no viable su aplicación; sin embargo, en algunos casos pueden coincidir parcial o totalmente la naturaleza de los objetivos de unas y otras instituciones –públicas y privadas-, que restringen parcial o completamente sus utilización, al igual que en estas últimas.

Para identificar las condiciones restrictivas del modelo se pueden clasificar los objetivos perseguidos en las categorías siguientes:

- Objetivos de tipo económico de la propia institución, que le den viabilidad para su desarrollo y permanencia.
- Objetivos relacionados con la formación de los educandos y la utilidad que representa para ellos.
- Objetivos de índole social, para los cuales la institución a través de sí misma o de sus egresados, se convierten en agentes de transformación, influencia o cambio, para grupos sociales amplios o específicos.
- Objetivos de servicios de consulta, investigación o asesoría para organizaciones, grupos o la sociedad en su conjunto.

Las restricciones en caso de los objetivos del punto uno serían aplicadas sobre todo a la parte del modelo VPN, en caso de que en la IESP su fuente de recursos y financiamiento provenga de elementos diferentes de la venta de sus servicios^{viii} y la evaluación de los beneficios directos no sea primordial, como en general ocurre en las instituciones públicas cuyo financiamiento deriva mayoritariamente del Estado y sus beneficios indirectos pueden resultar más importantes que cualquiera directo.

Los objetivos del inciso dos relacionados con la formación del alumnado y la utilidad para el mismo están previstos sobre todo en el modelo de tasa de rendimiento; su aplicación estará restringida en los casos en que estos objetivos resulten secundarios, al igual que en el anterior esto ocurre en algunas instituciones públicas, en las cuales se encuentren supeditados a algunas de las siguientes dos categorías que incluso pueden contraponerse con éstos. Lo mismo podría ocurrir en cierto tipo de instituciones privadas.

Los objetivos de la categoría tres pueden evaluarse implícitamente en el modelo de tasa de rendimiento, pues implica el valor dado por el mercado laboral a los egresados. Si los objetivos de esta categoría no privilegian las necesidades del mercado laboral -lo cual puede ocurrir si existen otros propósitos culturales, doctrinarios o sociales- es igualmente restringida la utilidad del modelo. Para la última categoría de objetivos éstos pueden estar presentes en la aplicación del VPN; sin embargo, tiene las mismas consideraciones de la categoría uno, en el sentido del interés económico de la venta de servicios de la institución y la evaluación de sus beneficios de manera directa restringiéndose en las situaciones en que éstas no resulten primordiales.

^{viii} Al referirnos a venta de servicios, ésta puede incluir conseguir aportaciones o donativos, pues resulta una venta de la imagen de la institución, lo que se trata de excluir es el caso en el cual la administración a cargo de la institución no es responsable directa de conseguir los recursos financieros, aunque esto resulta difícil de que ocurra en una institución privada, sí existen grados diversos de responsabilidad para la captación de fondos en la medida en que sea menos responsable de ello la administración. Menor grado de aplicación tendrá el modelo VPN igualmente al evaluar los beneficios obtenidos.

4

4 Las variables microeconómicas en la formulación de un plan estratégico para una IESP

Se ha descrito la formulación de un plan estratégico como un esquema que presenta conceptos útiles que permiten prever de manera efectiva en el largo plazo la dirección de la organización, como definir una la visión y objetivos en función de la evaluación de las fuerzas, debilidades, oportunidades y amenazas. El primer paso al definir la visión implica el establecimiento de la misión, que se puede ver como una toma de conciencia de los integrantes de la institución de sus propósitos más generales y trascendentes, lo cual ante todo es una función reflexiva y de conciencia organizacional. Una vez identificada la misión, los demás pasos gradualmente deben ser más y más objetivos. De hecho, caracteriza distintivamente a cada uno de los conceptos respecto del anterior. Así, la visión pone en perspectiva a la organización y la imagina a partir de la misión y la declaración de su cultura, presentadas en su situación futura deseable. Al definir los objetivos se desagrega la visión en partes que deben ubicarse en el tiempo, en el orden y la secuencia definidos de tal manera que puedan medirse y que sean alcanzables. Para ello, se evalúa la organización y su entorno mediante sus fuerzas, debilidades internas y externas, así como las oportunidades y amenazas existentes. Precisamente, en estas etapas el proceso debe ser afinado en busca de la máxima objetividad posible y creciente, conforme se perfecciona. En todo este procedimiento se ha incorporado el análisis económico, de tal manera que de la síntesis de los conceptos de planeación estratégica y de la teoría económica resulta el modelo propuesto.

En el capítulo dos se analizó de modo general el modelo propuesto en este trabajo desde su marco teórico; en esta parte, se examinan de forma particular la aportación de los modelos económicos utilizados relacionados en todas las etapas del proceso de planeación.

El modelo presentado, tanto en su parte deductiva, como en la inductiva, se enfocó según consideraciones de la teoría económica, las cuales se describieron en el capítulo dos. No obstante, la exposición presentada aisló cada una de la teorías utilizada. Ahora, una vez que el modelo ha sido presentado, se revisarán aquellos conceptos que interactúan y que comparten, y cómo se vinculan dentro del modelo general.

Tanto el modelo VPN como el de Tasa de Rendimiento provienen de una visión teórica similar, la cual en sus postulados más generales considera el ejercicio de la economía como la ciencia "que trata de los medios por los cuales la escasez de recursos se utiliza para satisfacer fines competitivos"⁶⁵; asimismo, se incorporan cuatro tareas económicas básicas: la distribución de recursos, a producirse, cómo debe distribuirse y facilitar el desarrollo, para todo ello utilizando ampliamente el sistema de precios.

Estas consideraciones nos enfocan y restringen para poder identificar y sustraer de la compleja realidad las variables que las representen, para conseguir los fines declarados. Aún así, aunque se dejara hasta el enfoque económico la atención del problema real, habría una gran cantidad de variables por estudiar. Sin embargo, al restringir aún más el campo al agregarle el enfoque de planeación estratégica y los objetivos organizacionales, la realidad por representar se reduce y se hace más manejable; con todos estos enfoques integrados se ha creado la característica fundamental de un modelo antes económico, al de uno administrativo.

De esta manera, se conjuntan variables y conceptos para su definición, tales como objetivos organizacionales, demanda, oferta, precio, servicio (o producción), de modo que se encadenan y transforman según la parte del proceso de planeación en el que nos encontremos.

Así, se forma una cadena de variables que pueden ser dependientes y más adelante pasan a ser independientes integrando un mosaico de variables con orígenes teóricos diversos, lo cual, como se mencionó, es común en un modelo con objetivos administrativos donde el eclecticismo es característico, pues el objetivo final tiene que ver con la búsqueda de la eficacia y la eficiencia para las organizaciones al incorporar los elementos necesarios, y que es el espíritu constitutivo de un esfuerzo de planeación estratégica.

Precisamente, este propósito da consistencia al modelo general, que a su vez se estructura con diversos modelos, que interactúan entre sí, pues decidir la cantidad de un parámetro u otro afecta necesariamente al que queda inicialmente fijo. Por ejemplo, en los procesos de simulación del modelo de valor presente se evalúa el resultado de varias estrategias que afecten a los ingresos y costos generados; por ello, son analizados escenarios distintos pues algunos de éstos sólo simulan que se mantenga una cierta tendencia de crecimiento de la institución condicionada a circunstancias externas prevalecientes y, por otro lado, considerar y proyectar múltiples estrategias que puedan evaluarse con base en ingresos y costos. Por eso, en esta parte los efectos de los parámetros VPN y TR interactúan, pues supongamos que el segundo, que se refiere en gran parte a la aceptación de los egresados de la institución, decide incrementarse mediante programas de mejoramiento en la formación académica a través de una mayor inversión de recursos que mejoren su preparación. Por tanto, los costos generados se incrementarán afectando el parámetro VPN, tanto en el renglón de costos, como probablemente de ingresos en un cierto lapso.

Así, el modelo en su conjunto presta una herramienta de análisis y simulación para fases y aspectos de la planeación como serían:

- En el diagnóstico de la situación actual de la organización para conocer de la que partimos

- En la construcción de escenarios en los que identifiquemos hacia dónde nos dirigimos y qué contexto y respuesta interna al mismo podemos esperar
- Para proponer y evaluar estrategias con el fin de alcanzar los objetivos propuestos
- Finalmente, en la evaluación y retroalimentación del mismo proceso de planeación

A continuación, se revisan cada uno de los casos

4.1 En el diagnóstico de la situación actual

El proceso de planeación estratégica exige conocer las fuerzas y debilidades de la institución, así como su contexto en términos de amenazas y oportunidades, la medición y evaluación de estos conceptos indican, dicho de otra manera, un diagnóstico.

La forma más objetiva de realizar este diagnóstico es identificando en magnitudes económicas, por medio de variables como la demanda directa o indirecta, así como la oferta de servicio, todas éstas ya descritas y particularmente definidas en el capítulo anterior.

Para formular un diagnóstico primero se debe estar consiente de qué se desea diagnosticar. Desde este primer paso, los resultados del modelo ubican al respecto al determinar los parámetros más generales de VPN y TR, y compararlos en el tiempo dentro de la misma institución o con valores nacionales o de otras instituciones, lo que indicará cuánto se acercan a los objetivos trazados, así como a identificar si los parámetros son inadecuados en relación con los de los competidores, para determinar si existen síntomas de conflictos que afecten en la consecución de las metas planeadas.

Las variables de los modelos principales igualmente podrán indicar, ya con más detalle, hacia dónde puede ir el problema que, en primer término, se haya identificado; así, los valores de la demanda, sea directa o indirecta, pueden guiar a posibles problemas relacionados con la calidad y los costos e ingresos determinados o se pueden dirigir a cuestiones de productividad.

Aún cuando el modelo proporcionará elementos para identificar una dificultad potencial de la institución, un diagnóstico más específico requerirá de mayores estudios y recursos para su aclaración y atención.

4.2 En la construcción de escenarios

Al describir el modelo VPN se identificaron escenarios que no son más que el conjunto de las variables económicas como precio (colegiatura), demanda, ingresos y costos, las que al ser simuladas definen un valor para el parámetro VPN, las relaciones identificadas están previstas en su comportamiento según supuestos teóricos de la teoría administrativa clásica; es decir, estas variables y la relación entre éstas son en realidad lo que se definió como el escenario mismo.

La idea de considerar escenarios es importante dentro del modelo planteado, entre otras cosas, para valorar planes contingentes. En realidad, la planeación estratégica formal se basa en considerar eventos con alta probabilidad de que ocurran, pero no siempre esto tiene algún grado confiable de certidumbre, de tal manera que disponer de escenarios nos puede preparar para condiciones no esperadas y cuya aparición propiciaría importantes consecuencias en la institución.

Tradicionalmente, los planes contingentes eran una alternativa a un plan formal. La idea de este modelo es incorporar dichos planes como parte constitutiva de la planeación formal y para diseñarlos deben establecerse los límites en los cuales las variables actuantes modifican la condición fundamental de la institución, y que pueden ser contrarios o favorables a ésta. En ambos casos, la institución debe estar preparada, en el primero para reducir los daños que se ocasione, y en el segundo, para aprovechar de forma óptima las condiciones dadas.

Por ejemplo, una variación importante en la demanda debida a políticas gubernamentales sobre la regulación de la educación superior puede traer una demanda creciente a la institución para la cual se debe estar preparado con vistas a enfrentarla con infraestructura física, humana y académica o, en su defecto, una reducción drástica debe preparar a la institución para obtener los recursos no captados a través de otras fuentes.

4.3 Proponer y evaluar estrategias

Las estrategias se refieren al uso y la disposición de recursos para objetivos y proyectos específicos. La combinación de las dos utilidades anteriores de los modelos microeconómicos principales permiten generar y evaluar estrategias. Por un lado, al realizar el diagnóstico se identifican puntos débiles y fuertes, así como las amenazas y las oportunidades, de tal manera que puede simularse el comportamiento de las variables y evaluar sus consecuencias en los escenarios generados. Con ello, se generarán estrategias.

Lo anterior no quiere decir que todas las estrategias posibles están determinadas por la aplicación del modelo. Por otra parte, una lista completa de estrategias para el plan sería demasiado extensa, pues se refiere a innumerable fórmulas para manipular las variables que determinan el uso y la aplicación de los recursos a proyectos igualmente diversos, que pueden servir para alcanzar los objetivos trazados. Sin embargo, sí resultará importante establecer estrategias por género, de tal manera que abarquen los siguientes ámbitos y aspectos de la institución:

- Las estrategias sobre el servicio, referido a los programas académicos a ofrecer, la creación de nuevos programas o su conservación o limitación, así como su calidad y productividad. Se puede incluir también el desarrollo tecnológico para prestar el servicio.
- Estrategias de prestación del servicio, que podría ser en qué plazas, qué campos de especialidad abarcar con los programas, su difusión y demanda a atender, en cierta forma es una analogía a las estrategias de mercadotecnia en el campo de las empresas.
- Estrategias financieras que identifiquen fuentes de financiamiento, aportación de los programas al financiamiento, estrategias de colegiaturas y becas y su cobro, aportaciones y donaciones.
- Estrategias de la organización y del personal, preparación y desarrollo del personal docente y administrativo, grado de centralización, organización de la administración, autoridad otorgada entre otros.

En cada conjunto de estrategias pueden generarse alternativas y evaluarlas de acuerdo con el modelo, el cual dará un criterio para su selección. Contar con diversas opciones es esencial y el modelo presentado puede reducir el número de estrategias a elegir, pero otros criterios identificación de la necesidad de estrategias diferentes. Debe recordarse que en este punto la filosofía (o cultura) de la institución determinará el proceso de toma de decisión final para la selección de las estrategias definitivas.

En su etapa de implantación, a través de las variables utilizadas el modelo proporciona elementos para desagregar las estrategias en sus componentes tácticas y en las políticas por aplicar.

Aunque se identifiquen estrategias de distinta naturaleza, el plan estratégico es en realidad un sistema interrelacionado y coherente de las estrategias seleccionadas, pues entre unas y otras existe estrecha interacción. Cualquier proceso de toma de decisiones relativa a las estrategias a seguir, debe considerar, que al seleccionar una se afectarán las demás.

4.4 En la evaluación y retroalimentación del proceso de planeación

Puede decirse que con relación a otros procesos administrativos poco se ha hecho para desarrollar medidas probadas del desempeño de los sistemas de planeación. Una de las causas es que sistemas de planeación efectivos resultan de la síntesis apropiada del estilo directivo e intuición, lógica y análisis; cultura organizacional; herramientas y, técnicas y procesos de planeación. Por ésto, la evaluación de la efectividad de planeación se traslapa en la evaluación directiva general. Los sistemas estructurados formales de evaluación de desempeño directivo han sido una práctica de las organizaciones comerciales. Sin embargo, comparativamente poco se ha incluido en estos sistemas de evaluación para calificar la efectividad del método de planeación estratégico.

El modelo al plantear valores concretos que sintetizan sus procesos y herramientas permite que se valore más fácilmente su desempeño, pues las tendencias y magnitudes de los parámetros obtenidos del VPN y de la TR pueden compararse en el tiempo, además de contrastarse también con otras variables medidas relativas al desempeño organizacional, como productividad de los recursos, cobertura alcanzada o algunos otros pertinentes. De hecho, en el capítulo siguiente se presenta la evaluación del modelo de planeación en los términos anteriores y aunque el propósito inicial es obtener conclusiones acerca del desempeño del modelo para su utilización, puede ser también un procedimiento estándar para medir su efectividad sistemáticamente en la institución.

5

5 Modelo, aplicación y evaluación

Hasta ahora se ha descrito el modelo por sus partes componentes y procesos de generación de forma separada. Esto se ha realizado valiéndose como punto de partida de un esquema de sus partes constituyentes. Por decirlo de alguna manera, se estableció primero la estructura o el esqueleto del modelo y luego se describieron sus segmentos. En esta descripción se explicaron tanto su forma como su función, lo que incluyó su aplicación por cada sección descrita para el caso de ilustración.

En este capítulo se propone describir integralmente el conjunto de todas las partes del modelo interactuando, al incluir para ello su proceso de generación y aplicación; a esta sección se denominó formalización del modelo. Adicionalmente, se efectúa una evaluación general del modelo en su conjunto, para lo cual se añade un análisis sobre los criterios a utilizar y, finalmente, se presentan las conclusiones del trabajo.

5.1 Formalización del modelo

Como se mencionó en la introducción de este capítulo, en esta sección se integran todas las partes del modelo descritas, incluido su proceso de generación y su aplicación.

- *Descripción integral del modelo*

Si bien se explicaron los componentes del modelo y su aplicación de manera aislada, se mencionó que la interacción entre las mismas es imprescindible de conocer, pues la fijación de una condiciona a las otras. Para ayudar a esta síntesis de formulación, descripción y aplicación del modelo se generó la *Figura 5.1-A*, la cual presenta en diagrama el conjunto y sus procesos.

La figura presenta dos secciones desarrolladas de un cilindro, que representa la continuidad requerida entre una y otra sección. A la fase deductiva del modelo le sucede la inductiva; sin embargo, también le precede y viceversa, que es el efecto de imaginar una sección cilíndrica. Precisamente, la parte más general del modelo que procede de una esquema de planeación estratégica se generó, como ya se explicó, de un proceso deductivo de la teoría hacia la aplicación. Análogamente, los requerimientos de la organización (IESP) y la medición de sus procesos económico-administrativos propiciaron la aplicación inductiva que se generalizó al modelo, es decir, su formulación sirve ahora para plantear su aplicación.

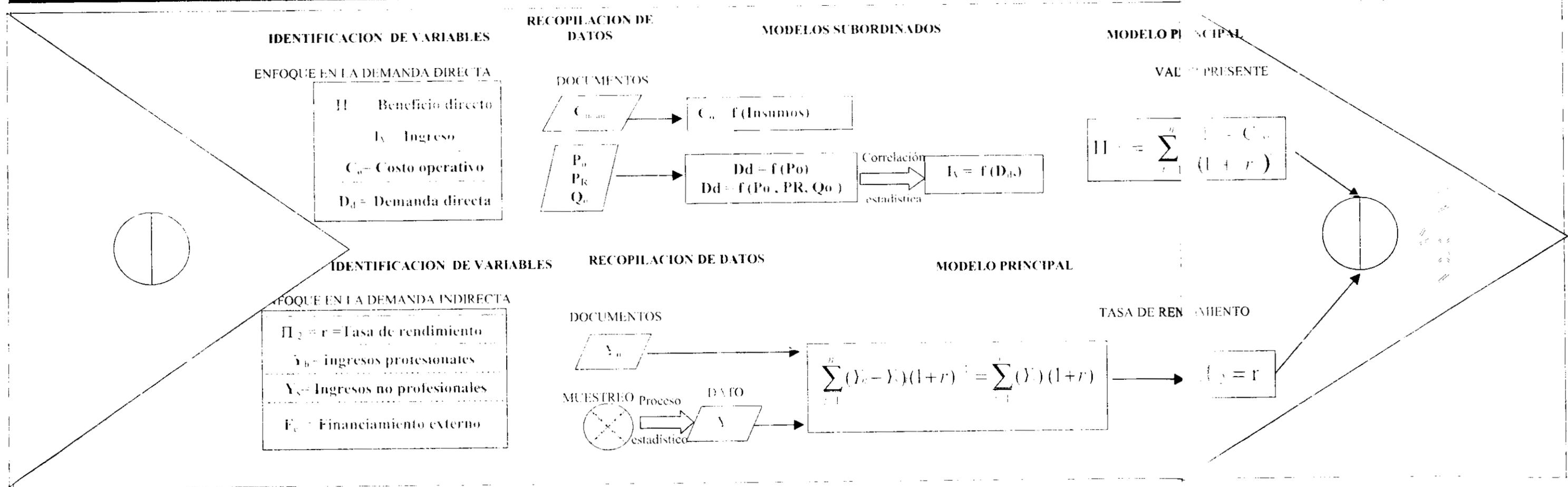
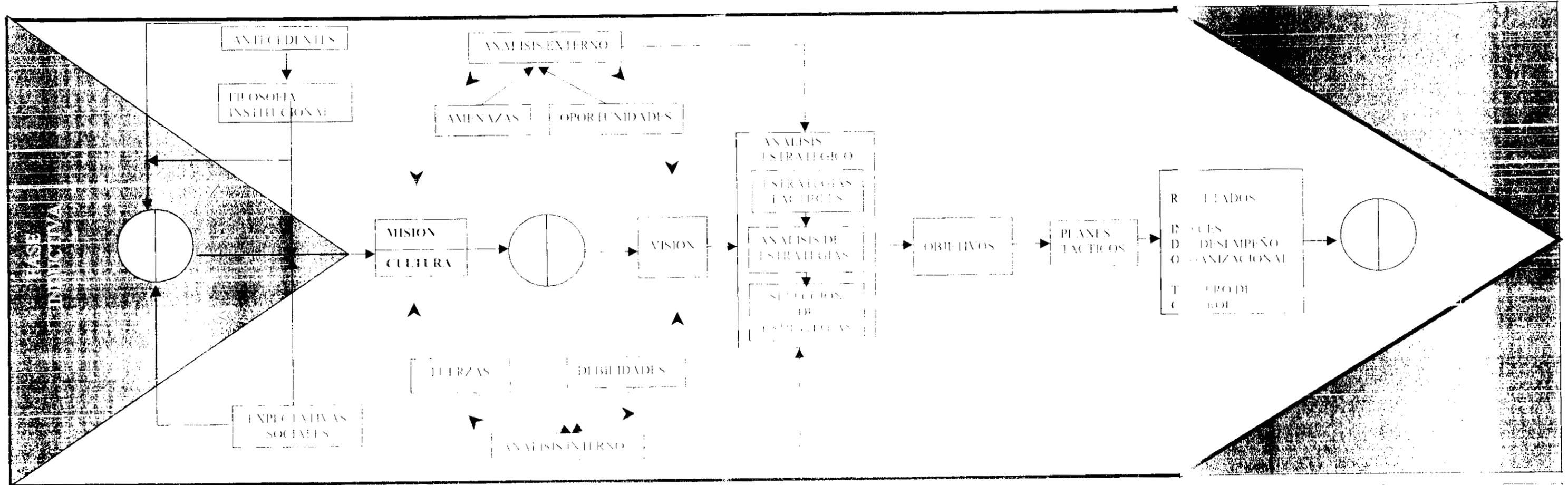
El proceso de planeación estratégica de formular una misión que precede a generar la visión y, con éstas el análisis de fuerzas y debilidades de la institución en el contexto y estudio de amenazas y oportunidades se ve antecedido por un conocimiento de variables como la oferta y la demanda, y los costos y precios que determinan cada uno de los componentes de la planeación, que pueden fijarse en términos objetivos con base en las variables microeconómicas que se sintetizan en los dos parámetros, el VPN y la TR, que fijan el rumbo planeado.

