



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO**

**FACULTAD DE CIENCIAS**

**ANALISIS DE LA REPROBACION Y DESERCIÓN EN  
LOS DOS PRIMEROS SEMESTRES DE LAS CARRERAS  
DE ACTUARIA Y MATEMATICAS, DE LA GENERACION  
1985, UN ENFOQUE SOCIAL.**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE**

**A C T U A R I O**

**P R E S E N T A :**

**MA. DEL PILAR ALONSO REYES**

México, D. F.

1988



Universidad Nacional  
Autónoma de México



## **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 está 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.

## INDICE

### INTRODUCCION

1.- JUSTIFICACION	1
2.- MARCO DE REFERENCIA	
2.1 PROBLEMA FINANCIERO	18
2.1.1 FINANCIAMIENTO EN MEXICO.	24
2.2. PROBLEMA MATRICULAR	35
2.3. PROBLEMA DE EFICIENCIA	57
3.- ESTUDIOS DE SEGUIMIENTO.	63
4.- OBJETIVOS E HIPOTESIS.	69
5.- METODOLOGIA	
5.1 DEFINICION DE LA POBLACION OBJETO.	72
5.2 UBICACION ESPACIO TEMPORAL	72
5.3 DISEÑO ESTADISTICO.	72
5.4 ESPECIFICACION DEL MARCO LEGISLATIVO DE LA APROBACION Y REPROBACION.	73
5.5 ESPECIFICACION DE VARIABLES Y ESCALAS DE MEDICION...	76
5.6 PROCESO DE CAPTACION DE INFORMACION.	83
6.- ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS.	84
7.- CONCLUSIONES	133

### BIBLIOGRAFIA

### APENDICES

- A.- CUESTIONARIOS EMPLEADOS.
- B.- PLANES DE ESTUDIO VIGENTES DE LAS CARRERAS DE ACTUARIA Y MATEMATICAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS.

## INTRODUCCION

México en su actualidad atraviesa por una serie de problemas económico sociales que alteran su estabilidad política y sobre todo su desarrollo en todos los aspectos.

Uno de esos problemas es el de la educación, desde el financiamiento hasta su calidad, por lo que es importante realizar estudios que analicen algunos conflictos y se puedan determinar pautas con el fin de resolverlos o por lo menos entenderlos.

De ésto surge la necesidad de realizar una investigación, en este caso, en el nivel superior y en el área de matemáticas, para averiguar algunos aspectos que condicionan la reprobación y la deserción como los aspectos más importantes del rendimiento escolar.

Al plantearse esta investigación se observó la gran relación que existe entre todos los aspectos educativos, es decir, al analizar la eficiencia escolar se determinó la necesidad de estudiar variables como la matrícula y su crecimiento, los planes de estudio, el financiamiento, etc., debido a que ellas interactúan con la eficiencia, afectándose entre ellas mismas.

Por esta razón en este trabajo se incluye, primero que nada, un marco que conceptualiza algunos de los problemas actuales de la educación en general, como en el superior; y que sirve de guía para ubicar el problema del rendimiento escolar en sus contextos educativo y nacional.

Como siguiente punto en el trabajo se determina el cómo se realizó el estudio y resultados de dos semestres de observación, en un caso específico de dos carreras de una facultad de la enseñanza superior y en un área determinada. Estos resultados no descubren nada nuevo, pero establece un intento de dar fundamentos estadísticos, de los ya que tal vez se sabe del tema educativo.

## 1. JUSTIFICACION.

A medida que la crisis económica-social se agudiza se acrecientan los problemas existentes en las diversas áreas sociales del país. De éstas, la más conflictiva históricamente es la de la educación, en donde la constitución política de los Estados Unidos Mexicanos establece la obligación del gobierno de otorgar a todos los mexicanos por lo menos la educación básica. Pero este postulado constitucional al paso del tiempo se convirtió en un principio inalcanzable, ya que a pesar de que se logra aumentar el número de personas que ingresan al sistema educativo nacional, se vuelve imposible sostenerlo y retenerlo debido principalmente, y entre otras cosas, al poco desarrollo social y educativo del mismo sistema.

Entre los tantos problemas que inciden en el área educativa está el de rendimiento escolar. Para analizar esta dificultad se tiene, primero que nada, que conceptualizar quién presenta el problema, como quién lo enfrenta y por último quién lo produce y origina. Esta concepción variará según el marco referencial de análisis que se considere, por ejemplo en un contexto particular el alumno será el ente que presente enfrente y produzca el problema; en otro el alumno como el que financia presentarán el problema, lo enfrentarán tanto la escuela como el alumno y lo producirá el alumno, la escuela y el medio social que envuelve a los dos. De aquí se puede concluir que existen diversas instancias que intervienen en la determinación del fenómeno del rendimiento escolar.

Para estudiar el fenómeno del rendimiento escolar es necesario observar a tres entes que intervienen directamente en él: el alumno, el profesor y la escuela. Cada uno tiene

una participación implícita y explícita en el rendimiento escolar; pero esta división no excluye que cada uno está inmerso en un medio social, político y económico que los induce a observar estructuras y formas que permiten el sostenimiento de la clase en el poder, la cual las establece y manifiesta.

Entonces para analizar el fenómeno en el primero de ellos, el alumno, será necesario observarle dentro y fuera del sistema educativo. Internamente se analizará parte del rendimiento cuantitativo de sus estudios, es decir, se estudiarán variables como aprobación, reprobación, desersión, etc. y sus interrelaciones. En forma externa al sistema educativo, se apreciará una imagen general de su medio familiar, social y económico; teniendo variables más difíciles de medir, ya que su manifestación es indirecta y que en su mayoría afectan grandemente al rendimiento escolar.

En el medio externo se pueden medir variables económicas, sociales y formativas que proporcionan un marco de factores de las variables internas, por lo que el medio externo se convierte en un gran factor del fracaso o no del alumno ante sus estudios.

Las variables internas no son producidas únicamente por las externas presentadas en el alumno sino también por la estructura social y económica donde él estudia, en la cual intervienen precisamente el profesor y la escuela (cuadro I).

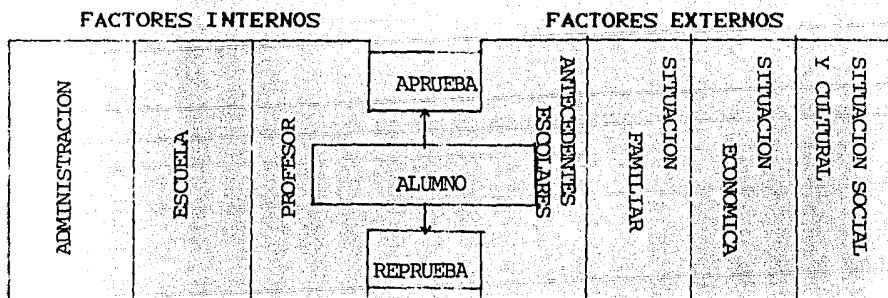
El alumno responde a motivaciones positivas o negativas ejercidas por el profesor, por lo que existe una relación maestro -alumno que afecta el rendimiento escolar, siendo esta situación bastante subjetiva, por lo que no se podría establecer claramente los puntos explícitos de la relación.

Por tanto estudiar al profesor y sus relaciones , como segundo punto de fenómeno, implica analizar su práctica académica, especialidad, experiencia laboral, pedagogía, sistema de evaluación, tipo de relación laboral en la institución con la que trabaja, etc.

Aquí se entrelazan las estructuras académicas del centro escolar con el profesor, ya que éste responde a las necesidades académicas de la escuela y a las formas culturales y políticas que establece la institución .

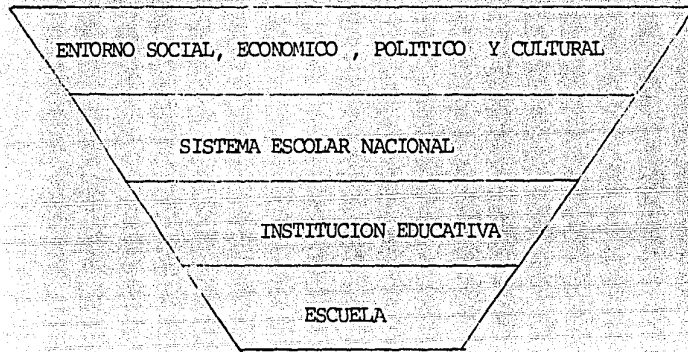
Como última etapa de estudio se tiene a la escuela, donde el alumno cursa sus estudios; aquí se analizarían bastantes aspectos, como lo son: estructura académica, estructura administrativa, planes de estudio, tipo de personal, estructura política, situación de la escuela con referencia a la institución a la que pertenece, tipo de institución a la que pertenece, políticas de esta institución, sistema educativo al que corresponde, etc. Como se puede ver, estudiar la escuela en realidad es visualizarla desde dos enfoques: interno y externo; siendo el primero la forma administrativa y académica, y el segundo el análisis social y económico de todas las políticas que enmarcan y envuelven al sistema o subsistema educativo al que pertenece la escuela. (cuadro II)

1 ESQUEMA DE LOS FACTORES QUE INTERVIENEN EN EL RENDIMIENTO ESCOLAR SOBRE EL ALUMNO.





## II SISTEMAS QUE ENVUELVEN EL ESTUDIO DE LA ESCUELA



Para evaluar éste o cualquier otro problema educativo existen diversas metodologías que se utilizan para entender o explicar el comportamiento de un fenómeno. Una de las cuales corresponde a una propuesta de la UNESCO<sup>1</sup>, que expuesta brevemente señala lo siguiente:

- a) Ubicar claramente al sistema educativo en su relación con el entorno social.
- b) Determinar criterios para la evaluación.
- c) Determinar formas o maneras de medición para cada uno de los conceptos, características o variables
- d) Establecer relaciones entre la evaluación de los sistemas educativos y la perspectiva del financiamiento.

Ocupando criterios de evaluación que son:

1. -Vielle, Jean Pierre, Esteva, Jose Antonio, etc., Financiar la escuela desafío o dilema, edit. OEFE RIE.

**Eficiencia:** es la manera como diferentes combinaciones de recursos permiten alcanzar determinados objetivos.

**Eficacia:** se refiere a la forma como el sistema educativo permite alcanzar determinados objetivos sociales y a la cobertura de éstos

**Relevancia:** es la importancia que pueda tener la educación, o el paso por el sistema educativo para los diferentes grupos que componen una sociedad.

**Equidad:** es la forma como la educación atiende a la diversidad de intereses y aspiraciones de los grupos sociales.

**Impacto:** es la forma como el sistema educativo atiende o no al problema de las desigualdades sociales, refleja, a su vez, su capacidad o incapacidad para jugar un rol en la transformación social.

Cada criterio propuesto tiene significados distintos según quién los interprete, así la eficiencia, puede tener en los sistemas educativos, múltiples facetas; por ejemplo:

a) Para el planificador: la eficiencia significa la maximización de los resultados alcanzados con recursos dados, o bien la minimización del uso de los recursos para alcanzar resultados predeterminados.

b) Para el educador significará, el rendimiento escolar, es decir, la eficiencia terminal (comparación entre los números de ingreso y egreso) o bien el rendimiento del

aprendizaje (comparación entre conocimientos y aptitudes al entrar y salir del sistema educativo).

- c) Para el administrador significará el buen uso de los recursos puestos a su disposición, esto es, medirá el rendimiento de la institución (relación de costos entre beneficios institucionales) o el rendimiento del sistema (relación costos entre beneficios del sistema evaluado).
- d) Para el alumno, el significado será mas complejo y puede estar expresado en el regreso al sistema, compensaciones económicas que le proporcione la educación, etc.

La eficacia puede observarse en la relación entre los:

- a) Objetivos educativos deseados y otros objetivos sociales, a los cuales el sistema educativo debe responder.
- b) Logros del sistema social y los resultados del sistema educativo.

La equidad es uno de los criterios que se refleja en la(s):

- a) Oportunidades desiguales de ingreso (permanencia o egreso) del sistema educativo.
- b) Forma como el sistema atiende o no a las necesidades educativas de los grupos marginados o rezagados de la educación.
- c) Forma como el sistema produce, a nivel de resultados, una élite de educandos portadores de los valores de los grupos dominantes y con aptitudes y actitudes que reproducen las características de la cultura dominante.

d) Forma como las desigualdades sociales se mantienen en los sistemas sociales económicos y políticos, mediante los mecanismos anteriores.

El impacto, por ser el criterio que muestra como el sistema educativo puede tener repercusiones sobre el cambio social en todos los órdenes; tiene implicaciones como que:

- a) El sistema educativo sea eficiente, eficaz, equitativo y relevante.
- b) Los educandos egresados utilicen sus nuevas aptitudes y actitudes para promover los cambios sociales.
- c) El sistema social tenga el grado de apertura como para aceptar, soportar y asimilar los cambios sociales.

Continuando con el esquema, se puede observar que la investigación del rendimiento escolar, como se expuso al principio, es un estudio que si fuera factible realizarse a fondo y completo, tendría que abarcar los cinco criterios de evaluación anteriormente mencionados, pero analizar la relevancia, equidad e impacto es difícil debido a sus propios conceptos y a las diferentes situaciones económicas y sociales del país y por tanto de los individuos.

El problema del rendimiento escolar no es exclusivo de un nivel del sistema educativo, sino por el contrario, es presentado por todos. En cada nivel educativo, el rendimiento escolar se manifiesta diversamente ya que depende de muchos factores, pero en todos los niveles la magnitud del problema es enorme.

En el nivel de la enseñanza superior se presenta un rendimiento escolar poco deseable, aquí donde la cantidad de

alumnos matriculada no es tan grande como la de los niveles que le anteceden, si es uno donde el costo de educación por alumno es bastante alto, por lo que el problema toma suma importancia; si además se considera que la enseñanza superior es el nivel culminante del sistema educativo, por lo que en él se reflejan ideologías y estructuras socio-económicas que lo afectan en mayor grado respecto a los otros niveles. La importancia crece no sólo en el sector educativo sino en todos los demás.

La forma de observar el fenómeno de rendimiento escolar encaja perfectamente en este nivel, ya que en la enseñanza superior es posible analizar desde los antecedentes escolares de un alumno hasta su ingreso o no al sistema productivo, después de haber transitado por el nivel superior. Al mismo tiempo es posible estudiar la estructura social, política y económica de la institución donde el alumno estudia y por consecuencia estudiar también el sistema educativo en general.

Con base en todo lo antes expuesto, se presenta un estudio de caso, donde se evaluará el rendimiento escolar con un grupo de alumnos que ingresaron en octubre de 1984 (generación 85') a las carreras de actuaría y matemáticas de la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional Autónoma de México, desarrollando un seguimiento longitudinal.

Se considera un caso específico, porque la metodología de un seguimiento necesita de una infraestructura (recursos económicos, humanos y administrativos) que no se poseen.

El escoger el área de matemáticas, es porque ella es una de las que presenta mayor grado de deserción y reprobación, y el determinar a las carreras de actuaría y matemáticas como sus representantes es porque éstas son impartidas en la Facultad de Ciencias.

Este trabajo no abarcará el estudio completo de las tres divisiones establecidas al principio, sólo mostrará una parte de lo que comprende el estudio del alumno, es decir su comportamiento con respecto a las variables internas y algunas externas que modifican el rendimiento escolar para los semestres 85-1 y 85-2; al mismo tiempo se introducirá un marco referencial del estudio, que intenta mostrar algunos de los problemas sociales y económicos que aunados al rendimiento escolar lo reproducen, trayendo consecuencias negativas al subsistema de enseñanza superior y por ende a los sistemas educativo productivo y social.

## 2. -MARCO DE REFERENCIA.

Para analizar cualquier problema educativo, se hace necesario primero que nada intentar conceptualizarlo lo mejor posible con el fin de que no se generen ideas o conclusiones no acordes con la realidad; es decir, una buena conceptualización teórica otorga la posibilidad de desarrollar un buen trabajo de campo y si ésto también se logra, la realidad será mejor analizada

El sector educativo es el más grande de los sectores del gobierno mexicano, a través de él se canalizan las políticas de instrucción que el país ofrece. El sistema educativo está integrado por los niveles elemental, medio y superior, en sus modalidades escolar y extraescolar, comprende además la educación especial (gráfica III).

El nivel elemental comprende la educación preescolar y primaria, el nivel medio se divide en el ciclo básico (secundaria) y superior (bachillerato), y el nivel superior comprende la educación profesional (licenciatura y posgrado).

El nivel elemental comprende servicios de alfabetización, preprimaria para niños atípicos, primaria especial para este mismo tipo de niños, primaria acelerada, indígena y abierta, aparte de la educación general.

El nivel medio comprende en su subnivel básico a la secundaria general, telesecundarias, secundarias para trabajadores, escuelas tecnológicas industriales, comerciales, agropecuarias y pesqueras, y escuelas donde se imparte capacitación para el trabajo, en el subnivel superior se incluye a los bachilleratos.

**GRAFICA III**  
**SISTEMA EDUCATIVO NACIONAL**

			EDAD	GRADO	
			1		
			2		
			3		
			4		
<b>EDUCACION PREESCOLAR</b>			5		
			6		
<b>EDUCACION BASICA (PRIMARIA)</b>			7	1	
			8	2	
			9	3	
			10	4	
			11	5	
			12	6	
<b>S I S T E M A  A B I E R T O</b>	<b>CAPACITACION PARA EL TRABAJO</b>	<b>EDUCACION MEDIA BASICA (SEC. GENERAL. SEC. TEC TV. SEC).</b>	13	7	
			14	8	
			15	9	
			<b>EDUCACION MEDIA SUPERIOR.</b>	16	10
				17	11
				18	12
			<b>LICENCIATURA</b>	19	13
				20	14
				21	15
				22	16
				23	17
				24	18
				19	
			20		



La educación superior es el nivel culminante del sistema educativo y por consiguiente no se le puede estudiar en forma aislada, sino por el contrario, debe considerarse como el heredero de los niveles anteriores y por tanto sucesor de los problemas, conflictos o virtudes de ellos

Para el análisis de la educación superior como para su planeación se requiere primero que nada establecer cuáles son los objetivos de ésta, además se hace necesario ubicar al nivel de enseñanza superior en la realidad económica y social del país y precisar el papel que desempeña en su desarrollo histórico.

A parte del análisis de los objetivos de la educación se tiene que visualizar las funciones del nivel superior que se transmiten a través de la educación. Así la sociedad busca cumplir una función política: transmisión y reproducción de la cultura; una función económica: transmisión y reproducción de las destrezas y habilidades técnicas productivas; y una función social: preservación y continuidad en la estructura social.<sup>2</sup>

Al considerar también su papel en la realidad, habrá que tener en cuenta que la educación superior constituye un sistema complejo y cualitativamente diferente, lo cual se debe en parte a la libertad de funcionamiento de esas instituciones dentro de la estructura global que representa el proceso educativo nacional.

Para delimitar los objetivos que pretende cubrir el sistema

---

2. - Chapela, Jose, 'Objetivos de la educación y orientación del financiamiento', en 'Financiar la escuela, desafío o dilema', edit. OEFE.

educativo la ANUIES<sup>9</sup>, plantea los siguientes puntos para ubicar el sistema:

- 1.-Las instituciones de educación superior son parte de la formación social mexicana y constituyen un sistema superestructural requerido y necesario para el funcionamiento de la sociedad.
- 2.-El sistema de educación superior, si bien se relaciona con el sistema productivo y la estructura social, todavía no se ha adecuado completamente a los requerimientos concretos de los sectores productivos y a las necesidades de los distintos sectores sociales para acelerar el desarrollo de una educación nacional, científica y democrática.
- 3.-La educación superior mexicana se desarrolla como una función específica de la política estatal destinada a lograr el sustento científico y tecnológico del país.

La misma ANUIES extracta los objetivos de la enseñanza superior:

- 1.-Ser un componente esencial y permanente del desarrollo y de la independencia de la sociedad mexicana.
- 2.-Participar eficientemente en el fortalecimiento de la capacidad nacional para asimilar y producir avances científicos, tecnológicos y de otro tipo e incorporarlos al desarrollo del país.
- 3.-Contribuir al cumplimiento de la producción en sus

9.-ANUIES. La planeación de la educación superior en México, nov. 1978, p. 28.

diversos sectores ,a la explotación adecuada de los recursos naturales, al logro de una justa distribución de la riqueza y a la elevación de los niveles de vida de la población.

- 4.-Participar activamente en la extensión de los servicios educativos sociales y asistenciales, con el fin de realizar el desarrollo integral y humanizado del individuo sobre bases efectivas de libertad , seguridad y solidaridad social.
- 5.-Comprometerse, sin limitación alguna, en la conformación de una auténtica convivencia cívica, para asegurar la participación democrática del ciudadano en las decisiones políticas.
- 6.-Participar en la transformación de la sociedad actual, para que el país, manteniendo su caracter nacional en la convivencia y en las relaciones internacionales, se adapte a los cambios que se operen en nuestra época y a las que impondrá el futuro.

Todos estos objetivos pretende el gobierno alcanzar con la educación superior, por lo que se hace necesario desarrollar una actividad de planeación para lograrlos, pero esta planeación requiere de condiciones como lo son la estabilidad y el financiamiento. La primera caracteriza el hecho de que las instituciones superiores posean un marco juridico-político, para el conocimiento y analisis de los problemas económicos, sociales, políticos y culturales, que enfrentan ella y la misma sociedad que los rodea. La segunda condición es un punto muy importante, debido a que no es sólo un mecanismo de asignación de subsidios lo que se estudia o pretende, sino es además el medio permanente que el gobierno mexicano posee para atender la educación de la sociedad.

La enseñanza superior está basada en una buena parte en la docencia y en la administración, pero como la educación busca cumplir una función económica, se hace necesario que junto con la docencia se otorgue rango de prioridad a la investigación y a la difusión de la cultura, para conceptualizar una educación más real y concreta. Para realizar ésto, se debe considerar que existen variables que mantienen una gran interrelación con la educación como son: la explosión demográfica, el proceso de industrialización, el financiamiento y la cantidad y calidad de los elementos humanos que trabajan en la educación superior.

A través de las funciones que debe cumplir la educación superior, Fuentes Molinar<sup>4</sup> propone objetivos, y los medios operativos para lograrlos. Estos objetivos se establecen en un marco más real y concreto que los propuestos por ANUIES, además que los objetivos por funciones concretizan internamente en ese nivel.

A través de la función docente que debe cubrir la educación superior Fuentes Molinar<sup>4</sup>:

- 1.-Promover por el dinamismo y racionalidad de su estructura, sus métodos y estilos pedagógicos, la formación de los hábitos para configurar un tipo humano capaz de convertirse en agente consciente del desarrollo.
- 2.-Adecuar la estructura de su producto por áreas de conocimiento acordes a las necesidades del desarrollo integral.
- 3.-Proporcionar al alumno la información de mayor calidad y

---

4.-Fuentes Molinar, Olac, "Sobre los objetivos de la educación superior en México", en :Revista de la Educación Superior, ANUIES, vol. 1, no. 1, en-mzo 1972, pp. 25-32.

actualidad.

- 4.-Ofrecer en la más alta proporción posible, la oportunidad de educación superior, con la variedad de niveles y campos que la realidad del país haga recomendable.

Así mismo a través de la función de investigación considera necesario lograr:

- 1.-Vincularse por las actividades de investigación a la solución de los problemas del país.
- 2.-Contribuir a la elevación del nivel cultural, técnico y cívico de la población.

Fuentes Molinar opina que los medios operativos para alcanzar dichos objetivos, están basados en un cambio de la estructura docente y pedagógica, como al mismo tiempo se acerquen más a la realidad tomando al alumno como un elemento activo dentro del sistema, sin olvidar que es de suma importancia la investigación en el desarrollo del país<sup>5</sup>.

Los objetivos basados en la función docente contemplan un cambio de rigidez académica que caracteriza significativamente a las instituciones de educación superior, entre los factores más representativos de esta rigidez , Fuentes Molinar menciona:

- a)La educación uniforme de los estudios profesionales que impiden a los estudiantes realizar su actividad académica de acuerdo con sus condiciones y sus capacidades

---

5. - Para mayor información consultar: Fuentes Molinar, Olac, "El sistema de créditos como instrumento de flexibilidad", en : Revista de la Educación Superior, ANUIES, vol. 1, no. 4, oct-dic. 1972, pp. 3-8.

personales.

b) La inexistencia de salidas alternativas a diferentes niveles escolares, ya que sólo se puede concluir si se cumplen con todas las asignaturas de un plan de estudios y con todos los requisitos de la recepción formal.

c) El aislamiento y la autosuficiencia de escuelas y carreras que impiden la utilización eficiente de los recursos y la movilidad del estudiante entre áreas de conocimiento y que producen una formación cultural unilateral y fragmentaria.

d) Uniformidad de los planes de estudio que limita el surgimiento de nuevas posibilidades.

e) Formalismo reglamentario.

f) Falta de coordinación entre instituciones.

Para que puedan ser cubiertas estas metas se necesita un nivel superior planificado para que así se tenga el impacto social esperado con referencia a los grupos mayoritarios del país. Los objetivos están limitados por variables que hacen que éstos no se cumplan, o bien el cumplimiento es parcial. Entre las variables más importantes se tienen las de financiamiento del sistema y el crecimiento matricular, como la distribución de ambas por áreas.

## 2.1. PROBLEMA DE FINANCIAMIENTO.

En la década de los 70's los países en vías de desarrollo realizaron un enorme esfuerzo para ampliar sus servicios educativos, en parte por responder a la demanda social como también por asegurar el desarrollo socioeconómico; pero al entrar a la siguiente década este esfuerzo se vió mermado, debido a que el concepto de educación, como fuerza integrante para promover el desarrollo de un país, había cambiado; por el de responder a las necesidades de los grupos económicamente más fuertes ,aunado a este cambio filosófico sobrevinieron las consecuencias de la no planeación en el financiamiento, creando a mayor grado la crisis financiera del sistema.

Este último problema es en la actualidad el más relevante en todo aspecto sobre la educación y de su solución dependen las pautas del sistema educativo nacional.

Para conceptualizar el financiamiento se hace necesario revisar que se entiende por él, una posibilidad es la dada por José Luis Quintero<sup>5</sup>, donde plantea que el financiamiento es la función que asocia o relaciona al ente que genera fondos con el que lo asigna y con el que los recibe, discerniendo quién y cuánto se otorga y quién los usa y cómo los usa.

Así la definición utilizada de financiamiento es :

**Financiamiento es el proceso, cuyo flujo de actividades se**

5. -Quintero H. José Luis, Los mecanismos del financiamiento de la educación, estudio comparativo, edit. CEFE, p.20

puede diferenciar a través de cinco momentos en los cuales se identifican diversos mecanismos. Esos momentos son: generación, asignación, erogación, recepción y usos de los fondos.

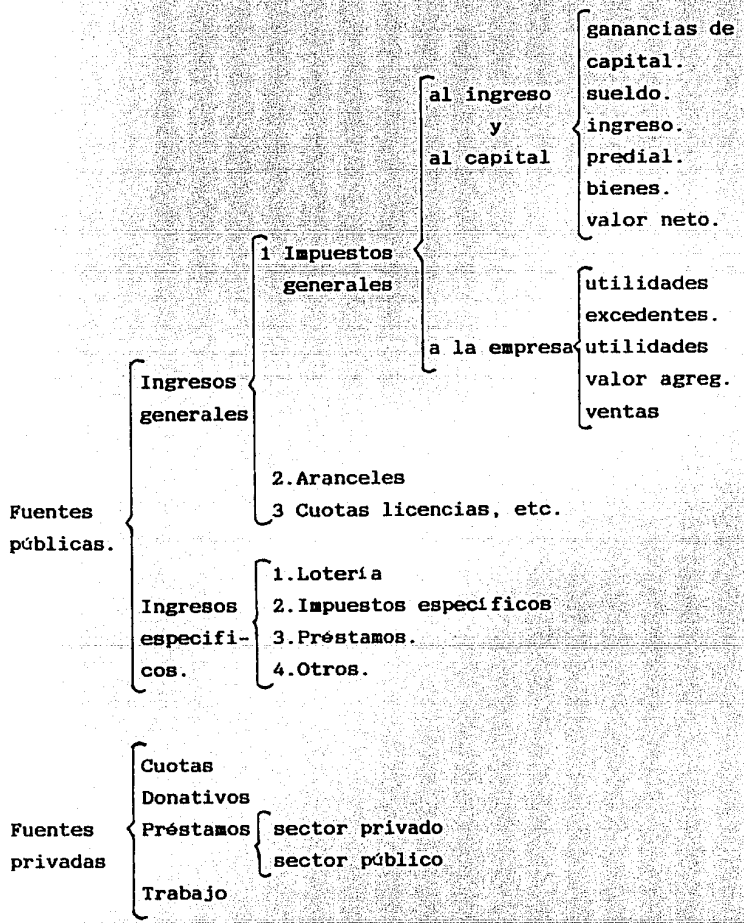
La forma esquemática del flujo del financiamiento se presenta en el cuadro IV, este esquema explica en forma general el movimiento que se efectúa para otorgar financiamiento al sistema, esto no significa que cada país actúe solamente de esta manera, pero sí que tiene una estructura similar que le permite variaciones al concepto de financiar la educación.

Del cuadro IV se puede concluir que los generadores de los fondos pueden ser desde el ingreso general hasta la ayuda extranjera, pudiendo intervenir, en algunos países la iglesia y la familia en esta función. Los fondos obtenidos son transferidos a las instancias encargadas de distribuirlos, que puede ser en este caso el gobierno o las instituciones privadas. Los recursos se distribuyen a los organismos encargados de la erogación como lo son la secretaría de educación y las instituciones. Los recursos son recibidos por los maestros, administradores, etc., para de esta forma concluir con el usuario principal, el alumno.

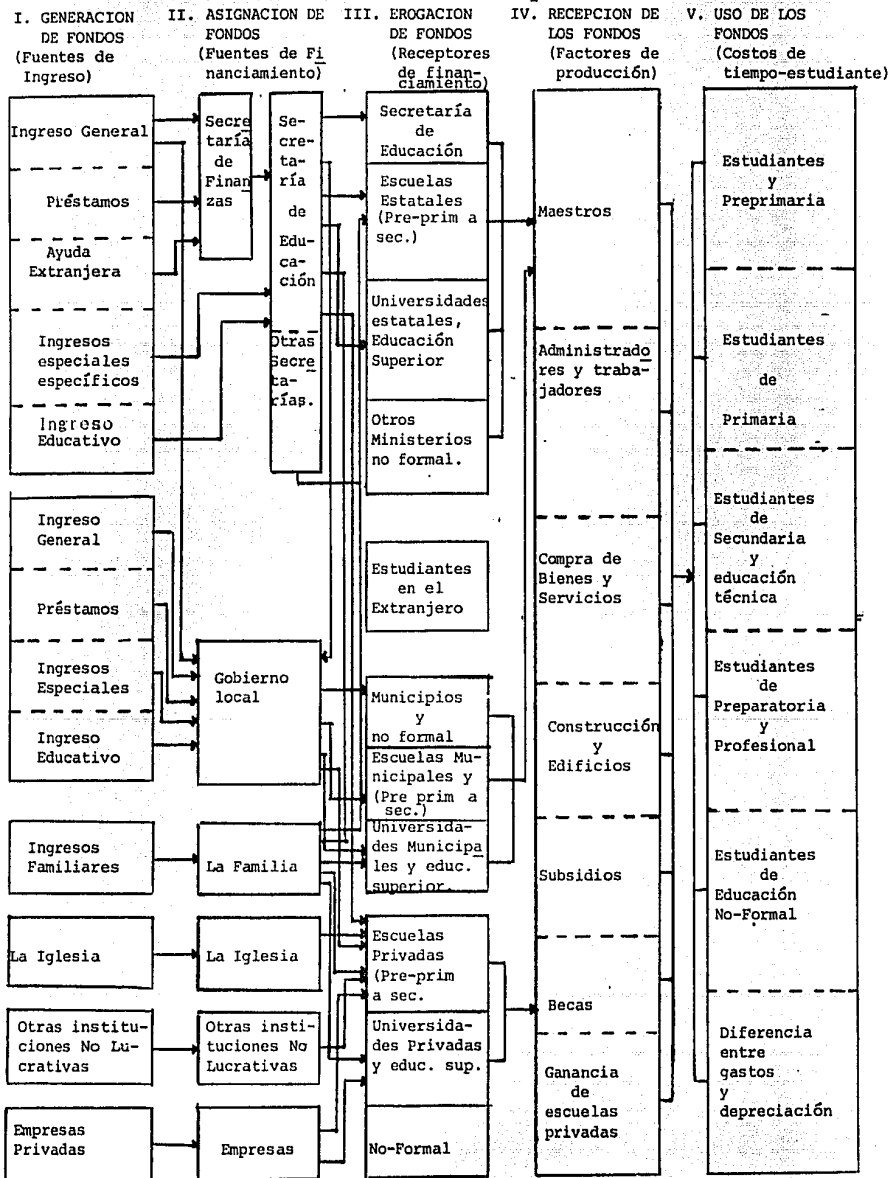
Las formas de las fuentes de los fondos económicos se pueden apreciar en el siguiente esquema:<sup>7</sup>

7. - Quintero H. José Luis, op. cit. p. 22.





**CUADRO IV**  
**FLUJOS FINANCIEROS EN EL SISTEMA EDUCATIVO**



El gobierno puede financiar la educación superior a través de tres tipos de transferencias:

- 1.-Transferencia de fondos del gobierno a las instituciones de educación superior.
- 2.-Transferencia de fondos a los universitarios
- 3.-Transferencia de fondos a las autoridades intermedias (niveles de gobierno o consejos nacionales de educación superior).

La transferencia de fondos del gobierno a las instituciones de educación superior se hace por dos formas: subsidios generales y específicos. Los subsidios generales varían de país en país, como también los mecanismos de asignación de ellos; los subsidios específicos son concedidos por una o por muchas dependencias del gobierno, en beneficio de instituciones dedicadas al estudio o investigación.

Existen varios problemas cuando la transferencia de fondos se lleva a cabo de esta manera, ya que si no existe un mecanismo uniforme de asignación, las universidades adquieren fondos compitiendo entre sí, además de que la arbitrariedad de la distribución puede ocasionar alzas en los salarios de los profesores, como en los gastos de la universidad, aunado a esto se manifiesta en la realidad un conflicto entre gobierno y universidad, ya que el primero por otorgar presupuesto está en posibilidad de modificar el gasto y las prioridades según su criterio; pero a la universidad no le conviene que la distribución de los recursos dependan de situaciones políticas.

2.-La transferencia de fondos a los universitarios, se puede realizar a través de deducciones de impuestos que implica que el gasto de educación superior recaiga en los padres de

los estudiantes; otra variante es la de subsidios directos a los estudiantes y por ultimo préstamos a los estudiantes.

También este tipo de transferencia presenta dificultades, ya que las deducciones son consideradas por el gobierno como la inversión en los recursos humanos, en cambio para las universidades implican la necesidad de cobrar colegiaturas y para el estudiante las deducciones implican que el dinero sea desembolsado primero y posteriormente se autoriza la deducción, lo cual significa que quienes no tienen la cantidad de dinero suficiente, no pueden gozar de tal asignación, favoreciendo de esta manera a quienes cuentan con recursos económicos.

Además en los países en vías de desarrollo esta modalidad no equilibra las oportunidades de estudio, ya que las universidades privadas son pocas, por lo que los estudiantes con bastantes recursos económicos ingresan a las universidades públicas; aunado a esto la deducción implica que debe haber un alto nivel de ingresos, lo que en las familias con escasos recursos económicos no sucede y por tanto se dificulta la oportunidad de ingreso a la enseñanza superior.

3.-La transferencia de fondos a las autoridades intermedias se produce cuando los fondos se otorgan a instituciones que son intermediarias entre el gobierno y las instituciones, teniendo como funciones aliviar las tareas administrativas y de planeación del ministerio de educación. Al transferir a ellas los fondos también se transfiere parte del poder del gobierno sobre las universidades. Entre los diversos problemas que produce esta transferencia es que estas instituciones pueden adquirir mayor poder que el mismo gobierno en asuntos de enseñanza.

### 2.1.1. FINANCIAMIENTO EN MEXICO

El sistema mexicano de educación en su forma actual data de cuando fue creada la Secretaría de Educación Pública, (SEP) septiembre de 1921. La creación de esta surgió después de la supresión de la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes en 1917, ya que "significaba para el erario nacional una fuerte e inútil erogación"<sup>8</sup>. La creación de la secretaria fue realizada a través de un gran esfuerzo de José Vasconcelos, quien defendía el derecho de estudio pero no dejaba de reconocer que sólo el estado disponía de los fondos necesarios para encausar la educación del país. De esta manera se inicia la involucración del gobierno federal en el financiamiento y en la provisión de la educación básica en todo el país<sup>9</sup>. A medida que avanzó el asentamiento de la SEP, se incrementó la intervención del gobierno en la educación a todos los niveles, ya sea por simple financiamiento o transferencia de fondos o por la provisión del servicio educativo.

El gobierno mexicano asigna sus recursos a la enseñanza superior a través de subsidios generales o específicos. Los primeros reflejan la necesidad de dar respuesta a la demanda social de educación superior, los segundos están orientados básicamente a la investigación y constituyen por lo regular una respuesta a presiones coyunturales de grupos de poder dentro de las universidades.

Las instituciones de educación superior que dependen directamente del gobierno federal, reciben de éste los

8. - Quintero H, José Luis, op. cit. p. 107

9. - Ibid. p. 108

recursos económicos para su operación, pero las universidades autónomas con excepción de la UNAM y la UAM por estar ubicadas en el Distrito Federal, y las universidades estatales, por depender del gobierno de la entidad; se apoyan económicamente, tanto de las aportaciones del gobierno federal como en las del gobierno del estado y complementariamente de los recursos propios que generan las instituciones por los servicios que ofrecen, pero esta cuota en varios casos es mínima y los subsidios del sector representan casi la totalidad del gasto. Otro aspecto que debe mencionarse para comprender esto, es que en el Distrito Federal se ha concentrado todo el desarrollo industrial y económico del país, por lo que también aquí se han acumulado los servicios educativos, pero aunque esto no justifica la inequidad existente en la asignación de los subsidios es necesario aclarar que aquí, en el Distrito Federal se atiende a la mayor población que realiza estudios a nivel superior.

Al analizar algunos datos sobre los recursos económicos del sistema educativo, se tiene que el gasto total educativo para el país en "1960 representó el 2.2% de producto interno bruto (PIB), el 2.8% en 1965 y el 2.9% en 1970"<sup>10</sup>. para 1975, 1980 y 1982 representó el 3.9%, 4.5% y 4.7% respectivamente<sup>11</sup> (cuadro V).

Para la década de los 60's el producto interno bruto creció a una tasa anual del 6.7%, a precios constantes<sup>12</sup>, mientras

10. -Mendez Napoles, Oscar. "Análisis del financiamiento de la educación superior en México", Revista de la Educación Superior, ANUIES, vol. III, no. 1, ene-mzo 1973, p. 29.

11. -SEP, DOPr, "Fuentes alternas de financiamiento de la educación superior 1983", p. 20

12. -Precios constantes son los que se establecen con un año base de comparación.

**CUADRO V**  
**PRODUCTO INTERNO BRUTO Y GASTO NACIONAL EDUCATIVO**  
**(miles de millones)**

AÑOS	P I B PRECIOS CORRIENTES	GASTO EDUCATIVO PRECIOS CORRIENTES	PORCENTAJE DE LO QUE REPRESENTA EL GASTO SOBRE EL PIB
1972	564.7	17.7	3.1
1973	690.9	21.9	3.2
1974	899.7	30.5	3.4
1975	1 100.1	43.3	3.9
1976	1 371.0	58.7	4.3
1977	1 849.3	84.0	4.5
1978	2 337.4	106.8	4.5
1979	3 067.5	144.2	4.7
1980	4 276.5	192.3	4.5
1981	5 858.2	290.1	4.9
1982	10 347.9	484.9	4.7

Fuente: SEP fuentes alternativas de financiamiento de la educación superior.

Como se puede observar en el cuadro el PIB ha subido paulatinamente de 1972 a 1981 a una tasa promedio anual del 29.8%, pero de 1981 a 1982 subió en 76.6% (a precios corrientes); mientras tanto los gastos educativos en esos mismos años creció al 36.6% y en el último año fue de 67.1% lo que implica que se gasta más de lo que se produce y por tanto, a pesar del incremento del PIB, el porcentaje de participación que se le otorga a educación se ha manifestado casi constante, lo que provoca la inestabilidad del sistema educativo.

CUADRO VI

PRESUPUESTO DEL GOBIERNO FEDERAL Y DEL SECTOR EDUCATIVO 1972-1982  
(miles de millones de pesos corrientes)

AÑOS	PRESUPUESTO TOTAL DE LA FEDERACION (a)	PRESUPUESTO ASIGNADO A SEP (b)	b/a
1972	54.7	10.5	19.1
1973	89.4	14.5	16.2
1974	114.1	19.1	16.7
1975	186.1	29.0	15.5
1976	209.5	37.6	17.9
1977	313.6	59.7	19.0
1978	442.0	74.3	16.8
1979	652.1	97.6	14.9
1980	958.5	125.3	13.0
1981	1 405.3	196.7	14.0
1982	2 216.3	306.5	13.8

Fuente: Solana Fernando: Historia de la educación pública en México, México 1981. FCE

En este cuadro se observa que para los años 1973-1976 el porcentaje de participación del presupuesto de SEP sobre el de la federación era más o menos constante, pero a partir de un ligero crecimiento de 1977 se produce una baja considerable hasta 1982 perdiendo un 5.2% en 1982, respecto a 1977; lo que muestra la política, respecto a la contracción en los gastos educativos.



que los gastos educativos crecieron al ritmo del 10%. Para los años 70's y principios de los 80's el PIB creció a una tasa promedio anual del 6.8%<sup>13</sup>, a precios constantes, y los gastos educativos experimentaron un ritmo de crecimiento del 41.3%<sup>14</sup>, lo cual muestra con mayor énfasis la crisis económica que sufre el sistema educativo nacional.

Para la enseñanza superior los subsidios federales significaban en 1970 un 23.5% y en 1976 un 52.4% para las instituciones públicas.

Para 1980 el gobierno federal aportó alrededor del 80%, los gobiernos de los estados y los municipios aportaron en conjunto el 15% y el sector privados el 5%.<sup>14</sup>

Se puede concluir que la federación ha sumido la mayor parte del gasto en educación y esta tendencia se ha venido acrecentando con el tiempo.

Es importante notar que la elevación de los subsidios a la enseñanza superior apenas si compensaba, en los años 70's la retracción que se venía sufriendo desde años anteriores. Si se adopta como medida para determinar los incrementos del subsidio con los gastos por estudiante, y si se deflacionan los precios se comprueba que el gasto de educación superior no llega a recuperar su nivel de crecimiento.

Como se puede observar el presupuesto a la educación superior ha aumentado parcialmente, pero si se analiza que el porcentaje de participación del presupuesto federal para

13. - Calculado por los datos de la tabla V.

14. - Latapi, Pablo, Análisis de un sexenio de educación en México 1970-1976, edit. Nueva Imagen, p. 189

**CUADRO VI**  
**P R E S U P U E S T O      S E P**

AÑOS	EDUCACION BASICA	EDUCACION MEDIA (SUP)	EDUCACION SUPERIOR	CULTURA, DEPORTES, INVESTIGACION, INFRAESTRUCTURA FISICA, ADMINISTRACION, OTROS	T O T A L
1971	5 670 500	871 200	912 400	19 913 000	9 445 400
1972	6 549 600	1 052 100	1 454 300	2 704 400	11 760 400
1973	8 610 600	1 476 000	1 702 900	3 616 200	15 406 200
1974	11 313 600	2 309 200	2 223 800	4 870 100	20 716 700
1975	16 918 200	3 518 600	3 364 600	7 921 600	31 723 000
1976	21 855 600	4 360 000	6 239 900	9 350 800	41 806 600
1977	38 752 000	6 631 000	11 147 000	3 856 000	59 886 000
1978	42 367 000	8 788 000	13 317 000	9 901 000	74 373 000
1979	51 398 802	*14 327 036	15 815 136	16 083 326	97 624 300
1980	67 747 356	*17 001 140	19 179 193	21 426 516	125 354 205
1981	102 247 703	*27 291 825	30 456 260	36 496 212	196 492 000
1982	158 334 100	41 229 700	41 798 600	65 160 500	306 522 900
1983	214 791 700	61 735 000	66 937 600	100 364 700	443 829 000
1984	344 124 000	101 468 000	90 195 000	171 094 000	706 881 000
1985	550 554 000	161 428 000	153 425 000	271 093 000	1 136 500 000
1986	762 520 000	254 676 000	223 741 000	310 363 000	1 551 300 000

Fuente: SEP - Informe de Labores 1970-1976  
SEP - Informe de Labores 1976-77, 1977-78, 1978-79, 1979-80, 1980-81, 1982-83, 1983-84, 1984-85, 1985-86.

\* Datos estimados por las siguientes causas:

Notas informes.

- 1.- 1977-1978: Tiene otra división a la arriba mencionada, estando por primaria, secundaria y preescolar; y no existe el rubro de deportes y cultura; el año 1978 está también mencionado en el informe 1978-1979.
- 2.- 1979, 1980, Tiene otra división a la arriba mencionada se hizo una unión de rubros, pero existe el problema de que los rubros educación propedéutica y terminal, formación profesional del magisterio e investigación, aplicación y desarrollo experimental en educación y tecnología; pertenecen a educación media superior.
- 3.- 1982 y 1983: Tienen la división mencionada en el cuadro.
- 4.- 1984, 1985 y 1986: Tienen otra división diferente a todas las demás y se hizo una unión de rubros, por lo que educación básica debe estar sobreponderada ya que incluye educación para adultos. La educación media superior comparte parte de la educación superior, por lo que también su suma es sobreponderada.

**CUADRO VII**  
**P R E S U P U E S T O      S E P**  
**(Porcentaje respecto al total)**

AÑOS	EDUCACION BASICA	EDUCACION MEDIA	EDUCACION SUPERIOR	O T R O S	T O T A L
1971	60.0	9.2	9.7	21.1	100
1972	55.7	8.9	12.4	23.0	100
1973	55.9	9.6	11.0	23.5	100
1974	54.6	11.1	10.8	23.5	100
1975	53.3	11.1	10.6	25.0	100
1976	52.3	10.4	14.9	22.4	100
1977	64.7	11.1	18.6	5.6	100
1978	57.0	11.8	17.9	13.3	100
1979	52.6	*30.9	*16.2	16.5	100
1980	54.0	*28.9	*15.3	17.1	100
1981	52.0	*29.4	*15.5	18.6	100
1982	51.7	13.5	13.6	21.2	100
1983	48.4	13.9	15.1	22.6	100
1984	48.7	14.3	12.8	24.2	100
1985	48.4	14.2	13.5	23.9	100
1986	49.1	16.4	14.4	20.1	100

Fuente: Ibid cuadro VI

\* Estimaciones

De los cuadros VI y VII se puede concluir que la disminución de presupuesto a SEP ha significado una restricción a ciertos gastos como lo es la educación básica, la cual ha pasado de 1971 a 1986 de un 60% de participación al 49.1, disminuyendo un 10.9%. Al mismo tiempo el gran aumento de matrícula de enseñanza superior y media superior, tuvo como consecuencia incrementos económicos en sus niveles, lo cual es observable en el cuadro, ya que la enseñanza media experimenta un cambio ascendente, mientras que la enseñanza superior experimentó durante 1971 a 1972 un pequeño aumento, mientras que de 1973 a 1975 se le disminuye aumentando entre 1976 y 1977, pero a partir de este año decrece paulatinamente. Esto muestra la política de restricción económica y política respecto a la enseñanza superior a partir de haberle creado las instancias que ejercieran este control.

Por otra parte se ve que mientras la enseñanza superior mantiene un nivel inestable, administración y otros programas tiende a un crecimiento, lo cual reafirma la actitud actual de la política educativa sobre este nivel.

**CUADRO VIII**  
**AUMENTO O DECREMENTO DEL PRESUPUESTO DE LA**  
**ENSEÑANZA SUPERIOR DE 1972 A 1986**

AÑOS	ENSEÑANZA SUPERIOR PORCENTAJE DEL PRESUPUESTO	INCREMENTO Y/O DECREMENTO RESPECTO AL AÑO ANTERIOR (%)
1972	12.4	2.7
1973	11.0	- 1.4
1974	10.8	- 0.2
1975	10.6	- 0.2
1976	14.9	4.3
1977	18.6	3.7
1978	17.9	- 0.7
1979	*16.2	- 1.7
1980	*15.3	- 0.9
1981	*15.5	0.2
1982	13.6	- 1.9
1983	15.1	1.5
1984	12.8	- 2.3
1985	13.5	0.7
1986	14.4	0.9

\* Estimaciones

Este cuadro muestra claramente la inestabilidad que mantiene la enseñanza superior con respecto al presupuesto, ya que de 1973 a 1975 se decrementa en pocos puntos, aumentando fuertemente en 1976, 1977 y a partir de ese año sus aumentos, cuando los hay son en promedio del 0.8%, mientras que el decremento es del orden del 1.2% en promedio.

la SEP ha venido disminuyendo con respecto al presupuesto total de la federación, pasando de 28.2% en 1970 al 14% en 1981<sup>15</sup> (cuadro VI), entonces este crecimiento es engañoso.

Del presupuesto asignado a la SEP, este se repartió para 1971 en: "60.1% para educación básica, 9.2% para educación media y 21.1% para otros programas y administración"<sup>16</sup>. Si se observan los cuadros VI y VII se concluye que no ha habido gran variabilidad de 1971 a 1986 en la distribución del presupuesto por parte de la SEP. De esta manera se puede deducir que el presupuesto a lo largo de esos dieciseis años para la enseñanza superior ha subido en promedio un .5% por año, por lo que no compensa el crecimiento matricular que este nivel ha experimentado, que ha sido en promedio del 10.6% (cuadro VIII).

Para satisfacer los niveles de crecimiento de la enseñanza superior se tendría que aumentar el presupuesto asignado a esta y de esta forma apenas si se lograría compensar los gastos que implica la enseñanza superior. Pero incrementar el presupuesto a este nivel acarrearía consecuencias negativas a otros niveles, si la federación no aumenta presupuesto al sistema educativo; ya que se tendría que reducir presupuesto a los niveles elemental o medio o bien reducir gastos en otros programas de la SEP.

La incongruencia del crecimiento matricular se ejemplifica con ver que cada plaza para los años 70-75 de enseñanza

-----  
15. -Solana, Fernando, Historia de la educación pública en México, SEP/80, edit. FCE., tomo 2, p. 594

16. -SEP modifica en 1985 el rubro de educación básica e incluye aquí a toda la educación media básica, dejando en el rubro nivel medio a la educación media superior.

superior costaba diez plazas de primaria<sup>17</sup>, de tal forma que dar enseñanza superior gratuitamente y sin mayor exigencia, a todo aquel que la demande, implica sacrificar acciones más elementales y fundamentales en favor de los grupos que carecen de educación o ésta es muy escasa. En 1982 el costo por estudiante para nivel superior aumentó hasta 301,435 pesos, a precios corrientes<sup>18</sup>, siendo este mismo costo para 1978 de 9,485 pesos<sup>19</sup>.

El crecimiento de la demanda y los altos costos unitarios asociados a la educación superior agravan el problema de los recursos financieros para la educación y hacen necesaria e imperiosa la búsqueda de alternativas de financiamiento para este nivel.

Lo anterior, sin embargo, no es el factor más relevante en el problema del financiamiento, sino que además intervienen otros elementos tales como el que los países alteren las prioridades conforme a las cuales asignan sus recursos a la educación media o superior.

De tal forma que si siguen las políticas inflacionarias, éstas seguirán siendo el eje central sobre el cual se articulará la política económica, con lo cual se seguirá teniendo y se tendrá un periodo de austeridad en el gasto del sector público y una contracción en los niveles de inversión y empleo, dado esto el financiamiento de la educación superior tiene que ajustarse a un periodo de austeridad generalizada en el sector público. Por esta razón surgen

-----  
17. -Latapi, Pablo, Política educativa y valores nacionales, edit. Nueva Imagen, p. 117

18. -SEP, DQPr, op.cit. p.

19. - Precios corrientes: Son los precios que se establecen ese año del cual se habla.

alternativas de financiamiento sobre la educación superior, pero esta tiene múltiples facetas como son:

- 1.-La obtención de mayores fondos para alguna actividad educativa puede resultar de la redistribución de los recursos financieros entre los niveles y modalidades.
- 2.-La obtención de nuevos recursos de financiamiento puede resultar de la búsqueda de nuevas fuentes y de modificaciones en la captación fiscal del incremento del presupuesto otorgado a la educación en general, o de la obtención de recursos por parte de las instituciones.
- 3.-La obtención de financiamiento puede provenir de recursos que otorguen empresas (privada o pública) para actividades de investigación.

## 2.2. PROBLEMA MATRICULAR

El incremento en la matrícula, muestra un aspecto positivo en el desarrollo del país en la medida en que la población se integra a los diversos niveles educativos, pero al mismo tiempo representa uno de los mayores retos que enfrentan los sistemas político y económico de nuestro país.

La expansión que sufre el sistema educativo y en particular el nivel de enseñanza superior tiene su base en una política del estado mexicano destinada a sellar la alianza social del estado con la intelectualidad liberal y con los sectores medios urbanos emergentes<sup>20</sup>, por un lado y por otro el que se relaciona linealmente la educación con el progreso económico. Pero esta tendencia fue fuertemente combatida entre 1960 y 1966, surgiendo corrientes en contra de la masificación de la universidad, tratando de presentar a la enseñanza superior, y en particular a la Universidad Nacional como una institución selectiva. Después de grandes movimientos en contra de esta corriente elitista en la UNAM, esta se convierte en un pilar fundamental del sistema político mexicano, y así en esa época la universidad comparte con el estado la preocupación del desarrollo nacional.