Posteriormente, en la etapa de control comparamos los valores trazados como objetivos en términos de VPN y TR, que en esta etapa suceden a la planeación y se miden y explican las desviaciones para corregir y plantear nuevamente el proceso.

Aún cuando el proceso de planeación se plantea de forma cíclica, esto no significa que su revisión y ajuste no sea continuo, pues no puede esperarse a que las desviaciones sean insalvables para corregir los rumbos, aun cuando generalmente exista un lapso en el cual la institución se enfoque al proceso de planeación. Muchas actividades relacionadas o parte de éstas se ejecutan simultáneamente con las otras funciones administrativas, pues en realidad son un todo en el cual el cambio de una afecta las demás.

Figura 5- 1 MODELO GENERAL: TEORÍA. APLICACIÓN Y EVALUACIÓN DEL PROCESO DE PLANEACIÓN ESTRATÉGICA EN UNA IESP

MODELO GENERAL: TEORIA, APLICACIÓN Y EVALUACION DE L PROCESO DE PLANEACION ESTRATEGICA EN UNA IESP



- *Aplicación del modelo y ejecución del proceso de planeación estratégica*

El supuesto teórico subyacente con relación al modelo propuesto contempla a la fase de planeación como la parte inicial e ineludible de una administración científica e incorpora a ésta la visión moderna que considera a la planeación estratégica como la forma más efectiva en contraste con la planeación en el corto plazo. Así mismo, nos basamos en la clara tendencia de los teóricos de la planeación educativa en dividir dentro de ésta el plan académico del administrativo, al ser este último el que representamos.

Una vez descritas las partes del modelo en sí mismo conviene que se desarrolle una propuesta, surgida sobre todo de la parte de la experiencia de ejecutar la planeación, para echar andar el proceso, parte fundamental es que el plan final en sentido estricto, nunca está terminado, en realidad es un proceso continuo que debe adaptarse al ambiente variable donde se desarrolla y debe mejorarse en cada ciclo de planeación. Como se aprecia en la *Figura 5-2*, el proceso propuesto presenta una serie de etapas que requieren de estudios o análisis que precisan de diversas herramientas e instrumentos relacionados con diferentes disciplinas, la profundidad con que se efectúen estos estudios no tiene que ser necesariamente la misma para todos. Y esto es importante por que éstos significan la inversión de tiempo y otros recursos además de que en ocasiones los elementos y variable que interviene no develan su significación hasta que una vez se ha profundizado un poco más en cada uno de ellos. De hecho, el proceso de planeación estratégica debe ser continuo, y debe observar que al concluir cada ciclo el siguiente sea mejorado, lo cual quiere decir que los análisis y previsiones sean más profundos y precisos. Debe recordarse que por otro lado las organizaciones independientemente del proceso de planeación no pueden detener su marcha y no pueden dejar de operar mientras se planea, razón por la cual ocurre que en ocasiones puede tenerse ya una parte de los estudios realizados, e incluso parte del plan sin haber concluido todo el proceso, y que sea necesario implementar, por ello es importante iniciar los estudios y planes con lo que sea de mayor relevancia para los resultados buscados.

Lo anterior permite dirigirse a una forma de implantación posible para el proceso mismo de planeación:

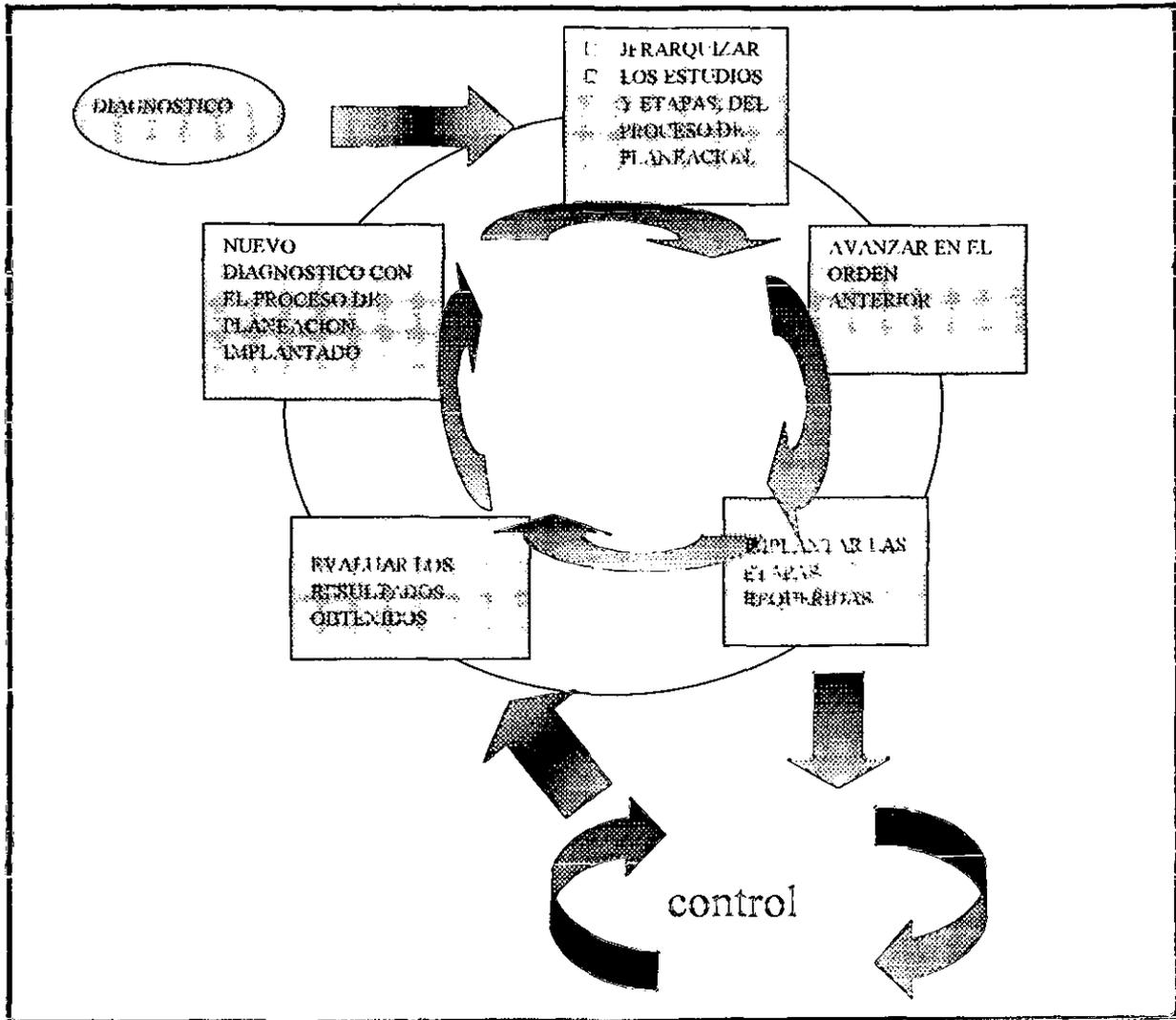


Figura 5-2 EL PROCESO DE EJECUCIÓN PARA REALIZAR UNA PLANEACIÓN ESTRATÉGICA

Avanzar por aproximaciones sucesivas de tal manera que primero encontremos un diagnóstico de inicio (fuerzas, debilidades, amenazas y oportunidades), profundizando tan sólo hasta un nivel que nos permita identificar el grado de importancia de cada estudio y etapa.

1. Jerarquizar de acuerdo con el diagnóstico general, de tal manera que podamos avanzar y profundizar en los estudios subsecuentes según ese orden.
2. Al enfocarnos en algunas de las etapas puede ser preciso, incluso, implementar parte de las acciones planeadas, en cuyo caso interviene el ciclo de control.

3. Ya sea que el plan se ejecutó o la etapa de estudio se realiza, el orden de importancia de cada etapa puede verse cambiado, por lo cual debe establecerse una nueva jerarquización.

Así, sucesivamente, se traslada el énfasis de la planeación a alguna de sus partes o etapas y se regresa cíclicamente a una etapa de diagnóstico general, repasando nuevamente los pasos iniciales. La *Figura 5-2* representa el proceso antes descrito.

Este modelo considera un ambiente alrededor de la organización que merece un profundo análisis. Es más, cada elemento de dicho ambiente puede requerir de diversas observaciones especializadas y cíclicas, lo que implica el reconocimiento de un entorno cambiante y de donde se reconoce la competencia y variables dinámicas, que deben estudiarse aún cuando no están en el área de manipulación de la organización.

Como se describió al principio de esta sección, dentro del proceso de planeación existen elementos que en cada caso particular se enfatizan. Esta situación llevó a realizar una aplicación del análisis microeconómico en algunas de las etapas del modelo propuesto, lo que a su vez le da las características al modelo particular de segunda fase. En qué etapas de la planeación estratégica y de que forma utilizar el análisis microeconómico, es una de las aportaciones fundamentales de este trabajo.

5.2 Evaluación del modelo

Una vez planteado el modelo de planeación, la pregunta más inmediata es: ¿cómo se puede medir el grado de efectividad del modelo o, en general, de cualquier sistema de planeación?.

En realidad dice Steiner⁶⁶ que poco se ha hecho para probar el desempeño de los sistemas de planeación e indica que una de las causas indica, consiste en qué sistemas de planeación efectivos resultan de la síntesis apropiada del estilo directivo, intuición, lógica y análisis, cultura organizacional, herramientas técnicas, y procesos de planeación.

Es decir, que es imposible utilizar instrumentos que midan el desempeño para un modelo como el desarrollado en este trabajo y sean de uso generalizado, lo que sería ideal, pero si pueden generarse procesos de evaluación para el mismo con base en los propósitos a alcanzar y el contexto de la teoría administrativa. De hecho, esta sección plantea ciertas posibilidades de evaluación, en tanto desarrolla y presenta la aplicación de alguna de éstas, que si bien no de todas, pues lo requieren, por su complejidad, de tiempo y recursos inalcanzables para un trabajo de esta naturaleza.

Primero, se enumeran determinados criterios que pueden ser útiles para formular la evaluación del modelo de planeación, así como los procedimientos a seguirse y las limitaciones que enfrentan:

- La evaluación con base en un criterio de efectividad, que en términos generales califica el modelo según el éxito obtenido para alcanzar los objetivos que propone. Adicionalmente, este criterio debe considerar implícitamente una evaluación de la certeza del sistema al ir trazando condiciones, objetivos y estrategias, de tal manera que pueda afirmarse que se alcanzaron dichos objetivos alcanzados con la contribución del proceso de planeación, y no por cualquier otra causa, incluido el azar. Para este criterio, pueden plantearse algunos procedimientos, con el fin de conseguir la evaluación:

- Mediante la aplicación del modelo en casos singulares de los cuales puedan obtenerse los objetivos generales en términos medibles tal y como se hizo en el modelo con los valores de VPN y TR comparando los originales con los obtenidos sucesivamente. Para que lo anterior tenga plena utilidad es necesario comparar también los índices de desempeño de la institución con relación al momento en que se aplica el modelo de planeación. Ésta es la parte que nos puede establecer si existe un vínculo entre la aplicación del modelo y su aporte al desempeño general de la institución.
 - Para complementar el citado procedimiento puede compararse las situaciones de las instituciones de forma hipotética sobre los resultados que hubiera obtenido sin el modelo, lo cual significaría proyectar las condiciones de las instituciones siguiendo las tendencias antes del modelo y comparándolas con las correspondientes alcanzadas tras su aplicación.
 - El criterio y procesos preliminares son los que se llevan a cabo en este trabajo, aunque considerado tan sólo en el caso de ilustración, idealmente deberían analizarse más casos para comparar diversas situaciones que validarán su generalización. Aún cuando un solo caso no permite generalizar su efectividad para todas las posibilidades de instituciones, sirve como guía para efectuar un conjunto mayor de evaluaciones y proporciona datos específicos y reales, lo cual no resulta sencillo de obtener y sistematizar como se desarrolló en este trabajo.
- Un segundo criterio de evaluación sería racionalizar los elementos del modelo respecto del estado del conocimiento generalizado del proceso de planeación; como procedimiento se podrían comparar de forma racional los elementos que formula el modelo de planeación con el conocimiento teórico de la planeación, para lo que éste debería formularse desde enfoques e intérpretes diferentes a aquéllos que generaron el modelo, pues de otra manera su comparación seguiría los mismos procesos lógicos que lo llevaron a su enunciado. En este sentido el modelo de planeación se puede evaluar con base en las consideraciones que la literatura administrativa ofrece, tomando como ejemplo a Steiner⁶⁷, el cual identifica diez áreas conveniente con ese propósito y que presenta como preguntas:
- ¿Ayuda el plan a la dirección a dirigir su propia operación con más efectividad?
 - ¿Establece el plan una obligación mutuamente acordada entre los autores y la dirección?
 - ¿Contiene el plan suficiente información para sustentar las promesas?
 - ¿Tiene el plan un enfoque estratégico?
 - ¿Fomenta el sistema de planeación la conciencia acerca de las opiniones de sus posibles consecuencias?
 - ¿Agita el sistema de planeación asuntos, selecciones y prioridades críticas?
 - ¿Está el plan relacionado fuertemente con el sistema para situar y comprometer fondos de capital?
 - ¿Es la cantidad de papeleo aceptable?
 - ¿Contiene el sistema de planeación y los planes resultantes una pluralidad de estilos directivos y de planeación?

- ¿Está el sistema de planeación entretejido en la organización? Cuando mucho, la planeación se vuelve una fuerza impulsora, catalizadora y creadora al dirigir la empresa. En vez de ser resistida como una carga adicional de actividades, la planeación se vuelve una forma de vida para la organización; en una parte natural de los procesos formal e informal mediante los cuales la dirección a todos los niveles escoge sus prioridades, toma sus decisiones, hace el trabajo crea cambios e innovación. Esto sólo puede lograrse gradualmente al enfocar a los directores en los deberes dentro de un proceso organizado que ellos encuentren útil al satisfacer sus propias necesidades.
- Otro criterio más para evaluar el modelo sería al medir los resultados de la institución por el grado de satisfacción de la demanda directa e indirecta de la institución. Esto, sin embargo, no podrá asegurar de qué manera el sistema de planeación en particular contribuyó al grado de satisfacción de cualquiera de las demandas, sino más bien en combinación con todos los otros factores del desempeño administrativo y académico de la institución.

Seguramente, pueden encontrarse otros criterios y procedimientos para la evaluación de un sistema de planeación en general, y sin duda el ideal resultará en una combinación de todos. Como se indicó para efectos de este trabajo, se utilizó el primero de los criterios y su procedimiento inicial para evaluar el modelo, de acuerdo con las posibilidades y recursos disponibles.

De hecho, el proceso de evaluación del modelo se inicia a partir de su misma formulación al haber introducido, desde esa parte, la aplicación del modelo al caso de ilustración. Lo que se procederá ahora es a ordenar y sintetizar la información obtenida del caso para su análisis con el propósito de evaluar el modelo.

• *Evaluación del modelo con base en su aplicación al caso de ilustración*

Tanto en la descripción de la formulación del modelo, así como en la de este mismo a lo largo de los dos capítulos anteriores, se ha usado el caso de ilustración para explicar y ejemplificar los conceptos tratados. De la misma forma, en esta parte nos valemos del caso de ilustración para efectuar la evaluación planteada para el mismo.

La intención original de formular un modelo de planeación proviene, precisamente, de la experiencia obtenida de implementar un proceso de planeación estratégica en el caso de ilustración, al cual se pudo dar seguimiento en un periodo largo (diez años). De esta experiencia se extrajeron resultados esenciales que en conjunto con los elementos teóricos sirvieron para la formación del modelo, lo cual se explicó en el segundo capítulo. Vale decir que no todos los elementos del modelo se implementaron desde un inicio para el caso de ilustración, lo cual es entendible a la luz de lo planteado al principio de esta sección, al describir la aplicación de un modelo de planeación como un proceso dinámico que se perfecciona cíclica y continuamente. Para obtener una idea más clara de los resultados para efectos de su evaluación se explica una vez más, pero con énfasis en los puntos relevantes para la evaluación, así como con elementos objetivos y medibles, la situación y contexto de la institución que sirve para el caso de ilustración, de modo que se establezca el contraste entre los resultados reportados y esperados por la institución, antes y después de la aplicación del modelo de planeación.

5.2.1 Contexto y situación anterior al modelo

De forma general se expresó antes que el caso de ilustración se refiere a una institución con sus orígenes en 1984, y de la cual podía reconocerse una misión, no como producto de una planeación estructurada, sino más bien de la intención y el deseo que se refería a cubrir de forma exclusiva la necesidad de formación profesional en un sector industrial. La institución es privada, pero con sustento de un organismo de interés público y de representación gremial de una rama industrial, lo que le brindaba recursos para su operación, independientes de la venta de servicios; de hecho, la composición de los recursos propiciados por la venta de recursos (ingresos propios) en relación con el patrocinio obtenido era de uno a 5.5, es decir, 85% de sus bienes provenían de fuentes de financiamiento diferentes a la venta de servicios, finales de los ochenta, cuando contaba con seis años de existencia. Así mismo, sólo impartía un solo programa académico su matrícula era de unos 150 alumnos y su relación de empleados a alumnos de uno a tres, es decir, se contaba con alrededor de 50 empleados de planta, además de la plantilla académica eventual de unos 30 profesores, la administración entre académica y general sumaba 50 personas, de los 60 de planta el resto eran académicos de tiempo, La *Tabla D.1* del *Anexo D* "Índices de desempeño", presenta los valores anteriores y su evolución en el tiempo.

Antes de la aplicación propiamente dicha del modelo de planeación a la institución, se realizó un proceso de diagnóstico de acuerdo con las tendencias que marcaba el desarrollo de la institución en esa época, según el diagnóstico, suponiendo las mismas tendencias de desarrollo, pues no existía definición estratégica de acciones. Se podía identificar que los escenarios futuros, para la institución diferían del propósito administrativo de obtener una operación autofinanciable por la venta de servicios, en el mediano o largo plazos.

Vale decir que esta intención de autosuficiencia operativa estaba basada en que los patrocinios de esos momentos, cuyo retiro era previsible, por condiciones que el análisis del ambiente externo arrojaba en ese momento, pues se esperaba un cambio fundamental en la legislación que regulaba la operación del organismo de respaldo la institución, que impediría que éste pudiera seguir apoyándola.

El proceso de diagnóstico, en cierta forma el primer paso para la implantación de un sistema de planeación estratégica, propició el desarrollo total del sistema.

5.2.2 Resultados organizacionales después de la aplicación del modelo

Al implantarse un sistema de planeación propiamente dicho, aunque incipiente a los seis años de existencia de la institución, arrojó como primer resultado la necesidad de alcanzar un nivel de autofinanciamiento de los servicios ofrecidos de mediano a largo plazos, debido a la imposibilidad futura de recibir patrocinios (análisis externo e interno). De esta manera, la misión de la institución fue modificada, al proponer la satisfacción de la demanda de profesionales para la rama industrial, pero no de forma exclusiva y con autosuficiencia económica.

Los posteriores análisis micro y macro económicos evidenciaron la necesidad de diversificar el servicio, aumentando la matrícula y, con ello, los beneficios y reduciendo el costo de la operación; es decir, un incremento sustancial en la productividad de todos los recursos. Poco a poco, se materializaron los detalles de la estrategia, que se propuso objetivos hasta diez años. La meta fue en ese entonces la representada por el modelo VPN del escenario 3-91 presentada en el *Anexo B* en la *Tabla B-1*, posteriormente hasta hace unos tres años se incorpora el índice TR para señalar las metas a obtener.

En la *Tabla B9, Resumen del Anexo B*, se señalan los valores de los beneficios esperados y VPN para los diversos escenarios (ya vistos en el tercer capítulo) y aquéllos que se determinaron como las metas a seguir. Se aprecian igualmente los valores reales obtenidos, para compararlos con los planeados. Aún cuando existen diferencias cuantitativas de los valores planeados respecto de los reales, se observa que cualitativamente el objetivo de autosuficiencia operativa se logra en el 2000, el valor del beneficio esperado para ese año correspondiente al escenario 3-91, que fue el seleccionado, muestran valores de beneficios negativos, o sea déficit, considerablemente menores a los de años anteriores. Se aprecia en el real que se superaron las expectativas en este año, obteniéndose valores positivos, aunque en términos del VPN para ese año 2000 el valor fue menor a lo planeado, aunque cercano y claramente superior al escenario 1-91, que correspondería al desarrollo pertinente para continuar con la tendencia original de la institución. Se aprecia igualmente que los escenarios seleccionados como estratégicos permitieron el objetivo buscado en términos administrativos.

La situación de la institución de acuerdo con los indicadores de la *Tabla D-1*, que son los índices tratados en el capítulo dos, nos sirven para seguir la evolución de la institución y, con ello, la evaluación del modelo propuesto, considerando el momento de implementar el proceso de planeación en 1990, aunque antes ya se había realizado un diagnóstico, que en estricto sentido de alguna forma integró el proceso de planeación.

Mediante la representación gráfica, se ven claramente, de los índices en las *Gráficas D-1 a D-26* del *Anexo D*, que previo a implantar dicho proceso en 1990, los montos mantienen una tendencia más bien errática, lo que significa la falta de definición de estrategias a seguir. A partir del siguiente año, éstos se regularizan, y las tendencias evolucionan positivamente. La composición de los recursos propiciados por la venta de recursos (ingresos propios), en relación con sus gastos de operación, paso de 25% en 1984 a casi 98% en 1999 y se estima superior al ciento por ciento en el 2000, es decir, la operación de la institución ahora se cubre totalmente con la venta de sus servicios. Pasó de ofrecer un solo programa académico en 1989 a un total de siete programas académicos en 1999, y en el mismo lapso de una matrícula de 150 alumnos a 750; a si mismo, su relación de empleados administrativos de planta a estudiantes, antes de uno a tres en 1989, en 1999 fue de uno a 30, es decir, se incrementó la productividad de los recursos humanos diez veces, las horas totales de academia por año pasó en el mismo periodo de 1,928 horas a 20,152 horas, con una plantilla de personal administrativo menor.

Sin duda, el proceso de planeación influyó notablemente en alcanzar los índices señalados con antelación, pues un análisis detallado de la estructura de los ingresos el servicio desplegado indica que proceden de las acciones estratégicas emprendidas para diversificar el servicio otorgado y elevar la productividad. Sin embargo, el modelo sólo es una parte de la administración, la que guía

y prevé, la ejecución involucra muchas otras acciones, pero es posible considerar que como se mencionó antes la planeación debe ser el punto de partida para una administración profesional en una institución educativa privada y seguramente de cualquier organización.

En el *Anexo D* se presenta con detalle el análisis de desempeño de la institución como consecuencia de las estrategias planteadas y del cual puede observarse cómo el proceso implantado resultó exitoso en el caso de ilustración, y que da la pauta para la evaluación del modelo.

5.3 Conclusiones

La planeación estructurada y sistemática presentada como un modelo no sólo sirve para los propósitos más obvios de la administración, y para predecir condiciones y dirigir a las organizaciones a los objetivos trazados. También, el proceso de planeación es un hito de partida al presentarse estructurada, coherente y lógicamente; es un punto de consenso dentro de las organizaciones que permite clarificar la visión y hacer que coincidan sus voluntades, es también un elemento de convencimiento, de certidumbre dentro de la más amplia incertidumbre. En alguna ocasión escuché sobre lo impreciso del hombre para predecir el futuro en las cosas en verdad esenciales de la existencia; esto se decía en el sentido de lo inútil que puede llegar a ser la planeación en una realidad tan extraordinariamente cambiante. Si esto fuera cierto en una mínima parte o totalmente en algún ámbito, de cualquier forma la planeación repercute más allá de la predicción, aunque si se utiliza y formula adecuadamente constituye el punto de encuentro de las voluntades diversas, contradictorias y en pugna, que siempre existirán dentro de cualquier organización, y creo se estará de acuerdo que éste es el principio esencial para que una organización alcance sus objetivos, pues lo primero es interpretar a esa conciencia colectiva sobre el destino que busca, como diría el personaje del gato en el cuento infantil de Lewis Carroll *"Alicia en el país de las maravillas"* *"qué importa qué camino tomes, si no sabes a dónde te diriges"*. Las organizaciones primero deben saber su destino.

Por otra parte, aun cuando la planeación se desarrolle en forma óptima, por más elementos de previsión y análisis que se efectúen, sólo podrán otorgar algunas de las previsiones, que en el mejor de los casos serán las más críticas para la obtención de los objetivos de las organizaciones, pues el resto surge improvisadamente de la realidad, tratar de anticipar todo nos puede llevar a un esfuerzo excesivo con logros magros, y peor aún, puede evitar la respuesta adecuada a variables totalmente imprevistas que se pretende creer anticipadas; la planeación debe ser oportuna y esto no significa que necesariamente se trate de anticipar a los hechos, sino que además las medidas a planear deben ejecutarse en el tiempo adecuado, ni antes, ni después.

Por ello, un proceso de planeación efectivo en el largo plazo requiere de conocer la organización tanto o más que el proceso de planeación, de tal manera que permita elegir los elementos críticos a considerar dentro de la planeación, sin incorporar más de los debidos y, por supuesto, tampoco menos de los necesarios.

El modelo aquí expuesto intenta colaborar para elegir esos elementos críticos a preverse, y la forma en que puede ser oportuno intervenirlos.

Quizás la aportación más interesante del modelo planteado en este trabajo, es que proporciona a través de sus secciones principales instrumentos que permiten establecer de forma objetiva y medible gran parte de los propósitos de ciertas instituciones de educación superior, al mismo tiempo que sirven para realizar un seguimiento y retroalimentar el proceso con el fin de alcanzar las metas previstas.

Con estos elementos entonces se puede iniciar el proceso de plantear una misión, visión y objetivos en función de haber definido las fuerzas, debilidades, oportunidades y amenazas, entendiendo que éste debe retroalimentarse, de tal manera que en cada ciclo de planeación pueda mejorarse.

De este modo, considero que la aportación fundamental del modelo propuesto en este trabajo es el reconocimiento de una institución de educación superior, como una organización cuyos beneficios pueden evaluarse objetivamente. Para ello, se reconoce por un lado la fórmula tradicional de evaluación de una empresa considerando el valor obtenido del servicio otorgado al cliente directo; para ello, se utilizó el modelo de valor presente, una novedad al considerar también una demanda indirecta cuyos beneficios son susceptibles de cuantificar objetivamente, para lo cual se usa el modelo de evaluación de tasa de rendimiento proveniente de la teoría del capital humano. Adicionalmente, se propone que ambas evaluaciones son útiles para la consecución de los objetivos de las instituciones de educación superior y no sólo eso, sino además los resultados servirán para la obtención de recursos para sus propósitos, así como para la evaluación del desempeño de estas organizaciones.

El desarrollo del modelo consistió primero en un ejercicio teórico que en tanto fue riguroso válido al sistema resultante de esta manera, intentamos aportar por lo menos dos de los requisitos del conocimiento científico, el de sistematización y el de racionalidad, pues al desprenderse de teorías y en la medida que el desarrollo del mismo fue plausible, se consigue lo anterior. Por otro lado, esa es la tendencia de cualquier modelo, sobre todo, en el campo de la administración y más formalmente en el de la administración-económica o de la economía administrativa. Así mismo, procuramos aproximarnos a la consecución de los otros dos importantes requisitos de la investigación científica: la objetividad y la verificabilidad a través de la aplicación del modelo y su evaluación en un caso real, con lo que a la aportación teórica procuramos acercarle la aportación empírica. Sabemos que esta última es insuficiente, pero consideramos que su valor radica en la intención crítica de llevarla a cabo, todo en el mismo trabajo.

Como vimos en el capítulo dos, en la sección correspondiente a la relación entre economía y planeación educativa, la tendencia generalizada para formar modelos de corte econométrico es la suma inicial de supuestos teóricos para la formación del modelo. Posteriormente, su aplicación y su evaluación crítica. Quizá lo anterior sea nuestra máxima aspiración con este trabajo: propiciar la evaluación crítica del modelo presentado.

Vale mencionar como conclusión que el caso presentado para ilustración de aplicación y evaluación del modelo no abarca todas sus propuestas, ni lo evalúa totalmente; las razones de su inclusión, además de las manifestadas, fue la de mostrar lo complejo de cada organización y la conexión entre el modelo y su aplicación, así como los análisis y detalles a llenarse en la aplicación específica, presentando así sus limitaciones, como creemos que serían las de cualquier otro modelo de estas características, pero igualmente su posible apoyo a la labor administrativa. Esto mostró en suma que contar con un modelo de funcionalidad no puede sustituir el desempeño administrativo de los responsables de la organización y su situación real.

Haber utilizado el modelo en el caso de ilustración sirvió para varios propósitos, para su formulación misma, al aplicar de forma inductiva la experiencia obtenida. También, para fines descriptivos, pues su aplicación a un caso real permitió ejemplificar muchas de sus fases y, por último, para la evaluación del mismo al servir para comparar en términos de antes y después de su aplicación.

REFERENCIAS Y BIBLIOGRAFIA

- 1 Steiner, G. A., *Planeación Estratégica*. CECSA, México, 1983.
- 2 Acoff R., *Planificación de la Empresa del Futuro*, LIMUSA, México, 1983.
- 3 Blaug Mark "La economía en la educación superior", *Revista de la Educación Superior*, ANUIES, México N° 88. oct.-dic 93.
- 4 "Time to prune the Ivy" (1993). *Business Week*, 24 de mayo, 112-118 p/p.
- 5 Alfonso S. González Cervera, "Hipótesis científicas e hipótesis estadísticas", *Ciencia y Desarrollo*. vol. XVI NUM. 94, Septiembre - octubre 1994. CONACYT.
- 6 Ver: Castrejón D J, *Estudiantes, Bachillerato y Sociedad*, Colegio de Bachilleres, 1985.
- 7 INEGI, *Los profesionistas en México*, México, 1993.
- 8 Acuña, P. "Vinculación universidad-sector productivo", *Revista de la Educación Superior*, jul-sept 1993, ANUIES, México.
- 9 Villareal Gonda, R. "La relación industria-Universidad, algunas consideraciones sobre el caso de México" *Revista de la Educación Superior*, Ene-Mar 1995, ANUIES, México.
- 10 Idem.
- 11 MÉXICO. ANUIES. *Anuario Estadístico*, 1995.
- 12 Ibid.
- 13 Op. Cit.
- 14 Chiavenato, I. *Introducción a la teoría general de la administración*. Mc Graw Hill, México 1995
- 15 Mancebo del Castillo, Manuel "Formación de administradores educativos como estrategia para la modernización de la educación" *Revista de la Educación Superior*, ANUIES, México N°. 1(70) Abril - Junio 1989.
- 16 Secretaría General Ejecutiva de la ANUIES "Opciones de cambio en la educación superior" *Revista de la Educación Superior*, México N° 56, Oct-Dic 1985.
- 17 Arias Castañeda, Fernando "Un modelo propositivo de planeación estratégica para instituciones educativas privadas de nivel superior" *Revista de la Educación Superior*, ANUIES, México N° 56, Oct-Dic 1985.
- 18 Cruz Valverde, Aurelio, *El sistema de planeación y el diagnóstico de la educación superior*, Ed. Trillas, México, 1990.
- 19 Coordinación Nacional para la Planeación de la Educación Superior, ANUIES, SEP *Administración de la educación superior*, México, 1981.
- 20 Medina Rubio, Rogelio "Las ciencias administrativas y las ciencias de la educación: una perspectiva interdisciplinar en la formación de los administradores de la educación". *Studia Pedagógica*, 15-6, Ene-Dic 1985.
- 21 Dirección General de Planeación, Cuadernos de planeación universitaria, UNAM, México.
- 22 Dirección General de Planeación *La organización de la planeación en facultades y escuelas de la UNAM*. UNAM, México, 1981.
- 23 Watson, Ch. C., J, "Strategic planning for higher education", *Journal of Professional Issues In Engineering Education and Practice* Jul 1995, Vol. 121. No. 3.
- 24 Op. Cit.
- 25 "Time to prune de Ivy". *Business Week*, (May 24, 1993), 112 - 118.
"U.S. colleges could stand some downsizing". *Business Week*, (may 17, 1993), 88 - 91.
- 26 Ibídem.
- 27 Forbes Paul, www.franklingroup.com consultores, *Handbook For Strategic Planning*, University of Sidney, December, 1996. www.sls.wau.nl/vlk/pef/cpsm/pandale.html
- 28 Dolance & Associates. <http://home.earthlink.net/~mgdolence/>
- 29 Dolance & Associates, "Transformative Strategic Planning", (1997). http://home.earthlink.net/~mgdolence/slide_show/sld001.htm
- 30 The Innovation network, <http://www.innovnet.com/>
- 31 The innovation network, "Higher Education in Crisis". <http://www.innovnet.com/crs.htm>
- 32 The innovation network. "Managing Institutional Change and Renewal". <http://www.innovnet.com/chg1.htm>
- 33 The innovation network, "Applying Benchmarking to Higher Education", <http://www.innovnet.com/bcn1.htm>
- 34 The innovation network, "Rengineering Student Services", <http://www.innovnet.com/pub.htm>

- 35 Nagashima, Soichiro. *100 gráficos de dirección de empresas*, TGP Tecnologías de gerencia y producción S A. / Productivity Press Inc., 1990 Madrid.
- 36 Para un profundo análisis de la competencia, ver Porter Michel E. *Estrategia competitiva*, Ed. CECSA, México, 1982.
- 37 Ferguson, C.E., Gould, J.P., *Teoría microeconómica*, Fondo de Cultura Económica, México, 1975.
- 38 Brigham, E. F. y Pappas, J.L., *Economía y administración*. Nueva Editorial Interamericana, México 1987.
- 39 Op. Cit.
- 40 Op. Cit.
- 41 Snodgrass Donald R. y Sen Debabrata "El análisis de la planeación de recursos humanos en los países en desarrollo: estado actual del conocimiento", *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, México, vol. X, N° 4, 1980, pp. 55-86.
- 42 Existe una gran cantidad de literatura relativa a la teoría del capital humano, que ha sido la visión prevaleciente de la planeación educativa en México, pero puede consultarse un texto especialmente crítico al respecto para conceptualizar este tema: Blaug Mark "El estatus empírico de la teoría del capital humano: un estudio ligeramente parcial", en *Educación y escuela. Lecturas básicas para investigadores de la educación. III Problemas de política educativa*. Secretaría de Educación Pública. Nueva Imagen, México, 1992.
- 43 Muñoz Izquierdo Carlos y Rubio Maura, "Investigaciones sobre las relaciones entre la educación y el empleo: el caso de México (Evolución Histórica 1960-1990-resultados obtenidos)", *Educación y escuela. Lecturas básicas para investigadores de la educación. III Problemas de política educativa*, Secretaría de Educación Pública, Nueva Imagen, México, 1992.
- 44 Idem.
- 45 Latapí Pablo (coordinador), "Educación y escuela. Lecturas básicas para investigadores de la educación. III Problemas de política educativa", Secretaría de Educación Pública. Nueva Imagen, México, 1992.
- 46 Correa y Tinbergen, "Cuntitative Adaptation of Education to Accelerated Growth", *Kyklos*, 15, 1962.
- 47 Tinbergen y Bos "A Planning Model For The Educational Requirements Of Economic Development", *The Residual Factor And Economic Growth*. París, OECD, 1964
- 48 Parnes, *Forecasting Educational Needs For Economical And Social Development*, París, OECD, 1962
- 49 Harbinson y Myers, *Education, Manpower And Economic Growth*, Nueva York, McGraw Hill, 1954.
- 50 Bombach, "Comment (on Tinbergen Model)", *The Residual Factor in Economic Growth*, 1964.
- 51 Blaug, M. *An Introduction to the economics of education*, Londres, Allen Lane, The Penguin Press, 1969.
- 52 Emmenj, "Planning Models for the Calculation of Educational Requirements for Economic Development, Spain", *Econometric Models of Education*, París, 1965.
- 53 Blum, "Planning Models for the Calculation of Educational Requirements for Economic Development in Turkey", *Econometric Models of Education*, París, 1965.
- 54 Williams, "Planning Models for the Calculation of Educational Requirements for Economic Development. Greece", *Econometric Models of Education*, París, 1965.
- 55 Parnes, Op. Cit.
- 56 Hollister, "A Technical Evaluation of the First Stage of the Meditarrean Regional Project", París, OECD, 1967.
- 57 Hollister, "The Economics of Manpower Forecasting", *International Labor Review*, 89, núm. 4 abril de 1964.
- 58 Snodgrass y Debrabata, Op. Cit.
- 59 Blaug M., "El estatus empírico de la teoría del capital humano: un estudio ligeramente parcial", en *Educación y escuela, lectura básica para investigadores de la educación. III Problemas de política educativa*. Pablo Latapí, coordinador, Nueva Imagen, SEP, México, 1992. Traducción de *Journal of Economic Literature*, Vol. 14, N° 2 1976.
- 60 Psacharopoulos, G., *Returns to Education: An International Comparison*, Jossey -Bass, Elsevier, 1973.
- 61 Psacharopoulos, G., en *Educación y escuela, lectura básica para investigadores de la educación. III Problemas de política educativa*. Pablo Latapí coordinador, Nueva Imagen SEP, México, 1992. Traducción de *Comparative Education*, vol.17, N° 3, 1981, pp.321 ss.
- 62 Op. Cit.
- 63 Op. Cit.
- 64 ANUIES. "Esquema básico para estudios de egresados", México 1998.

65 Ferguson C.E. y Gould J.P. Op. Cit.

66 Op. Cit.

67 Idem.

Arias Galicia F., *Introducción a la Metodología de Investigación en Ciencias de la Administración y del Comportamiento*, Trillas, México, 1990.

Carrillo Landeros R., *Metodología y Administración*, Limusa, México, 1982.

Sjoberg G. y Nett R., *Metodología de la Investigación Social*, Trillas, México, 1980.

Goode W.J. y Hatt P.K., *Métodos de Investigación Social*, Trillas, México, 1990

Comisión Nacional para la Evaluación de la Educación Superior, *Lineamientos Generales y Estrategia para Evaluar la Educación Superior*, CONAEVA, CONPES, México, 1990.

Hanel J., Huascar T., Casillas L., Viñas R.J., Boisvert M., Fernández A.L., Landa J., Carrión C., Simoneau R., Rodríguez R., Muñoz I., Martínez R., Navarro M. A., Arredondo V., Santini L., *Evaluación*, Revista de la Educación Superior número monográfico: N° 79, jul-sep 1991, ANUIES, México, 1991.

Brodersohn M., Sanjurjo M.A., *Financiamiento de la Educación en América Latina*. Fondo de Cultura Económica, Banco Interamericano de Desarrollo, México, 1978.

Secretaría General de ANUIES. *“Problemas y Propuestas de Solución Respecto del Financiamiento de la Educación Superior en México.”* Asamblea General de ANUIES, Culiacán Sin., México, 27 de febrero de 1984.

ANUIES, *“La Educación Superior Privada en México (1980-81) su Aportación al Desarrollo de la Nación”*, Anteproyecto, ANUIES, México, 1982.

Muñoz García H. y Suárez Zozaya Ma. H., *Perfil Educativo de la Población Mexicana*, INEGI, CRIM, IIS-UNAM. México, 1994.

Mintzberg H., Ahlstrand B. Y Lampel J., *Strategy Safari, A Guided Tour Through The Wilds of Strategic Managment.*, The Free Press, U.S.A., 1998.

David Fred R., *Conceptos de Administración Estratégica*, Prentice Hall, México, 1997.

Ghemawat Pankaj, *La Estrategia en el Panorama del Negocio*, Prentice Hall, México 2000.

Johnson G., Scholes K., *Dirección Estratégica*, Prentice Hall, México 2000.

Mintzberg H., Quinn J.B., *El Proceso Estratégico*, Conceptos, Contextos y Casos, Edición Breve, Prentice Hall, México, 1997.

Greene William H., *Análisis Económico*, Prentice Hall, Madrid, 1999.

Case K. E., Fair R.C., *Principios de Microeconomía*, Prentice Hall, México 1997.

Hirshleifer J., Hirshleifer D., *Microeconomía. Teoría del Precio y sus Aplicaciones*, Prentice Hall, México, 1999.

ANEXO A

ANEXO A

ESTIMACION DE LA DEMANDA PARA EL CASO DE ILUSTRACION.

MODELOS DE REGRESION LINEAL PARA LA ESTIMACION DE LA DEMANDA EN EDUCACION SUPERIOR.

Este anexo presenta como se explica en el apartado correspondiente del capítulo 3 del trabajo, el análisis de la demanda por medio de modelos de regresión lineal, utilizados en el caso de ilustración al que se aplica el modelo general de planeación.

A manera de ejemplos, se presenta el análisis de la demanda para el nivel licenciatura de las carreras de ingeniería civil y administración, que son las carreras que ofrece la institución que se utiliza como caso de ilustración, el análisis aquí presentado puede generalizarse para tantas carreras como fuera necesario, y aunque este se lleva a cabo considerando solo un variable independiente, como se explica adelante, este puede ampliarse a una mayor gama de variables.

La variable relacionada como independiente fue la correspondiente al precio o colegiatura, lo cual parte del sustento teórico de la ley de la demanda de la teoría económica, a mayor precio menor demanda y viceversa, que a su vez considera el comportamiento estándar del consumidor, los datos de partida para establecer esta función de demanda, provienen de una recopilación de colegiaturas y matrículas de diversas instituciones.

El conjunto de datos utilizado para definir la función de demanda D_{dt} consiste en un arreglo matricial que se presenta en el cuadro A-1 que ordena por columnas correspondientes a diferentes años pares de datos de matrícula y colegiatura para cada institución y por renglones las diversas instituciones de la zona metropolitana que ofrecen las licenciaturas en cuestión. Los datos así ordenados se analizan en dos sentidos, en el sentido horizontal las colegiaturas se presentan en valor monetario constantes a diciembre de 1997, correspondientes a una sola institución para diferentes años, al considerar los valores constantes podemos identificar las variaciones del precio y su repercusión en la demanda, el análisis en éste sentido tiene la ventaja de que al tratarse de la misma institución algunas variables que también influyen en la demanda, como calidad del servicio otorgado, promoción y difusión de la carrera, permanecen constantes, sin embargo el inconveniente más importante es que en estricto sentido los valores reportados corresponden a fechas diferentes, y por tanto los efectos del crecimiento de la competencia, el crecimiento de la población y otras variables relevantes no son consideradas.