Para 1968 había aproximadamente un total de 169,002 alumnos matriculados en la enseñanza superior<sup>21</sup>. Para 1971 era

20. -Guevara Nebela, Gilberto, "Masificación y profesión académica en la UNAM, RES. ANUIES, no. 58, abril-jun. 1986 p. 34

21. - Landa Nava, Alejandro. "La matrícula y docencia en las áreas de las ciencias económicas-administrativas y físico-matemáticas. RES. ANUIES, vol. 1, no. 3, jul-sep., 1972. p. 8



**CUADRO IX  
MATRICULA POR SERVICIOS**

	S E R V I C I O S								
	Preescolar	Primaria	TERMINAL ELEMENTAL	MEDIO BASICO	TERMINAL MEDIO	MEDIO SUPERIOR	NORMAL	SUPERIOR	T O T A L
1971	400 138	9 248 190	-	1 102 217	-	278 456	55 598	271 275	11 300 276
1972	422 435	9 700 444	-	1 225 468	-	327 478	55 216	316 107	11 991 932
1973	440 086	10 113 139	-	1 347 541	-	393 753	69 996	355 226	12 649 745
1974	465 760	10 509 968	-	1 503 643	-	456 944	78 723	403 884	13 340 199
1975	497 788	10 999 713	-	1 643 881	-	544 450	89 988	471 627	14 157 459
1976	534 686	11 455 325	-	1 898 053	-	606 796	111 400	542 292	15 037 152
1978	659 023	12 560 035*	246 884	2 304 984	74 934	719 016	157 012	609 070	17 330 958
1979	693 494	13 604 476	265 091	2 577 407	82 523	797 619	177 238	688 686	18 886 534
1980	836 316	14 282 908	276 200	2 853 916	99 526	874 230	180 200	848 875	20 252 170
1981	1 145 841	14 995 000	287 309**	3 257 530	154 786	1 043 157	216 117	1 004 790	22 104 530
1982	1 141 316	14 981 028	395 192	3 371 972	220 800	1 140 610	203 557	1 007 123	22 731 598
1984	1 893 650	15 376 153	435 933	3 841 673	316 619	1 310 899	159 140	1 121 252	24 455 319
1985	2 147 495	15 219 245	426 973	3 969 114	317 061	1 427 822	106 886	1 141 531	24 756 127

\* No incluye 88 275 alumnos de cursos comunitarios.

\*\* A partir de este año SEP cambia la clasificación por capacitación para el trabajo.

Fuente: SEP. Informe de labores 1970-1976, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85.

El rubro de normal es incluida en el medio superior de 1971 a 1976, por lo que no se suma como clasificación a parte.

En este cuadro se puede observar el incremento extraordinario que presenta la matrícula de educación, pasando de 11 300 276 en 1971 a 24 756 127 en 1985 experimentando un aumento de 119% en 15 años. Analizando cada nivel educativo, se concluye que se ha dado un gran impulso a la educación preescolar, mientras que la primaria presenta a partir de 1980 una estabilidad en su matrícula, pero que unida a la capacitación para el trabajo se muestra un gran incremento; el medio básico ha alcanzado duplicar su matrícula, lo que señala el alcance de la política de ingresar al alumnado a este nivel; el medio superior muestra un incremento considerable año con año, mientras que la enseñanza superior experimentó cambios vertiginosos de 1971 a 1980, pero a partir de este año se señala su contracción matricular.

Este cambio positivo de la matrícula, señala el hecho importante de integrar a la población a los diversos niveles educativos, pero no muestra uno de los grandes problemas que presenta el sistema educativo, la poca retención de la población dentro del sistema.

**CUADRO X**  
**MATRICULA EN LA ENSEÑANZA SUPERIOR**  
**LICENCIATURA**

AÑOS	T O T A L N A C I O N A L	
	TOTAL MATRICULA	MATRICULA PRIMER INGRESO
1970	218 637	68 193
1971	256 752	81 256
1972	288 204	91 331
1973	355 225	110 846
1974	399 146	125 731
1975	475 888	149 729
1976	545 182	162 662
1977	539 372	143 303
1978	622 134	175 726
1979	698 139	182 638
1980	731 291	196 569
1981	785 419	198 923
1982	840 368	208 315
1983	879 240	217 775
1984	939 513	225 134
1985	966 384	230 584

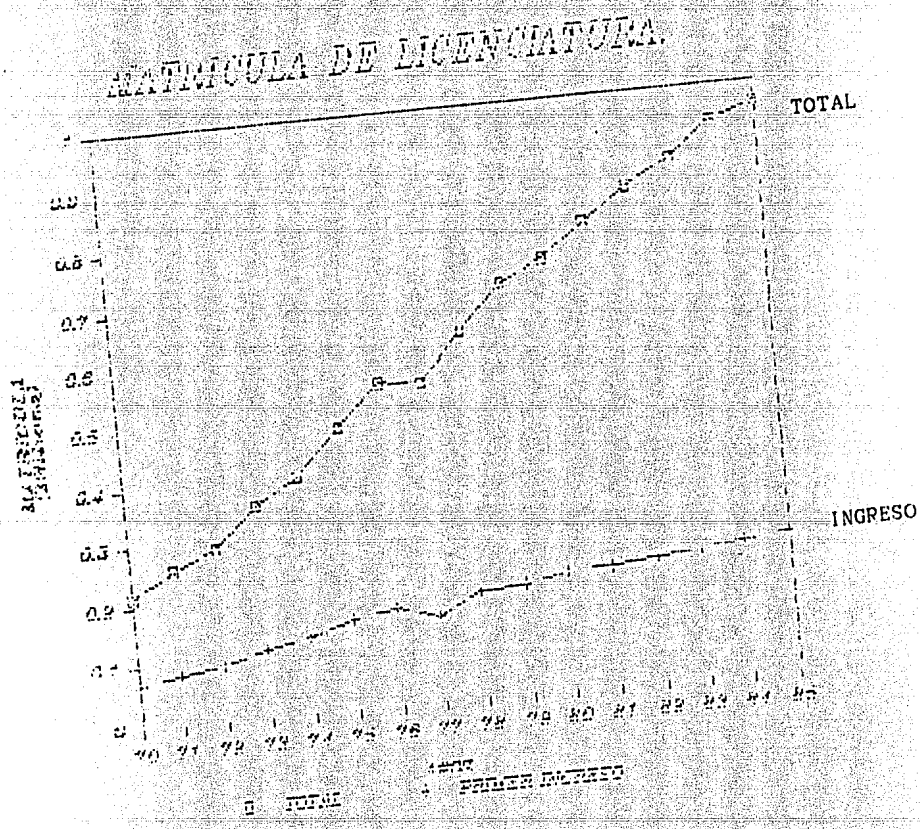
**Fuente:** La enseñanza superior en México, ANUIES 1970-1976 Anuarios estadísticos 1977-1985 ANUIES.

Si se compara el cuadro IX en algunos años ANUIES en licenciatura, tiene mayor cantidad en matrícula que SEP que incluye licenciatura y posgrado, esto se debe a que SEP toma sus datos de estadísticas de inicio de cursos, lo cual acarrea bastantes errores, por lo que es más viable considerar los datos de ANUIES.

De este cuadro es importante notar el incremento considerable que presentó la licenciatura, ya que 218 637 en 1970, alcanza el millón en la matrícula para 1985. En promedio la matrícula ha crecido en 10.6% al año.

Similar situación experimenta la matrícula de primer ingreso pasando en 1970 de 68 190 a 230 584 en 1985 determinando un incremento en esos 15 años del 238% en referencia a lo que representa la matrícula de primer ingreso respecto a la matrícula total, ésta es del 28.1% en promedio.

# TESIS CON FALLAS DE ORIGEN



**CUADRO X**  
**MATRICULA EN LA ENSEÑANZA SUPERIOR**  
**LICENCIATURA**

AÑOS	T O T A L N A C I O N A L	
	TOTAL MATRICULA	MATRICULA PRIMER INGRESO
1970	218 637	68 193
1971	256 752	81 256
1972	288 204	91 331
1973	355 225	110 846
1974	399 146	125 731
1975	475 888	149 729
1976	545 182	162 662
1977	539 372	143 303
1978	622 134	175 726
1979	698 139	182 638
1980	731 291	196 569
1981	785 419	198 923
1982	840 368	208 315
1983	879 240	217 775
1984	939 513	225 134
1985	966 384	230 584

**Fuente:** La enseñanza superior en México, ANUIES 1970-1976 Anuarios estadísticos 1977-1985 ANUIES.

Si se compara el cuadro IX en algunos años ANUIES en licenciatura, tiene mayor cantidad en matrícula que SEP que incluye licenciatura y posgrado, esto se debe a que SEP toma sus datos de estadísticas de inicio de cursos, lo cual acarrea bastantes errores, por lo que es más viable considerar los datos de ANUIES.

De este cuadro es importante notar el incremento considerable que presentó la licenciatura, ya que 218 637 en 1970, alcanza el millón en la matrícula para 1985. En promedio la matrícula ha crecido en 10.6% al año.

Similar situación experimenta la matrícula de primer ingreso pasando en 1970 de 68 190 a 230 584 en 1985 determinando un incremento en esos 15 años del 238% en referencia a lo que representa la matrícula de primer ingreso respecto a la matrícula total, ésta es del 28.1% en promedio.

de 271,275. (puede verse en el cuadro IX y gráfica XI), representando el 2.4% de todos los niveles educativos, para 1980 la matrícula alcanza la capacidad de 848,875 alumnos lo que significaba el 4.2%, y para 1985 es de 1,141,531 representando el 4.6% entre todos los niveles. Como se puede observar de 1968 a 1971 se da un incremento aproximado de 102,273 o sea de 4.6 veces la matrícula de 1960, y en diez años la matrícula aumenta 212% contrayéndose de 1980 a 1985, ya que experimenta un aumento del 135%.

Del periodo de 1970 a 1985 se puede concluir que la matrícula creció fuertemente al 17.6% en promedio anual.

Este mismo análisis para licenciatura indica, primero que nada, que ésta representa más del 88% de la matrícula de enseñanza superior, creciendo a un ritmo anual promedio, entre 1970 y 1979, del 13.1%,; decreciendo considerablemente entre 1980 y 1985, ya que sólo experimenta un crecimiento anual promedio del 5%, lo que conduce a suponer que a partir de los años 80's se manifiesta abiertamente la política de contracción matricular (cuadro X y XII).

Al mismo tiempo esta cantidad de alumnos concentrada en el nivel superior no se encuentra ubicada en toda la república. Para 1970 la matrícula se encontraba repartida de la siguiente manera: 56% de la población escolar en el Distrito Federal, 33.1% en el resto de la república; Nuevo León y Jalisco abarcaban 4.6% y 6.3% respectivamente. Para 1980 había 32.1% en el Distrito Federal, 9.1% en Nuevo León, 10.2% en Jalisco, 7% en el estado de México y 42.6% en el resto de los estados. Para 1985 el Distrito Federal tenía el 24.6%, en Jalisco, Nuevo León, estado de México y en el resto de estados se tenían 9.4%, 7.5%, 7.5% y 51% respectivamente.

Como se puede observar en los últimos quince años, de tres

**CUADRO XIII**  
**REPARTO DE LA MATRICULA POR ESTADOS, ENSEÑANZA SUPERIOR**  
**(Licenciatura)**

AÑOS	E S T A D O S															
	DISTRITO FEDERAL				JALISCO				NUEVO LEON				RESTO DE ESTADOS			
	1ER. INGRESO		T O T A L		1ER. INGRESO		T O T A L		1ER. INGRESO		T O T A L		1ER. INGRESO		T O T A L	
AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	
1977	56 296	39.2	206 846	38.3	7 975	5.6	58 805	10.9	12 048	8.4	49 256	9.1	66 984	46.8	224 465	41.7
1978	64 228	36.6	230 036	37.0	11 208	6.4	65 454	10.5	15 538	8.8	49 521	7.9	84 752	48.2	277 123	44.6
1979	60 468	33.1	246 977	35.4	8 464	4.6	67 136	9.6	16 618	9.1	60 826	8.7	97 088	53.2	323 200	46.3
1980	63 189	32.1	227 837	31.1	8 966	4.6	74 493	10.2	17 562	8.9	66 329	9.1	106 852	54.3	362 632	49.6
1981	56 106	28.2	226 373	28.8	10 512	5.3	81 196	10.3	17 041	8.6	71 168	9.1	115 264	57.9	406 682	51.8
1982	55 720	26.7	235 445	28.0	10 389	5.0	86 020	10.2	16 145	7.8	57 288	6.8	126 061	60.5	461 615	55.0
1983	59 037	27.1	240 015	27.3	11 148	5.1	87 302	9.9	14 934	7.0	75 543	8.6	132 656	60.9	476 380	54.2
1984	54 961	24.4	234 915	25.0	11 550	5.1	88 708	9.4	15 906	7.1	75 081	8.0	142 718	63.4	540 809	57.7
1985	56 931	24.7	238 118	24.6	11 921	5.2	91 271	9.4	15 619	6.7	72 054	7.5	146 113	63.4	564 941	58.5

Fuente: Anuarios Estadísticos de 1977 a 1985, ANUIES.

Este cuadro muestra la disparidad existente en la ubicación de la matrícula; a pesar de las políticas de descentralización. De los estados con mayor matrícula se tienen al Distrito Federal, Jalisco y Nuevo León. De estos tres estados el Distrito Federal representa, respecto a la matrícula total, en promedio un 30%, Jalisco el 10%, Nuevo León el 8.3%, y el resto de estados participan con un 44.1%. La matrícula de primer ingreso se manifiesta en forma análoga.

En los últimos años el Estado de México ha entrado al grupo de los tres; debido principalmente a la migración establecida ahí. Esto puede observarse en el siguiente cuadro (XIV).

C U A D R O X I V

AÑOS	DISTRITO FEDERAL				J A L I S C O				M E X I C O				NUEVO LEON				RESTO DE ESTADOS			
	IER. INGRESO		T O T A L		IER. INGRESO		T O T A L		IER. INGRESO		T O T A L		IER. INGRESO		T O T A L		IER. INGRESO		T O T A L	
1977	56 296	39.2	206 846	38.3	7 975	5.6	58 805	10.9					12 048	8.4	49 256	9.1				
1978	64 228	39.5	230 036	37.0	11 208	6.4	65 454	10.5	15 056	9.0	48 709	7.8	15 538	8.8	49 521	7.9	68 696	39.0	228 414	36.8
1979	60 468	33.1	246 977	35.4	8 464	4.6	67 136	9.6	16 342	8.9	53 933	2.7	16 618	9.1	60 826	8.7	80 746	44.3	269 267	38.6
1980	63 189	32.1	227 837	31.1	8 966	4.6	74 493	10.2	16 237	8.3	50 805	7.0	17 562	8.9	66 329	9.1	90 615	46.1	311 827	42.6
1981	56 106	28.2	226 373	28.9	10 512	5.3	81 196	10.3	16 311	8.2	53 408	6.8	17 041	8.6	71 168	9.1	98 953	49.7	353 274	44.9
1982	55 720	26.7	235 445	28.0	10 389	5.0	86 020	10.2	16 873	8.5	55 464	6.6	16 145	7.8	57 288	6.8	109 188	52.4	406 151	48.4
1983	59 037	27.1	240 015	27.4	11 148	5.1	87 302	9.9	17 397	8.0	55 261	6.3	14 934	7.0	75 543	8.6	115 259	52.8	421 119	47.8
1984	54 961	24.4	234 915	25.0	11 550	5.1	88 708	9.4	19 136	8.5	65 766	7.0	15 906	7.1	75 081	8.0	123 582	54.9	475 043	50.6
1985	56 931	24.7	239 118	24.6	11 921	5.2	91 271	9.4	22 023	9.5	72 960	7.5	15 619	6.7	72 054	7.5	124 090	53.9	491 981	51.0

Fuente: ANUIES; Anuarios Estadísticos 1977 a 1985.

polos de atracción que existían: Distrito Federal, Jalisco y Nuevo León, se pasa a cuatro, incluyéndose a los tres anteriores, el estado de México; pero este evento refleja más que nada el incremento de población en la zona metropolitana del Distrito Federal que incluye parte del estado de México, y que además la UNAM tiene en ese estado las escuelas de estudios superiores periféricas a la ciudad universitaria (ver cuadro XVI).

El crecimiento y la desubicación reflejan en grandes rasgos las situaciones controvertidas que tiene que enfrentar y solucionar el gobierno federal a través de sus instancias educativas, debido a que se está intentando cumplir las metas propuestas en el nivel superior y satisfacer las del nivel básico, se contraponen a situaciones económicas como lo es la fuerza de trabajo, por ejemplo, en donde la educación está totalmente desvinculada y no se relaciona ni se plantea para dar a todos una instrucción equitativa para competir en el mercado de trabajo, sobre todo a las clases más desprotegidas del sistema.

Si el crecimiento matricular sigue los mismos ritmos de aumento se calcula que para 1991 habrá un total de 1,884,159 alumnos, con un primer ingreso de 491,309 alumnos, suponiendo una absorción del 80% en promedio de egresados del bachillerato, esto calculado por ANUIES<sup>22</sup>. Por otra parte cálculos de la SEP habrá un primer ingreso para 1989 de 312,850 alumnos, con una tasa de absorción del 62.9% de los alumnos del bachillerato. Pero en ambos casos, si se observa que para 1970 y 1980 representó el crecimiento matricular el 234% de incremento, y de 1980 a 1985 el 32% de incremento y con respecto al primer ingreso en 1970 (cuadro X) hubo 68,193

-----  
22. -Oago Huguet, Antonio, "Algunos problemas de la educación superior en México", RES. ANUIES, no. 58, abril-jun. 1986, p. 9



CUADRO XVI

MATRICULA UNAM LICENCIATURA

AÑOS	MATRICULA RESPECTO DEL TOTAL			
	.1ER. INGRESO.	TOTAL	.1ER. INGRESO	TOTAL
	AB	AB	%	%
1970	30 967	63 380	45.4	30.0
1971	20 782	72 952	25.3	28.4
1972	25 153	83 944	27.5	29.1
1973	23 242	86 177	21.0	24.2
1974	29 576	103 248	23.5	25.9
1975	28 791	108 437	19.2	22.8
1976	26 983	116 988	16.6	21.4
1977	35 194	141 158	24.5	26.2
1978	35 885	148 634	20.4	23.9
1979	34 895	153 101	19.1	21.9
1980	33 070	144 496	16.8	19.7
1981	24 414	131 505	12.3	16.7
1982	29 713	137 860	14.3	16.4
1983	28 348	127 144	13.0	14.5
1984	28 757	128 018	12.8	13.6
1985	28 018	129 932	12.1	13.4

Fuente: Anuarios estadísticos, ANUIES 1970-1984

Como se puede observar la matrícula de licenciatura de la UNAM, experimentó en su primer ingreso una disminución en el año de 1971, respecto al año anterior, pero sufre un aumento relativamente grande al siguiente año. La matrícula total presenta desde 1970 hasta 1979 un crecimiento constante y a partir de este año comienza el decremento, mostrando la política de contracción respecto al incremento matricular en la UNAM.

En referencia a lo que representa la matrícula de la UNAM sobre el total nacional se tiene que en la década de los 70's todavía representaba en forma considerable la mayor cantidad matricular; mientras que a partir de 1980, esta representación empieza a disminuir, hasta llegar al 13.4% en 1985.

alumnos y en 1985 al 230,584 incrementándose de 1970 a 1980 en un 188% y de 1980 al 1985 en un 17% de aumento, de esta manera se tendrá que al final de la década de los 80's la matrícula se duplicará con respecto a la de 1985, ya que aumentará aproximadamente un 95%, por lo que si se considera que este crecimiento se está dando en épocas inflacionarias, implicará un gran esfuerzo económico, que rebasará los marcos viables del gasto público, por lo que se vuelve urgente la planeación de la enseñanza superior, para encontrar un camino congruente entre la matrícula y el financiamiento.

Existe otro enfoque de análisis del crecimiento matricular, éste es a través de áreas donde se agrupan las carreras, quedando determinadas de la siguiente forma: agropecuarias, naturales y exactas, salud, educación y humanidades, sociales y administrativas, ingeniería y tecnológicas<sup>23</sup>. A través del análisis del cuadro XVII se concluye que en los años de 1970, 1979 y 1984 el área que tuvo mayor porcentaje de atracción sobre la matrícula superior se encuentra la de sociales y administrativas; en segundo lugar se tiene a la de ingeniería y tecnológicas; en tercer plano el área de la salud; para 1970 el cuarto lugar lo ocupaba el área de las ciencias naturales y exactas y los últimos lugares en ese mismo año lo compartían las áreas agropecuarias y las de educación y humanidades; para 1979 y 1984 el cuarto lugar fue ocupado por las áreas agropecuarias y los últimos lugares correspondieron a las áreas de ciencias naturales y exactas y la de educación y humanidades.

Como otro punto se puede observar que tres han sido las áreas que abarcaron aproximadamente un 87% de la matrícula en ese periodo de tiempo, y si se compara con el área de ciencias naturales y exactas, apenas llegaba ésta a un 3.5%.

---

23. -Ibid. p. 10

CUADRO XVII

PORCENTAJE DE LA MATRICULA REPARTIDA EN AREAS

AÑO	AGROPEC. %	NAT. EXAC %	SALUD %	EDUC. Y HUM. %	SOC. Y ADMON. %	INIG. Y TEC. %
1970	3.5	4.4	16.7	3.0	40.1	32.3
1979	8.0	3.0	21.6	2.5	37.0	27.9
1984	9.5	3.0	14.4	3.0	42.7	27.4

Fuente: Dirección de Estadística, ANUIES.

De este cuadro se tiene que las tres áreas que abarcan la mayoría de la matrícula son: sociales y administrativas, ingeniería y tecnología y salud; representando en promedio, los tres un 86.7% del total.

CUADRO XVIII

CARRERAS DE MAYOR IMPACTO

CARRERAS	1970	1980	1984
CONTADURIA	29 751	44 002	75 867
MEDICINA	29 391	90 701	72 478
DERECHO	22 605	60 623	81 181
LIC. EN ADMINISTRACION	11 381	41 220	62 118
ING. CIVIL	11 225	31 736	41 044
ING. QUIMICO	10 409	14 176	16 954
ARQUITECTURA	9 415	29 405	36 472
ING. MECANICA ELECTRICISTA	7 625	18 296	18 296
ECONOMIA	7 128	19 535	19 515
ING. INDUSTRIAL	5 622	22 079	28 566

Fuente: ANUIES, Dirección de Estadística.

De las carreras que pertenecen a las áreas que más atraen a los alumnos se tienen entre los primeros lugares: Medicina, Contaduría Pública y Derecho, y por último Administración.

**CUADRO XIX**  
**MATRICULA POR FACULTADES EN LA UNAM**

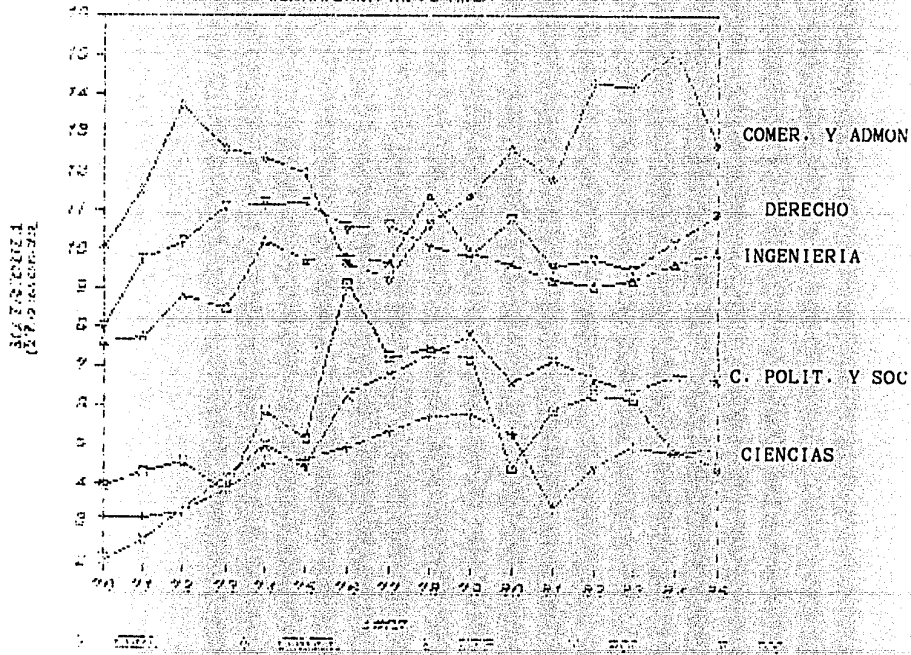
FACULTADES	M A T R I C U L A													
	1 9 7 0		1 9 7 3		1 9 7 5		1 9 7 8		1 9 8 0		1 9 8 3		1 9 8 5	
	TOTAL	IER.ING.	TOTAL	IER.ING.	TOTAL	IER.ING.	TOTAL	IER.ING.	TOTAL	IER.ING.	TOTAL	IER.ING.	TOTAL	IER.ING.
ARQUITECTURA	3 937	819	3 817	1 089	5 182	899	7 506	1 056	4 497	1 049	6 217	1 217	4 430	776
CIENCIAS	3 105	915	3 913	1 089	4 629	1 365	5 791	1 162	5 374	1 323	5 018	1 199	5 016	1 127
CIEN. POL. Y SOC.	2 055	652	4 227	1 427	4 405	1 029	7 367	1 683	6 592	1 579	6 399	1 063	6 719	1 048
COMER. Y ADMIN.	10 038	2 861	12 592	2 840	12 624	2 428	10 717	3 237	12 575	2 868	14 242	2 932	12 719	2 073
DERECHO	7 621	1 723	8 539	2 480	9 746	1 306	11 436	2 360	9 638	2 032	9 278	1 702	10 041	2 199
ECONOMIA	2 936	621	3 771	1 051	3 890	850	5 843	984	3 907	627	3 791	671	3 128	523
INGENIERIA	8 028	2 040	11 104	2 908	11 231	1 712	10 156	1 995	10 821	2 228	9 536	2 346	10 935	2 307
MEDICINA	11 130	2 060	19 265	4 613	21 581	3 740	18 929	2 500	16 840	2 083	10 426	1 944	8 378	909
ODONTOLOGIA	2 229	562	4 862	1 745	6 242	1 572	6 206	1 568	5 465	1 258	4 537	1 025	2 728	441

FUENTE: Anuarios Estadísticos, ANUIES. 1970 - 1985.

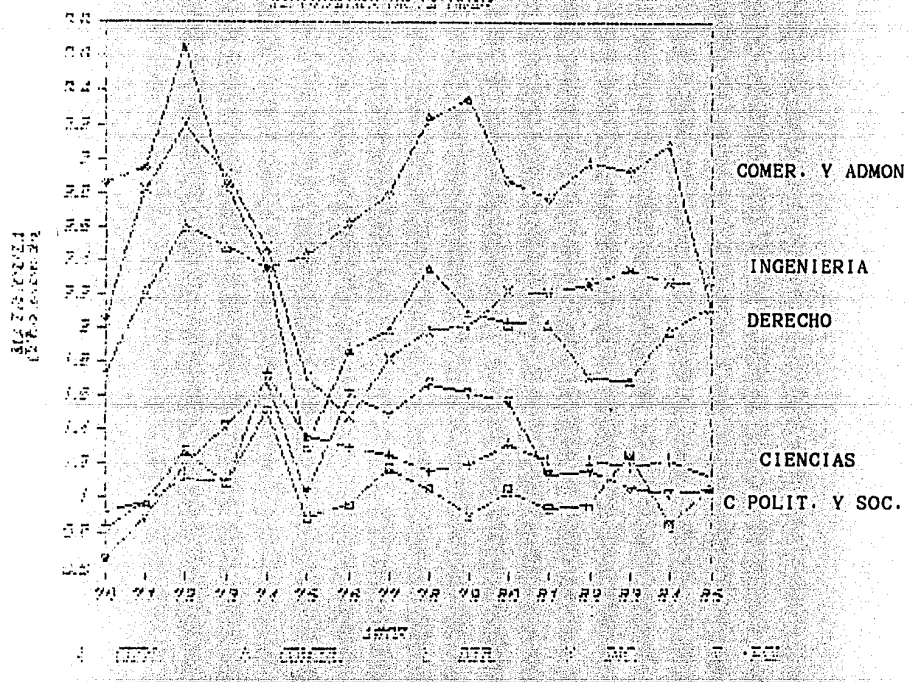
Este cuadro muestra la gran concentración de matrícula que tienen las facultades de Comercio y Administración, Medicina, Ingeniería y Derecho respecto a otras como son Ciencias Políticas, Odontología, Economía se muestra que tres facultades que imparten cuatro carreras entre ellas acaparan en gran medida la atención de los alumnos, ya que por ejemplo Ciencias Políticas imparte cinco carreras y su matrícula es sumamente baja en comparación con Derecho. El caso es semejante para la Facultad de Ciencias.

# TOTAL DE MATRICULA EN ALCANTARA

REGISTRADOS EN LA TABLA



# PRIMER INGRESO DE ALGUNAS CARRERAS DE LA UNAM



Las carreras identificadas dentro de esas áreas mayoritarias son : contaduría pública, medicina, derecho, administración de empresas, ingeniería civil, arquitectura, ingeniería mecánica electricista y economía (cuadro XVIII).

Si este mismo análisis se elabora para la UNAM, pero a través de algunas facultades en las cuales se englozan carreras, se tiene que para 1970 (cuadro XIX) el mayor alumnado lo tenía la facultad de Medicina, siguiéndole la de Comercio y Administración, después se colocaron las facultades de Ingeniería y Derecho; es importante notar que la facultad de Medicina sólo proporcionaba una carrera, Comercio dos, Derecho una e Ingeniería siete. En contraste a estas facultades se tiene que Ciencias ocupaba más o menos los niveles de las facultades de Arquitectura y Economía, pero a diferencia de que en Ciencias se imparten cuatro carreras, (teniendo biología la mayor proporción), mientras que en las otras dos facultades sólo se cursa una carrera en cada una de ellas. Si en este mismo año comparamos las facultades en que se podría englobar el área de físico-matemáticas se tiene que la primera sería Ingeniería con 8,028 y en último lugar Ciencias con 3,105 (de los cuales sólo el 68.2% corresponde a matemáticas, física y actuaría juntas y el 41.4% para matemáticas y actuaría). Para 1980 la situación de las facultades se encontraba en el siguiente orden: Medicina y Administración en los primeros lugares, siguiéndoles Ingeniería y Derecho, al mismo nivel estaban Ciencias y Odontología. Para 1985 los primeros lugares los ocupaban Administración, Ingeniería y Derecho, disminuyendo considerablemente Medicina, por lo que la situación es semejante a la de 1980.

No importando el enfoque del análisis que se de al crecimiento por áreas, se puede concluir que las carreras

como contaduría, medicina, administración e ingeniería civil han estado ocupando los primeros cuatro lugares en los últimos quince años en la enseñanza superior. Respecto a esto en un estudio de ANUIES<sup>24</sup> se realizaron proyecciones con relación al crecimiento matricular concluyendo lo siguiente:

- Ingeniería en electrónica, en computación y en sistemas triplicarán su población matricular
- Contaduría y administración apuntan alcanzar a una matrícula 1.5 veces mayor.
- Derecho y agronomía duplicarán su población.
- En sentido inverso se encontrarán las carreras de física, matemáticas, farmacobiología y antropología.

En este sentido haciendo un análisis de 1970 a 1985 para la facultad de Ciencias (cuadro XX y gráfica XXI y XXII) se puede ver que esta ha aumentado de 1970 a 1985 de 3,937 a 4,497, representando un aumento del 14%; y de 1980 a 1985 pasó a 4430 alumnos, mostrando un decremento del 1.5%. Analizando las carreras de actuaría y matemáticas, se tiene que para 1970 había 831 alumnos de actuaría y 456 de matemáticas y en 1980 945 de actuaría y 606 de matemáticas, representando un 13.7% de crecimiento para actuaría y un 32.9% para matemáticas. Para 1985 se tenía 1039 actuarios, representando un crecimiento respecto a 1980 del 9.9% y respecto a matemáticas se tenían 653 alumnos, dando un crecimiento del 7.7%. Estas cifras, tanto de actuaría y matemáticas, muestran la poca atracción y la gran problemática matricular sobre este tipo de carreras; esto se

-----  
24 Gago Hugel, Antonio, op. cit. p. 14



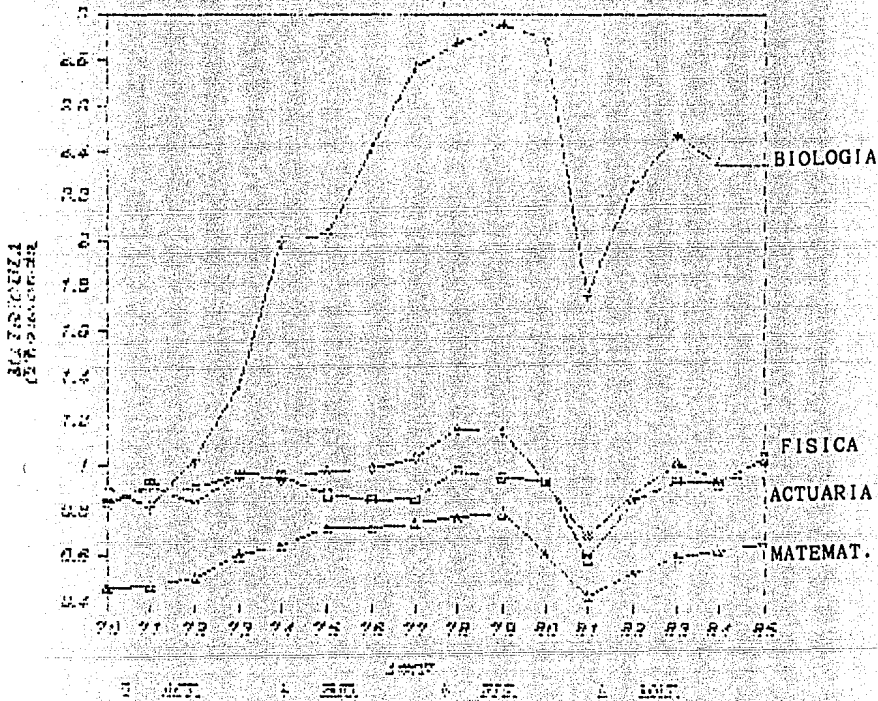
**CUADRO XX**  
**MATRICULA POR CARRERA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS**

AÑOS	ACTUARIA		BIOLOGIA		FISICA		MATEMATICAS	
	TOTAL	PRIMER INGRESO	TOTAL	PRIMER INGRESO	TOTAL	PRIMER INGRESO	TOTAL	PRIMER INGRESO
1970	831	246	900	284	832	218	456	167
1971	924	286	817	288	911	241	466	168
1972	901	326	1029	356	840	247	510	188
1973	974	233	1369	475	966	230	604	160
1974	960	301	1999	939	948	276	647	222
1975	877	189	2036	666	986	265	730	245
1976	851	176	2415	661	994	249	731	221
1977	862	191	2772	571	1041	291	748	205
1978	980	188	2877	521	1159	270	775	183
1979	954	179	2955	574	1155	272	796	180
1980	945	225	2894	640	929	273	606	185
1981	592	217	1762	554	691	274	424	179
1982	822	223	2253	577	882	256	528	168
1983	934	236	2476	558	1012	258	596	147
1984	928	250	2352	565	948	239	630	181
1985	1039	275	2346	434	978	231	653	187

Fuente: Anuarios Estadísticos ANUIES.

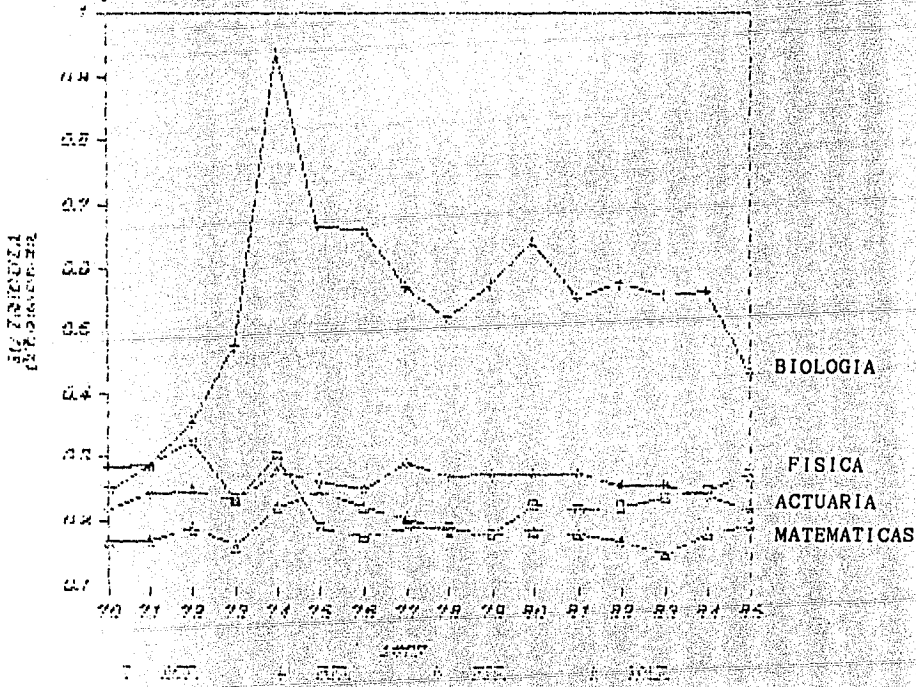
El cuadro revela que la matrícula de la Facultad de Ciencias está representada en su mayoría por la carrera de Biología, siguiéndole Física y Actuaría y en último lugar la carrera de Matemáticas. Pero si se analizan estos 15 años se muestra que los incrementos de la matrícula en Actuaría y Matemáticas es sumamente pequeño, lo que se reafirma al observar la matrícula de primer ingreso, para esas carreras. Lo cual muestra que estas carreras en (por lo menos 15 años) no han sido atractivas para el alumnado.

# TOTAL DE MATRICULA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS



# INGRESO A LA FACULTAD DE

COMPTON POR SEMESTRES



puede observar en el análisis del primer ingreso en esos mismos años. Para 1970 se tenían 246 alumnos actuarios y 167 matemáticos; para 1980 hubo 225 actuarios y 185 matemáticos lo que representó un decremento del 8.5% para actuaría y 10.7% de incremento para matemáticas; para 1985 se tuvo 275 alumnos de actuaría de primer ingreso y 187 de matemáticas, representando un aumento del 22.2% para actuaría y un 1% para matemáticas.

Lo antes mostrado enseña la dificultad existente que se tiene en el decremento matricular de estas carreras, que puede ser una consecuencia de su tradicional "dificultad", como del desconocimiento de las mismas y de las jerarquías sociales en relación a las carreras profesionales. Al mismo tiempo se observa que del total matricular de la facultad de Ciencias, la mayor matrícula la tiene biología y física por lo que el área matemática sólo representa menos del 41% de la facultad. Al mismo tiempo esta área no llega ni siquiera a los niveles de la matrícula de la facultad de Ingeniería y mucho menos a la de Administración, lo cual es un reflejo de la disparidad social respecto a las carreras, como de la poca solución a problemas académicos en las escuelas de enseñanza superior.

Las causas de estas disparidades son muchas y muy variadas, por ejemplo, para que derecho, administración y contaduría se mantengan en sus niveles altos de matrícula, puede considerarse como el resultado de las inercias sociales, ya que son carreras de tradición, de imagen social; puesto que en países como México el derecho sigue teniendo cierta primacía en la concepción que la sociedad tiene de cierto ámbito universitario y profesional, al mismo tiempo se identifica a esta carrera con el ejercicio de cargos importantes que otorgan una imagen social de prestigio, compartiendo este sentido se tiene también a las carreras de

medicina e ingeniería.

Este tipo de condicionales históricos, económicos, sociales y culturales y del desconocimiento de la oferta educativa, siguen manteniendo bajas las matrículas de carreras del área de ciencias naturales y exactas o de las ciencias de la educación y humanidades.

De este análisis matricular, se puede considerar que una posible solución al problema de la educación superior es reducir paulatinamente la matrícula de primer ingreso en ciertas áreas o carreras, ya que no se puede seguir aumentando los subsidios destinados a las universidades e institutos superiores, además de que las aportaciones privadas, incluyendo en ello el aumento de las cuotas estudiantiles, no serán nada significativas a menos que se modifiquen sustancialmente ciertas políticas de educación superior, agravado todo esto con el hecho de la existencia de desempleo para los profesionales, a pesar de las medidas que el gobierno tome para crear empleos, ya que solo éstos pueden generarse en gran escala en épocas de bonanza y a ritmos más lentos que el crecimiento matricular.

Pero reducir la matrícula podría generar una respuesta negativa, ya que implicaría que las universidades e institutos superiores se volverían más elitistas y neutralizarían las posibilidades que tiene la clase de bajos ingresos para movilizarse en forma ascendente en la rama educativa y más aún en la rama económica, y esto se reflejaría en el hecho de que las personas de las otras clases sociales, que gozan de un nivel de vida más aceptable, tendrán mayores posibilidades, de estudio y de una ocupación adecuadamente remunerada, mientras que a la gente de la clase baja, se le ofrecerá algo muchísimo menor, y como el país, no

podrá generar oportunidades laborales, se tendrá como consecuencia el engrosamiento del ejército de reserva. De esta forma las personas que lograran estudiar un nivel técnico, por la situación laboral, tendrían que continuar sus estudios, tratando de llegar al nivel superior y por tanto crecería nuevamente a grandes pasos la matrícula de ese nivel, conduciendo irremediamente al principio del problema. Debido a este absurdo se deben contemplar alternativas que consideren que el crecimiento demográfico y por tanto el matricular no es el que deteriora la calidad y orientación de la educación como, tampoco, ha sido la causa principal de la saturación de la demanda de trabajo. Se hace necesario partir de una fundamentación educativa desde el nivel elemental que garantice la vinculación de las universidades con las necesidades reales de los grupos mayoritarios del país.

### 2.3. EFICIENCIA DEL SISTEMA ESCOLAR.

Para estudiar el rendimiento escolar, es necesario explicar que se entiende por él; una definición que determina o aclara este concepto es el dado por Rosa María Camarena y José Gómez<sup>25</sup>:

El rendimiento escolar es concebido como una forma de expresión valorativa del proceso educativo que se da en el marco de la institución escolar y que a su vez, se expresa en el plano empírico mediante un conjunto de manifestaciones específicas, articuladas y relacionadas entre sí, de las que forma parte la aprobación y la reprobación de alumnos.

A esta definición se le agregaría que también forma parte de ella la deserción .

Agregan Camarena y Gómez que la aprobación se genera en un proceso escolar dinámico, en el que confluyen e interactúan un conjunto de relaciones pedagógicas y sociales propias de la institución escolar, que determinan las características que adoptan en un contexto espacial y temporal definido, características sobre las cuales la aprobación y reprobación influyen a su vez. Además se le añadiría que no sólo son relaciones pedagógicas y sociales de la escuela sino también de la familia y del entorno social.

Pero esta explicación pone de manifiesto, lo que en puntos anteriores se definió como variables internas, causantes de la reprobación y deserción, pero no elimina la relación

-----  
25. -Camarena, Rosa María, Gómez, José, "Aprobación y reprobación en la UNAM, una propuesta de análisis cuantitativo", revista Perfiles Educativos #22, abril-may 1986, CASE, CISE, UNAM, p. 5

existente en el fenómeno entre las condiciones económicas y sociales (variables externas), cabe aclarar que la separación presentada como variables internas y externas no es fácil hacer en la realidad, ya que todas ellas interactúan y se manifiestan relacionadas, pero para fines prácticos se hace la división.

Dentro de los factores internos que ocurren en la aprobación, reprobación y deserción se tienen:

a) La formación de los maestros y las condiciones de la enseñanza.

El resultado de las características de la formación de los maestros y de las condiciones en que desempeñan su ejercicio profesional, como los niveles pedagógicos y material utilizado, se refleja indudablemente en el aprovechamiento escolar de los alumnos y al mismo tiempo intervienen los lugares físicos de las escuelas.

Así la deserción "ocurre después de que se han presentado diversas situaciones de retraso pedagógico, en relación con las normas vigentes de los diferentes grupos escolares"<sup>26</sup>, y esto se incrementa con las actitudes de indiferencia de los profesores sobre el problema.

b) El tiempo real de clases por año o semestre escolar, el contenido de los planes y programas de estudio, los métodos de evaluación.

Cuando se elaboran los planes de estudio, la extensión de los mismos se establece en función de los días hábiles; por diversas razones no existe correspondencia entre el número real de días hábiles trabajados y los que se deberían trabajar. Al mismo tiempo por esta razón el maestro imparte

---

26.- Muñoz Izquierdo, Carlos, El problema de la educación en México: Laberinto sin salida?, CEE, segunda edic., 1983, p. 28



los temas en menos tiempo o simplemente no los da, por lo que al evaluar el curso, los alumnos reprueban, o bien sólo se evalúa un curso sobre los contenidos tratados y con esto si el alumno no reprueba, tampoco se puede decir que realmente aprobó la materia con los conocimientos necesarios.

c) La reglamentación del sistema.

Al existir características sobre la inscripción, sin considerar las dificultades que existan en las materias, como sus objetivos, se incrementa que los alumnos se inscriban a ellas sin saber que se otorga de conocimientos; lo que trae como consecuencia que el alumno abandone la materia a la que se inscribió y pierda oportunidades de inscripción, y por tanto de legalizar el acreditamiento de los requisitos formales.

d) La reprobación como causa de deserción.

Esto se observa cuando el alumno empieza a reprobar parte del curso, lo cual lo induce a abandonar la materia por desilusión o por atender otras materias que necesitan en mayor grado su atención .

De los factores externos se puede mencionar:

a) Gastos directos de las familias.

Si bien es cierto que en México la educación es gratuita, en el sentido que no se cobran colegiaturas, pero ésta no excluye a las familias a cubrir ciertos gastos educativos como lo es el material escolar, libros, etc. En atención a los libros, en la enseñanza superior, se hace más notorio el costo tan elevado que éstos presentan, por lo que a las familias con escasos recursos económicos les es imposible proporcionar este tipo de material.

b) Costo de oportunidad familiar.

La definición de costo de oportunidad considerada por Sergio Ramírez<sup>27</sup> es la cantidad de dinero que una persona deja de percibir por desarrollar una actividad no remunerada, en este caso se refiere, al ingreso que podría percibir el alumno, desempeñando cualquier actividad en lugar de ir a la escuela.

c) Las aspiraciones escolares de la población y la relevancia de la educación superior.

Las aspiraciones se entienden como las expectativas que la población espera alcanzar a través de la educación, es decir, sus esperanzas de mejorar sus condiciones de vida independientemente de su posición económico social.

Aunado con la relevancia las expectativas van decayendo cada día más a pesar de que la educación per se, no es suficiente para mejorar las condiciones de vida, sin embargo también, es un medio para mejorar en el trabajo o para conseguir un empleo, o como base para adquirir cierta habilidad o capacitación que permita aumentar la productividad en un sector. Pero en la actualidad existe una contradicción entre las aspiraciones escolares y la relevancia educativa con la educación misma. Como se mencionó en el punto de crecimiento matricular el empleo o las oportunidades de éste no crecen significativamente, lo que origina que aquellas personas que se prepararon para desempeñar un puesto determinado tienen que ocupar lugares de menor categoría o bien ni siquiera pueden llegar a ocupar un puesto. Por lo que estudiar se convierte en un "status cultural", pero no en un medio para beneficiarse, es decir, ya no tiene el significado de

-----  
27. -Ramírez Marmolejo, Sergio. "El desperdicio de la educación primaria en México, la necesidad de eliminar la reprobación y deserción escolar, posibilidades de financiamiento y alcance de cualquier política tendiente a disminuir el desperdicio". Informe presentado en el programa de estudio 77/78 de los pasantes del IIFE.

movilidad social. Pero esto no implica que exista una contradicción entre educación y trabajo, sino hay que considerar que ambos son problemas estructurales.

Para darse una idea del grado de relevancia o aspiraciones se puede observar la actitud de los padres ante la educación, ya que generalmente se considera que la escolaridad de los padres es uno de los factores más importantes que determinan esa actitud.

Para determinar la importancia de esta relación de escolaridad padre-hijos, se puede analizar los datos siguientes<sup>28</sup>: A padres analfabetos corresponden más o menos un 27% de hijos sin estudios de ninguna clase, un 54% de hijos con primaria incompleta, un 16% con primaria completa, un 6% con enseñanza media y ninguno con enseñanza superior. A padres con primaria incompleta corresponde un 6% de hijos sin estudios, un 41% con primaria incompleta, un 29% con primaria completa, un 16% con enseñanza media y un 5% con enseñanza superior. Si los padres alcanzaron a terminar su primaria, sus hijos cursan algunos grados de primaria en un 21%, la primaria completa en un 33%, la enseñanza media en un 33% y la superior en un 12%. De padres que tuvieron enseñanza media, 26% de sus hijos se quedan con escolaridad inferior a la suya, pero el 37% alcanza la educación media y otro 37% llega a la enseñanza superior. De los padres con nivel superior, solo el 7% de sus hijos se queda a nivel primaria, 25% a nivel medio, y el 68% en la enseñanza superior.

Por otro lado se puede observar a nivel comunidad, en donde la relevancia de la educación está en función de su capacidad de satisfacer las necesidades de ésta.

---

28. Latapi, Pablo. Política educativa y valores nacionales, edul. Nueva Imagen, quinta edic. 1985, p. 98

La falta de correspondencia entre la relevancia y las aspiraciones es un fenómeno que se refleja en el alto grado de reprobación y deserción escolar, además explica la falta de interés de los padres y de los propios alumnos sobre la educación superior.

Con esto se puede intuir que la reprobación y deserción no son problemas individuales sino por el contrario, son expresiones de un fenómeno de tipo económico-social, que se agrava por el insuficiente desarrollo del sistema educativo o mejor dicho por la forma en que se ha venido desarrollando el sistema, independientemente de sus limitaciones para modificar la pauta de desarrollo seguida.

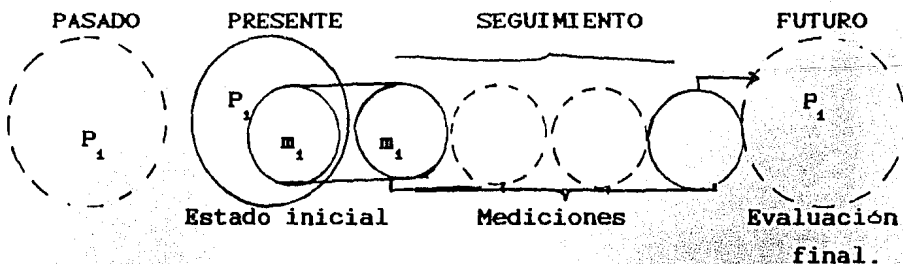
Solucionar por tanto este problema, implicaría solucionar en alguna medida problemas de eficiencia, eficacia y equidad del sistema educativo, como al mismo tiempo se disminuiría el costo real por egresado, que en la actualidad es lo que lleva a que el estado entre en la crisis financiera de la enseñanza superior. Por estas razones, al crear políticas tendientes a solucionar la crisis educativa se condicionan por el insuficiente y desequilibrado desarrollo del sistema educativo, y no se vinculan los planes y programas de estudio generales con el desarrollo social y económico del país.

### 3. ESTUDIOS LONGITUDINALES O PANEL.

El seguimiento se define como una "aproximación al análisis de los fenómenos que contempla su desarrollo a través del tiempo"<sup>29</sup>. Los seguimientos revisten dos formas estratégicas: evaluación e investigación que se combinan según las circunstancias. Puede unirse la interpretación de seguimiento a la de panel, que es la técnica de investigación para coleccionar y analizar datos a través de repetidas observaciones con una muestra de individuos.

Los estudios de seguimiento o longitudinales comienzan con una muestra seleccionada en necesidad de la medición de algunas características de la población, a esta población se le continúa observando a través del tiempo y su permanencia es relativa, ya que a medida que pasa el tiempo, desertan algunos de los miembros como fuentes de información en puntos sucesivos del tiempo<sup>30</sup>

Una forma de visualizar el panel o el seguimiento es por medio de la gráfica que presenta Ignacio Méndez<sup>31</sup>:



29. -Bravo Ahuja, Marcela, "Los estudios de seguimiento una alternativa para retroalimentar la enseñanza"

30. -Zeizel, Hans, Digalo con numeros, edit. FCE, Mex. segunda edic. 1980.

31. -Mendez, Ignacio; Guerrero, Dalia; Moreno, Laura; Sosa, Cristina, El protocolo de la investigación, lineamientos para su elaboracion y analisis, edit. Trillas, primera edic. 1984, p. 56

Como se observa en el esquema este tipo de estudios puede o no contar con los antecedentes del fenómeno que se quiere estudiar de una población específica, además es necesario tomar una muestra de la población y hacer sucesivas observaciones de la muestra para determinar el o los comportamientos de las variables que intervienen en el estudio específico. Realizadas las observaciones se evalúa a la población y así de esta forma, se conceptualiza el problema o bien se logra su solución.

Como el seguimiento puede realizarse a través de encuestas, se dice que se aproxima más al experimento controlado que otro en donde también intervengan las encuestas, ya que permite relacionar los cambios con exposiciones o no previas, y es factible concentrarse a la vez y de manera precisa en la conducta individual.

La técnica de seguimiento o de panel posee ventajas sobre otras. De las ventajas más sobresalientes que se tienen son:

1. La cantidad de información completa que se obtiene a través de los repetidos contactos con los miembros de la muestra.
2. Permite establecer con más exactitud los conceptos de la investigación que son definidos por la conducta que se extiende en el tiempo.
3. Disminuye la carga impuesta a la memoria de los entrevistados o encuestados, ya que recoge datos en el tiempo de interés.
4. Obtiene cambios netos.
5. Obtiene frecuencias marginales.