Al analizar los pares de datos en sentido vertical, estamos realizando un análisis sincrónico, donde los inconvenientes anteriores se vuelven ventajas, pero de la misma manera las conveniencias del anterior se convierten en desventajas, pues a cada periodo igual de tiempo le corresponden diferentes instituciones.

Las gráficas A-1 AD a A-7-AD corresponden a la carrera de administración y las numeradas de A-1-IC a A-7-IC a ingeniería. para los años de 1991 a 1997 respectivamente, adjuntas a las gráficas se presentan los coeficientes considerando así como los parámetros estadísticos para estimar la aproximación y validez de la función. En cada caso se indica un comentario de los valores encontrados, las gráficas presentan una idea visual del ajuste efectuado, la revisión detallada identificó que en el caso de las funciones para la carrera de IC, las funciones eran más pertinentes debido a la antigüedad de la misma, sin embargo el número de datos era muy

reducido, ya que pocas instituciones imparten esa carrera, para el caso de la carrera AD, existe un mayor número de datos, sin embargo debido a lo reciente de la carrera para la institución, su antigüedad era un factor que podría ser conveniente involucrar. En general para un análisis más confiable, se requiere una correlación multivariable, que no se incluye en el presente trabajo, pues solo se pretende mostrar a manera de ejemplo la aplicación de esta técnica para efectos del modelo de planeación.

A pesar de las desventajas de los análisis descritos anteriormente, el comparar los diferentes resultados en el análisis no sincrónico y sincrónico efectuados, arroja resultados importantes acerca de la tendencia y límites del crecimiento de la demanda.

Análisis adicionales podrían incluirse para la determinación de la demanda, considerando por ejemplo el registro de los gastos en promoción por cada carrera, aparte del precio de la colegiatura, para ello debe contarse con datos suficientes y un supuesto de que la efectividad de la promoción se incrementa proporcionalmente con su gasto.

El interés primordial de realizar una estimación racional de la demanda que se presenta por tipo de carrera o programa académico es contar con los elementos necesarios para proyectar los ingresos por conceptos del servicio otorgado por estos conceptos.

Una conclusión importante surge del hecho de que la demanda de las carreras analizadas en el rango de colegiaturas que se manejan en general en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, no obedecen primordialmente a la variable colegiatura, es decir no necesariamente el menor costo, cuenta con demandas mayores, lo que nos indica la necesidad de incorporar otras variables al análisis, como podría ser la imagen proyectada de las Instituciones o una evaluación objetiva de la calidad de las mismas. El resultado obtenido confirma en parte, las expectativas en el sentido que la demanda de educación, obedece más allá de los precios que se paga por ella, sino probablemente a los rendimientos que se espera obtener de ella una vez concluidos los estudios, es decir se ve más como una inversión (teoría del Capital Humano)

ANEXO A
ESTIMACION DE LA DEMANDA POR ANALISIS DE CORRELACION

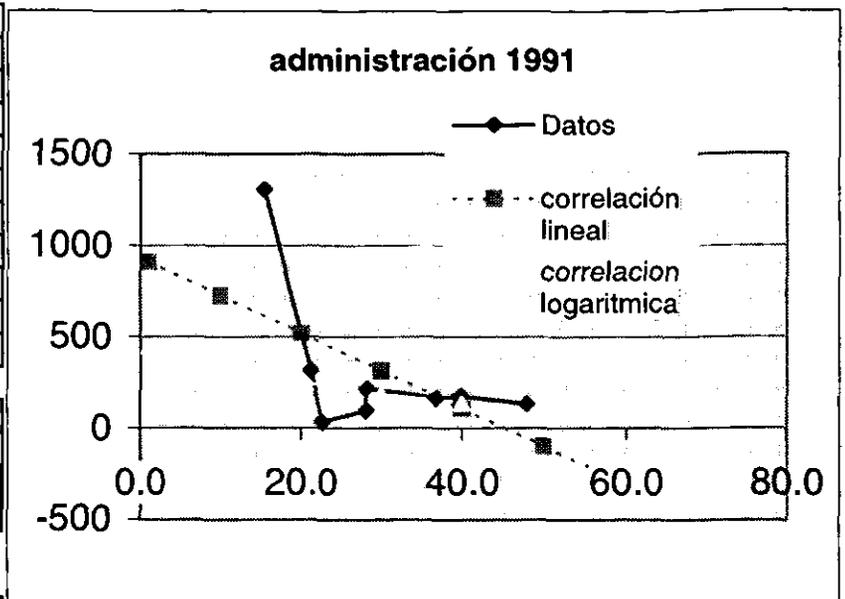
ADMINISTRACION 1991		
TUCION	ALUMNOS	COLEGIATURA
áhuac S.	133	48.0
	175	39.8
A	172	39.8
americana	164	36.9
Salle	216	28.2
roamericana	95	28.2
l Tepeyac	33	22.7
l Valle de México	315	21.2
EC N.	1306	15.5

	m	b
	-21	933
error típico de m	11.45927942	
Coef. Det.	0.316837084	

eficiente de determinación no pronostica
una correlación lineal entre variables

	m log	b log
	0.970239323	457.0950972
error típico de m	0.032965735	
Coef. Det.	0.107136002	

Una solución logarítmica es menos probable
según se aprecia por el coeficiente de
determinación



GRAFICA A-1-AD

INGENIERIA 1991		
TUCION	ALUMNOS	COLEGIATURA
	42	13.7
roamericana	34	28.2
Salle	27	28.2

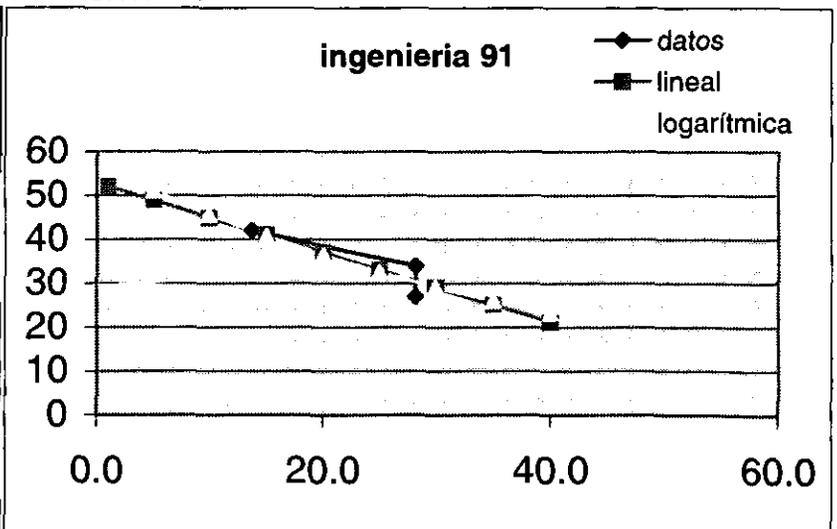
	m	b
	-0.793103448	52.86551724
error típico de m	0.418081229	
Coef. Det.	0.782544379	

cuando el coeficiente de determinación es alto
la dispersión de datos no permite suponer que la función
es confiable

	m log	b log
m (log)	0.977729597	57.18106632
error típico de m	0.013768231	
Coef. Det.	0.727954531	

Una solución logarítmica es probable, pero los datos son muy escasos

GRAFICA A-1-IC



ANEXO A
ESTIMACION DE LA DEMANDA POR ANALISIS DE CORRELACION

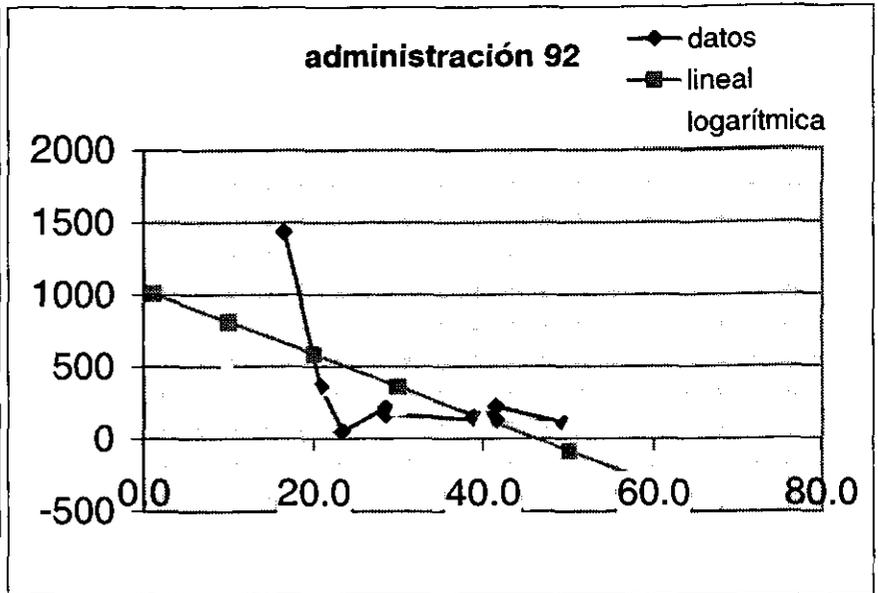
ADMINISTRACION 1992		
STITUCION	ALUMNOS	COLEGIATURA
Panamericana	149	38.9
ISM	133	41.5
IM	223	41.5
Anáhuac S.	106	49.3
Iberoamericana	167	28.6
La Salle	214	28.6
Del Tepeyac	51	23.4
Del Valle de Méx	364	20.8
ITEC N.	1436	16.5

	m	b
	-22.3955369	1035.283301
error típico de m	11.873938	
Coef. Det.	0.33695832	

coeficiente de determinación tiene un valor
e indica baja correlación

	m (log)	b (log)
	0.95946554	744.1436691
error típico de m	0.02718012	
Coef. Det.	0.24874053	

sultó más alta la correlación lineal



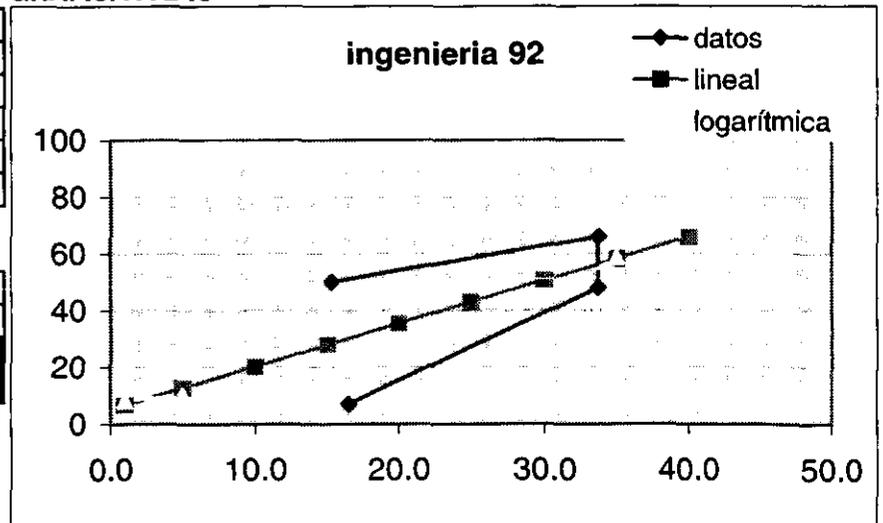
GRAFICA A-2-AD

INGENIERIA 1992		
STITUCION	ALUMNOS	COLEGIATURA
	50	15.3
Iberoamericana	66	33.7
La Salle	48	33.7
ITEC N.	7	16.5

	m	b
	1.51739266	5.129469638
error típico de m	1.35762004	
Coef. Det.	0.38446796	

coeficiente de determinación es bajo

GRAFICA A-2-IC



	m (log)	b (log)
	1.05978711	7.690788066
error típico de m	0.05792544	
Coef. Det.	0.33442703	

correlación logarítmica es menos probable

ANEXO A
ESTIMACION DE LA DEMANDA POR ANALISIS DE CORRELACION

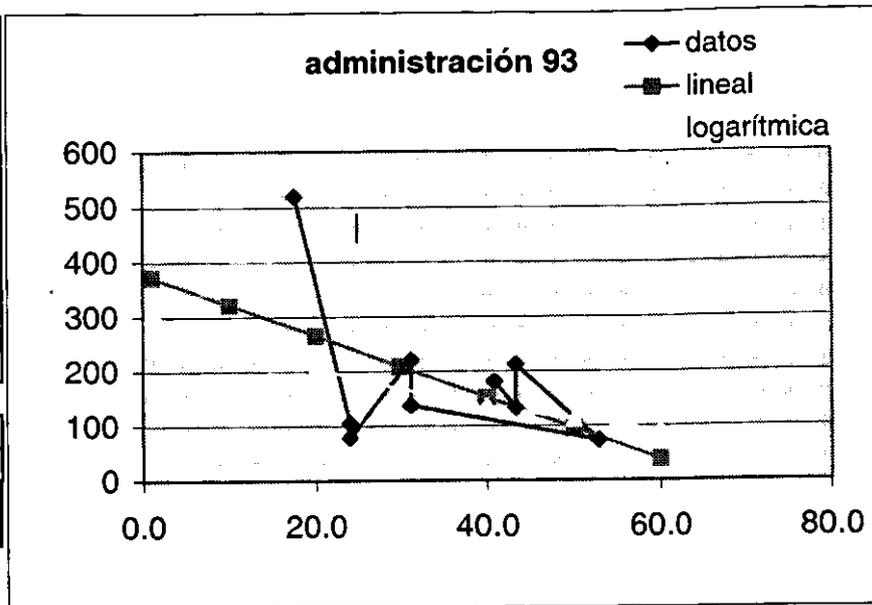
ADMINISTRACION 1993		
INSTITUCION	ALUMNOS	COLEGIATURA
Latinoamericana	180	40.9
UNAM	132	43.3
UNAM	211	43.3
Quintana Roo S.	73	52.9
Latinoamericana	137	31.3
La Salle	220	31.3
del Tepeyac	78	24.0
del Valle de México	105	24.0
TEC N.	520	17.5

	m=	b=
	-5.67358071	378.4424872
error típico de m	3.94724884	
Coef. Det.	0.22788244	

coeficiente de determinación es muy bajo

	m (log)	b (log)
	0.97980291	308.6415839
error típico de m	0.01834011	
Coef. Det.	0.15024954	

coeficiente de determinación es muy bajo



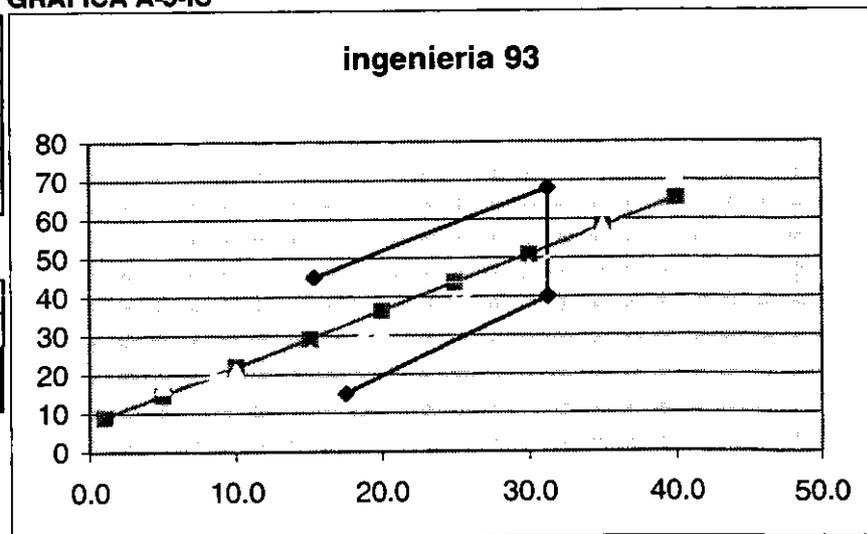
GRAFICA A-3-AD

GRAFICA A-3-IC

INGENIERIA 1993		
INSTITUCION	ALUMNOS	COLEGIATURA
Latinoamericana	45	15.3
Latinoamericana	68	31.3
La Salle	40	31.3
TEC N.	15	17.5

	m=	b=
	1.4463307	7.505012699
error típico de m	1.45367739	
Coef. Det.	0.33108529	

coeficiente de determinación no prevee una probabilidad de correlación lineal



	m (log)	b (log)
	1.04172571	13.88513076
error típico de m	0.04363926	
Coef. Det.	0.30494816	

Como se explica en el texto inicial de este anexo, los escasos datos no permiten establecer una función confiable.

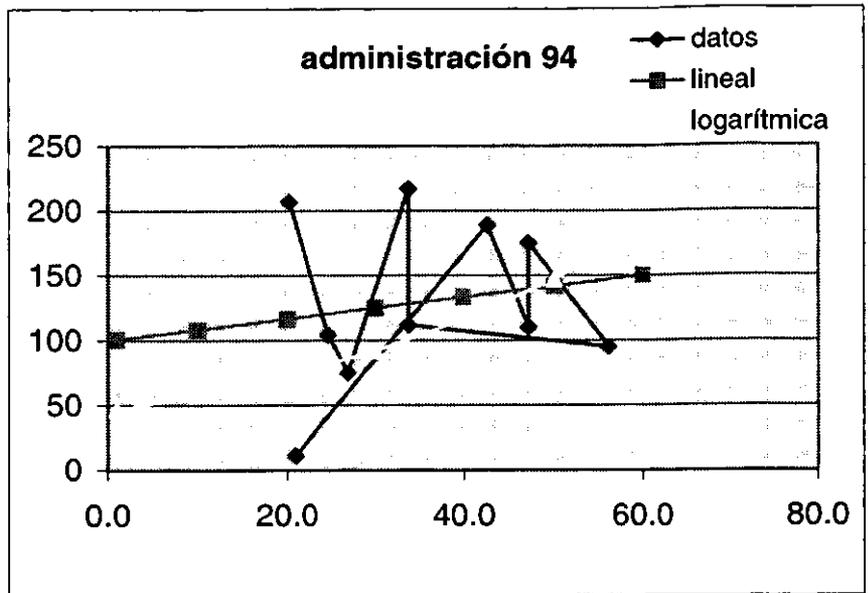
ANEXO A
ESTIMACION DE LA DEMANDA POR ANALISIS DE CORRELACION

ADMINISTRACION 1994		
INSTITUCION	ALUMNOS	COLEGIATURA
	11	21.0
Panamericana	189	42.7
SM	110	47.2
M	175	47.2
Anáhuac S.	95	56.1
beroamericana	112	33.7
a Salle	217	33.7
Del Tepeyac	75	26.9
Del Valle de Méxic	104	24.7
TEC N.	207	20.2
	m=	b=
	0.841890002	99.75445565
error típico de m	1.843831019	
Coef. Det.	0.025398357	

de acuerdo al Coef. De determinación la relación lineal es sumamente improbable

	m (log)	b (log)
	1.023731841	45.44407956
error típico de m	0.023314069	
Coef. Det.	0.11230391	

este poca probabilidad de correlación



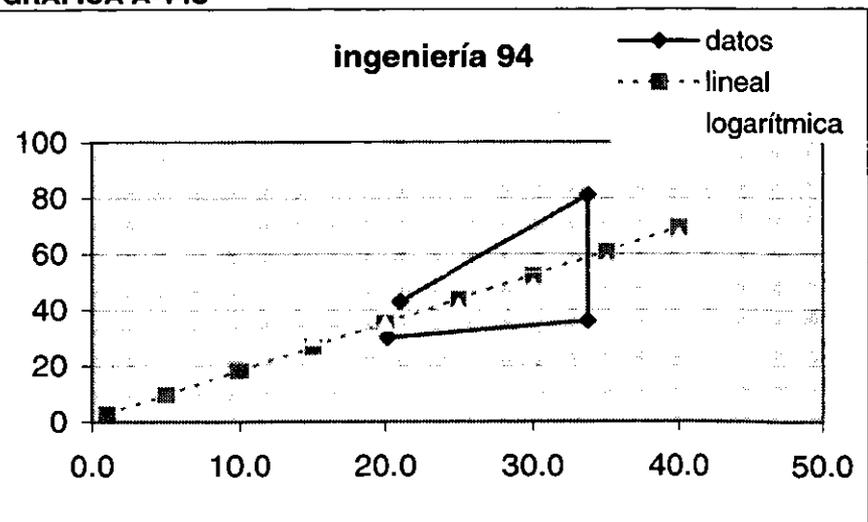
GRAFICA A-4-AD

GRAFICA A-4-IC

INGENIERIA 1994		
INSTITUCION	ALUMNOS	COLEGIATURA
	43	21.0
beroamericana	81	33.7
a Salle	36	33.7
TEC N.	30	20.2

	m=	b=
	1.706508463	1.168295236
error típico de m	1.772488608	
Coef. Det.	0.316691703	

este poca probabilidad de correlación

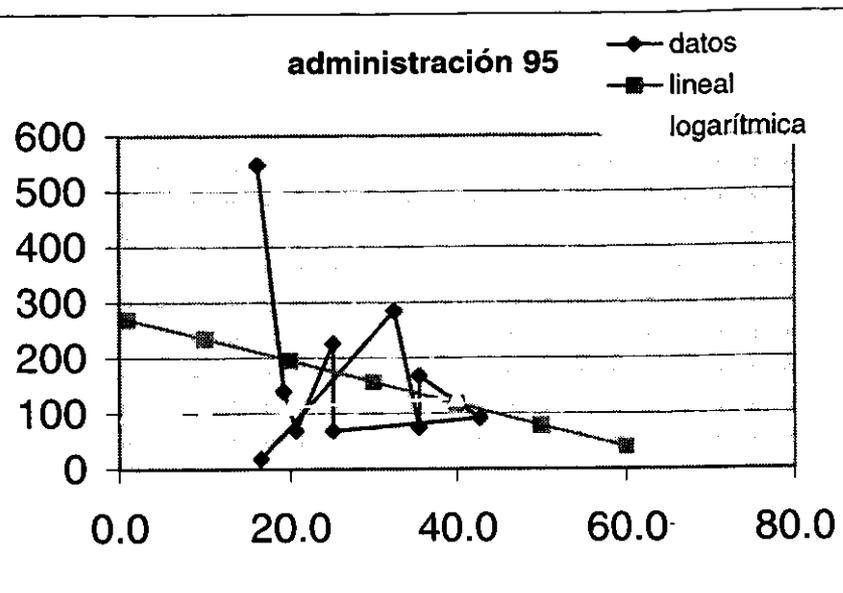


	m (log)	b (log)
	1.032422795	18.51871653
error típico de m	0.033454327	
Coef. Det.	0.312645735	

este poca probabilidad de correlación

ANEXO A
ESTIMACION DE LA DEMANDA POR ANALISIS DE CORRELACION

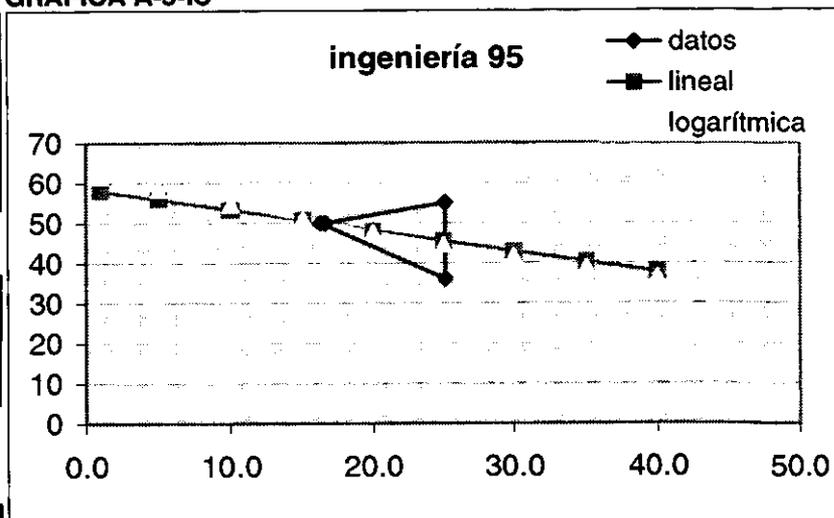
ADMINISTRACION 1995		
INSTITUCION	ALUMNOS	COLEGIATURA
C	18	16.6
Panamericana	284	32.5
ESM	74	35.5
AM	167	35.5
Anáhuac S.	91	42.9
Iberoamericana	68	25.1
La Salle	226	25.1
Del Tepeyac	68	20.7
Del Valle de México	139	19.2
UNITEC N.	547	16.3
	m	b
	-3.91090896	273.5134442
error típico de m	5.84774037	
Coef. Det.	0.05294956	
cantidad de datos es muy escasa		
	m (log)	b (log)
	1.00640441	98.01936061
error típico de m	0.03655646	
Coef. Det.	0.00379763	
correlación muy improbable		