Los seguimientos o paneles permiten obtener con mayor precisión los conceptos que se manejan en el estudio. Así si en un estudio determinado se obtiene  $\bar{y}_1$  para la primera observación y  $\bar{y}_2$  para la segunda, el cambio entre las dos observaciones es la diferencia  $\bar{y}_1 - \bar{y}_2$ . La precisión de este estimador de cambio es medido por:

$$\text{var}(\bar{y}_1 - \bar{y}_2) = \text{var}(\bar{y}_1) + \text{var}(\bar{y}_2) - 2\rho\sqrt{\text{var}(\bar{y}_1)\text{var}(\bar{y}_2)}$$

$\rho$  = coeficiente de correlación

Si las muestras son independientes  $\rho = 0$ . Pero en este tipo de estudios donde se ocupa la misma muestra en ambas observaciones,  $\rho$  es la correlación entre la respuesta de los individuos en las dos ocasiones. Como generalmente las respuestas a las mismas preguntas en sucesivas ocasiones están positivamente correlacionadas, y la variación de cambio es menor en este tipo de estudios que en muestras independientes.

Los cambios que pueden medirse en los paneles son los netos y los marginales; éstos últimos son muy importantes ya que determinan la interrelación entre las variables en los diferentes tiempos.

Para efectuar un diseño longitudinal hay que tener presente varios factores; uno de ellos es que hay investigaciones donde las personas encargadas de ejecutarlas no tienen conocimiento directo de las variables independientes, porque sus manifestaciones ya se presentaron anteriormente. A este tipo de diseños se les conoce como EXPOST-FACTO. Aquí las relaciones entre las variables independientes y dependientes se manifiestan únicamente a partir de las variaciones entre ellas.

Su diseño<sup>99</sup> es definido esquemáticamente por:

X O<sub>1</sub> O<sub>2</sub> O<sub>3</sub> ...

X es el evento ocurrido.

O<sub>i</sub> es la observación de la población sometida al evento.

Para aumentar la confianza en los resultados Guillermina Bravo propone recurrir a hipótesis alternativas o de control.

Cuando se quiere hacer seguimientos con propósitos de investigación se puede recurrir a diseños cuasiexperimentales donde se somete a la población al fenómeno en estudio.

Un tipo de este estudio en seguimientos, es el de series cronológicas múltiples, ya que rastrea sucesivamente los efectos de la introducción de la variable experimental. El diagrama que representa este diseño es el siguiente<sup>99</sup>:

O<sub>1</sub> O<sub>2</sub> O<sub>3</sub> O<sub>4</sub> X O<sub>5</sub> O<sub>6</sub> O<sub>7</sub> O<sub>8</sub>

O<sub>i</sub> i=1...8 son mediciones sucesivas

X la exposición del grupo a la variable experimental

Este diseño presenta dificultades ya que es posible que no sea X el que provoque el desplazamiento aparente en las mediciones, ya que no se controla el factor historia, que se refiere a los acontecimientos específicos ocurridos entre las distintas mediciones, además de la variable experimental. Para resolver este problema se propone que el investigador busque una población similar no sujeta a X, donde tome

---

99. - El diseño es propuesto por Bravo, Guillermina, op. cit.



una serie cronológica análoga. Así de esta manera, se constituyen dos grupos: el experimental, que está expuesto a la variable X y el de control, que no recibe el tratamiento pero que es observado el mismo número de veces en las mismas condiciones que el experimental. El esquema del diseño es el siguiente:

Grupo experimental	$O_1$	$O_2$	$O_3$	$O_4$	X	$O_5$	$O_6$	$O_7$	$O_8$
Grupo control	$O_1$	$O_2$	$O_3$	$O_4$	$O_5$	$O_6$	$O_7$	$O_8$	

donde  $O_i$   $i = 1, \dots, 8$  son mediciones sucesivas

X es la exposición del grupo experimental a la variable o fenómeno en estudio.

El diseño que se utilizó en este estudio fue el de hacer mediciones anteriores, es decir recabar datos históricos de los sujetos experimentales, antes de que se presentara el fenómeno, y se observara al grupo en la exposición ante la variable en estudio, durante el período de duración de la carrera universitaria.

El esquema del diseño es el siguiente:

$O_1$	$O_2$	$X_1$	$X_2$	$X_3, \dots, X_8$
-------	-------	-------	-------	-------------------

$O_i$   $i=1,2$  son mediciones sucesivas históricas.

$X_{i=1, \dots, 8}$  exposición del grupo experimental a la variable en estudio.

Los seguimientos pueden emplear varias técnicas para obtener información, así puede emplearse la entrevista, la observación, el análisis documental o la revisión de los datos estadísticos. Se deberá emplear la que resulte más

conveniente según lo plantee la investigación.

Otro punto que caracteriza a los estudios longitudinales es que sus resultados se expresan en tablas cruzadas, que son las que muestran los cambios de las variables en estudio. Las variables que son presentadas en las tablas se llaman calificadores y éstas pueden ser constantes o cambiantes. Las primeras son las características demográficas, tales como : edad, educación, nacionalidad, sexo ,etc aunque algunas de estas variables presenten cambios, éstos se mantienen constantes en algún intervalo de tiempo. Los calificadores cambiantes representan a las variables que se transforman en cada observación.

La utilidad de este tipo de tablas estriba en que se pueden comparar los cambios observación tras observación.

Los paneles o seguimientos presentan desventajas, una de ellas es que el mantenimiento de ellos es más caro que una serie de encuestas de una sólo vez, si se utiliza la encuesta, con muestras equivalentes. En el panel existe el peligro de que al entrevistar varias veces a la misma persona, ésta manifieste influencias en la respuesta; para contrarrestar esto, se puede realizar la técnica de investigación cuasiexperimental, mencionada anteriormente.

Otra desventaja importante, es que al entrevistar más de una vez a una persona, el informante pueda negarse, por lo que el panel o seguimiento, tendrá pérdidas acumulativas y esto implica cierto desgaste económico, ya que se invierte dinero en las entrevistas no realizadas y lo más grave es que estas pérdidas pueden distorcionar la muestra y por tanto los resultados.

Por último la emigración y las defunciones también afectan a los paneles.

#### 4.-OBJETIVOS E HIPOTESIS.

Como se ha mencionado ya en capítulos anteriores , el rendimiento escolar es un fenómeno que afecta varios aspectos del área educativa no importando el nivel, por lo que es muy importante determinar específicamente, algunos factores o características que condicionan este rendimiento. En este caso la determinación es en dos carreras del área de matemáticas, por lo que los objetivos e hipótesis se plantearon en relación a cuestionamientos surgidos en el curso de estas carreras.

##### 4.1 OBJETIVOS.

- 1.-Identificar los factores que condicionan la reprobación en las carreras de actuaría y matemáticas, en los dos primeros semestres.
- 2.-Identificar los factores que condicionan la deserción en las carreras de actuaría y matemáticas, en los dos primeros semestres.
- 3.-Identificar cual de los dos primeros semestres es un "cuello de botella".
- 4.-Identificar el tipo de materias que más se reprobaban o desertan en los dos primeros semestres y complementariamente, identificar el tipo de materias que más se aprueban.

- 5.-Determinar los índices de reprobación, deserción y aprobación por semestre.
- 6.-Determinar los índices de reprobación, deserción y aprobación por materia.
- 7.-Determinar el índice de retención, de los dos primeros semestres.
- 8.-Proporcionar elementos de juicio que fundamenten políticas, estrategias y acciones tendientes a resolver el problema de la reprobación y deserción.
- 9.-Establecer un punto de referencia para evaluaciones futuras.
- 10-Lograr la comprobación de las hipótesis formuladas al respecto.

#### 4.2. HIPOTESIS.

- 1.-La diferencia del nivel escolar anterior al superior, respecto al área de matemáticas, que tiene el alumno al ingresar a las carreras de actuaría y matemáticas, produce grandes niveles de reprobación y deserción en las materias que se imparten en el primer semestre.
- 2.-La carrera de matemáticas tiene mayor grado de deserción total, que la de actuaría.
- 3.-Las materias que más se reprobaban son las propias de matemáticas.
- 4.-Las materias que más se aprueban son las las propias de actuaría.
- 5.-El primer semestre cursado de las carreras de actuaría y matemáticas presenta mayor grado de deserción y reprobación, que el segundo.
- 6.-El nivel educativo de los padres es una variable importante para que el alumno se mantenga en el nivel superior y concluya sus estudios.

## 5. -METODOLOGIA.

### 5.1. DEFINICION DE LA POBLACION.

La población que se estudiará se compone de los alumnos que ingresaron en noviembre de 1984 a las carreras de actuaría y matemáticas en la Facultad de Ciencias de la UNAM, y que fueron inscritos por la rectoría, constituyendo la generación o cohorte 1985 de esas carreras.

### 5.2. TEMPORALIDAD

El espacio de tiempo durante el cual se le harán observaciones será el tiempo que la generación tiene para egresar de las carreras, ya sea desertando o estrictamente, egresando. La tesis comprende dos períodos de observación, por lo que los resultados son parciales .

### 5.3. DISEÑO ESTADISTICO.

Tradicionalmente a estas carreras ingresa una pequeña cantidad de alumnos, si a lo anterior se agrega que el área de matemáticas presenta un gran índice de deserción, lo que genera que el grueso de alumnos que ingresan a esta área, disminuya en forma considerable. Por estas dos razones, tan importantes, se decidió tomar a la población objeto completa, es decir, se censó la generación 85, para el estudio, sin tener que calcular una muestra; debido a que al obtener esa muestra se corría el riesgo de que se extinguiera debido a la deserción y por tanto no representaría los resultados del fenómeno en estudio y tampoco tendrían validez.

Los datos que se obtuvieron de las fuentes de información, fueron sometidos a codificaciones y a procesos de validez, a través de programas que depuraban la información para que ésta pudiese ser ocupada. Una vez validados los cuestionarios manual y computacionalmente se sometieron al paquete estadístico SPSS para obtener frecuencias y tablas cruzadas; por la magnitud de la información, el análisis que se hizo fue solamente descriptivo.

Al mismo tiempo por no abarcar todo el seguimiento y al retomar el esquema presentado por UNESCO, para evaluar problemas educativos, no se podrán calcular todos los criterios de medición propuestos, por lo que este estudio se limitará a observar parte de la eficiencia y se determinarán algunos puntos de apoyo para el análisis de la eficacia y relevancia.

#### 5.4. ESPECIFICACION DEL MARCO LEGISLATIVO DE LA APROBACION Y REPROBACION

Al realizar un estudio del rendimiento escolar, se debe tener presente que éste se manifiesta en una institución educativa de cualquier índole o control, debido a esto es necesario observar parte del marco jurídico de la institución donde se evidencian, básicamente, la reprobación, deserción, etc., como variables del fenómeno del rendimiento escolar.

Dado que se estudiará este fenómeno en dos carreras del área de matemáticas que imparte la Facultad de Ciencias, se mencionará a continuación parte de la reglamentación que establece la UNAM en cuanto estudios superiores.

La UNAM en su reglamento general de exámenes establece que un alumno puede acreditar una materia en una de dos posibles formas: ordinario y extraordinario. El resultado en cualquier caso se expresa con valores alfabéticos como: MB

(muy bien, con traducción al 10), B (bien, traducido como B), S (suficiente, corresponde al 6), NA (no acreditado) y NP (no presentó). Tanto NA como NP son los indicadores de que el resultado del examen no es suficiente para acreditar, siendo en estricto sentido para el NP, que el alumno no se presentó al examen. Existe una utilización análoga de la NA y la NP y depende básicamente del criterio del profesor, la asentación de cualquiera de estas letras en el acta del examen.

Para cursar una carrera, la UNAM determina un plan de estudios específico conceptualizado como el conjunto de requisitos que aseguren que quien los cumpla tenga una preparación teórica y práctica suficiente para el ejercicio de una profesión. Cuestiones como: tiempo, tipo y número de materias a acreditar, el orden en que se deben cursar y el número máximo de inscripciones por materia, se deben especificar dentro de él. Si una vez cubierto el número máximo de inscripciones por materia y no se hubiera acreditado ésta, sólo se podrá aprobar por examen extraordinario, los cuales no pueden exceder de dos en un semestre.

Un alumno puede estar inscrito en la institución el tiempo reglamentario de la carrera y a lo más un periodo que no exceda el 50% del mismo. Si el plazo es excedido, las materias no acreditadas sólo podrán ser cubiertas por extraordinarios.

La Facultad de Ciencias tiene implantado el reglamento universitario pero en una manera diferente, tal es el caso de los extraordinarios acreditados por asistir al curso como "oyente", figura esta última que no se encuentra en el reglamento de la UNAM, que la facultad ejerce sin violar los procedimientos marcados por las normas universitarias.



Como ya se mencionó para intentar acreditar la materia el alumno sólo puede inscribirse a lo más dos veces a ella y si en esas dos ocasiones no la acredita, puede recurrir a la alternativa de ser oyente, es decir, hablar con el profesor del curso para que le permita presentarse a tomar la materia como si fuera un alumno inscrito, cumpliendo con todos los requisitos que se establezcan y terminado el curso inscribirse al exámen extraordinario para que le validen la calificación que obtuvo en forma ordinaria, si es que la calificación fue B o MB; si obtuvo en el curso NA , NP o S el alumno no podrá hacer nada, a menos que desee examinarse en el extraordinario.

Otro caso que se puede presentar es que el alumno inscrito repruebe la materia y la quiera acreditar por la alternativa de oyente, para no perder su última oportunidad de inscripción, si la acredita con B o MB puede inscribirse al siguiente curso de la misma materia, para validar su calificación, siempre y cuando el profesor con quién tomó el anterior curso sea el mismo con quien se inscribió como oyente, o bien si es otro profesor, este último acepte la nota aprobatoria que ya obtuvo el alumno.

En lo que se refiere al plan de estudios, éste está dividido en ocho semestres para las dos carreras, teniendo actuaría un total de 380 créditos divididos en 314 obligatorios y 66 optativos; para matemáticas el total de créditos es de 352 divididos en 192 obligatorios y 160 optativos. Está estipulado para cada plan las materias que son obligatorias y en que semestres cursarlas, y en el caso de matemáticas las materias optativas se dividen en tres tipos, según los semestres que se cursen, así existen optativas para los semestres I al IV, para el V y VI y por último para los semestres VII y VIII (ver anexo B ).

No existe en el plan la seriación de materias, ni tampoco obligatoriedad de que alguna materia se curse en el semestre indicado. Al mismo tiempo en cada semestre se otorgan cursos de casi todas las materias, por lo que se puede dejar de cursar alguna asignatura en un semestre impar y saber que esa misma materia se volverá a dar en el semestre siguiente. No existe el concepto de tronco común, entendiéndose por este último el que varias carreras de una misma área estén en un programa común durante uno o dos semestres, y el alumno pueda decidir un cambio de carrera de la originalmente escogida, sin necesidad de el trámite de rectoría; aunque las dos carreras tengan una base igual, por lo que no se puede cambiar fácilmente de carrera a menos que se realicen los trámites en el tiempo y lugar, que estipule la rectoría de la UNAM.

De esto se puede concluir que a pesar de la existencia de una reglamentación, cada alumno puede dar un recorrido diferente al plan de estudios, sin cumplir tal vez los prerrequisitos, tiempos, etc que se estipula.

##### 5.5. ESPECIFICACION DE LAS VARIABLES Y ESCALAS DE MEDICION

A continuación se detallan los conceptos como sus valores y escalas de las variables que se utilizaron tanto en los cuestionarios, como en los resultados, para su mejor interpretación; sólo se mencionan las menos comunes.

VARIABLE	SIGNIFICADO / VALORES / ESCALA
1.-Llevar una materia	Es el intento de acreditar una materia, ya sea inscrito al curso

o como oyente o en extraordinario.

Valores: 0, 1, 2, ..., 6, 9

Escala: Razón.

2.-Aprobación

Es la acción de haber cumplido al menos con los requisitos mínimos de una materia.

Valores: S, B, MB.

Escala: Nominal

3.-Reprobación

Es la acción de no cumplir ni con los requisitos mínimos de una materia.

Valores: NA, NP.

Escala: Nominal

4.-Deserción

Es la acción de abandonar o dejar de asistir a clases en una materia antes de que termine el curso.

Valores: Si, no.

Escala: Nominal

5.-Causas de deserción y reprobación.

Motivos por los cuales un alumno incurre en la reprobación y/o la deserción.

Valores: 1. Forma de evaluación del profesor.

2. Exámenes difíciles.

3. Poca asistencia del profesor

4. Falta de material didáctico.

5. Contenido de la materia (difícil, denso).

6. Huelgas, paros, asambleas
7. Poca asistencia del alumno al curso.
8. Falta de conocimientos previos de la materia.
9. La forma personal de trabajo del alumno.
10. Mínimo tiempo de estudio dedicado a la materia.
11. Problemas económicos.
12. Problemas por la bibliografía en otro idioma.
13. Falta de preparación de la clase por parte del profesor y/o ayudante.
14. Otra.

Escala: Nominal.

**6.-Inscribirse a una materia**

Es la acción pretender "cumplir" con los requisitos mínimos para poder acreditar una materia, presentando para ello, ante la sección escolar de la facultad los siguientes documentos tal y como se especifica a continuación:

i) Tira de materias, con la firma de aprobación del profesor, cuyo curso se pretende acreditar.

ii) Hoja de lectura óptica, debidamente llenada con la información de referencia a la materia en (i) considerada.

Valores: Si se inscribió o no.

Escala: Nominal

7.-Oyente

Es la acción de pretender cumplir al menos con los requisitos mínimos, de esta modalidad, para poder acreditar la materia, sin cumplir con el procedimiento de inscripción oficial.

Valores: Se inscribió como oyente o no.

Escala: Nominal

8. Recuperación

Es el hecho de cursar por segunda o más veces una materia y acreditarla, en la última ocasión, o bien habiéndola alguna vez reprobada, acreditarla por un examen extraordinario.

Valores: Si recupera o no.

Escala: Nominal

9. Repetición

Es el hecho de pretender cumplir con los requisitos mínimos, cualquiera que sea la modalidad, para poder acreditar la materia, por segunda ocasión o veces ulteriores.

Valores: Si o no repite.

Escala: Nominal

10. Control escolar

Es la forma en que la SEP sabe quién aporta los recursos económicos a las escuelas.

Valores: 1. Control federal (es el que ejerce la SEP u otras secretarías de estado u

organismos descentralizados y las denominadas por el artículo 123).

2. Control estatal (es el ejercido por los gobiernos estatales o municipales).

3. Control particular (ejercido por los particulares incorporados a la SEP, o a las direcciones de educación de los estados).

Escala: Nominal.

#### 11. Área del bachillerato.

Es la división que establece el último ciclo escolar en el bachillerato.

Valores: 1. Físico-matemáticas.

2. Químico-biológicas.

3. Económico-administrativas

4. Derecho y humanidades.

5. Bellas Artes.

Escala: Nominal.

#### 12. Orientación vocacional.

Es el conjunto de actividades tendientes a facilitar la identificación de la verdadera vocación profesional por un alumno, siendo este último receptor de ciertos datos de información.

Valores: 1.- Información general de estudios superiores.

2.- Información específica de

carreras del área.

3.-Información general y pruebas psicológicas.

4.-Otra.

Escala:Nominal.

13.- Parentesco

Tipo de relación consanguínea o no de una persona con otra.

Valores:padre, hermanos, madre, primos, tutores, esposa, hijos, otros familiares.

Escala:Nominal.

14.Nivel máximo de estudios

Grado máximo de estudios, al momento de la encuesta que presentan los componentes familiares.

Valores:ningún estudio, primaria incompleta o completa , secundaria incompleta o completa ,bachillerato, normal, enseñanza superior y posgrado.

Escala:Ordinal.

15. Dependencia económica.

Relación económica entre los componentes familiares y el alumno, con base a la determinación de quien es el aportador de los recursos económicos de este último.

Valores: Padre, madre, hermano(s), tutor(es), etc.

Escala:Nominal.

16. Tipo de labores

Clasificación de los trabajos desempeñados.

- Valores:
- 1.-empleo gubernamental
  - 2.-repcionista, telefonista o telegrafista.
  - 3.-cajero o pagador.
  - 4.-empleado de correos o mensajería.
  - 5.-operador de máquinas.
  - 6.-agente, representante.
  - 7.-vendedor sin establecimiento fijo.
  - 8.-comerciante en pequeña escala.
  - 9.-trabajador en servicio doméstico.
  - 10.-trabajador en servicio de protección.
  - 11.-trabajador en las fuerzas armadas.
  - 12.-trabajador de un sindicato.
  - 13.-trabajador de la enseñanza.
  - 14.-trabajador del arte.
  - 15.-técnico especializado.
  - 16.-profesional.
  - 17.-obrero industrial.
  - 18.-persona con oficio manual.
  - 19.-trabajador agropecuario.
  - 20.-no especificado.

Escala: Nominal.



## 5.6. PROCESO DE CAPTACION DE INFORMACION

La información que se analiza, se obtuvo de los propios alumnos de la generación 85, a través de tres cuestionarios. El primero fue para determinar variables como edad, sexo, estado civil y formar un directorio de los alumnos en estudio; el segundo contiene preguntas para determinar variables familiares, es decir, cantidad de integrantes de familia, grados de escolaridad de esos elementos familiares, edad, posición económica, antecedentes escolares del alumno, características de orientación vocacional, etc. El tercero y último corresponde propiamente al seguimiento de la carrera del alumno, es decir, es el cuestionario que proporciona la información del movimiento académico que realiza el alumno a través de su estancia en la Facultad de Ciencias, con él se puede saber cuantas materias toma el alumno, con quién las cursa, en que horario, con que calificación las acreditó, si es que éste sucedió, las causas de reprobación, si es que se presentó este fenómeno, etc. Este cuestionario es el que se aplica semestre con semestre y es la fuente de información del seguimiento. (Anexo A).

## 6. PRESENTACION Y ANALISIS DE RESULTADOS.

Los resultados se presentan en cuatro categorías que son las siguientes:

6.1 Características generales de los alumnos que componen la generación 85 de las carreras de actuaría y matemáticas.

6.2 Antecedentes escolares.

6.3 Datos familiares y situación económica.

6.4 Rendimiento escolar en los dos primeros semestres de las carreras de actuaría y matemáticas.

6.1 Los primeros resultados que se muestran corresponden a las características generales de los alumnos como: sexo, estado civil, etc.

-Sexo de los alumnos de la generación 85.

-Estado civil de los alumnos de la generación 85.

-Edad de ingreso en la Facultad de Ciencias.

-Entidad de nacimiento de los alumnos de la generación 85, por carrera.

-Delegaciones donde están ubicadas las viviendas de los alumnos de la generación 85, por carrera.

-Entidad federativa donde queda ubicada la vivienda de los alumnos de la generación 85, por carrera.

**DATOS GENERALES DE LOS ALUMNOS**  
**SEXO DE LOS ALUMNOS DE LA GENERACION 1985**

CARRERA	S E X O			
	FEMENINO		MASCULINO	
	ABS	%	ABS	%
ACTUARIA	131	56.2	102	43.8
MATEMATICAS	31	23.3	102	76.6
T O T A L	162	44.3	204	55.7

**ESTADO CIVIL DE LA GENERACION**

CARRERA	E S T A D O C I V I L					
	CASADO		DIVORCIADO		SOLTERO	
	AB	%	AB	%	AB	%
ACTUARIA	12	5.2	-	-	221	94.8
MATEMATICAS	9	6.8	1	0.8	123	92.5
T O T A L	21	5.7	1	0.3	344	94.0

**EDADES AL INGRESO EN LA FACULTAD DE CIENCIAS**

CARRERA	A N O S C U M P L I D O S															
	17-18		19		20		21-23		24-29		30-34		40+		N. R.	
	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%
ACTUARIA	7	3.0	92	39.5	64	27.5	52	22.4	11	4.7	3	1.2	4	1.6	-	-
MATEMATICAS	3	2.3	30	22.6	22	16.5	52	39.2	17	13.0	6	4.6	2	1.6	1	0.8
T O T A L	10	2.8	122	33.3	86	23.5	104	28.4	28	20.8	9	2.4	6	1.8	1	0.3

Como se puede apreciar en los cuadros, en la carrera de actuaria ingresan más mujeres que hombres aunque esta mayoría es poca; para la carrera de matemáticas es notorio que menos de la cuarta parte es de mujeres; teniendo tal vez relación con este hecho, de que la carrera de matemáticas es considerada más difícil.

Con respecto al estado civil se manifiesta abiertamente que la mayoría de los alumnos que estudian son solteros, en ambas carreras.

En lo referente a la edad de ingreso esta presentó los mayores porcentajes (67%) para actuaria en las edades 19 y 20 y en menor grado (22.4%) en el intervalo 21-23, para los alumnos de matemáticas los porcentajes más altos se ubicarán entre las edades de 21 a 27 años, 39.2%; 19 años con 22.6% y 20 años con 16.5%. Como se puede apreciar en la tabla se inscribieron personas mayores de 25 años a estas carreras.

**ENTIDAD DE NACIMIENTO DE LOS ALUMNOS DE LA GENERACION 1985,  
POR CARRERA**

ENTIDAD FEDERATIVA	C A R R E R A					
	ACTUARIA		MATEMATICAS		T O T A L	
	AB	%	AB	%	AB	%
2 BAJA CALIFORNIA SUR	1	0.4	-	-	1	0.3
3 COAHUILA	2	0.9	1	0.8	3	0.8
8 CHIHUAHUA	2	0.9	-	-	2	0.5
9 DISTRITO FEDERAL	193	82.8	84	63.2	277	75.7
11 GUANAJUATO	1	0.4	2	1.5	3	0.8
12 GUERRERO	2	0.9	2	1.5	4	1.1
13 HIDALGO	4	1.7	4	3.0	8	2.2
14 JALISCO	-	-	2	1.5	2	0.5
15 MEXICO	5	2.1	14	10.5	19	5.2
16 MICHOACAN	3	1.3	4	3.1	7	1.9
17 MORELOS	1	0.4	2	1.5	3	0.8
19 NAYARIT	-	-	1	0.8	1	0.3
20 OAXACA	5	2.1	6	4.5	11	3.0
21 PUEBLA	2	0.9	3	2.3	5	1.4
26 SONORA	1	0.4	1	0.8	2	0.5
23 TABASCO	-	-	1	0.8	1	0.3
28 TAMAULIPAS	2	0.9	-	-	2	0.5
29 TLAXCALA	1	0.4	-	-	1	0.3
30 VERACRUZ	4	1.7	2	1.5	6	1.6
NR	4	1.7	4	3.1	8	2.2

La mayoría, 82.8% de los estudiantes entrevistados que cursan la carrera de actuaría, nacieron en el Distrito Federal siguiéndole en pequeños índices los estados de México y Oaxaca (2.1% c/u). Si se compara para la carrera de matemáticas resulta que sólo el 63.2% nació en el Distrito Federal, un 10.5% en el Estado de México y 4.5% para Oaxaca.

Se pueden concluir varias cosas de este cuadro, como es el hecho de que las autoridades han podido disminuir, de alguna manera, la migración de los estudiantes. Al mismo tiempo esto puede significar, el hecho de que no es tan conocida la carrera de actuaría en provincia, lo que la pone en un papel de carrera para la ciudad, de ahí tal vez su aceptación por la misma ciudad. Para matemáticas es más grande el porcentaje de alumnos nacidos en otros estados, diferentes a la del Distrito Federal; lo que reafirma lo antes mencionado.