GRAFICA A-5-AD

INGENIERIA 1995		
INSTITUCION	ALUMNOS	COLEGIATURA
C	50	16.6
Iberoamericana	55	25.1
La Salle	36	25.1
UNITEC N.	50	16.3
	m=	b=
	-0.51663557	58.48063014
error típico de m	1.09109811	
Coef. Det.	0.10080142	
cantidad de datos es muy escasa		
	m (log)	b (log)
	0.98670295	62.28743967
error típico de m	0.02433838	
Coef. Det.	0.13138135	
número de datos es muy escaso		

GRAFICA A-5-IC



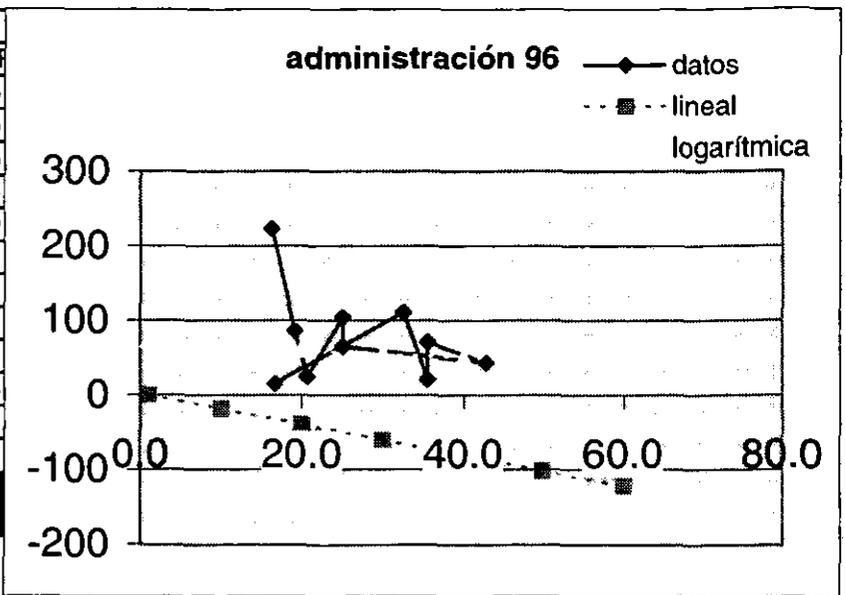
ANEXO A
ESTIMACION DE LA DEMANDA POR ANALISIS DE CORRELACION

ADMINISTRACION 1996		
INSTITUCION	ALUMNOS	COLEGIATUR
ITC	15	16.6
U. Intercontinental	111	32.5
ITESM	21	35.5
ITAM	71	35.5
U. Anáhuac S.	43	42.9
U. Iberoamericana	65	25.1
U. La Salle	104	25.1
U. Del Tepeyac	25	20.7
U. Del Valle de Méx	86	19.2
UNITEC N.	223	16.3
	m	b
	-2.07475958	132.269385
error típico de m	2.26453341	
Coef. Det.	0.094963	

Baja correlación

	m (log)	b (log)
	0.99011245	74.1502816
error típico de m	0.03242544	
Coef. Det.	0.01160271	

Baja correlación



GRAFICA A-6-AD

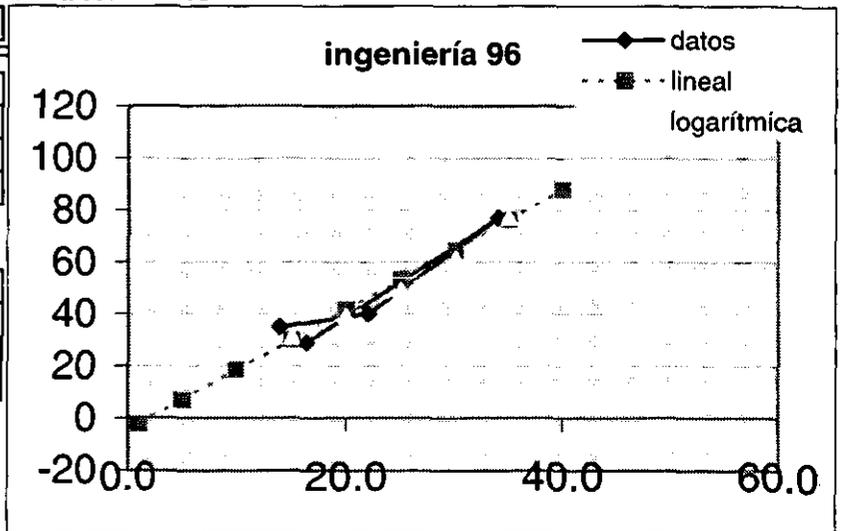
GRAFICA A-6-IC

INGENIERIA 1996		
INSTITUCION	ALUMNOS	COLEGIATUR
ITC	29	16.4
U. Iberoamericana	77	34.0
U. La Salle	40	22.0
UNITEC N.	35	13.9

	m	b
	2.31022175	-4.59303427
error típico de m	0.50496071	
Coef. Det.	0.91278222	

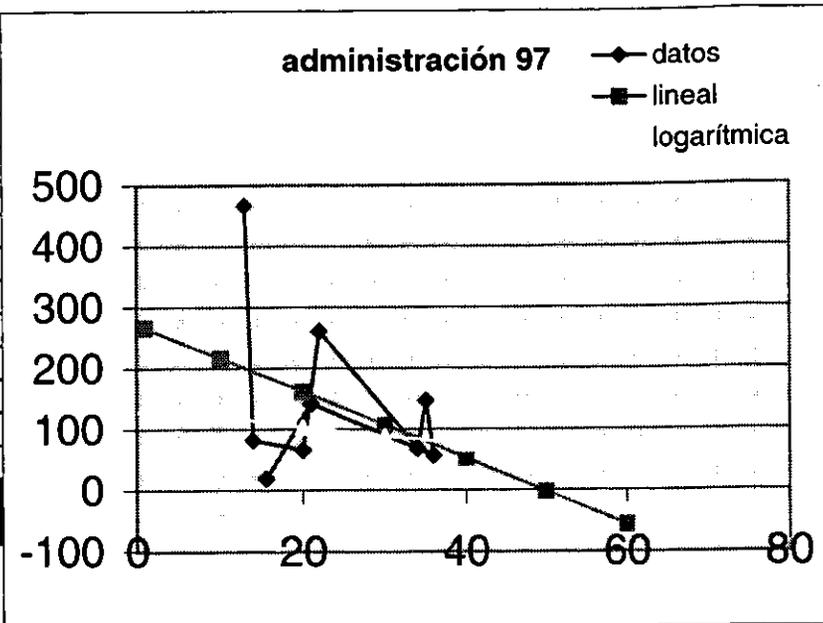
El coeficiente de correlación es muy alto sin embargo la tendencia de la recta no corresponde a la predicción teórica de la ley de la demanda.

	m (log)	b (log)
	1.04609477	15.9041049
error típico de m	0.01043377	
Coef. Det.	0.90316723	



ANEXO A
ESTIMACION DE LA DEMANDA POR ANALISIS DE CORRELACION

ADMINISTRACION 1997		
INSTITUCION	ALUMNOS	COLEGIATURA
C	19	15.6
. Intercontinental	142	21
ESM	57	36
AM	147	35
. Anáhuac S.	68	34
. Iberoamericana	69	34
. La Salle	261	22
. Del Tepeyac	66	20
. Del Valle de Méx	82	14
NITEC N.	467	13
	m	b
	-5.47771123	271.7848168
error típico de m	4.70359513	
Coef. Det.	0.1449562	

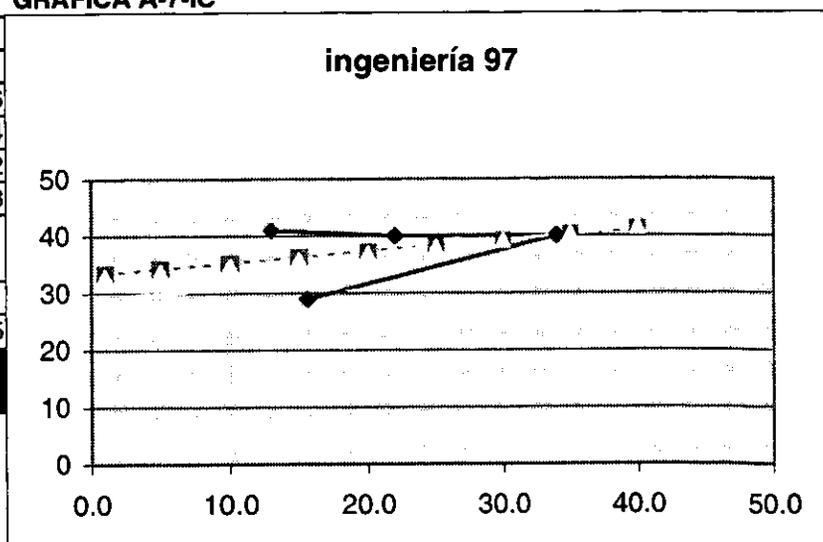


GRAFICA A-7-AD

	m (log)	b (log)
	0.98450156	141.3895777
error típico de m	0.03326514	
Coef. Det.	0.026821	

GRAFICA A-7-IC

INGENIERIA 1997		
INSTITUCION	ALUMNOS	COLEGIATURA
TC	29	15.6
. Iberoamericana	40	34
. La Salle	40	22
NITEC N.	41	13
	m	b
	0.20108716	33.2470065
error típico de m	0.40514634	
Coef. Det.	0.10966506	



	m (log)	b (log)
	1.00603763	32.69900737
error típico de m	0.01173522	
Coef. Det.	0.11625989	

ANEXO B

ANEXO B

DESCRIPCION DE LA FORMACION DE ESCENARIOS PARA EL CALCULO DEL VALOR Π_1 .

El presente anexo sintetiza la descripción de la obtención de los escenarios y variables cuantificadas para obtener el valor de Π_1 que resulta del modelo de valor presente neto.

Las tablas anexas representan la evaluación de escenarios posibles y alternativos de esta forma las tablas B-1, B-2, B-3, son escenarios alternativos evaluar para el periodo 1991-2000; B-4 y B-5 son escenarios alternativos para el periodo 1995-2002; las tablas B-6 y B-7 corresponden al periodo 1998-2005. Finalmente la tabla B-9 presenta un resumen de los diversos escenarios analizados, y los valores reales obtenidos.

Cada escenario analizado, se calcula como un proyecto a evaluar, al cual se le determina el tiempo y las condiciones que determinan sus diferentes valores, las cuales se refiere a número de programas, cobertura geográfica, meta establecida para costos de operación, metas para precios (colegiatura real), inversión inicial para formular el escenario, matrícula esperada en los diferentes programas, modificación a la capacidad instalada para operación de la Institución (planta física, personal de planta y estructura organizacional).

Cada una de las condiciones anteriores son interdependientes, para determinar Π_1 de cada escenario se simulan diversos valores de esos parámetros, hasta llegar a un resultado factible con los objetivos trazados en la misión, cultura y visión para la Institución, cada escenario definido se evalúa como un proyecto independiente a través del valor Π_1 (VPN) y se comparan entre si, el escenario elegido no necesariamente corresponderá al valor máximo, pues se podrá ver determinado por el valor obtenido de Π_2 . (Tasa de rendimiento, Ver anexo C), , nuevamente la filosofía de la Institución, guiará la toma de decisiones.

Como se aprecia por lo descrito anteriormente los escenarios analizados implican estrategias, por ejemplo la tabla B-3 se considera la construcción de un nuevo edificio y la formulación de dos nuevos programas académicos, en cambio en las alternativas B-1 y B-2 se consideraba permanecer en las mismas instalaciones, valor, entre esos escenarios deberá tomarse la decisión, que resulte más conveniente según la filosofía trazada por la institución. En ese momento las condiciones evaluadas son las líneas estratégicas generales, que deberán desarrollarse, para conseguir los objetivos trazados..

Para las tablas que se muestran los valores de las variables I1, I2, I3, C1, C2 Y C3, son los ingresos y costos, asignados a los programas ofrecidos, esto presupone que anteriormente se hizo una integración de estos, considerando en el caso de los ingresos las colegiaturas reales pagadas, es decir restando becas y otras formas de descuento, lo mismo en los costos estos se integran tomando en cuenta que su incremento reconoce costos fijos y variables que es necesario valuar efectivamente.

EVALUACION DE ESCENARIOS CONSIDERADOS EN 1991
VALOR PRESENTE NETO

AÑO DE ESTIMACION	HORIZONTE DE PLANEACION	ESTRATEGIAS DE CRECIMIENTO									
		DIVERSIFICACION		META PARA COSTOS	META PARA PRECIOS	INVERSION	MATRICULA LICENCIATURA	MATRICULA POSGRADO	CAPACIDAD INSTALADA		
		NUMERO DE PROGRAMAS	COBERTURA GEOGRAFICA						PLANTA FISICA	PERSONAL DE PLANTA	ORGANIZACION
1991	2000	>1 Licenciatura. Se conserva el mismo programa	>Se mantiene la misma instalación y el servicio en la Cd. de México	Se consideraba reducir los costos fijos en un 24% en un plazo de 3 años	Mantener colegiaturas constantes	>Hasta 2000 para mantener capacidad	>Crecimiento anual de 1%	> Sin posgrado	>Se mantiene número de aulas en DF 14 >Sin ampliación a planta general	> Se reduce personal en un 30 % en tres años.	> Se mantiene estructura

TABLA B1
Escenario 1-91

Los precios (colegiaturas) son en miles de pesos. Los costos fijos son en miles de pesos. Los costos variables son en miles de pesos. Los ingresos son en miles de pesos. Los beneficios son en miles de pesos. Los rendimientos son en miles de pesos. Los años son en años. Los beneficios netos son en miles de pesos. Los beneficios brutos son en miles de pesos. Los beneficios líquidos son en miles de pesos. Los beneficios antes de impuestos son en miles de pesos. Los beneficios después de impuestos son en miles de pesos. Los beneficios antes de impuestos son en miles de pesos. Los beneficios después de impuestos son en miles de pesos.

Año	Demand lic1	Precio lic 1 (miles de pesos)	Ingreso lic 1 (miles de pesos)	Ingreso Total (miles de pesos)	Nº qpos. lic 1	Costo/gpo lic1 (miles de pesos)	Costo lic 1 (miles de pesos)	Costos fijos (miles de pesos)	Costo total (miles de pesos)	Beneficio (miles de pesos)	rendimiento	nº de años	(1+r) ⁿ	Beneficios (miles de \$)	III
1991	175	9	1568	1568	5	29	147	6362	6489	-6031	0.03	1	1.03	-6729	-6729
1992	175	9	1568	1568	6	29	177	7508	7685	-6126	0.03	2	1.06	-5775	-12504
1993	175	9	1568	1568	7	29	208	8674	8880	-5321	0.03	3	1.09	-4870	-17374
1994	180	9	1603	1603	8	29	238	9257	9492	-4989	0.03	4	1.13	-4344	-21718
1995	180	9	1603	1603	9	29	265	9257	9522	-4919	0.03	5	1.16	-4243	-25961
1996	180	9	1603	1603	9	29	265	9257	9522	-4919	0.03	6	1.19	-4119	-30080
1997	185	9	1647	1647	9	29	265	9257	9522	-4874	0.03	7	1.23	-3963	-34043
1998	185	9	1647	1647	9	29	265	9257	9522	-4874	0.03	8	1.27	-3848	-37891
1999	185	9	1647	1647	9	29	265	9257	9522	-4874	0.03	9	1.30	-3736	-41626
2000	190	9	1692	1692	9	29	265	9257	9522	-4830	0.03	10	1.34	-3594	-45220

EVALUACION DE ESCENARIOS CONSIDERADOS EN 1991
VALOR PRESENTE NETO

TABLA 3-2

Escenario 2-91

AÑO DE PROYECCION	HORIZONTE DE EVALUACION	ESTRATEGIAS DE CRECIMIENTO									
		BY ORGANIZACION		META PARA CORTOS			CAPACIDAD UTILIZADA				
		EDUCACION	COMUNIDAD	META PARA CORTOS	META PARA MEDIO	META PARA LARGO	MATRICULA LICENCIATURA	MATRICULA POSGRADO	PLANTA FICHA	PLANTA PROFESIONAL	ORGANIZACION
1971	2000	> 2 L. de Juris.	> Se mantendrá en el nivel de la Cd. de México	> Se mantendrá en un 25% en un plazo de 3 años	> H. de 2000 por año	> H. de 2000 por año	> Creación anual de 100	> Se pagará	> Se mantendrá el nivel de 10	> Se mantendrá el nivel de 10	> Se mantendrá el nivel de 10

Año	Demand lic1	Demand lic2	Preco lic 1 (miles de pesos)	Preco lic2 (miles de pesos)	Ingreso lic 1 (miles de pesos)	Ingreso lic 2 (miles de pesos)	Ingreso Total (miles de pesos)	Nº apos. lic 1	Costo/upo lic1 (miles de pesos)	Costo lic 1 (miles de pesos)	Nº apos. lic 2	Costo/upo lic2 (miles de pesos)	Costo lic 2 (miles de pesos)	Costo: fijos (miles de pesos)	Costo total (miles de pesos)	Beneficio (miles de pesos)	rendimiento	nº de años	(1+r) ⁿ	Beneficios (miles de \$)	III
1991	173		9		1557		1557	1	27	147				0	147	-147	0.03	1	1.03	-147	-147
1992	173		9		1557		1557	1	27	177				0	177	-177	0.03	2	1.06	-324	-12504
1993	176		9		1584		1584	1	27	177				0	177	-177	0.03	3	1.09	-501	-17375
1994	180	26	9	4	1620	104	1724	1	27	207	1	51	51	1217	1324	-152	0.03	4	1.13	-311	-21674
1995	183	53	9	4	1656	218	1874	1	27	237	1	71	71	1554	1791	-237	0.03	5	1.16	-453	-25522
1997	188	60	9	0	1707	342	2049	1	27	267	1	91	91	1891	2158	-369	0.03	7	1.23	-503	-28637
1999	193	67	9	0	1758	476	2234	1	27	297	1	111	111	2028	2425	-397	0.03	9	1.27	-366	-37316
2000	198	74	9	7	1815	620	2435	1	27	327	1	131	131	2165	2792	-367	0.03	10	1.34	-327	-44019

TABLA B-3

Escenario 3-91

AÑO DE ESTIMACION	MOMENTO DE PLANTACION	INVESTACION				METAS PARA EL AÑO		METAS PARA EL AÑO		CAPACIDAD Y TALENTO		
		NO. DE PROGRAMAS	COLECCION GEOGRAFICA	PARA COLECCION	PARA COLECCION	PARA COLECCION	PARA COLECCION	PLANTAS DE PLANTAS	PLANTAS DE PLANTAS	PLANTAS DE PLANTAS	PLANTAS DE PLANTAS	PLANTAS DE PLANTAS
1991	2003	2	1	2455 (1113)	2455 (1113)	120000	120000	120000	120000	120000	120000	120000

NOTAS: * Los precios (colones) son relativos a los precios básicos por libra de los productos.
* Los valores son monetarios relativos, con una muestra base para su comparación.
* Los costos de operación son calculados por grupos existentes más cargos fijos.
* Los ingresos se estiman en base a los precios y a la demanda.