**DELEGACIONES DONDE ESTAN UBICADAS LAS VIVIENDAS DE LOS ALUMNOS  
DE LA GENERACION 1985, POR CARRERA**

DELEGACION POLITICA	CARRERAS				TOTAL	
	ACTUARIA		MATEMATICAS		AB	%
	AB	%	AB	%		
51. ALVARO OBREGON	27	11.6	6	4.5	33	9.0
52. AZCAPOTZALCO	2	0.9	2	1.5	4	1.1
53. BENITO JUAREZ	33	14.2	5	3.8	38	10.4
54. COYOACAN	42	18.0	9	6.8	51	13.9
55. CUAJIMALPA	1	0.4	-	-	1	0.3
56. CUAUHTEMOC	8	3.4	15	11.3	23	6.3
57. GUSTAVO A. MADERO	8	3.4	11	8.3	19	5.2
58. IZTACALCO	19	8.2	9	6.8	28	7.7
59. IXTAPALAPA	30	12.9	11	8.3	41	11.2
60. MAGDALENA CONTRERAS	13	5.6	3	2.3	16	4.4
61. MIGUEL HIDALGO	6	2.6	5	3.8	11	3.0
62. MILPA ALTA	-	-	2	1.5	2	0.5
63. TLAHUAC	3	1.3	2	1.5	5	1.4
64. TLALPAN	12	5.2	6	4.5	18	4.9
65. VENUSTIANO CARRANZA	8	3.4	7	5.3	15	4.1
66. XOCHIMILCO	1	0.4	7	5.3	8	2.2
68. COACALCO	1	0.4	1	0.8	2	0.5
71. ECATEPEC DE MORELOS	3	1.3	5	3.8	8	2.2
72. NAUCAHPAN	1	0.4	1	0.8	2	0.5
73. NEZAHUALCOYOTL	10	4.3	14	10.5	24	6.6
74. TLANEPANTLA	1	0.4	-	-	1	0.3
78. LOS REYES LA PAZ	1	0.4	-	-	1	0.3
79. CHALCO	1	0.4	1	0.8	2	0.5
80. OTRO MUNICIPIO DEL EDO. DE MEX.	1	0.4	10	7.5	11	3.0
82. PACHUCA	-	-	1	0.8	1	0.3
99. NO RESPUESTA	1	0.4	-	-	1	0.3

**ENTIDAD FEDERATIVA DONDE QUEDA UBICADA LAS VIVIENDAS DE LOS ALUMNOS DE  
LA GENERACION 1985, POR CARRERA**

CARRERA	ENTIDADES FEDERATIVAS					
	DISTRITO FEDERAL		H I D A L G O		M E X I C O	
	AB	%	AB	%	AB	%
ACTUARIA	216	92.7	-	-	17	7.3
MATEMATICAS	102	76.7	1	0.8	30	22.6
T O T A L	318	86.9	1	0.3	47	12.8

6.2 Como segunda parte se presentan características de los antecedentes escolares de los alumnos como son los controles de las escuelas, sus calificaciones, etc.

-Control de niveles educativos antecesores de la enseñanza superior, por carrera.

-Calificaciones por nivel educativo y carrera.

-Áreas de procedencia en el bachillerato, por carrera.

-Tipo de orientación vocacional, por carrera.

-Años de ingreso a la UNAM.

-Razones por las que un alumno decide estudiar la carrera de actuaría o matemáticas.

**CONTROL DE NIVELES EDUCATIVOS ANTECEDORES DE LA ENSEÑANZA SUPERIOR  
POR CARRERAS**

CARRERA	CICLOS ESCOLARES Y CONTROL.																	
	PRIMARIA 1						SECUNDARIA 2						BACHILLERATO 3					
	FED.		PART.		EST.		FED.		PART.		EST.		FED.		PART.		EST.	
	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%
ACTUARIA	149	69.6	59	23.4	11	5.1	157	73.4	49	22.9	7	3.3	149	69.6	59	27.6	5	2.3
MATEMATICAS	76	71.0	17	15.0	10	9.3	85	79.4	18	16.8	1	0.9	70	65.4	28	26.2	8	7.5
T O T A L	225	70.1	67	20.9	21	6.5	242	75.4	67	20.9	8	2.5	219	68.2	87	27.1	13	4.0

- 1 La no respuesta sobre el control de primaria fue de 4 actuarios representando el 1.9% sobre el total de alumnos de esa carrera, para matemáticas se tuvo 4 alumnos representando el 3.7% y sumando los alumnos se tienen 8 alumnos que no respondieron el control, que representó sobre el total un 2.5%.
- 2 La no respuesta sobre el control de secundaria fue de: actuarios 1, matemáticos 3, total 4 con representación del 0.5%, 2.85 y 1.2% respectivamente.
- 3 La no respuesta sobre el control del bachillerato fue de: 1 actuario, 1 matemático 2 en total representando el 0.5%, 0.9% y 0.6% respectivamente.

Del cuadro se puede observar que los alumnos que abarcó la generación 1985 en su mayoría proceden de escuelas federales en sus tres niveles. Es decir del total de actuarios que se les aplicó el seguimiento el 69.6% provienen de alguna primaria federal, que un 73.4% de alguna secundaria federal y que el 69.6% estudiaron su bachillerato en una preparatoria federal. El mismo análisis se puede efectuar para los alumnos de la carrera de matemáticas. Es importante hacer notar no importando la carrera, que el control federal en primaria es alto y crece el mismo control en secundaria, disminuyendo al mismo tiempo el control estatal de secundaria, mientras que el particular en ese mismo nivel permanece casi estable, o bien una mayor aceptación por la escuela federal sobre la estatal (nivel secundaria). En el bachillerato el aspecto es diferente disminuye ahora el federal y aumentan el particular y el estatal. Esto puede aplicarse por la política de restricción matricular en las escuelas federales que imparten el bachillerato, lo que hace que exista mayor captación de alumnos en escuelas particulares cuando existen recursos económicos y cuando éstas no se poseen regresar a los alumnos a sus lugares de origen, o bien por las políticas educativas con respecto a las escuelas federales.

**CALIFICACIONES POR NIVEL EDUCATIVO Y CARRERAS**

**NIVEL: PRIMARIA**

CARRERA	CALIFICACIONES									
	(6 - 7)		(7 - 8)		(8 - 9)		(9 - 10)		N R	
	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%
Actuaria	3	1.4	24	11.2	73	34.1	107	50.0	7	3.3
Matemáticas	2	1.9	15	14.0	39	36.4	47	44.0	4	3.7
T o t a l	5	1.6	39	12.1	112	34.9	154	48.0	11	3.4

**NIVEL: SECUNDARIA**

CARRERA	CALIFICACIONES									
	(6 - 7)		(7 - 8)		(8 - 9)		(9 - 10)		NR	
	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%
Actuaria	1	0.5	24	11.2	86	40.2	100	46.7	3	1.4
Matemáticas	2	2.0	13	12.1	44	41.1	44	41.1	4	3.7
T o t a l	3	0.9	37	11.5	130	40.5	144	44.9	7	2.2

**NIVEL: BACHILLERATO**

CARRERA	CALIFICACIONES									
	(6 - 7)		(7 - 8)		(8 - 9)		(9 - 10)		N R	
	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%
Actuaria	2	1.0	45	21.0	83	38.8	75	35.0	9	4.2
Matemáticas	1	0.9	36	33.6	33	30.8	32	30.0	5	4.7
T o t a l	3	1.0	81	25.2	116	36.1	107	33.3	14	4.4

De este cuadro se puede concluir que la mayoría de los alumnos de esa generación 1985, se encuentran con calificaciones de 8 a 10 en sus tres niveles escolares anteriores al profesional, lo que muestra en teoría, que un alto porcentaje cubrió satisfactoriamente los objetivos de los niveles básico y medio. tanto a nivel primaria como secundaria el porcentaje mayor se ubicó en el intervalo (9, 10), mientras que en la preparatoria las calificaciones se concentraron en el intervalo (8, 9).



**AREAS DE PROCEDENCIA EN EL BACHILLERATO POR CARRERAS**

CARRERAS	A R E A S									
	FISICO-MATEMATICAS		QUIMICO BIOLOGICAS		ECONOMICO ADMINISTRATIVAS		HUMANIDADES		NO RESPUESTA	
	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%
Actuaría	161	75.2	17	7.9	15	7.0	13	6.1	8	8.7
Matemáticas	86	80.4	8	7.5	2	1.9	10	9.3	1	0.9
T o t a l	247	76.9	25	7.1	17	5.3	23	7.2	9	2.8

De este cuadro se concluye que la mayoría del alumnado de la generación en cuestión realizó sus últimos semestres o su último año en el área de ciencias físico-matemáticas, lo que indica que en muy pocos porcentajes otras áreas intervienen en el ingreso del área matemática. Para la carrera de matemáticas el porcentaje para el área de física-matemáticas es mayor que el de actuaría y también el porcentaje sobre el de humanidades, lo que señala que esta carrera se conceptualiza, diferente a la de actuaría.

Por otro lado muchas personas creen que la carrera de actuario tiene mucha relación con el área económico-administrativa, no así la de matemáticas.

**TIPO DE ORIENTACION VOCACIONAL POR CARRERA**

CARRERA	ORIENTACION VOCACIONAL										NO RECIBIO ORIENTACION VOCACIONAL	
	SI RECIBIO ORIENTACION VOCA-CIONAL		TIPO DE ORIENTACION									
	AB	%	INF. GRAL. DE ESTUDIOS SUPERIORES	INF. ESPECIFICAS DEL AREA	INF. GRAL. Y PRUEBAS PSICOLOGICAS	O T R A		AB	%			
Actuaría	150	70.1	57	38.0	48	32.0	42	28.0	3	2.0	64	29.9
Matemáticas	67	62.6	27	40.3	19	28.4	21	21.3	0	0.0	40	37.4
T o t a l	217	67.6	84	38.7	67	30.9	63	29.0	3	1.4	104	32.4

La mayoría de la generación recibió orientación vocacional, y ésta fue dada en forma general, ya que sólo recibieron información elemental sobre carreras de la enseñanza superior, sólo en la carrera de matemáticas los alumnos, que ingresaron recibieron en mayor escala orientación aunando a lo anterior pruebas psicológicas.

**AÑOS DE INGRESO A LA UNAM (PREPARATORIA Y FACULTAD)**

CARRERA	AÑOS DE INGRESO									
	ANTES DE 1980		1981		PREPARATORIA 1982		1983-1984		LICENCIATURA 1985	
	ABS	%	ABS	%	ABS	%	ABS	%	ABS	%
Actuaría	18	7.7	23	9.9	107	45.9	1	0.4	84	36.1
Matemáticas	11	8.3	10	7.5	39	29.3	3	2.3	70	52.0
T o t a l	29	7.9	33	9.0	146	39.9	4	1.1	154	42.1

En este cuadro se observa que los alumnos que ingresan a la carrera de actuaría pertenecen, en su mayoría al control federal en el bachillerato, ya que realizaron sus estudios de este nivel en la UNAM. Esto se puede corroborar en el porcentaje que presenta para la carrera de actuario, al año de 1982, que es la fecha en que los alumnos del seguimiento debieran estar en ese nivel (en el caso de que no se hubieran interrumpido los estudios). Los casos de 1981, pueden ser retrasos en el nivel de bachillerato o bien se debe al error que se tuvo en la medición de estas fechas, donde el encuestado no consultó sus documentos y contestó el año de ingreso y no el correspondiente escolar. El caso posterior 1983-1984 significa los cambios de carrera, en los cuales se realizó el ingreso pero en otra carrera hasta 1985 que en realidad se ingresó a la Facultad de Ciencias. Para la carrera de matemáticas el caso es diferente la mayoría entra como nuevo ingreso en la UNAM para la licenciatura. Los casos de 1981 y de 1983-1984 son semejantes a los de actuaría.

En conclusión se puede ver que el 63.5% de alumnos de actuaría se han inscrito con anterioridad al comienzo de la carrera y sólo el 36.1 es de nuevo ingreso, en cambio el 45.1% de los alumnos de matemáticas se han inscrito con anterioridad y sólo el 52.6% es de nuevo ingreso.

Eso deja ver que las matemáticas "per se" siguen considerándose difíciles dentro de esta institución, pues un porcentaje bajo, con relación a otras carreras es el que proviene de la misma UNAM, cuestión esta que se piensa no sería la misma para otras carreras. Por otro lado también se observa, que actuaría se ve menos "matematizada", por lo que el porcentaje es mayor, si además se tiene presente que una cierta cantidad de alumnos ingresan a la ENEP Acatlán para estudiar actuaría el porcentaje sería mayor.

6.3. La tercera parte es en relación a datos familiares de los alumnos, como de su situación económica.

-Cantidad de componentes familiares de los alumnos.

-Grado de escolaridad de los padres.

-Número de hermanos que componen la familia del alumno.

-Cantidad de hermanos de los alumnos de la generación 85, por nivel de estudios

-Nivel máximo de estudios de los familiares de los alumnos de la generación 85.

-Personas que aportan el sustento económico del alumno.

-Ingresos familiares.

-Cantidad de alumnos que trabajan.

-Labores en que trabajan los alumnos.

**RAZONES POR LAS QUE EL ALUMNO DECIDE ESTUDIAR ALGUNA CARRERA  
ACT/MAT**

R A Z O N E S	CARRERAS					
	ACTUARIA		MATEMATICAS		T O T A L	
	AB	%	AB	%	AB	%
1. Por el interés y gusto hacia las matemáticas	120	56.1	68	63.5	188	58.6
2. Por el campo de trabajo	67	31.3	5	4.7	72	22.4
3. Por la facilidad que el alumno posee hacia las matemáticas	19	8.9	15	14.0	34	10.6
4. Por la remuneración económica que se obtiene al concluir	9	4.2	0	0.0	9	2.8
5. Por la recomendación de amigos u orientadores	21	9.8	2	1.9	23	7.2
6. Por el interés hacia el plan de estudios	8	3.7	2	1.9	10	3.1
7. No sabe	0	0.0	1	0.9	1	0.3
8. Por las aplicaciones y las ramas diversas de las matemáticas	41	19.1	10	9.3	51	15.9
9. Otra						

La razón más importante tanto para alumnos de la carrera de actuaría y matemáticas se encuentra la del gusto e interés hacia las matemáticas, le sigue en importancia para actuaría, el campo de trabajo de esta carrera y para matemáticas, la facilidad del alumno hacia el área. si comparamos entre ellas para el alumno que estudia actuaría le interesa el área como al mismo tiempo el campo de trabajo como las áreas que se desarrollan, mientras que al matemático lo más importante el área y su interés hacia ella.

**CANTIDAD DE COMPONENTES FAMILIARES DE LOS ALUMNOS**

CARRERA	C A N T I D A D (%)													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	15	NO RESP.
Actuaría	0.9	3.3	7.0	13.1	19.6	21.5	14.0	10.3	4.7	3.3	0.9	0.5	0.5	0.5
Matemáticas	0.9	4.7	8.4	9.3	14.0	20.6	17.8	11.2	8.4	1.9	1.9	0.0	0.0	0.9
T o t a l	0.9	3.7	7.5	11.8	17.8	21.2	15.3	10.6	5.9	2.8	1.2	0.3	0.3	0.6

Los alumnos de la carrera de actuaría tienen un 21.5% de ellos familias con 6 componentes incluyéndose él, le siguen familias de 5, y 4 con 19.6% y 13.1% respectivamente. Para matemáticas se tiene también que el 20.6% de los alumnos tiene familias con 6 integrantes, siguiéndole cantidades como 7, 5 y 8 con 17.8%, 14.0% y 11.2% respectivamente.

Con ésto se puede concluir que los alumnos en general tienen familias de 6, 5, 7, 4 y 8 componentes en su mayoría y en ese orden.

NUMERO DE HERMANOS QUE COMPONEN LA FAMILIA DEL ALUMNO

CARRERA	N U M E R O D E H E R M A N O S									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	
Actuaría	22 10.3	30 14.0	54 25.2	42 19.6	32 15.0	15 7.0	10 4.7	6 2.8	3 1.4	
Matemáticas	19 17.8	18 16.8	17 15.9	14 13.1	20 18.7	10 9.3	6 5.6	2 1.9	1 0.9	
T o t a l	31 10.0	48 15.4	71 22.8	56 18.0	52 16.7	25 8.3	16 5.1	8 2.6	4 1.3	

**CANTIDAD DE HERMANOS DE LOS ALUMNOS DE LA GENERACION 85  
POR NIVEL DE ESTUDIOS**

NIVEL DE ESTUDIOS	A C T U A R I A											
	C A N T I D A D   D E   H E R M A N O S											
	0		1		2		3		4		6	
	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%
Sin primaria	213	99.5	1	0.5	-	-	-	-	-	-	-	-
Primaria comp. e inc.	147	68.7	51	23.8	8	3.7	7	3.3	1	0.5	-	-
Sec. comp. e inc.	105	49.1	68	31.8	25	11.7	16	7.5	-	-	-	-
Bachillerato	106	49.5	66	30.8	35	16.4	5	2.3	2	0.9	-	-
Normal	141	65.9	59	27.6	10	4.7	4	1.9	-	-	-	-
Profesional inc.	170	79.4	33	15.4	8	3.7	1	0.5	1	0.5	1	0.5
Licenciatura	200	93.5	12	5.6	2	0.9	-	-	-	-	-	-
Post-grado	213	99.5	1	0.5	-	-	-	-	-	-	-	-
No respuesta	211	98.6	2	0.9	1	0.5	-	-	-	-	-	-

NIVEL DE ESTUDIOS	M A T E M A T I C A S											
	C A N T I D A D   D E   H E R M A N O S											
	0		1		2		3		4		6	
	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%
Sin primaria	107	100.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Primaria com. e inc.	70	65.4	25	23.4	7	6.5	3	2.8	1	0.9	1	0.9
Sec. com. e inc.	50	46.7	31	29.0	17	15.9	9	8.4	-	-	-	-
Bachillerato	64	59.8	23	21.5	15	14.0	4	3.7	1	0.9	-	-
Normal	79	73.8	25	23.4	2	1.9	1	0.9	-	-	-	-
Profesional inc.	98	91.6	6	5.6	3	2.8	-	-	-	-	-	-
Licenciatura	102	95.3	4	3.7	1	0.9	-	-	-	-	-	-
Post-grado	106	99.1	1	0.9	-	-	-	-	-	-	-	-
No respuesta	101	94.4	3	2.8	1	0.9	1	0.9	1	0.9	-	-

**CANTIDAD DE HERMANOS DE LOS ALUMNOS DE LA GENERACION 85  
POR NIVEL DE ESTUDIO**

	T O T A L											
	CANTIDAD DE HERMANOS											
	0	1	2	3	4	5						
Sin primaria	320	99.7	1	0.3	-	-	-	-	-	-	-	
Primaria	217	67.6	76	23.7	15	4.7	10	3.1	2	0.6	1	0.3
Sec. comp. e inc.	155	48.3	99	30.1	42	13.1	25	7.8	-	-	-	-
Bachillerato	170	52.9	89	27.7	50	15.6	9	2.8	3	0.9	-	-
Normal	220	69.1	84	26.4	12	3.8	2	0.6	-	-	-	-
Profesional inc.	268	83.7	39	12.2	11	3.4	-	-	1	0.3	1	0.3
Licenciatura	302	99.1	16	5.0	3	0.9	-	-	-	-	-	-
Post-grado	319	99.4	2	0.6	-	-	-	-	-	-	-	-
No respuesta	312	97.2	5	1.5	1	0.3	1	0.3	1	0.3	-	-

NIVEL MAXIMO DE ESTUDIOS DE LOS FAMILIARES DE LOS ALUMNOS DE LA GENERACION 85 POR CARRERA

PARENTESCO		ACTUARIA																	
		N I V E L D E E S T U D I O																	
		0		1		2		3		4		5		6		7		8	
		AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%
Madre	No viven con ella	27	12.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Viven con ella	-	-	4	2.8	77	36.0	59	27.6	25	11.7	1	0.5	11	5.1	2	0.9	6	2.8
Padre	No viven con él	68	31.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Viven con él	-	-	4	1.4	51	23.8	17	7.9	16	7.5	6	2.8	44	20.6	4	1.9	4	1.9
		MATEMATICAS																	
Madre	No viven con ella	24	22.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Viven con ella	-	-	4	3.7	45	54.2	13	12.1	11	10.3	1	0.9	6	5.6	2	1.9	9	0.9
Padre	No viven con él	45	42.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Viven con él	-	-	3	2.8	31	29.0	9	8.4	3	2.8	-	-	12	11.8	3	2.8	1	0.9
		T O T A L																	
Madre	No viven con ella	15	15.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Viven con ella	-	-	10	3.2	122	37.1	72	21.9	36	10.9	2	0.6	17	5.2	4	1.2	15	4.6
Padre	No viven con él	113	35.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Viven con él	-	-	7	2.2	82	25.5	26	8.1	19	5.9	6	1.9	56	17.4	7	2.2	5	1.5



PERSONAS QUE APORTAN EL SUSTENTO ECONOMICO DEL ALUMNO

CARRERA	PERSONAS QUE APORTAN DINERO											
	PADRE		MADRE		HERMANOS		TUTORES		USTED MISMO		O T R O S	
	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%
Actuaría	145	67.7	38	17.7	26	12.1	2	0.9	30	14.0	6	2.8
Matemáticas	64	54.8	24	22.4	16	14.9	1	0.9	24	22.4	3	2.8
T o t a l	209	65.1	62	19.3	42	13.1	3	0.9	54	16.8	9	2.8

La tabulación no cuadra a 100% por renglón debido a que un alumno puede tener varios miembros familiares, incluyéndolo a él, que aporten el sustento económico de la familia. Del cuadro se observa el esquema clásico de familia, donde el padre es el apoyo económico, ya que en los tres niveles este rubro presentó el mayor porcentaje. Siguiéndole el de madre y hermana. se puede notar que en un considerable porcentaje los alumnos ayudan a la economía familiar, ésto puede ser no muy real, ya que el alumno puede autoestimarse y colocarse más atributos.

INGRESOS FAMILIARES

CARRERA	INGRESOS (PESOS DE 1984) (MENSUALES)															
	(0-20,000)		(20,000-40,000)		(40,000-60,000)		(60,000-80,000)		(80,000-100,000)		(100,000-120,000)		(120,000-MAS)		NO RESPUESTA	
	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%
Actuaría	8	3.7	45	21.0	52	24.3	28	13.1	26	12.1	21	9.8	30	14.0	4	1.9
Matemáticas	10	9.3	35	32.7	27	25.2	12	11.2	8	7.5	2	1.9	12	11.2	1	0.9
T o t a l	18	5.6	80	24.9	79	24.6	40	12.5	34	10.6	23	7.2	42	13.1	5	1.6

Los ingresos económicos de la familia de los alumnos se podría decir en términos generales que estaba entre (20,000-60,000) para cualquiera de las carreras, otro extremo estaba colocado en más de 120,000. Analizando por carreras éstas presentan mejor posición económica para los alumnos de actuaría, ya que ésta presenta mayores porcentajes en (60,000-80,000) de (80,000-100,000) y (120,000-MAS) que matemáticas.

**CANTIDAD DE ALUMNOS QUE TRABAJAN**

CARRERAS	T R A B A J A N			
	S I		N O	
	AB	%	AB	%
Actuaría	35	16.4	179	83.6
Matemáticas	30	28.0	77	72.0
T o t a l	65	20.2	256	79.8

De aquí se extrae que de los alumnos que al momento de ingresar a la enseñanza superior trabajan es pequeño, sobre todo para la carrera de actuaría. Lo que proporciona con mayor grado la característica de la estructura familiar mexicana, donde por lo regular el que trabaja es el jefe de familia.

**LABORES EN QUE TRABAJA EL ALUMNO**

TIPO DE LABORES	ACTUARIA		MATEMATICAS		T O T A L	
	AB	%	AB	%	AB	%
1. Empleado Gubernamental	4	11.4	-	-	4	6.2
2. Recepcionista telefonista o telegrafista	-	-	1	3.3	1	1.5
3. Cajero pagador o persona que ayuda a las actividades bancarias	2	5.7	3	10.0	5	7.7
4. Empleado de correo, mensajería o correspondencia	3	8.6	2	6.7	5	7.7
5. Operador de máquinas, equipo de copiadoras, etc.	1	2.9	4	13.3	5	7.7
6. Agente representante o corredor	8	22.9	6	20.0	14	21.5
7. Vendedor sin establecimiento fijo	1	2.9	-	-	1	1.5
8. Comerciante en pequeña escala	-	-	1	3.3	1	1.5
9. Trabajador en servicios domésticos	3	8.6	-	-	3	4.6
10. Trabajador en servicios de protección y vigilancia	1	2.9	2	6.7	3	4.6
11. Trabajador en las fuerzas armadas	1	2.9	-	-	1	1.5
12. Trabajador en el sindicato	1	2.9	3	10.0	4	6.2
13. Trabajador en la enseñanza	2	5.7	1	3.3	3	4.6
14. Trabajador en el arte	1	2.9	1	3.3	2	3.1
15. Técnico especializado	1	2.9	1	3.3	2	3.1
16. Profesional	1	2.9	-	-	1	1.5
17. Obrero industrial	1	2.9	2	6.7	3	4.6
18. Persona con oficio manual o artesano	-	-	1	3.3	1	1.5
19. Trabajador agropecuario	-	-	2	6.7	2	3.1
20. No especificado	4	11.4	-	-	4	6.2

De los alumnos que laboraban en el año de 1985, de la generación; el 22.9% de los estudiantes de actuaría tenían que ver con los seguros, ya que trabajaban como corredores, le seguía en un 11.4% los que trabajaban como empleados gubernamentales; para matemáticas fue similar al primer porcentaje de actuaría un 20% para corredores y el segundo lugar, lo ocupó con un 13.3% alumnos que trabajaban como operadores de máquinas.

6.4 La última etapa es en relación al seguimiento propiamente, es decir, se muestran los resultados del tipo de materias cursadas, las reprobadas, las desertadas, etc.

Cantidad de alumnos que ingresaron y se dieron de baja.

Materias que cursó la generación 85, en el primer semestre, por calidad de inscripción y calificación.

Materias reprobadas del semestre 185 y sus causas, por carrera.

Materias abandonadas del semestre 185 y sus causas, por carrera.

Materias que cursó la generación 85, en el primer semestre, por calidad de inscripción y calificación.

Materias reprobadas del semestre 285 y sus causas, por carrera.

Materias desertadas del semestre 285 y sus causas, por carrera.

Materias cursadas en el semestre 185 por su curso en el semestre 285.

Materias cursadas en el semestre 185 por su curso en el semestre 285, por calificación en cada semestre.

CANTIDAD DE ALUMNOS QUE INGRESARON Y SE DIERON DE BAJA

1985

CLASIFICACION	CARRERAS				TOTAL	
	ACTUARIA		MATEMATICAS		AB	%
	AB	%	AB	%		
Total de ingreso	302	100/50.4	206	100/40.5	508	100/100
Bajas art.23	8	2.6/47.0	9	4.4/59.0	17	3.3/100
No recogieron papeleria(deser-cion parcial)	61	20.2/50.0	61	29.6/50.0	122	24.0/100
Diferencias de ingreso o bajas	233	77.2/69.1	136	66.0/36.9	369	72.7/100
Total de alumnos captados en la encuesta	221	94.8/65.4	117	86.0/34.6	338	91.6/100
No respuesta/ cuest. seg.	12	5.2/38.7	19	14.0/61.3	31	8.4/100
Total de alum. captados en el cuest. bas.	214	91.8/66.7	107	78.7/39.3	321	87.0/100
No respuesta/ cuest. bas.	19	8.1/39.6	29	21.3/60.4	48	13.0/100
Total de alum. captados en el cuest. de direcciones.	233	100/69.7	133	97.8/36.3	366	99.2/100
No respuesta/ cust. direc.	-	-	3	2.2/100	3	0.8/100

Este cuadro muestra la cantidad de alumnos que ingresaron tanto a actuaría como a matemáticas, se presenta además las bajas antes del ingreso (art. 23) y las bajas tal vez temporales o permanentes de los alumnos del primer ingreso. Si se suman las deserciones, se tiene que para actuaría fue del 22.8% y para matemáticas del 34 % que en total dan un 27.3%.