Año	Demand Lic1	Demand Lic2	Demand pos	Precio Lic 1 (miles de pesos)	Precio Lic2 (miles de pesos)	Precio pos (miles de pesos)	Ingreso Lic 1 (miles de pesos)	Ingreso Lic 2 (miles de pesos)	Ingreso pos (miles de pesos)	Ingreso Total (miles de pesos)	Nº personas Lic 1	Costo fijo Lic 1 (miles de pesos)	Costo Lic 1 (miles de pesos)	Nº personas Lic 2	Costo fijo Lic 2 (miles de pesos)	Costo Lic 2 (miles de pesos)	Nº personas pos	Costo fijo pos (miles de pesos)	Costo pos (miles de pesos)	Costos fijos (miles de pesos)	Costo total (miles de pesos)	Deficiencia (miles de pesos)	rendimiento	nº de años	(1+r)^n	Deficiencia (miles de \$)	IRI	
1991	175			0			1950			1950		20	10								20	1950	-1950	0	1	1	-1950	4.726
1992	175						1950			1950		20	10								20	1950	-1950	0	2	1.02	-3775	-12504
1993	175		15			11	1950		165	2115		20	10								20	1950	-1950	0	3	1.06	-5775	-21117
1994	100		15		4	11	1000		165	1165		20	10								20	1000	-1000	0	4	1.12	-7775	-27035
1995	100		15		4	11	1000		165	1165		20	10								20	1000	-1000	0	5	1.18	-9775	-35573
1996	100		15		4	11	1000		165	1165		20	10								20	1000	-1000	0	6	1.25	-11775	-44715
1997	100		15		4	11	1000		165	1165		20	10								20	1000	-1000	0	7	1.33	-13775	-54250
1998	100		15		4	11	1000		165	1165		20	10								20	1000	-1000	0	8	1.41	-15775	-64250
1999	100		15		4	11	1000		165	1165		20	10								20	1000	-1000	0	9	1.50	-17775	-74750
2000	100		15		4	11	1000		165	1165		20	10								20	1000	-1000	0	10	1.59	-19775	-85750

TABLA B-4
ESCENARIO 1-95

AÑO DE ESTIMACIÓN	HORIZONTE DE PLANEACIÓN	ESTRATEGIAS DE CRECIMIENTO						CAPACIDAD INSTALADA			
		DIVERSIFICACION		META PARA COSTO	META PARA PRECIO	DIVERSION	MATRICULA LICENCIATURA	MATRICULA PROGRAMADA	PLANTA FOLIA	PER. B. DE LA PLANTA	ORGANIZACIÓN
		NUMERO DE PROGRAMAS	ALUMNOS A								
1995	2002	>2 Licenciaturas >1 Postgrado	>Expansión geográfica 3 ppos/ año máximo 30 ppos. >Mantener N° de	Mantener Costos fijos constantes hasta el 2000	Mantener cotizaciones constantes	>Hasta 2000 para mantener capacidad > En 2002 para operar hasta el 2007	>Crecimiento anual de 15% >Urgencia de 22.5 años >Promoción en Cd. México > En las ciudades, a 3.5 ppos por año	>Se mantiene número de aulas en DF 14 >Sin ampliación a planta central	> Se incrementa en 5% el impacto en nómina	> Se mantiene estructura	

NOTAS: * Los precios (cotizaciones) son reales es decir restando becas por caso no son similares a los anunciados
 * Los valores son monetarios relativos, con una misma base para su comparación
 * Los costos de operación son calculados por grupos existentes más cargos fijos.
 * Los ingresos solo consideran la operación en el portafolio de donativos e ferreos

Año	Demand lic1	Demand lic2	Demanda por Total alumnos	Demanda por alumnos Cd. México	Demanda por grupos Estados	Precio lic 1 (miles de pesos)	Precio lic2 (miles de pesos)	Precio por Cd. Max (miles de pesos)	Precio por Estados (miles de pesos)	Ingreso lic 1 (miles de pesos)	Ingreso lic 2 (miles de pesos)	Ingreso por Cd. Max (miles de pesos)	Ingreso por Estados (miles de pesos)	Costo/ppo lic1 (miles de pesos)	Costo lic 1 (miles de pesos)	Costo/ppo lic2 (miles de pesos)	Costo lic 2 (miles de pesos)	N° ppos por Cd. México	N° ppos por Estados	Costo ppo por Cd. Max (miles de pesos)	Costo ppo por Edos (miles de pesos)	Costo por (miles de pesos)	Costos fijos (miles de pesos)	Gastos totales (miles de pesos)	Beneficio (miles de pesos)	rendimiento	n° de años	(1+r)**n	Beneficio (miles de \$)	IRI
1996	140	35	250	15	7	0	4	20	400	1200	151	297	2050	20	147	20	0	1	0	40	60	0700	0500	-1500	0.00	1	1.00	-4371	-4371	
1997	135	40	300	20	10	10	5	20	400	1350	200	383	4050	31	105	31	0	0	0	40	151	0700	0500	-3000	0.00	2	1.00	-5112	-7139	
1998	133	45	350	25	13	10	5	20	400	1300	225	400	4200	32	222	32	0	0	0	40	147	0700	0500	-2370	0.00	3	1.00	-5953	-6330	
1999	135	55	450	30	10	10	5	20	400	1300	275	500	4000	27	250	27	0	0	2	40	100	10000	10000	-3027	0.00	4	1.10	-1091	-11031	
2000	140	65	500	35	10	10	5	20	400	1400	320	600	7000	33	270	33	0	0	0	40	100	721	6100	6210	0.00	0	1.10	050	-10730	
2001	140	70	550	40	22	10	5	20	400	1400	350	701	6000	32	270	33	0	0	7	40	100	227	7000	6310	270	0.00	0	1.10	2209	-2434
2002	140	70	550	45	25	10	5	20	400	1400	350	650	10000	31	270	31	120	0	11	40	100	1200	7000	8200	330	0.00	7	1.20	2760	-6000

TABLA 3-5

ESCENARIO 2-95

AÑO DE ESTIMACION	HORIZONTE DE PLANEACION	EVOLUCION DE CREDITO																																			
		INDICIO DE PROGRAMAS	CUBRIMIENTO CURRICULAR	LISTA PARA COSTOS	LISTA PARA INGRESOS	ESTADISTICA LICENCIATURA	ESTADISTICA POSGRADO	PLANTA FUERA	PERSONAL DE PLANTA	OTROS	RENTAS																										
1993	1993	> Expansi6n programada 3 (pesos) año > 2 Licenciaturas > 1 Posgrado > 1 Diplomado por año hasta pagar a 3	Mantener Costos fijos constantes hasta el 2000	Mantener costos constantes	> Se incrementa en 20% el costo de la planta, proyecto de inversión de 450 mil pesos reflejado en costo fijo	> Crecimiento anual de 15%	> Crecimiento anual de 22% en Cd. Máx > En estados 3.8 pesos por año	> Se mantiene número de aulas en DF 14 > Se incrementa en 10% el personal planta general	> Se incrementa en 10% el personal planta general	> Se incrementa en 10% el personal planta general	> Se incrementa en 10% el personal planta general																										
<p>NOTAS</p> <ul style="list-style-type: none"> Los precios (log. chert) en reales es decir redondeo hacia por año no son estrictos a las encuestas Los valores son monetarios relativos con una misma base para su comparación Los costos de operación son calculados por grupos existentes más cargos fijos Los ingresos se consideran la operación sin exoneraciones o descuentos 																																					
Año	Demande 1	Demande 2	Demande Total	Demande alumnos Cd. Máx	Demande grupos Estado	Demande diplomados	Costo de 1 (mil de pesos)	Costo de 2 (mil de pesos)	Costo por Cd. Máx (mil de pesos)	Costo por Estado (mil de pesos)	Ingreso de 1 (mil de pesos)	Ingreso de 2 (mil de pesos)	Ingreso por diplomados	Ingreso Total (mil de pesos)	Costo/Ingreso	Costo de 1 (mil de pesos)	Ingreso de 1 (mil de pesos)	Costo/Ingreso de 1 (mil de pesos)	Costo de 2 (mil de pesos)	Ingreso de 2 (mil de pesos)	Costo/Ingreso de 2 (mil de pesos)	Nº personas por Cd. Máx	Nº personas por Estado	Costo por Cd. Máx (mil de pesos)	Costo por Estado (mil de pesos)	Costo por (mil de pesos)	Nº personas diplomados	Costo por diplomado (mil de pesos)	Costo diplomado (mil de pesos)	Costo fijos (mil de pesos)	Costo total (mil de pesos)	Beneficio (mil de pesos)	Rendimiento	nº de años	(1+r)^n	Donde (mil de pesos)	PI
1993	14	3	17	10	7	10	420	19	10	19	1000	100	1100	1100	0.37	147	100	1.47	19	100	5.00	10	11	100	100	200	1	200	200	100	300	0.00	0.00	1	1.00	200	200
1997	17	4	21	10	11	21	420	19	10	19	1000	100	1100	1100	0.37	147	100	1.47	19	100	5.00	10	11	100	100	200	1	200	200	100	300	0.00	0.00	1	1.00	200	200
2000	17	4	21	10	11	21	420	19	10	19	1000	100	1100	1100	0.37	147	100	1.47	19	100	5.00	10	11	100	100	200	1	200	200	100	300	0.00	0.00	1	1.00	200	200
2001	14	3	17	10	7	17	420	19	10	19	1000	100	1100	1100	0.37	147	100	1.47	19	100	5.00	10	11	100	100	200	1	200	200	100	300	0.00	0.00	1	1.00	200	200
2009	14	3	17	10	7	17	420	19	10	19	1000	100	1100	1100	0.37	147	100	1.47	19	100	5.00	10	11	100	100	200	1	200	200	100	300	0.00	0.00	1	1.00	200	200

CUADRO COMPARATIVO
DE EVALUACION DE ESCENARIOS Y VALORES HISTORICOS
MODELO VALOR PRESENTE NETO

ESCEVARIO AÑO		TABLA 4 RESUMEN III (VPN)														
		1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
REAL 91		6998	-12403	-20808	-27000	-36977	-33945	-38162	-37455	-36574	-34954					
1-91		-6729	-12504	-17374	-21718	-25961	-30080	-34043	-37891	-41626	-45220					
2-91		-6729	-12504	-17374	-21684	-25882	-29867	-33672	-37318	-40761	-44019					
3-91		-6729	-12504	-17202	-21117	-24662	-27635	-30073	-32015	-33259	-33850					
REAL 95							-2988	-5174	-8478	-5897	-3994					
1-95							-4371	-7183	-9630	-11431	-10736	-8454	-5698			
2-95							-4668	-7640	-10167	-12068	-11391	-9093	-6334			
REAL 98										881	2474					
1-98										-176	550	2164	4170	7306	11121	14826
2-98										-176	1425	4365	6789	9158	11859	14482

* Los valores son monetarios relativos, con una misma base para su comparación

ANEXO C

ANEXO C

EVALUACION POR TASA DE RENDIMIENTO Π_2 .

El modelo de tasa de rendimiento, se obtiene considerando el rendimiento a los 22 años de edad, puesto que es la edad promedio de egreso de la educación superior de licenciatura, y con una vida productiva hasta los 65 años, de esta manera se calculan los ingresos netos percibidos descontados en el tiempo a la tasa "r" de los 43 años de vida productiva restándoles los ingresos que se hubieran percibido al haber laborado en lugar de ingresar a la educación superior partiendo de los 22 años y se igualaban con los ingresos totales de los 18 a los 22 años, que en realidad se pueden considerar como costo de oportunidad respecto a los estudiantes del nivel superior. La tasa resultante despejada de esta igualdad, es el valor de tasa de rendimiento buscado. Expresado en términos algebraicos resulta ser:

$$\sum_{t=1}^n (Y_h - Y_s)_t (1+r)^{-t} = \sum_{t=1}^c (Y_s)_t (1+r)^{-t}$$

En la ecuación la variable "Y" son los ingresos y los subíndices "h" y "s", significan superior el primero y media superior el segundo, n es la cantidad de años de vida productiva luego de egresar de la educación superior y "c" la cantidad de años entre la edad al ingresar al nivel educativo inferior inmediato y la edad de ingreso al nivel superior. Lo que expresa la ecuación anterior es: que los beneficios obtenidos descontados en el tiempo como ingresos producto de haber estudiado una licenciatura, se igualan a los costos de no haber trabajado, que son los ingresos que se hubieran percibidos por trabajar hasta iniciar la carrera, a estos se le deberán agregar los costos pagados de colegiaturas.

Para la situación particular del caso de ilustración propuesto en este trabajo, el modelo de tasa de rendimiento se considera en el lapso de tiempo acotado, un índice confiable de desempeño interno de la institución. Este se aplica y evalúa considerando sólo uno de los programas académicos de la IESP, dado que es el único con la antigüedad suficiente para proporcionar resultados que puedan ser valorados.

Para el caso de ilustración se considera una carrera, la cual es de cinco años y tuvo su primera generación en el año de 1989, para la fecha de este trabajo han egresado diez generaciones, para efectos de ilustración, se presenta la valoración efectuada del primer levantamiento de egresados llevado a cabo en 1994, y se contrasta con los resultados obtenidos en 1999. Los valores presentados en las *Tablas C-1 y C-2 del Anexo C* nos muestran la evolución del mismo.

Para valorar los sueldos de bachilleres se consideró el valor promedio nacional obtenido de la Encuesta Nacional de Educación y Empleo, realizada por la Secretaria de Trabajo y Previsión Social en 1997, al utilizar este dato se pueden comparar los valores con los calculados en el ámbito nacional de la tasa de rendimiento.

Para evaluar los ingresos (sueldos y/o percepciones) de los egresados se tuvieron que realizar algunas consideraciones, a saber, en cada uno de los levantamientos expuestos:

Las *Gráficas C-1 y C-3 del Anexo C* muestran los valores reales de ingresos (sueldos y/o percepciones) así como los proyectados de acuerdo al criterio anterior

La evolución de la tasa en los cortes de 1994 y 1999 se presentan en las *Tablas C-1 y C-2* del *Anexo C*, en cada caso la última columna indica los valores de tasa de rendimiento que correspondería a cada año considerando como edad de egreso los 23 años, las primeras tasas son negativas, puesto que en los cinco primeros se inicia la recuperación de la inversión en los estudios, a partir de ahí el crecimiento de la inversión es constante debido a las consideraciones que se hicieron, tomando los valores promedio de sueldos para bachilleres y el crecimiento lineal de los ingresos de egresados hasta los 43 años de edad, estos valores, claro esta, representan promedios, el último valor reportado en cada caso es el que representa el rendimiento final de la inversión, es por tanto el más significativo y el que servirá para comparar con anteriores valores o los correspondientes a otros programas o instituciones.

Los demás valores reportados resultan convenientes para apreciar la tendencia, además que como sucede en el caso de ilustración, los valores "reales" resultantes de datos medidos, solo corresponden a los disponibles para el total de años que tiene la generación más antigua obtenida, que en el caso del corte de 1994 corresponde a 5 años y en el de 1999 a diez años. Al comparar las tasas correspondientes a ambos cortes se aprecia que las tasas de rendimientos medidas, crecen en el segundo corte, lo cual podría llegar a interpretarse como que la institución a proporcionado un mayor valor a la inversión con el paso del tiempo, sin embargo esto también podría deberse a que los criterios de proyección de valores para los ingresos pudieron ser subestimados, para corroborar en parte el primer supuesto, se pueden comparar las tasas de rendimiento correspondientes a los cinco años de egreso, que corresponde al último valor real obtenido en el primer levantamiento de 1994 con el correspondiente al mismo del levantamiento de 1999, se puede apreciar esto mismo al sobreponer las curvas de tasa de rendimiento correspondientes como se presenta en la *Gráfica C-6* del *Anexo C*, en esta se aprecia que tal crecimiento es real, y no producto de las simplificaciones para el cálculo del modelo, de todas formas la conclusión no puede ser definitiva debido a que faltaría filtrar otros factores como podrían ser las variables socioeconómicas del País, que afectan por ejemplo el nivel salarial de los bachilleres.

Esta última filtración se podría obtener de analizar, las tasas de rendimiento nacional en los mismos años, de tal forma que al compararlas con las de la IESP en estudio se puede revisar si siguieron las mismas tendencias, esto permitiría establecer si el crecimiento del rendimiento fue realmente otorgado por la institución o por las condiciones nacionales.

A pesar de las limitaciones del modelo de tasa de rendimiento, este proporciona en la comparación interna una fórmula muy objetiva para trazar metas, medir el desempeño, y retroalimentar el proceso de planeación dentro de la IESP.

(GRAFICA C-1)

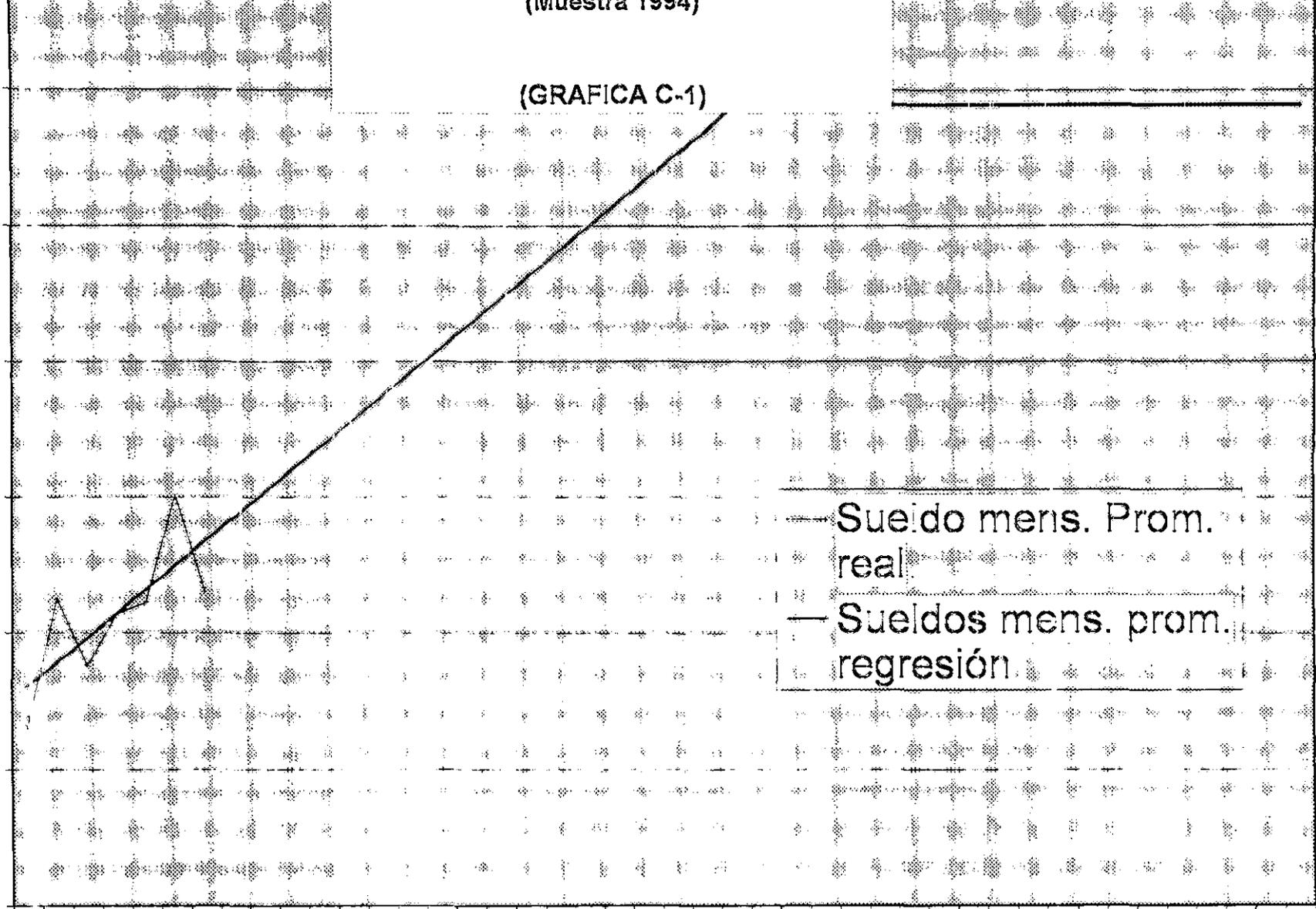
Pesos '94

\$12,000
\$10,000
\$8,000
\$6,000
\$4,000
\$2,000

— Sueido mens. Prom.
real
— Sueldos mens. prom.
regresión

años de egreso

0 5 10 15 20 25 30 35 40



EGRESO	EDAD	anual (pesos)	(pesos)	Yh-Ys	S(Yh-Ys)/(1+r)	SYS(1+r)	RENDIMIENTO	ESTADO
5	18	0	27.072	-27.072				
6	19	0	27.072	-27.072				
7	20	0	27.072	-27.072				AÑOS DE ESTUDIO
8	21	0	27.072	-27.072				
9	22	0	27.072	-27.072				
10	23	35.510	15.552	32.968	65765	55758	-0.6881	
11	24	42.804	15.552	37.262	82448	82448	-0.3909	
12	25	47.077	15.552	41.535	105197	105197	0.2228	
13	26	51.371	15.552	45.819	126154	126154	0.0660	
14	27	55.654	15.552	50.102	148052	148052	0.0793	
15	28	59.938	15.552	54.385	165382	165382	0.2216	
16	29	64.222	15.552	58.670	181226	181226	0.3810	
17	30	68.508	15.552	62.955	202748	202748	0.4973	
18	31	72.785	15.552	67.237	221030	221030	0.6329	
19	32	77.072	15.552	71.520	239127	239127	0.7666	
20	33	81.356	15.552	75.804	257078	257078	0.8992	
21	34	85.637	15.552	80.087	274911	274911	1.0310	PROFESIONAL
22	35	89.923	15.552	84.371	292649	292649	1.1620	CON
23	36	94.207	15.552	88.655	310303	310303	1.2924	INCREMENTO
24	37	98.490	15.552	92.936	327868	327868	1.4224	DE
25	38	102.774	15.552	97.222	345431	345431	1.5519	INGRESOS
26	39	107.057	15.552	101.508	362917	362917	1.6811	
27	40	111.341	15.552	105.788	380367	380367	1.8100	
28	41	115.625	15.552	110.073	397769	397769	1.9386	
29	42	119.908	15.552	114.355	415148	415148	2.0670	
30	43	124.192	15.552	118.640	432494	432494	2.1951	
31	44	128.475	15.552	122.923	449819	449819	2.3231	
32	45	132.758	15.552	127.207	467121	467121	2.4510	
33	46	137.042	15.552	131.490	484404	484404	2.5788	
34	47	141.325	15.552	135.771	501665	501665	2.7062	
35	48	145.608	15.552	140.054	518909	518909	2.8335	
36	49	149.891	15.552	144.336	536139	536139	2.9606	
37	50	154.175	15.552	148.619	553354	553354	3.0876	
38	51	158.458	15.552	152.900	570558	570558	3.2145	
39	52	162.741	15.552	157.183	587749	587749	3.3413	
40	53	167.025	15.552	161.464	604929	604929	3.4681	
41	54	171.308	15.552	165.747	622092	622092	3.5948	
42	55	175.591	15.552	170.028	639244	639244	3.7215	AÑOS DE EJERCICIO
43	56	179.875	15.552	174.311	656389	656389	3.8481	PROFESIONAL
44	57	184.158	15.552	178.592	673529	673529	3.9746	CON
45	58	188.441	15.552	182.875	690665	690665	4.1011	INGRESOS
46	59	192.725	15.552	187.158	707799	707799	4.2276	CONSTANTES
47	60	197.008	15.552	191.440	724931	724931	4.3541	
48	61	201.291	15.552	195.723	742062	742062	4.4806	
49	62	205.575	15.552	200.004	759194	759194	4.6071	
50	63	209.858	15.552	204.287	776329	776329	4.7336	
51	64	214.141	15.552	208.568	793465	793465	4.8601	
52	65	218.425	15.552	212.851	810603	810603	4.9866	
53	66	222.708	15.552	217.133	827749	827749	5.1131	
54	67	226.991	15.552	221.416	844899	844899	5.2396	
55	68	231.275	15.552	225.698	862054	862054	5.3661	
56	69	235.558	15.552	229.981	879214	879214	5.4926	
57	70	239.841	15.552	234.264	896379	896379	5.6191	
58	71	244.125	15.552	238.547	913549	913549	5.7456	
59	72	248.408	15.552	242.828	930725	930725	5.8721	
60	73	252.691	15.552	247.111	947907	947907	5.9986	
61	74	256.975	15.552	251.394	965094	965094	6.1251	
62	75	261.258	15.552	255.677	982287	982287	6.2516	
63	76	265.541	15.552	259.960	999489	999489	6.3781	
64	77	269.825	15.552	264.243	1016699	1016699	6.5046	
65	78	274.108	15.552	268.526	1033919	1033919	6.6311	
66	79	278.391	15.552	272.809	1051149	1051149	6.7576	
67	80	282.675	15.552	277.092	1068389	1068389	6.8841	
68	81	286.958	15.552	281.375	1085639	1085639	7.0106	
69	82	291.241	15.552	285.658	1102899	1102899	7.1371	
70	83	295.525	15.552	289.941	1120169	1120169	7.2636	
71	84	299.808	15.552	294.224	1137449	1137449	7.3901	
72	85	304.091	15.552	298.507	1154729	1154729	7.5166	
73	86	308.375	15.552	302.790	1172014	1172014	7.6431	
74	87	312.658	15.552	307.073	1189309	1189309	7.7696	
75	88	316.941	15.552	311.356	1206609	1206609	7.8961	
76	89	321.225	15.552	315.639	1223919	1223919	8.0226	
77	90	325.508	15.552	319.922	1241249	1241249	8.1491	
78	91	329.791	15.552	324.205	1258589	1258589	8.2756	
79	92	334.075	15.552	328.488	1275939	1275939	8.4021	
80	93	338.358	15.552	332.771	1293299	1293299	8.5286	
81	94	342.641	15.552	337.054	1310669	1310669	8.6551	
82	95	346.925	15.552	341.337	1328049	1328049	8.7816	
83	96	351.208	15.552	345.620	1345439	1345439	8.9081	
84	97	355.491	15.552	349.903	1362839	1362839	9.0346	
85	98	359.775	15.552	354.186	1380249	1380249	9.1611	
86	99	364.058	15.552	358.469	1397669	1397669	9.2876	
87	100	368.341	15.552	362.752	1415099	1415099	9.4141	

DE
RENDI-
MIENTO
EVALUA-
CION
(CASO DE
ILUSTRA-
CION)
AÑO 1994

**Sueldos anuales egresados
vs
Sueldos anuales bachilleres**

1994
(GRAFICA C-2)

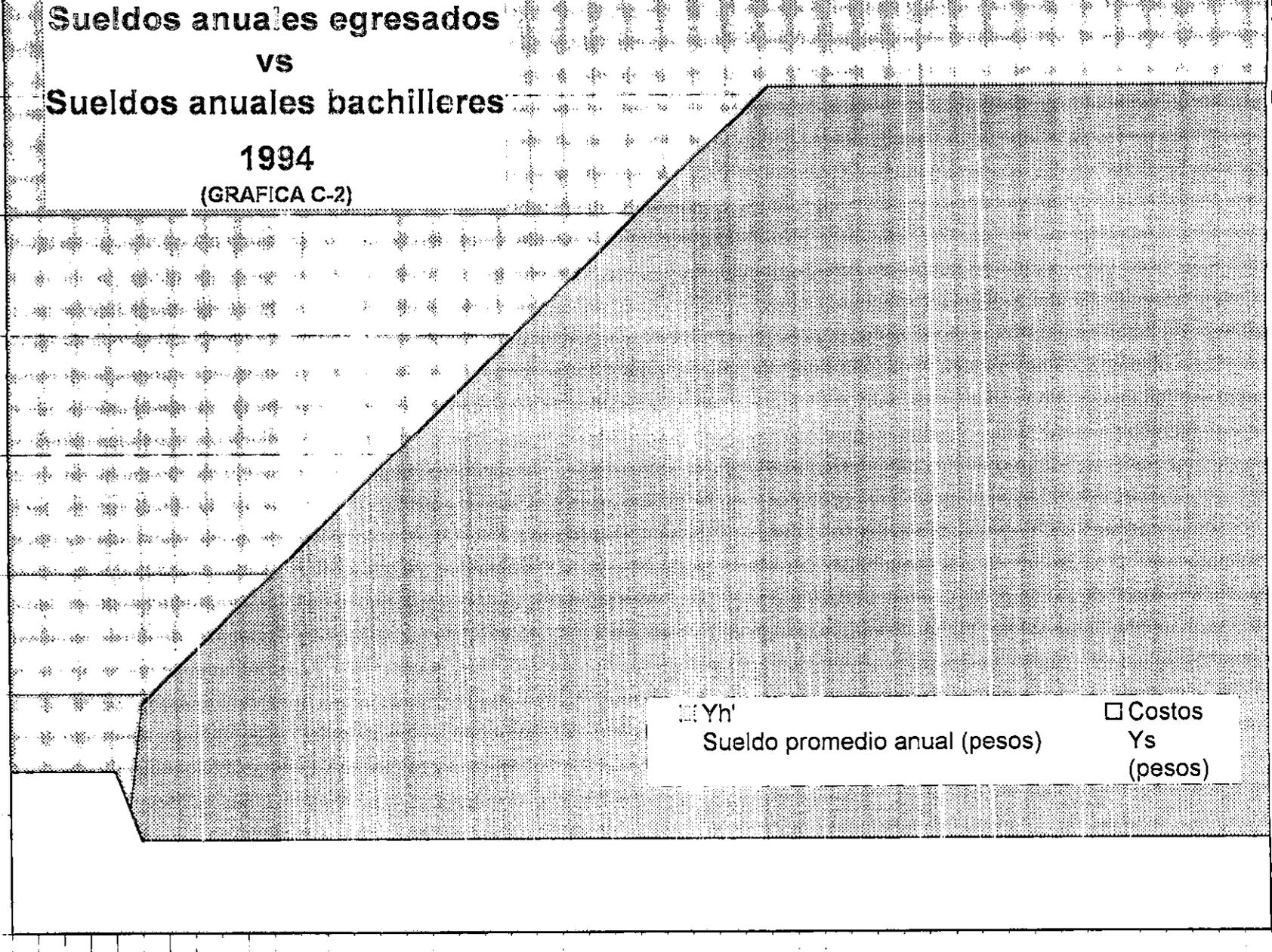
Pesos de '99

140,000
120,000
100,000
80,000
60,000
40,000
20,000
0

Edad

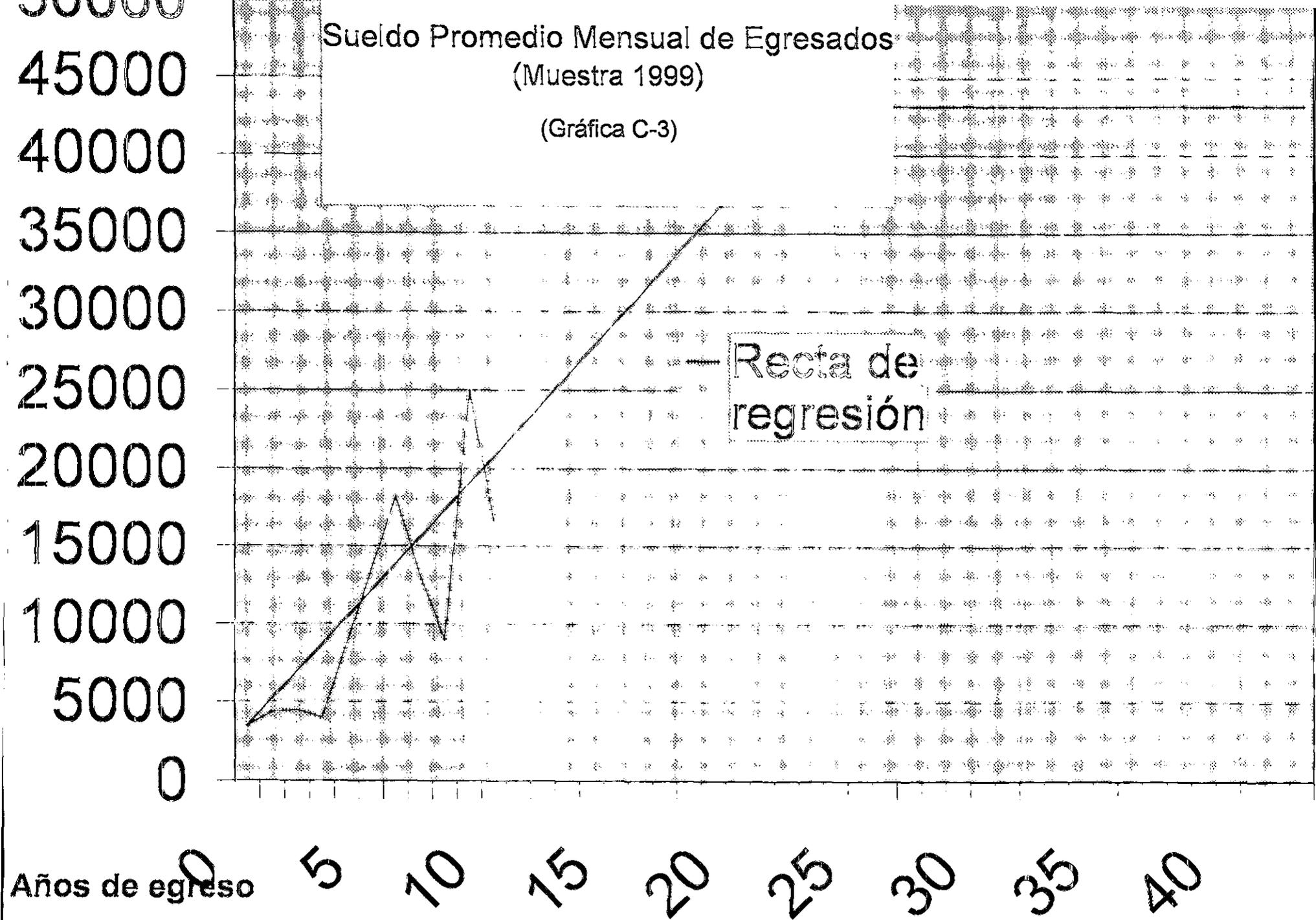
18 22 26 30 34 38 42 46 50 54 58 62 66

Yh' Sueldo promedio anual (pesos)
Costos Ys (pesos)



Sueldo Promedio Mensual de Egresados (Muestra 1999)

(Gráfica C-3)



Recta de regresión

Años de egreso 5 10 15 20 25 30 35 40

1	18	0	55,258	55,258				
2	19	0	55,258	55,258				
3	20	0	55,258	55,258				
4	21	0	55,258	55,258				
5	22	0	55,258	55,258				
6	23	42,000	36,098	6,902	43670	43670	0.3419	
7	24	62,690	36,098	27,593	97624	97624	0.6457	
8	25	83,380	36,098	46,283	151230	151230	0.4526	
9	26	104,070	36,098	64,973	204760	204760	0.2539	
10	27	124,761	36,098	83,663	258283	258283	0.0952	
11	28	145,451	36,098	102,353	311751	311751	0.1214	
12	29	166,141	36,098	121,043	365232	365232	0.3219	
13	30	186,831	36,098	139,733	418709	418709	0.5116	
14	31	207,521	36,098	158,423	472182	472182	0.7050	
15	32	228,211	36,098	177,113	525657	525657	0.0026	
16	33	248,902	36,098	195,803	579122	579122	1.0951	
17	34	269,592	36,098	214,493	632590	632590	1.2896	
18	35	290,282	36,098	233,183	686057	686057	1.4831	
19	36	310,972	36,098	251,873	739524	739524	1.6766	
20	37	331,662	36,098	270,563	792990	792990	1.8702	
21	38	352,352	36,098	289,253	846455	846455	2.0637	
22	39	373,043	36,098	307,943	899920	899920	2.2672	
23	40	393,733	36,098	326,633	953385	953385	2.4607	
24	41	414,423	36,098	345,323	1006850	1006850	2.6442	
25	42	435,113	36,098	364,013	1060315	1060315	2.8377	
26	43	455,803	36,098	382,703	1113779	1113779	3.0312	
27	44	476,493	36,098	401,393	1167242	1167242	3.2247	
28	45	497,183	36,098	420,083	1220706	1220706	3.4182	
29	46	517,873	36,098	438,773	1274170	1274170	3.6117	
30	47	538,563	36,098	457,463	1327634	1327634	3.7971	
31	48	559,253	36,098	476,153	1381098	1381098	3.9826	
32	49	579,943	36,098	494,843	1434562	1434562	4.1488	
33	50	600,633	36,098	513,533	1488026	1488026	4.3150	
34	51	621,323	36,098	532,223	1541490	1541490	4.4777	
35	52	642,013	36,098	550,913	1594954	1594954	4.6340	
36	53	662,703	36,098	569,603	1648418	1648418	4.7879	
37	54	683,393	36,098	588,293	1701882	1701882	4.9360	
38	55	704,083	36,098	606,983	1755346	1755346	5.0824	
39	56	724,773	36,098	625,673	1808810	1808810	5.2247	
40	57	745,463	36,098	644,363	1862274	1862274	5.3637	
41	58	766,153	36,098	663,053	1915738	1915738	5.4990	
42	59	786,843	36,098	681,743	1969202	1969202	5.6320	
43	60	807,533	36,098	700,433	2022666	2022666	5.7621	
44	61	828,223	36,098	719,123	2076130	2076130	5.8900	
45	62	848,913	36,098	737,813	2129594	2129594	6.0116	
46	63	869,603	36,098	756,503	2183058	2183058	6.1396	
47	64	890,293	36,098	775,193	2236522	2236522	6.2609	
48	65	910,983	36,098	793,883	2290000	2290000	6.3809	
49	66	931,673	36,098	812,573	2343464	2343464	6.4977	

ANOS DE ESTUDIO

DE RENDI- MIENTO EVALUA- CIÓN (CASO DE ILUSTRA- CIÓN) AÑO 1999

ANOS DE EJERCICIO PROFESIONAL CON INCREMENTO DE INGRESOS

ANOS DE EJERCICIO PROFESIONAL CON INGRESOS CONSTANTES

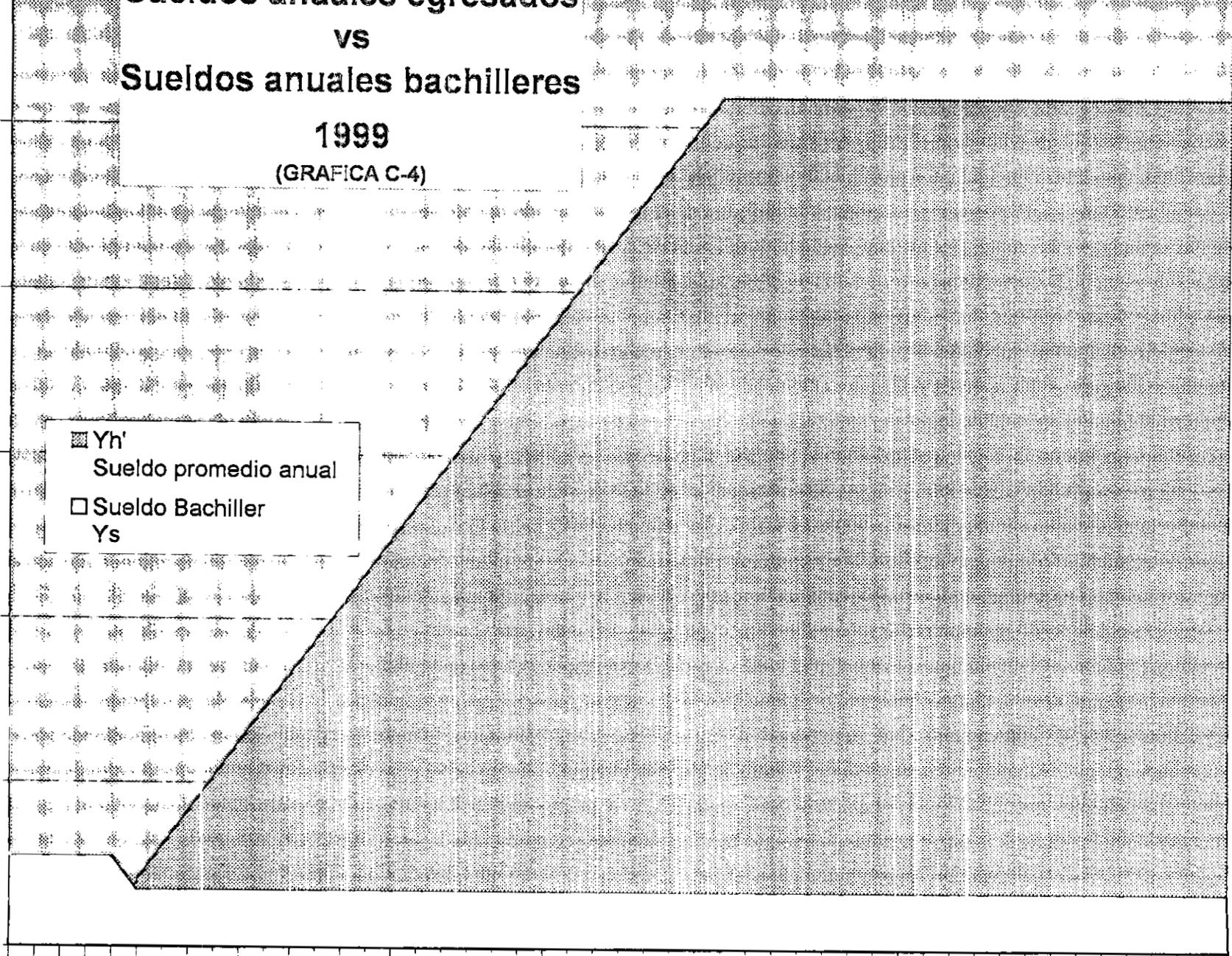
Salarios anuales egresados
vs
Sueldos anuales bachilleres
1999
 (GRAFICA C-4)