Las no respuestas por tipo de cuestionarios fueron bajas, ya que en total se presentaron del 8.4% para el de seguimiento, 13 para el básico y 0.8% para el de direcciones.

Los totales de ingreso para estas carreras varían con respecto a lo presentado en los cuadros matriculares de los datos de ANUIES, debido a que este es el primer ingreso y no se considera los cambios habidos entre el año escolar anterior y el referido, de la ENEP Acatlán y revalidaciones de otras escuelas.

**MATERIAS QUE CURSO LA GENERACION 1985, EN EL PRIMER SEMESTRE,  
POR CALIDAD DE INSCRIPCION Y CALIFICACION**

MATERIA	CARRERA: ACTUARIA											
	INSCRIPCION Y CALIFICACION										TOTAL DE	
	NP		NA		S		B		MB		INSCRITOS	
	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%
007 Algebra Superior I	22	10.0	89	40.3	43	19.4	44	19.4	23	10.4	221	100.0
091 Cálculo Diferencial e Integral	25	11.3	87	39.4	31	14.0	45	20.4	33	14.9	221	100.0
244 Geometría Analítica I	21	9.5	62	28.0	36	16.3	53	24.0	49	22.2	221	100.0
329 Ing. al Seguro de Vida	28	12.7	51	23.1	18	8.1	59	26.7	65	29.4	221	100.0
482 Matemáticas Financieras I	21	9.5	74	33.5	20	9.0	39	17.7	67	30.3	221	100.0

MATERIA	CARRERA: MATEMATICAS																	
	INSCRIPCION Y CALIFICACION						OYENTIA Y CALIFICACION						TOTAL DE ALUM. QUE					
	NP		NA		S		B		MB		NA		B		MB		CURSARON LAS MATERIAS	
	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%
005 Algebra Lineal I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	100.0	-	-	-	-	-	1	100.0
007 Algebra Superior I	18	15.4	57	48.7	9	7.7	18	15.4	15	12.8	-	-	-	-	-	117	100.0	
008 Algebra Superior II	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	50.0	1	50.0	-	2	100.0	
091 Cálculo Dif. e Int. I	16	13.7	57	48.7	4	3.4	18	15.4	22	18.8	-	-	-	-	-	117	100.0	
244 Geometría Analítica I	15	12.8	48	41.0	11	9.4	15	12.8	28	24.0	-	-	-	-	-	117	100.0	
249 Geometría Moderna I	22	18.8	58	49.6	8	6.8	11	9.4	18	15.4	-	-	-	-	-	117	100.0	
251 Geometría Proyectiva I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	100.0	-	-	-	1	100.0	

**MATERIAS QUE CURSO LA GENERACION 85 EN EL PRIMER SEMESTRE DE 1985,  
POR CALIDAD DE INSCRIPCION Y CALIFICACION**

MATERIA	T O T A L															TOTAL DE ALUMNOS QUE	
	INSCRIPCION Y CALIFICACION										OYENTIA Y CALIFICACION					CURSARON LAS MATERIAS	
	NP		NA		S		B		MB		NA		B		MB		AB
AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%
005 Algebra Lienal I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	100.0	-	-	-	1	100.0
007 Algebra superior I	40	11.8	146	43.2	52	15.4	62	18.3	38	11.3	-	-	-	-	-	538	100.0
008 Algebra Superior II	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	50.0	1	50.0	2	100.0
091 Cálculo Dif. e Int. I	41	12.1	144	42.6	35	10.3	63	18.6	55	16.4	-	-	-	-	-	338	100.0
244 Geometría Analítica I	36	10.6	110	32.6	47	13.9	68	20.1	77	22.8	-	-	-	-	-	338	100.0
245 Geometría Moderna I	22	18.8	58	49.6	8	6.8	11	9.4	18	15.4	-	-	-	-	-	117	100.0
246 Geometría Proyectiva I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	100.0	-	-	-	1	100.0
329 Introducción al Seguro de Vida	29	12.7	51	23.1	18	8.1	59	26.7	65	29.4	-	-	-	-	-	221	100.0
482 Matemáticas Financieras I	21	9.5	74	33.5	20	9.0	39	17.7	67	30.3	-	-	-	-	-	201	100.0

Estos cuadros muestran las materias cursadas por la generación 85 en el semestre 85-1, están por carrera y por calificaciones.

Así para la carrera de actuaría ninguna de sus cinco materias mostró un porcentaje de reprobación menor al 25%, siendo los más altos porcentajes para las materias de cálculo diferencial e integral I y álgebra superior I con 50.7 y 50.35 respectivamente, lo que significa que la mitad de alumnos captados en la encuesta reprobó las materias; el más bajo de los porcentajes de reprobación 35.8% fue para la materia de introducción al seguro de vida. Para las aprobaciones, siendo representada por muy bajos índices se tiene que para álgebra, cálculo y geometría los índices mayores de aprobación se manifestaron en la escala de B, en cambio para introducción al seguro de vida y matemáticas financieras que su índice estuvo en MB.

Para el caso de matemáticas, la reprobación tomó índices mayores en las 4 materias desde 53.8% para geometría analítica hasta 68.4% de geometría moderna. Estos porcentajes muestran la gravedad de la reprobación para esta carrera ya que el menor de los porcentajes indica que más de la mitad reprueban la materia que se cursa. Para la aprobación el porcentaje más alto fue de la escala de B para álgebra superior, pero para cálculo, geometría analítica y moderna los mayores porcentajes estuvieron en la MB.

En total el fenómeno de la reprobación es dignificativo fuertemente, debido a que manifiesta índices superiores al 43%, llegando al extremo del 68.4% lo que determina la importancia de su influencia en la eficiencia escolar.



MATERIAS REPROBADAS DEL SEMESTRE 1-85 Y SUS CAUSAS, POR CARRERA

C A U S A S	CARRERA: ACTUARIA												
	M A T E R I A S												
	007 ALGEBRA SUPERIOR			CALCULO DIFERENCIAL		GEMETRIA ANALITICA			INT. AL SEG. DE VIDA		MAT. FINANCIERAS		
	AB	I	%	AB	%	AB	I	%	AB	%	AB	I	%
1. Forma de evaluación del profesor	18		16.2	12	10.7	7		8.4	9	11.4	19		20.0
2. Exámenes (dificultad con ellos)	27		24.3	26	23.2	15		18.1	15	19.0	21		22.0
3. Inasistencia del profesor	6		5.4	2	1.8	5		6.0	9	11.4	11		11.6
4. Falta de material didáctico	15		13.5	11	9.8	11		13.2	9	11.4	7		7.4
5. Contenido de la materia (difícil)	12		10.8	17	15.2	11		13.2	4	5.1	4		4.2
6. Huelgas, paros, asambleas	2		1.8	2	1.8	1		1.2	1	1.3	1		1.0
7. Inasistencia del alumno al curso	12		10.8	10	8.9	8		9.6	16	20.2	13		13.7
8. Falta de conocimiento previos de la mat.	32		28.8	43	38.4	22		26.5	17	21.5	21		22.1
9. La forma personal del trabajo del alumno	24		21.6	24	21.4	26		31.3	19	24.0	23		24.2
10. Mínimo tiempo de estudio dedicado a la mat.	23		25.2	45	40.1	22		26.5	15	19.0	21		22.1
11. Problemas económicos	5		4.5	6	5.3	4		4.8	5	6.3	6		6.3
12. Problemas con la bibliografía en otro idioma	1		0.9	1	0.9	5		6.0	3	3.8	1		1.0
13. Falta de prep. del prof. y/o ayud.	17		15.3	8	7.1	13		15.7	9	11.4	10		10.5
14. Otra	5		4.5	7	6.2	4		4.8	5	6.3	4		4.2
15. Abandonarla	39		35.1	37	33.0	36		43.4	33	41.8	38		40.0
99. No respuesta	2		1.8	2	1.8	2		2.4	2	2.5	3		3.1

Este cuadro muestra las causas que los alumnos declararon para reprobado una materia en este caso, los alumnos de la carrera de actuaría, de las 5 materias excepto cálculo, la causa más importante fue la de abandono, lo que implica que el alumno, decide desertar del curso o bien concluirlo sin presentar ningún examen.

De las causas que presentaron mayor grado fue la de conocimientos previos de la materia, lo que representa la barrera existente entre el ciclo medio superior y el superior.

Otras causas importantes son: que el alumno dedica poco tiempo para estudiar, que los exámenes que se realizan en la facultad de ciencias son de gran dificultad.

MATERIAS REPROBADAS DEL SEMESTRE I-85, Y SUS CAUSAS

C A U S A S	CARRERA: MATEMATICAS											
	M A T E R I A S											
	ALGEBRA SUPERIOR		CALC. DIFERENCIAL		GEOMETRIA ANALITICA		GEOMETRIA MODERNA I		ALGEBRA LINEAL		GEOMETRIA PROYECTIVA	
	I	%	E INT. I	%	CA	I	AB	%	AB	I	AB	%
1. Forma de evaluación del profesor	4	5.3	7	9.6	4	6.3	2	2.5	-	-	-	-
2. Exámenes (difíciles)	9	12.0	11	15.1	6	9.5	10	12.5	-	-	-	-
3. Inasistencia del profesor	-	-	-	-	1	1.6	-	-	-	-	-	-
4. Falta de material didáctico	7	9.3	3	4.1	3	4.8	4	5.0	-	-	-	-
5. Contenido de la materia (difícil)	2	2.7	3	4.1	3	4.8	6	7.5	-	-	-	-
6. Huelgas, paros, asambleas	-	-	1	1.2	-	-	1	1.2	-	-	-	-
7. Inasistencia del alumno al curso	8	10.7	7	9.6	5	7.9	7	8.7	-	-	-	-
8. Falta de conocimientos previos de la mat.	13	17.3	13	17.8	10	15.9	15	18.7	-	-	-	-
9. La forma personal del alumno	7	9.3	9	12.3	4	6.3	7	8.7	-	-	-	-
10. Mínimo tiempo de estudio dedicado a la mat.	12	16.0	13	17.8	9	14.3	10	12.5	-	-	-	-
11. Problemas económicos	5	6.7	5	6.8	4	6.3	6	7.5	-	-	-	-
12. Problemas con la bibliog. en otro idioma	1	1.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13. Falta de preparación del prof. y/o ayudante	4	5.3	2	2.7	1	1.6	6	7.5	-	-	-	-
14. Otra	8	10.7	10	13.7	11	17.5	7	8.7	-	-	-	-
15. Abandonarla	33	44.0	29	39.7	32	50.8	40	50.0	1	100.0	1	100.0
99 No respuesta	5	6.7	4	5.5	4	6.3	3	3.7	-	-	-	-

Las causas de reprobación de los alumnos de la carrera de matemáticas es similar a la de actuaría, ya que el porcentaje más alto lo tuvo la causa de abandono, para todas las materias y en mayor grado que para los alumnos de actuaría. La causa de falta de conocimientos previos de la materia presentó un alto grado, como también la causa en la cual el alumno no estudia lo suficiente.

MATERIAS REPROBADAS DEL SEMESTRE I-85 Y SUS CAUSAS

C A U S A S	CARRERA: T O T A L															
	M A T E R I A S															
	007 ALGEBRA		CALCULO DIF.		GEOMETRIA ANA		GEOMETRIA		INT. AL SEG.		MAT. FIN.		ALGEBRA LI-		GEOMETRIA	
	SUP.	I	E INT.	I	LITICA I	I	MODERNA I	I	DE VIDA	I	I	NEAL I	I	PROYECTIVA	I	
AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	
1. Forma de evaluación del profesor	22	11.8	19	10.3	11	7.5	2	3.3	9	11.4	19	20.0	-	-	-	-
2. Exámenes (dificultad)	36	19.3	37	20.0	21	14.4	10	16.7	15	19.0	21	22.1	-	-	-	-
3. Inasistencia del profesor	6	3.2	2	1.1	6	4.1	-	-	9	11.4	11	11.6	-	-	-	-
4. Falta de material didáctico	22	11.8	14	7.6	14	9.6	4	6.7	9	11.4	7	7.4	-	-	-	-
5. Contenido de la materia	14	7.5	20	10.8	14	9.6	6	10.0	4	5.1	4	4.2	-	-	-	-
6. Huelga, paros y asambleas	2	1.1	3	1.6	1	0.7	1	1.7	1	1.3	1	1.0	-	-	-	-
7. Inasistencia del alumno al curso (falta)	20	10.7	17	9.2	13	8.9	7	11.7	16	20.2	13	13.7	-	-	-	-
8. Conocimientos previos de la materia	45	24.2	56	30.3	32	21.9	15	25.0	17	21.5	21	22.1	-	-	-	-
9. La forma personal de trabajo del alumno	31	16.7	33	17.8	30	20.5	7	11.7	19	24.0	23	24.2	-	-	-	-
10. Mínimo tiempo dedicado a la materia	40	21.5	58	31.3	31	21.2	10	16.7	15	19.0	21	22.1	-	-	-	-
11. Problemas económicos	10	5.4	11	5.9	8	5.5	6	10.0	5	6.3	6	6.3	-	-	-	-
12. Problemas con la bibliog. con otro idioma	2	1.1	1	0.5	5	3.4	-	-	3	3.8	1	1.0	-	-	-	-
13. Falta de preparación de la clase por parte del profesor y/o ayudante	21	11.3	10	5.4	14	9.6	6	10.0	9	11.4	10	10.5	-	-	-	-
14. Otra	13	7.0	17	9.2	15	10.3	7	11.7	5	6.3	4	4.2	-	-	-	-
15. Abandono	72	38.7	66	36.7	68	46.6	40	66.7	33	41.8	38	40.0	1	100.0	1	100.0
99. No respuesta	7	3.8	6	3.2	6	4.1	3	5.0	2	2.5	3	3.1	-	-	-	-

El total muestra ya las causas tanto para actuarios como para matemáticos, en esta tabla se nota abiertamente el grado alto del abandono para todas las materias, ya que el valor más pequeño fue de 36.7 (cálculo dif. e int. I) y el más alto de 66.7% (Geometría Moderna). A esta causa le siguen en importancia la falta de conocimientos previos, el tiempo mínimo de estudio, la forma personal de trabajo y la dificultad de los exámenes. Lo que enmarca la barrera de la enseñanza media superior y superior.

MATERIAS ABANDONADAS DEL SEMESTRE I-85 Y SUS CAUSAS, POR CARRERA

C A U S A S	CARRERA: ACTUARIA									
	INTRODUC. AL SEC		MATEMATICAS FINAN-		M A T E R I A S		CALC.DIF. E INT.		GEOMETRIA ANALITICA	
	DE VIDA		CIERAS		RIOR		I		I	
	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%
1. Forma de evaluación del profesor	1	3.0	5	13.1	2	5.1	3	8.1	-	-
2. Exámenes (dificultad con ellos)	2	6.1	5	13.1	3	7.7	2	5.4	2	5.5
3. Inasistencia del profesor o ayudante	6	18.2	3	7.9	4	10.2	-	-	2	5.5
4. Falta de material didáctico	4	12.1	3	7.9	1	2.3	4	10.8	5	13.9
5. Contenido de la materia (difícil)	4	12.1	2	5.3	7	17.9	2	5.4	3	8.3
6. Huelgas, paros, asambleas	-	-	-	-	1	2.3	1	2.7	-	-
7. Inasistencia del alumno al curso	19	57.6	15	39.5	18	46.1	8	21.6	15	41.7
8. Falta de conocimientos previos de la mat.	7	21.2	10	26.3	6	15.4	7	18.9	9	25.0
9. Forma personal del trabajo del alumno	4	12.1	7	18.4	5	12.8	8	21.6	5	13.9
10. Mínimo tiempo de estudio dedicado a la mat.	7	21.2	6	15.8	5	12.8	6	16.2	7	19.4
11. Problemas económicos	12	36.4	13	34.2	13	33.3	3	8.1	11	30.5
12. Problemas con la bibliog, en otro idioma	4	12.1	2	5.3	1	2.3	3	8.1	2	5.5
13. Falta de preparación del profesor y/o ayudante	5	15.1	-	-	5	12.8	2	5.4	3	8.3
14. Otra	14	42.2	12	31.6	13	33.3	8	21.6	14	88.9

La causa más importante de la reprobación fue el abandono y éste se manifiesta en la inasistencia del alumno al curso, para las cinco materias en un alto grado, la siguiente que corrobora esta causa es que tal vez la deserción se debió a problemas económicos, siendo la segunda más alta excepto para cálculo, le siguen la falta de conocimientos previos, como mínimo tiempo de estudio.

MATERIAS ABANDONADAS DEL SEMESTRE I-85 Y SUS CAUSAS, POR CARRERA

C A U S A S	CARRERA: MATEMATICAS											
	M A T E R I A S											
	ALGEBRA SUPE- RIOR		ALGEBRA LINEAL		CALCULO DIF. E INTEGRAL		GEOMETRIA ANA- LITICA		GEOMETRIA MODER- NA		GEOMETRIA PRO- YECTIVA	
	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%
1. Forma de evaluación del profesor	2	6.1	-	-	5	17.2	2	6.2	4	10.0	-	-
2. Exámenes (dificultad con ellos)	1	3.0	-	-	1	3.4	1	3.1	2	5.0	-	-
3. Inasistencia del profesor y/o ayudante	-	-	-	-	-	-	2	6.2	-	-	-	-
4. Falta de material didáctico	7	21.2	-	-	5	17.2	5	15.6	9	22.5	1	100.0
5. Contenido de la materia (difícil)	2	6.1	-	-	3	10.3	2	6.2	3	7.5	1	100.0
6. Huelgas, paros, asambleas	1	3.0	-	-	1	3.4	1	3.1	1	2.5	-	-
7. Inasistencia del alumno al curso	19	57.6	-	-	13	44.8	18	56.2	18	45.0	-	-
8. Falta de conocimientos previos de la mat.	6	18.2	1	100.0	5	17.2	7	21.9	3	7.5	-	-
9. Forma personal de trabajo del alumno	5	15.5	-	-	6	20.7	8	25.0	11	27.5	-	-
10. Mínimo tiempo de estudio dedicado a la mat.	7	21.2	1	100.0	7	24.1	9	28.1	8	20.0	-	-
11. Problemas económicos	10	30.3	-	-	9	31.0	11	34.4	14	35.0	-	-
12. Problemas con la bibliog. en otro idioma	2	6.1	-	-	1	3.4	1	3.1	4	10.0	-	-
13. Falta de preparación del prof. y/o ayudante	2	6.1	-	-	3	10.3	4	12.5	3	7.5	-	-
14. Otro	7	21.2	-	-	5	17.2	7	21.9	7	17.5	-	-

Para matemáticas el fenómeno es semejante al de actuaría, ya que la causa principal de la reprobación se da por la deserción, siendo tal vez sus causantes los problemas económicos la falta de conocimientos previos, el tener poco tiempo para estudiar y la bibliografía en otro idioma.

MATERIAS DESERTADAS DEL SEMESTRE I-85 Y SUS CAUSAS, POR CARRERA

CARRERA : TOTAL

C A U S A S	M A T E R I A S															
	ALGEBRA SU		ALGEBRA LI		CALCULO DIF.		GEOMETRIA		GEOMETRIA MO		GEOMETRIA		INT. AL SEG.		MATEMATICAS	
	PERI	I	NEAL	I	E	INT.	I	ANALITICA	I	DEFINA	I	PROYECTIVA	DE VIDA	FINANCIERAS	I	
	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%
1. Forma de evaluación del profesor	4	5.5	-	-	8	12.1	2	2.9	4	10.0	-	-	1	3.0	5	13.1
2. Exámenes (dificultad con ellos)	4	5.5	-	-	3	4.5	3	4.4	2	5.0	-	-	2	6.1	5	13.1
3. Inasistencia del profesor y/o ayudante	4	5.5	-	-	-	-	4	5.9	-	-	-	-	6	18.2	3	7.9
4. Falta de material didáctico	8	11.1	-	-	9	13.6	10	14.7	9	22.5	1	100.0	4	12.1	3	7.9
5. Contenido de la materia (difícil)	9	12.5	-	-	5	7.6	5	7.3	3	7.5	1	100.0	4	12.1	2	5.3
6. Huelgas; paros, asambleas	2	2.8	-	-	2	3.0	1	1.5	1	2.5	-	-	-	-	-	-
7. Inasistencia del alumno al curso	37	51.4	-	-	21	31.8	33	48.5	18	45.0	-	-	19	57.6	15	39.5
8. Falta de conocimientos previos de la mat.	12	16.7	1	100.0	12	18.2	16	23.5	13	32.5	-	-	7	21.2	10	26.3
9. Forma personal de trabajo del alumno	10	13.9	-	-	14	21.2	13	19.1	11	27.5	-	-	4	12.1	7	18.4
10. Mínimo tiempo de estudio dedic. a la mat.	12	16.7	1	100.0	13	19.7	16	23.5	8	20.0	-	-	7	21.2	6	15.8
11. Problemas económicos	23	31.9	-	-	12	18.2	22	32.3	14	35.0	-	-	12	36.4	13	34.2
12. Problemas con la bibliog. en otro idioma	3	4.1	-	-	4	6.1	3	4.4	4	10.0	-	-	4	12.1	2	5.3
13. Falta de preparación del prof. y/o ayudante	7	9.7	-	-	5	7.6	7	10.3	3	7.5	-	-	5	15.1	-	-
14. Otra	20	27.8	-	-	13	19.7	21	30.9	7	-	-	-	14	42.4	12	31.6

Este es el cuadro que resume las causas del abandono de las materias por los alumnos de la generación encuestados, la principal es que el alumno decide desertar de la materia y ya no asiste al curso y tal vez sea, entre otras causas, por problemas económicos, ya que esta causa es bastante grande en su índice, otra puede ser la causa de conocimientos previos de la materia, como el que le dedican un mínimo de tiempo de estudio a esta carrera.

MATERIAS QUE CURSO LA GENERACION 85, EN EL SEGUNDO SEMESTRE DE 1985  
POR CALIDAD DE INSCRIPCION

M A T E R I A	INSCRIPCION Y CALIFICACIONES										CARRERA: ACTUARIO OYENTIA Y CALIFICACIONES										TOTAL DE ALUMNOS QUE CURSARON LAS MATERIAS	
	NP		NA		S		B		MB		NP		NA		S		B		MB			
	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%
	007 Algebra Superior I	3	7.3	18	43.9	6	14.6	2	4.9	8	19.5	-	-	3	7.3	-	-	-	-	1	2.5	41
009 Algebra Superior II	5	3.1	39	24.5	19	12.0	49	30.8	47	29.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	159	100.0
091 Cálculo Dif. e Int. I	2	3.9	22	43.1	8	15.7	6	11.7	9	17.6	1	2.0	1	2.0	-	-	1	2.0	1	2.0	51	100.0
092 Cálculo Dif. e Int. II	10	6.8	43	29.3	21	14.3	39	26.5	33	22.4	-	-	1	0.7	-	-	-	-	-	-	147	100.0
118 Computación I	1	7.1	2	14.3	6	42.9	5	32.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	100.0
244 Geometría Analítica I	3	9.7	8	25.8	8	25.8	4	12.9	5	16.2	-	-	1	3.2	-	-	2	6.4	-	-	31	100.0
245 Geometría Analítica II	8	5.0	36	22.5	16	9.9	43	26.7	57	35.3	-	-	1	0.6	-	-	-	-	-	-	161	100.0
399 Introduc. al Seg. de Vida	2	6.3	6	18.8	6	18.8	9	28.1	7	21.9	-	-	1	3.1	-	-	-	-	1	3.1	32	100.0
482 Matemáticas Financ. I	3	7.3	7	17.1	3	7.3	12	29.3	15	36.6	-	-	1	2.4	-	-	-	-	-	-	41	100.0
483 Matemáticas Financ. II	5	3.1	33	20.8	16	10.1	38	23.9	66	41.5	-	-	-	-	-	-	1	0.6	-	-	159	100.0
720 Seguro de Personas	6	3.6	12	7.3	9	5.4	33	19.9	99	59.6	-	-	-	-	-	-	1	0.6	6	3.6	166	100.0

MATERIAS QUE CURSO LA GENERACION 85, EN EL SEGUNDO SEMESTRE DE 1985, POR CALIDAD DE INSCRIPCION Y CALIFICACION

M A T E R I A S	CARRERA: MATEMATICO																					
	INSCRIPCION Y CALIFICACIONES										OYENTIA Y CALIFICACIONES								NUMERO DE ALUMNOS			
	NP		NA		S		B		MB		ND		NA		S		B		MB		QUE CURSARON LAS MATEMATICAS	
	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%
007 Algebra Superior I	4	11.8	21	61.8	2	5.9	2	5.9	3	8.8	-	-	1	2.9	-	-	-	-	1	2.9	34	100.0
008 Algebra Superior II	5	7.9	14	22.2	6	9.5	19	30.2	17	27.0	1	1.6	1	1.6	-	-	-	-	-	-	63	100.0
091 Cálculo Dif. e Int. I	5	16.1	13	41.9	1	3.3	5	16.1	6	19.3	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3.3	31	100.0
092 Cálculo Dif. e Int. II	13	20.0	17	26.2	4	6.2	11	16.9	19	29.2	-	-	-	-	-	-	1	1.5	-	-	96	100.0
118 Computación I	10	27.8	9	25.0	1	2.8	8	22.2	8	22.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	100.0
244 Geometría Analítica I	3	13.0	11	47.9	2	8.7	3	13.0	4	17.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23	100.0
245 Geometría Analítica II	4	6.3	12	19.1	4	6.3	12	19.0	26	41.4	1	1.6	-	-	-	-	4	6.3	-	-	63	100.0
249 Geometría Moderna I	7	29.2	13	54.2	1	4.2	1	4.2	2	8.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	100.0
483 Matemáticas Financ. II	1	50.0	-	-	-	-	-	-	1	50.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	100.0
720 Seguro de Personas	-	-	-	-	-	-	1	100.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	100.0



MATERIAS QUE CURSO LA GENERACION 85, EN EL SEGUNDO SEMESTRE DE 1985, POR CALIDAD DE INSCRIPCION Y CALIFICACION

M A T E R I A S	I N S C R I P C I O N Y C A L I F I C A C I O N E S										C O Y E N T I A Y C A L I F I C A C I O N E S										T O T A L		N U M E R O D E A L U M N O S Q U E C U R S A R O N L A S M A T E R I A S	
	N P		N A		S		B		M B		N P		N A		S		B		M B					
	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%				
007 Algebra Superior I	7	9.3	39	52.0	8	10.7	4	5.3	11	14.7	-	-	1	1.3	-	-	-	-	-	-	-	-	75	100.0
008 Algebra Superior II	10	4.5	53	23.9	25	11.4	68	30.6	64	28.8	1	0.4	1	0.4	-	-	-	-	-	-	-	-	222	100.0
091 Cálculo Dif. e Int. I	7	8.5	35	42.7	9	11.0	11	13.5	15	18.3	1	1.2	1	1.2	-	-	1	1.2	2	2.4	2	2.4	82	100.0
092 Cálculo Dif. e Int. II	23	10.8	60	28.3	25	11.8	50	23.6	52	24.5	-	-	1	0.3	-	-	1	0.5	-	-	-	-	212	100.0
118 Computación I	11	22.0	11	22.0	7	14.0	13	26.0	8	16.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	100.0
244 Geometría Analítica I	6	11.1	19	35.2	10	18.5	7	13.0	9	16.7	-	-	1	1.8	-	-	2	3.7	-	-	-	-	54	100.0
245 Geometría Analítica II	12	5.4	48	21.4	20	8.9	55	24.5	83	37.1	1	0.4	1	0.4	-	-	4	7.9	-	-	-	-	224	100.0
249 Geometría Moderna I	7	29.2	13	54.2	1	4.2	1	4.2	2	8.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	100.0
329 Int. al Seguro de Vida I	2	6.3	6	18.8	6	18.8	9	28.1	7	21.9	-	-	1	3.1	-	-	-	-	1	3.1	1	3.1	32	100.0
482 Matemáticas Financieras I	3	7.3	7	17.1	3	7.3	12	29.3	15	36.6	-	-	1	2.4	-	-	-	-	-	-	-	-	41	100.0
483 Matemáticas Financieras II	6	3.1	38	20.5	16	10.0	38	23.6	17	41.6	-	-	-	-	-	-	1	0.6	-	-	-	-	161	100.0
720 Seguro de Personas	6	3.6	12	7.2	9	5.4	34	20.3	99	59.3	-	-	-	-	-	-	1	0.6	6	3.6	6	3.6	167	100.0

Comentarios sobre el cuadro de las materias del segundo semestre de 1985.