Pesos de '99

■ Yh'
 Sueldo promedio anual
 □ Sueldo Bachiller
 Ys

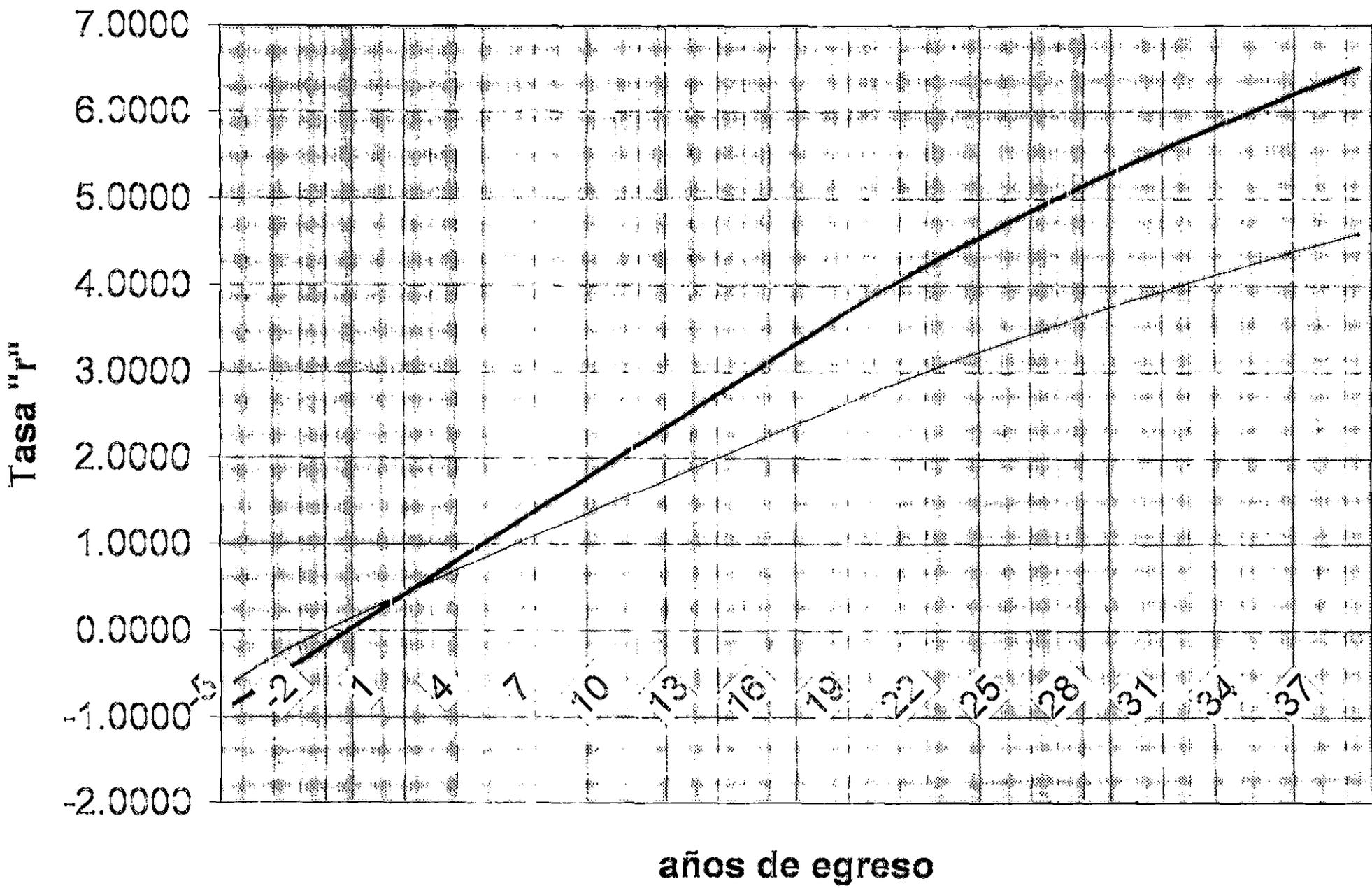
Edad

18 21 24 27 30 33 36 39 42 45 48 51 54 57 60 63 66



TASA DE RENDIMIENTO COMPARADAS 94-99

(GRAFICA C-5)



ANEXO D

EVALUACIÓN A TRAVÉS DE LOS INDICES DE DESEMPEÑO, EN EL CASO DE ILUSTRACIÓN

La tabla de Índices de desempeño y las gráficas correspondientes muestran una gran variación de valores positivos y negativos, hasta antes de la implantación del sistema de planeación, después de este se aprecia una mayor previsibilidad y menos variaciones de los valores además de un crecimiento positivo de las variables en términos generales, en sentido general las metas y objetivos trazadas en la planeación en prácticamente todos los casos fueron superados. o alcanzados, cabe mencionar que de acuerdo a esa planeación las estrategias fundamentales indican que los índices de desempeño por área de medición observaron el plan trazado, en el siguiente cuadro se realiza una descripción cualitativa de estos índices respecto a lo planeado. Los valores numéricos y la interpretación con una representación gráfica de cada índice dan en las siguientes páginas de este anexo.

AREA DE DESEMPEÑO	LINEAS ESTRATEGICAS A SEGUIR	TENDENCIA ESPERADA	VALOR REAL OBSERVADO
Crecimiento	El análisis externo, arrojó la necesidad de crecer en el servicio para conseguir que los servicios y la institución misma fuera autofinanciable, para lo cual ser requeriría de un crecimiento en la demanda atendida, para crecer, además era necesario diversificarse pues la línea de servicio ofrecida era exclusivamente en un solo programa. Dentro de la cultura y misión de la Institución se planteaba otorgar servicio a una rama industrial exclusivamente, entonces se diversificó el servicio para esa misma industria, pero abarcando programas de posgrado, en diversos tópicos de importancia para ese sector productivo, parte de la estrategia fue, también contar con nuevas instalaciones	De haber mantenido la misma línea del servicio educativo ofrecido, la meta de hacer autofinanciable a la Institución hubiera sido imposible. Con la estrategia implementada se esperaba conseguir la meta en un plazo de diez años, teniendo conocimiento de que los recursos provenientes de donativos, seguirían por ese plazo de tiempo.	La diversificación y el crecimiento del servicio tanto en niveles educativos como en zonas geográficas logró que las metas trazadas se consiguieran. En un principio las metas trazadas en los primero años del plazo fijado, no se alcanzaron, sin embargo finalmente se superaron los objetivos trazados.
Rentabilidad	La naturaleza no lucrativa	En un principio	En los primeros

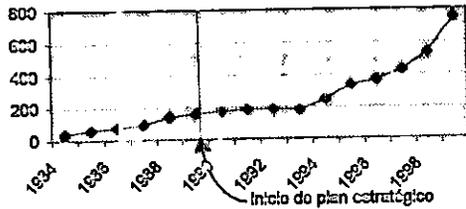
	de la Institución, determinó que el parámetro para operar, sería mantener esta dentro del punto de equilibrio (con los fondos de reserva necesarios para operar). Una vez llegado al punto donde se equilibran las finanzas de la institución, el interés de la estrategia se centra en el mayor volúmen posible del servicio, es decir después de superar las utilidades negativas a un punto de equilibrio cero, las metas se plantean en tener la mayor cobertura de servicio posible.	únicamente se esperaba la operación con finanzas equilibradas, una vez conseguido lo anterior las tendencias se centran en elevar los indicadores del servicio, tales como ingresos por ventas, número de programas, participantes, siempre esperando finanzas equilibradas.	años de las estrategias implementadas, el déficit, de la Institución se incremento, por arriba de lo previsto, pero este se fue disminuyendo, en los años subsiguientes, hasta que se alcanzo la operación autofinanciable con las estrategias de servicio otorgado.
Productividad	Elevar la productividad laboral, era una línea estratégica a seguir, pues se consideraba muy baja.	Existía una tendencia de elevar la productividad con tasas de incremento muy reducidas por año para lograr alcanzar las metas, la diversificación del servicio ayudó a elevar la productividad, y se mantuvo una política salarial, de premio a la productividad.	El crecimiento en la productividad laboral, se incrementó notablemente, respecto a la tendencia original, hasta después de un año de implantar el sistema de planeación, finalmente logró en un periodo de 10 años crecer en 7 veces lo que significó un incremento promedio anual del 70%.
Operación	La operación en el punto de equilibrio financiero, enfatiza la importancia de incrementar la cobertura del servicio que equivalía a incrementar los ingresos por ventas del servicio al	La tendencia original de la obtención de ingresos por servicios se encontraba estancada, pues estos provenían principalmente de los donativos.	La operación se incremento con finanzas equilibradas más de cinco veces, en términos financieros, sin

	mayor nivel posible		embargo en cuanto a matrícula fue de 10 veces y por cobertura geográfica en 20 veces, es decir se proporcionaba el servicio en 20 nuevos lugares.
--	---------------------	--	---

Considerando entonces a estos índices como elementos de evaluación para el proceso de planeación diseñado, se puede observar un alto desempeño del mismo, a partir de la puesta en marcha de un sistema de planeación articulado.

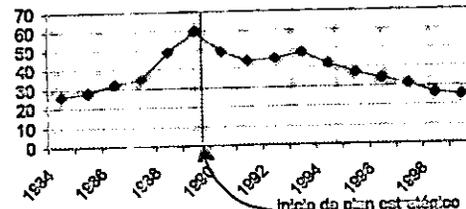
GRAFICAS E INTERPRETACIÓN INDICES DE DESEMPEÑO

MATRÍCULA TOTAL
(GRÁFICA D-1)



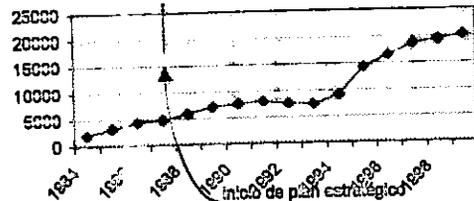
Gráfica D-1 Se evidencia una tendencia de incremento en la matrícula cuyo tasa de crecimiento se incrementa notablemente a partir de 1994.

NUMERO DE EMPLEADOS
(GRÁFICA D-2)



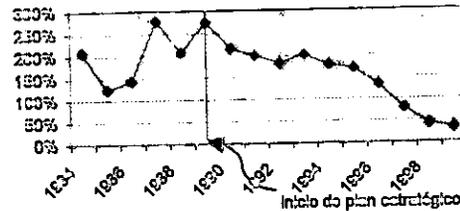
Gráfica D-2 A pesar de que se incrementa la matrícula total se disminuye el personal nominal, llegando en 1989 el valor mínimo en la historia de la institución.

HORAS DE ACADEMIA
(GRÁFICA D-3)



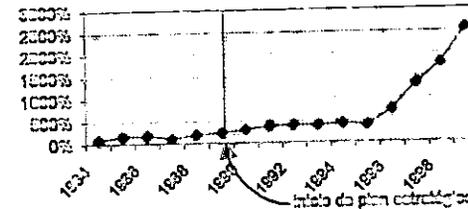
Gráfica D-3 La pendiente de la curva se incrementa de forma importante a partir del año de 1994, lo que se proyecta en el plan estratégico documentado en 1990.

INDICE SUELDOS ADMINISTRATIVOS
(GRÁFICA D-4)



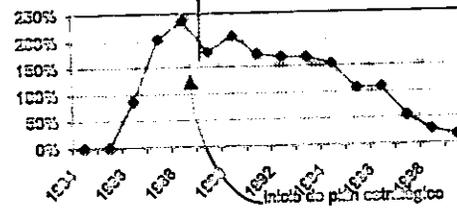
Gráfica D-4 El índice de sueldos disminuyó considerablemente a partir de 1990, debido a su disminución en valor absoluto, pero poro principalmente por el gran incremento en venta de servicios.

INDICE VENTA DE SERVICIOS
(GRÁFICA D-5)



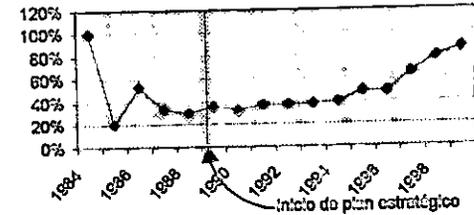
Gráfica D-5 Las ventas se incrementan de forma exponencialmente debido a la estrategia de diversificación del servicio, contemplada desde el plan estratégico.

INDICE INGRESOS POR DONATIVOS
(GRÁFICA D-6)



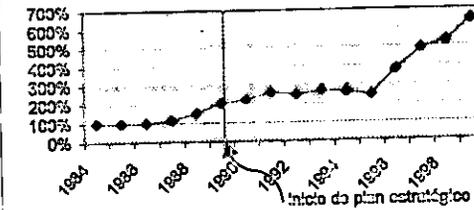
Gráfica D-6 Aún cuando el nivel de donativos no se disminuyó considerablemente respecto a 1990, en términos de la operación de la institución constituye un porcentaje muy inferior respecto a '90.

INDICE INGRESOS POR SERVICIOS
(GRÁFICA D-7)



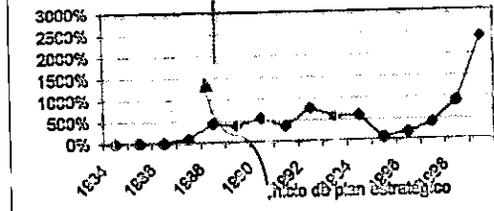
Gráfica D-7 El índice refleja la relación entre ingresos obtenidos por venta de servicios contra el ingreso total, se aprecia el incremento significativo a partir de 1995.

INDICE GASTOS DE OPERACION
(GRÁFICA D-8)



Gráfica D-8 Al incrementarse la venta de servicios, se incrementan los gastos de operación aunque en una proporción muy inferior a la venta de servicios (Gráfica D-5).

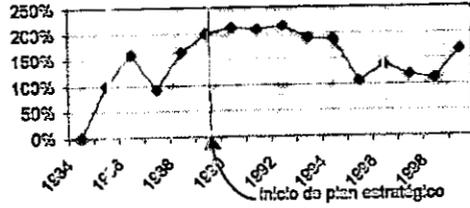
INDICE GASTOS DE OPERACION
(GRÁFICA D-8)



Gráfica D-8 El alto incremento en venta de servicios y un incremento mucho menor en gastos, propicia una alta rentabilidad, que en una institución no lucrativa debe aplicarse a inversión.

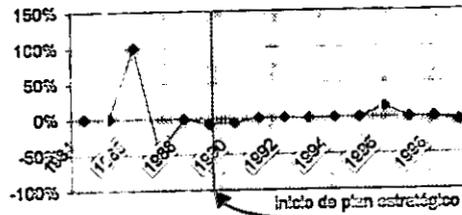
GRAFICAS E INTERPRETACIÓN INDICES DE DESEMPEÑO

INDICE PATRIMONIO
(GRÁFICA D-10)



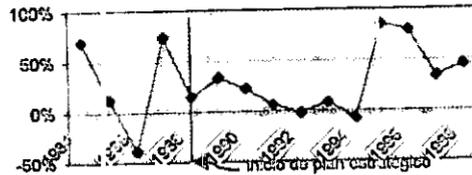
Gráfica D-10 El crecimiento del patrimonio no indica un año índice de inversión que debería corresponder al incremento en ventas y trabajo.

INDICE DE REMANENTE
(GRÁFICA D-11)



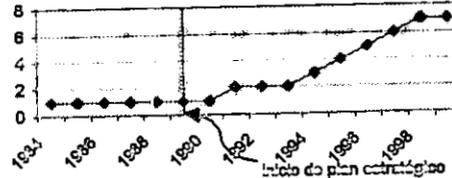
Gráfica D-11 Este índice de remanente reconocido incluso en años en negativo identifica claramente el carácter no lucrativo de la institución.

INCREMENTO VENTAS SERVICIO RESPECTO AL AÑO ANTERIOR
(GRÁFICA D-12)



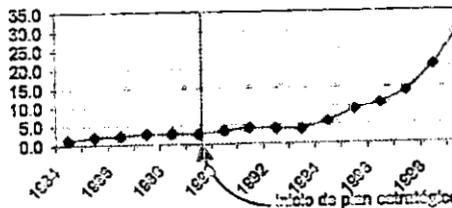
Gráfica D-12 El incremento en 1994-95 indica el éxito de la estrategia de diversificación del servicio, planeada desde el año de 1990.

NUMERO DE PROGRAMAS ACADÉMICOS
(GRÁFICA D-13)



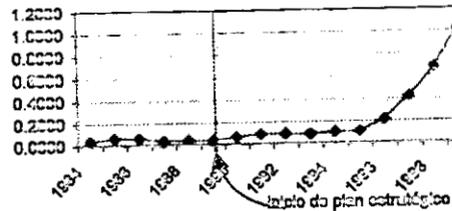
Gráfica D-13 El incremento del número de programas en el año de 1994, coincide con el año crecimiento de ventas de servicios, muestra el éxito de la diversificación planeada.

PRODUCTIVIDAD DE EMPLEADOS
(GRÁFICA D-14)



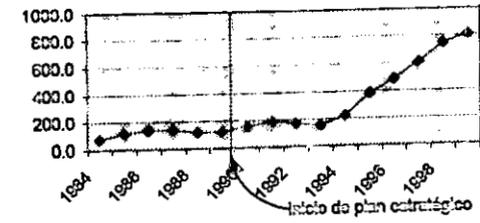
Gráfica D-14 La productividad mostrada por n° de alumnos por empleado crece importantemente a partir de 1994, con la diversificación del servicio.

PRODUCTIVIDAD VENTAS/EMPLEO
(GRÁFICA D-15)



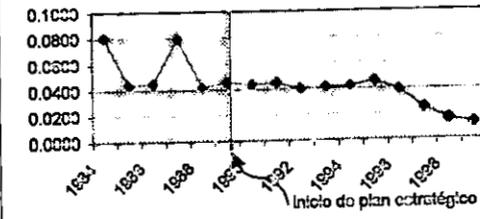
Gráfica D-15 El índice de productividad de las ingresos por ventas respecto al n° de empleados crece con mayor porcentaje que la productividad por n° de alumnos.

PRODUCTIVIDAD ACADÉMICA/EMPLEO
(GRÁFICA D-16)



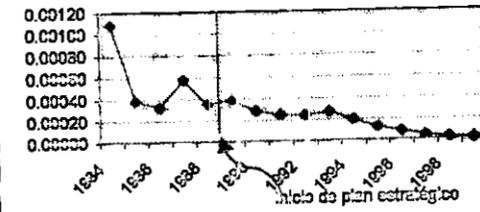
Gráfica D-16 Los índices que crecen con mayor velocidad con los de productividad y el de horas de academia por n° de empleados por nómina es igualmente el productivo.

SUELDOS/EMPLEO
(GRÁFICA D-17)



Gráfica D-17 El índice de caída de sueldo percápita el que más que nada la tendencia nacional, de caída de sueldo, la gráfica indica una reducción considerable.

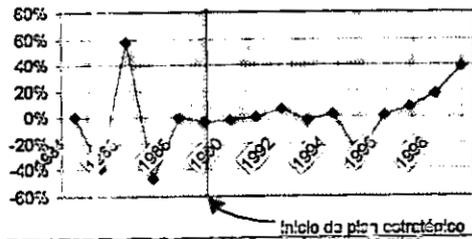
SUELDO ADMIVO./HR ACADEMIA
(GRÁFICA D-18)



Gráfica D-18 El incremento de la productividad del empleo nominal y la caída del salario, reduce considerablemente el costo administrativo nominal respecto a las hrs de academia.

GRAFICAS E INTERPRETACIÓN INDICES DE DESEMPEÑO

REMANENTE/PATRIMONIO
(GRAFICA D-19)



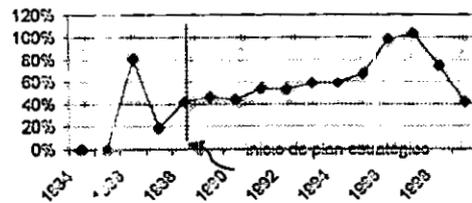
Gráfica D-19 El crecimiento del índice en los últimos años se daba el crecimiento del remanente, el cual a su vez es efecto del incremento de ingresos por ventas del servicio.

REMANENTE/VENTAS SERVICIO
(GRAFICA D-20)



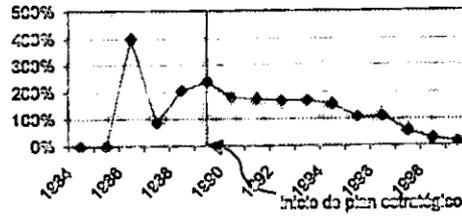
Gráfica D-20 Los remanentes negativos se compensan con los positivos, lo que refleja el plan de mantener un nivel de remanente equilibrado.

DONATIVOS/PATRIMONIO
(GRÁFICA D-21)



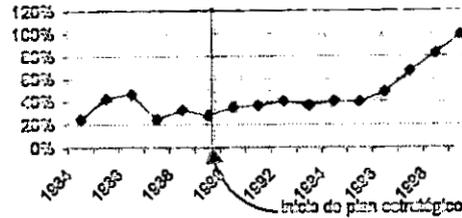
Gráfica D-21 El plan establecido buscaba depender menos de los donativos, utilizando estos para inversiones y no gastos de operación.

DONATIVOS/VENTA DE SERVICIOS
(GRÁFICA D-22)



Gráfica D-22 De acuerdo al plan de establecido se reduce la obtención de donativos y se incrementan los ingresos por ventas de servicios.

VENTA SERVICIOS/GASTOS OPERACIÓN
(GRAFICA D-23)



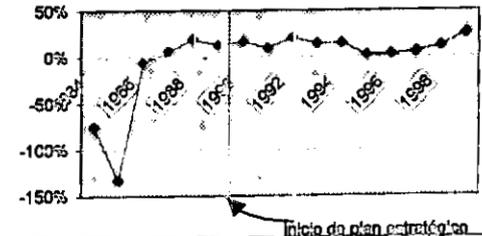
Gráfica D-23 La estrategia de incremento en la productividad se ve reflejada en los incrementos de los ingresos por ventas de servicios en proporción a los gastos operativos.

VENTA SERVICIO/PATRIMONIO
(GRAFICA D-24)



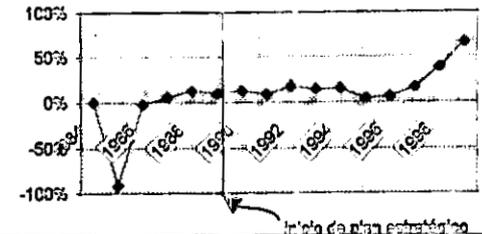
Gráfica D-24 El incremento en ventas de servicios respecto al patrimonio, indica también un crecimiento en la productividad de los recursos de la institución, como se planeó.

TESORERIA/GASTOS OPERACION
(GRAFICA D-25)



Gráfica D-25 El plan previó mantener un nivel de tesorería que garantizará la operación de alrededor de tres meses sin ventas, antes del año 89, no existía incremento.

TESORERIA/PATRIMONIO
(GRAFICA D-26)



Gráfica D-26 Al depender mayormente de la venta de servicios, es necesario mantener mayor liquidez por lo que el plan previó mayor tesorería antes que inversión.