Como se podrá observar tanto para la carrera de actuario como para la de matemáticas toman materias que cursaron el semestre anterior, con el fin de acreditarlas, o bien porque desertaron el primer semestre e intentan cursarlo nuevamente.

Matemáticas Financieras I: fue vuelta a cursar por 41 alumnos de actuario de los cuales reprobaron el 26.8% y aprobaron con MB el 36.5%.

Matemáticas Financieras II: fue cursada por 159 alumnos de actuario de los cuales 38 reprobaron, 23.9%, y una gran cantidad, 66 alumnos aprobaron con MB representando un 41.4%. Dos matemáticos la cursaron uno la reprobó y el otro la pasó con MB.

Seguro de Personas: fue cursada por 166 alumnos de actuario de los cuales sólo 18 reprobaron, significando un 10.9%, la aprobación fue representada por 33 alumnos con B y 99 con MB, siendo el 19.9 y 59.6% sus porcentajes de representación respectivamente.

Cálculo Diferencial e Integral I: fue cursada por un total de 82 alumnos de los cuales 51 eran alumnos de actuario y 31 matemáticos. De los alumnos de actuario 26 reprobaron representando un 51% del total de alumnos actuarios que la cursaron, los índices de la aprobación fueron semejantes para las escalas de S, B y MB. Con respecto a matemáticas el 58% de los que cursaron la materia reprobaron, siendo este porcentaje en valor absoluto de 18 alumnos, la aprobación fue mayormente representada por la calificación de MB, 24.4%.

Cálculo Diferencial e Integral II: esta materia fue cursada por 147 alumnos de actuario de los cuales el 36.8% reprobó la materia; el más alto porcentaje de aprobación lo presentó la calificación de B, con 39 alumnos, 26.5%; con respecto a los alumnos de matemáticas, éstos fueron 96 los que presentaron

la materia, de los cuales el 46.2% la reprobó, significando un total de 30 alumnos, el porcentaje de aprobación más alto fue el de MB, con 19 alumnos.

Algebra Superior I :esta materia fue cursada por 75 alumnos, 41 actuarios y 34 matemáticos, reprobándola 24 actuarios y 26 matemáticos, que significó un 58.5 y un 76.5% respectivamente.

Algebra Superior II:fue cursada por 222 alumnos, 159 actuarios de los cuales se presentó una reprobación de 44 alumnos que significó un 27.6% y los porcentajes mayores de aprobación fueron para la B y MB con 30.8 y 29.6% respectivamente; para matemáticas de los 63 alumnos que la cursaron reprobó el 38.3% y aprobó el 66.7%.

Geometría Analítica I : Fue vuelta a cursar por 31 alumnos de la carrera de actuaría de los cuales 12 reprobaron, 35.5% y el mayor porcentaje de aprobación, 25.8%, se presentó en la escala de S. La cantidad de alumnos de la carrera de matemáticas que recurieron a la materia fue de 23 reprobando el 60.9 y aprobando el 17.4% con MB.

Geometría Analítica II:fue cursada por 224 alumnos de los cuales reprobaron el 27.6%, siendo el 72.6% de los que cursaron alumnos de actuaría; la aprobación fue bastante alta para la MB. 37.1%, siendo de este el 68.7% los actuarios que aprobaron.

Geometría Moderna I: se recurrió por 24 alumnos de la carrera de matemáticas de los cuales reprobaron el 84%.

Introducción al Seguro de Vida:fue cursada por 32 alumnos de actuaría aprobando el 71.9%, reprobando el 28.1%.

Las tasas de reprobación de Algebra Superior I creció .9 y 9.5% para actuarios y matemáticos respectivamente; además para las materias de Geometría Analítica I y Geometría Moderna I aumento 7.1 y 15.0% respectivamente con relación a los matemáticos. Respecto a los actuarios puede observarse que Geometría Analítica I, Cálculo Diferencial e Integral I,

Introducción al Seguro de Vida Y Matemáticas Financieras I  
observaron decrementos con respecto a las tasa de reprobación que fueron de 2.0, 3.7, 10.7 y 18.6% respectivamente. las cuales generan muchas inquietudes, que pueden dar lugar a interpretaciones tales como:i)que los estudiantes de actuaría se han "adaptado" a la carrera mejor que los matemáticos, ii)que las razones manifestadas por los estudiantes de matemáticas respecto a su reprobación son más relacionadas con lo "árido" y "difícil" de la materia y por lo tanto no han contestado verazmente a los cuestionarios. Por considerar sólo dos posibles situaciones.

MATERIAS REPROBADAS DEL SEMESTRE 2-85 Y SUS CAUSAS, POR CARRERA

CARRERA: ACTUARIA

C A U S A S	M A T E R I A S																							
	ALGEBRA		ALGEBRA		CALCULO DIF		CALCULO DIF		COMPUT. I		GEOMETRIA		GEOMETRIA		INT. AL SEG.		MATEMAT.		MATEMAT.		SEGURO DE			
	SUP. I		SUP. II		E INT. I		E INT. II				ANALITICA I		ANALITICA II		DE VIDA		FINANC. I		FINANC. II		PERSONAS			
	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%
1. Forma de evaluación del profesor	1	4.2	9	20.4	4	15.4	7	13.0	-	-	1	8.3	10	22.2	-	-	2	18.2	11	28.9	7	38.9		
2. Exámenes (dificultad con ellos)	7	29.2	13	29.5	6	23.1	10	18.5	-	-	3	25.0	16	35.5	-	-	1	9.1	4	10.4	2	11.1		
3. Inasistencia del profesor y/o ayudante	2	8.3	3	6.8	1	3.8	3	5.5	-	-	-	-	8	17.8	-	-	2	18.2	11	28.9	4	22.2		
4. Falta de material didáctico	5	20.8	9	20.4	3	11.5	5	9.2	-	-	1	8.3	11	24.4	-	-	2	18.2	5	13.1	2	11.1		
5. Contenido de la materia (difícil)	-	-	4	9.1	1	3.8	6	11.1	-	-	-	-	7	15.5	-	-	-	-	4	10.5	1	5.5		
6. Huelgas, paros, asambleas	1	4.2	1	2.3	-	-	4	7.4	-	-	-	-	3	6.7	-	-	-	-	-	-	-	-		
7. Inasistencia del alumno al curso	1	4.2	5	11.9	1	3.8	11	20.4	-	-	1	8.3	15	33.3	-	-	-	-	8	21.0	5	27.8		
8. Falta de conocimientos previos de la mat.	5	20.8	17	38.6	8	30.8	23	42.6	1	33.3	4	33.3	15	33.3	-	-	3	27.3	4	10.5	-	-		
9. Forma personal del trabajo del alumno	2	8.3	6	13.6	1	15.4	0	16.7	-	-	4	33.3	8	17.8	-	-	2	18.2	7	18.4	2	11.1		
10. Mínimo tiempo de estudio dedic. a la mat.	4	16.7	14	31.8	13	50.0	20	37.0	1	33.3	2	16.7	17	37.8	-	-	4	36.4	8	21.0	3	16.7		
11. Problemas económicos	4	16.7	3	6.8	2	7.7	3	5.5	-	-	3	25.0	6	13.3	-	-	3	27.3	3	7.9	1	5.5		
12. Problemas con la bibliog. en otro idioma	-	-	2	4.5	1	3.8	3	5.5	-	-	1	8.3	1	2.2	-	-	-	-	-	-	-	-		
13. Falta de preparación del prof. y/o ayudante	7	29.2	6	13.6	1	3.8	4	7.4	-	-	2	16.7	-	-	-	-	2	18.2	11	28.9	2	11.1		
14. O t r a s	2	8.3	3	6.8	2	7.7	3	5.5	-	-	1	8.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	5.5
15. Abandonaría	10	41.7	12	27.3	9	34.6	16	29.6	1	33.3	5	41.7	16	35.5	-	-	6	54.5	16	42.1	1	5.5		
99. No respuesta	-	-	2	4.5	-	-	1	1.8	-	-	-	-	1	2.2	9	100.0	-	-	-	-	1	2.6	-	-

MATERIAS REPROBADAS DEL SEMESTRE 2-85 Y SUS CAUSAS POR CARRERA

CARRERA: MATEMATICAS

C A U S A S	ALGEBRA SUP. I		ALGEBRA SUP. II		CALCULO DIF. E INT. I		CALCULO DIF. E INT. II		COMPUTACION I		GEOMETRIA ANALITICA I		GEOGRAFIA ANALITICA II		GEOMETRIA MODERNA I	
	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%
	1. Forma de evaluación del profesor	2	7.7	3	14.3	2	11.1	5	16.7	-	-	1	7.1	2	11.8	4
2. Exámenes (dificultad con ellos)	4	15.4	4	19.0	3	16.7	3	10.0	-	-	2	14.3	3	17.6	1	5.0
3. Inasistencia del profesor y/o ayudante	-	-	2	9.5	1	5.5	2	6.7	-	-	2	14.3	1	5.9	-	-
4. Falta de material didáctico	3	11.5	5	23.8	3	16.7	3	10.0	2	10.5	4	28.6	2	11.8	2	10.0
5. Contenido de la materia (difícil)	4	15.4	4	19.0	3	16.7	2	6.7	-	-	1	7.1	3	17.6	3	15.0
6. Huelgas, paros, asambleas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	5.9	-	-
7. Inasistencia del alumno al curso	7	26.9	6	28.6	5	27.8	8	26.7	-	-	3	21.4	6	35.3	4	20.0
8. Falta de conocimientos previos de la mat.	1	3.8	4	19.0	2	11.1	9	30.0	21	10.5	2	14.3	4	23.5	2	10.0
9. Forma personal del trabajo del alumno	3	11.5	2	9.5	0	-	1	3.3	-	-	-	-	-	-	2	10.0
10. Mínimo tiempo de estudio dedic. a la mat.	9	34.6	8	38.1	3	16.7	15	50.0	-	-	4	28.6	3	17.6	3	15.0
11. Problemas económicos	5	19.2	6	28.6	1	5.5	6	20.0	-	-	4	28.6	1	5.9	1	5.0
12. Problemas con la bibliog. en otro idioma	-	-	1	4.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13. Falta de preparación del profr. y/o ayudante	2	7.7	3	14.3	12	11.1	-	-	-	-	1	7.1	2	11.8	2	10.0
14. O t r a s	-	-	5	23.8	12	66.7	5	16.7	2	10.5	-	-	4	23.5	-	-
15. Abandonarla	13	50.0	9	42.8	8	44.4	14	46.7	12	63.1	9	64.3	8	47.0	1	5.0
99. No respuesta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	5.0

MATERIAS REPROBADAS DEL SEMESTRE 2-85, Y SUS CAUSAS POR CARRERA

C A U S A S	CARRERA: T O T A L																									
	ALGEBRA		ALGEBRA		CALC. DIF.		CALC. DIF.		M A T E R I A S		G E O M E T R I A S		I N T. AL		M A T. FINAN.		M A T. FIN.		S E G U R O D E							
	S U P. I		S U P. II		E I N T. I		E I N T. II		C O M P U T A C I O N I		G E O M E T R I A A N A L I T I C A I		G E O M E T R I A A N A L I T I C A II		M O D E R N A I		S E G. V I D A		I		II		P E R S O N A S			
	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%
1. Forma de evaluación del profesor	3	6.0	12	18.5	6	13.6	12	14.3	-	-	2	7.7	12	19.3	4	20.0	-	-	2	18.2	11	28.9	7	38.9		
2. Exámenes (dificultad con ellos)	11	22.0	17	26.1	9	20.4	13	15.5	-	-	5	19.2	19	30.6	1	5.0	-	-	1	9.1	4	10.5	2	11.1		
3. Inasistencia del profesor y/o ayudante	2	4.0	5	7.7	2	4.5	5	5.9	2	9.1	2	7.7	9	14.5	-	-	-	-	2	18.2	11	28.9	4	22.2		
4. Falta de material didáctico	8	16.0	14	21.5	6	13.6	8	9.5	-	-	5	19.2	13	21.0	2	10.0	-	-	2	18.2	5	13.1	2	11.1		
5. Contenido de las materias (difícil)	4	8.0	8	12.3	4	9.1	8	9.5	-	-	1	3.8	10	16.1	3	15.0	-	-	-	-	4	10.5	1	5.5		
6. Huelgas, paros, asambleas	1	2.0	1	1.5	-	-	4	4.8	-	-	-	-	4	6.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
7. Inasistencia del alumno al curso	8	16.0	11	16.9	6	13.6	19	22.6	2	9.1	4	15.4	21	33.8	4	20.0	-	-	-	-	8	21.0	5	27.8		
8. Falta de conocimientos previos de la mat.	6	12.0	21	32.3	10	22.7	32	38.1	1	4.5	6	23.1	19	30.6	2	10.0	-	-	3	27.3	4	10.5	-	-		
9. Forma personal del trabajo del alumno	5	10.0	8	12.3	4	9.1	10	11.9	-	-	4	15.4	8	12.9	2	10.0	-	-	2	18.2	7	18.4	2	11.1		
10. Mínimo tiempo de estudio dedic. a la mat.	13	26.0	22	33.8	16	36.4	35	41.7	1	4.5	6	23.1	20	32.2	3	15.0	-	-	4	36.4	8	21.0	3	16.7		
11. Problemas económicos	9	18.0	9	13.8	3	6.8	9	10.7	-	-	7	26.9	7	11.3	1	5.0	-	-	3	27.3	3	7.9	1	5.5		
12. Problemas con la bibliog. en otro idioma	-	-	3	4.6	1	2.3	3	3.6	-	-	1	3.8	1	1.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
13. Falta de preparación del Profr. y/o ayudante	9	18.0	9	13.8	3	6.8	4	4.8	-	-	3	11.5	2	3.2	2	10.0	-	-	2	18.2	11	28.9	2	11.1		
14. O t r a s	2	4.0	8	12.3	14	31.8	8	9.5	2	9.1	1	3.8	4	6.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	5.5
15. Abandonarla	23	16.0	21	32.3	17	38.6	30	35.7	13	59.1	14	53.8	24	38.7	1	5.0	-	-	6	54.5	16	42.1	1	5.5		
99. No respuesta	-	-	2	3.1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1.6	1	5.0	9	100.0	-	-	1	2.6	-	-		

Los cuadros muestran las causas de reprobación por carrera y materia. Entre las causas que tuvieron más importancia para todas las materias cursadas por los actuarios estuvieron las de; abandono, falta de conocimientos previos de la materia, falta de material didáctico, los exámenes difíciles, mínimo tiempo de estudio dedicado a la materia, forma personal de trabajo. Para matemáticas estas causas son más o menos las mismas, lo que conduce a concluir que los alumnos tienden a desertar cuando los exámenes o la bibliografía se les hace pesado, reconocen también que no estudian lo necesario y que sus costumbres de estudio no son lo más aceptable para estas carreras.



MATERIAS ABANDONADAS EN EL SEMESTRE 2-85, Y SUS CAUSAS

CARRERA: ACTUARIA

C A U S A S	M A T E R I A S																							
	ALGEBRA SU- PERIOR I		ALGEBRA SU- PERIOR II		CALC. DIF. E INT. I		CALC. DIF. E INT. II		COMPU- TACION I		GEOMETRIA ANALITICA I		GEOMETRIA ANALITICA II		INT. AL SEG. DE VIDA		MAT. FIN. I		MAT. FIN. II		SEGURO DE PERSONAS			
	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%
1. Forma de evaluación del profesor	-	-	1	8.3	-	-	1	6.2	-	-	-	-	3	18.7	-	-	-	-	-	-	1	6.2	-	-
2. Exámenes (dificultad con ellos)	-	-	1	8.3	2	22.2	2	12.5	-	-	-	-	3	18.7	-	-	-	-	-	-	1	6.2	-	-
3. Inasistencia del profesor y/o ayudante	2	20.0	-	-	-	-	1	6.2	-	-	-	-	2	12.5	3	33.3	-	-	-	-	4	25.0	-	-
4. Falta de material didáctico	1	10.0	1	8.3	-	-	1	6.2	-	-	-	-	3	18.7	-	-	1	16.7	-	-	3	18.7	-	-
5. Contenido de las materias (difícil)	-	-	-	-	-	-	1	6.2	-	-	-	-	1	6.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6. Huelgas, paros, asambleas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	6.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7. Inasistencia del alumno al curso	-	-	3	25.0	-	-	6	37.5	1	100.0	-	-	5	31.2	-	-	-	-	-	-	5	31.2	-	-
8. Falta de conocimientos previos de la mat.	1	10.0	3	25.0	-	-	9	56.2	-	-	-	-	5	31.2	-	-	-	-	-	-	2	12.5	-	-
9. Forma personal del trabajo del alumno	1	10.0	1	8.3	1	11.1	1	6.2	-	-	-	-	3	18.7	-	-	-	-	-	-	3	18.7	-	-
10. Mínimo tiempo de estudio dedic. a la mat.	1	10.0	3	25.0	2	22.2	8	50.0	-	-	-	-	6	37.5	-	-	2	33.3	5	31.2	1	100.0	-	-
11. Problemas económicos	11	30.0	3	25.0	1	11.1	2	12.5	-	-	-	-	4	25.0	1	11.1	2	33.3	3	18.7	1	100.0	-	-
12. Problemas con la bibliog. en otro idioma	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	16.7	-	-	-	-	-	-
13. Falta de preparación del prof. y/o ayudante	2	20.0	1	8.3	-	-	1	6.2	-	-	-	-	3	18.7	2	22.2	5	83.3	3	18.7	-	-	-	-
14. O t r a s	4	40.0	4	33.3	3	33.3	2	12.5	-	-	4	80.0	3	18.7	1	11.1	1	16.7	2	12.5	-	-	-	-
99. No respuesta	2	20.0	-	-	2	22.2	1	6.2	-	-	1	20.0	1	6.2	2	22.2	2	33.3	2	12.5	-	-	-	-

MATERIAS ABANDONADAS DEL SEMESTRE 2-85, Y SUS CAUSAS

CARRERA: MATEMATICAS

C A U S A S	ALGEBRA SUP. I		ALGEBRA SUP. II		CALCULO DIF. E INT. I			CALCULO DIF. E INF. II			COMPUTACION I		GEOMETRIA ANALITICA I		GEOMETRIA ANALITICA II		GEOMETRIA MODERNA I	
	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%
	1. Forma de evaluación del profesor	-	-	1	11.1	2	25.0	1	7.1	3	25.0	-	-	2	25.0	-	-	-
2. Exámenes (dificultad con ellos)	1	7.7	-	-	2	25.0	-	-	1	8.3	-	-	2	25.0	-	-	-	-
3. Inasistencia del profesor y/o ayudante	-	-	1	11.1	2	25.0	-	-	-	-	2	22.7	2	25.0	-	-	-	-
4. Falta de material didáctico	-	-	-	-	1	12.5	-	-	3	25.0	1	11.1	1	12.5	-	-	-	-
5. Contenido de las materias (difícil)	1	7.7	1	11.1	1	12.5	-	-	1	8.3	-	-	2	25.0	-	-	-	-
6. Huelgas, paros, asambleas	-	-	-	-	-	-	-	-	2	16.7	-	-	-	-	-	-	-	-
7. Inasistencia del alumno al curso	5	38.5	3	33.1	4	50.0	5	35.7	4	33.3	3	33.3	4	50.0	-	-	-	-
8. Falta de conocimientos previos de la mat.	2	15.4	-	-	1	12.5	2	14.3	5	41.7	2	22.2	1	12.5	-	-	-	-
9. Forma personal del trabajo del alumno	4	30.8	2	22.2	2	25.0	1	7.1	2	16.7	-	-	1	12.5	-	-	-	-
10. Mínimo tiempo de estudio dedic. a la mat.	5	38.5	5	55.5	1	12.5	5	35.7	4	33.3	1	11.1	3	37.5	-	-	-	-
11. Problemas económicos	6	46.1	5	55.5	1	12.5	8	57.1	3	25.0	3	33.3	4	50.0	-	-	-	-
12. Problemas con la bibliog. en otro idioma	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13. Falta de preparación del profr. y/o ayudante	1	7.7	2	22.2	2	25.0	1	7.1	1	8.3	1	11.1	2	25.0	-	-	-	-
14. O t r a s	4	30.8	2	22.2	7	87.5	2	14.3	2	16.7	2	22.2	1	12.5	-	-	-	-
99. No respuesta	2	15.4	-	-	-	-	3	21.4	4	33.3	1	11.1	1	12.5	1	100.0	-	-

MATERIAS ABANDONADAS EN EL SEMESTRE 2-85 Y SUS CAUSAS, POR CARRERA

C A U S A S	CARRERA: T O T A L																							
	ALGEBRA		ALGEBRA		CALC. DIF. E		CALC. DIF. E		COMPU-		GEOMETRIA		GEOMETRIA		GEOMETRIA		INT. AL		MATEMATICAS		MAT. FIN.		SEG. DE	
	SUP. I		SUP. II		INT. I		E INT. II		TACION I		ANAL. I		ANAL. II		MODERNA I		SEG. DE VIDA		FINANC. I		II		PERSONAS	
	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%
1. Forma de evaluación del profesor	-	-	2	9.5	2	11.8	2	6.7	3	23.1	-	-	5	20.8	-	-	-	-	-	-	1	6.2	-	-
2. Exámenes (dificultad con ellos)	1	4.3	1	4.8	4	23.5	2	6.7	1	7.7	-	-	5	20.8	-	-	-	-	-	-	1	6.2	-	-
3. Inasistencia del profesor y/o ayudante	2	8.7	1	4.8	2	11.8	1	3.3	-	-	2	14.3	4	16.7	-	-	3	33.3	-	-	4	25.0	-	-
4. Falta de material didáctico	1	4.3	1	4.8	1	5.9	1	3.3	3	23.1	1	7.1	4	16.7	-	-	-	-	1	16.7	3	18.7	-	-
5. Contenido de las materias (difícil)	1	4.3	1	4.8	1	5.9	1	3.3	1	7.7	-	-	3	12.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6. Huelgas, paros, asambleas	-	-	-	-	-	-	-	-	2	15.4	-	-	1	4.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7. Inasistencia del alumno al curso	5	21.7	6	28.6	4	23.5	11	36.7	5	38.5	3	21.4	9	37.5	-	-	-	-	-	-	5	31.2	-	-
8. Falta de conocimientos previos de la mat.	3	13.0	3	14.3	1	5.9	11	36.7	5	38.5	2	14.3	6	25.0	-	-	-	-	-	-	2	12.5	-	-
9. Forma personal del trabajo del alumno	5	21.7	3	14.3	3	17.6	2	6.7	2	15.4	-	-	4	16.7	-	-	-	-	-	-	3	18.7	-	-
10. Mínimo tiempo de estudio dedic. a la mat.	6	26.1	8	38.1	3	17.6	13	43.3	4	30.8	1	7.1	9	37.5	-	-	-	-	2	33.3	5	31.2	1	100.0
11. Problemas económicos	9	39.1	8	38.1	2	11.8	10	33.3	3	23.1	3	21.4	8	33.3	-	-	1	11.1	2	33.3	3	18.7	1	100.0
12. Problemas con la bibliog. en otro idioma	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	16.7	-	-	-
13. Falta de preparación del prof. y/o ayudante	3	13.0	3	14.3	5	47.0	2	6.7	1	7.7	1	7.1	5	20.8	-	-	2	22.2	5	83.3	3	18.7	-	-
14. Otras	8	34.8	6	28.6	9	52.9	4	13.3	2	15.4	6	42.8	4	16.7	1	100.0	1	11.1	1	16.7	2	12.5	-	-
99. No respuesta	4	17.4	-	-	-	-	-	13.3	4	30.8	1	7.1	2	8.3	-	-	2	22.2	2	33.3	2	12.5	-	-

La deserción de las materias al parecer está regulada principalmente por problemas económicos, como por la falta de preparación anterior, su poco tiempo de estudio, malos hábitos de estudio, como el que tuvieron maestros que carecían de conocimientos o de nivel pedagógico. Esto se determina por los altos porcentajes que tienen estas causas en las materias, siendo semejante para actuaría y matemáticas.

MATERIAS CURSADAS EN EL SEMESTRE I-85 POR SU CURSO EN EL SEMESTRE 2-85

		SEMESTRE 2-85											
		ALGEBRA SUP. I				MATERIAS				GEOM. ANALITICA I			
		NO CURSO		CURSO		NO CURSO		CURSO		NO CURSO		CURSO	
		AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%
ALG	ACTUARIA	NC											
		C	136	79.1	36	20.9							
SUP	MATEMATICAS	NC	1	1.3	-	-							
		C	50	63.3	28	35.4							
TOTAL		NC	1	0.4	-	-							
		C	186	74.1	64	25.5							
CAL	ACTUARIA	NC				-	-	-	-				
		C					127	73.7	45	26.2			
DIF	MATEMATICAS	NC				-	-	-	-				
		C					52	65.8	27	34.2			
TOTAL		NC				-	-	-	-				
		C					179	71.4	72	28.6			
GEO	ACTUARIA	NC								-	-	-	-
		C								144	83.7	28	16.4
ANAL	MATEMATICAS	NC	1	1.3	-	-				1	1.3	-	-
		C	60	75.9	18	22.8				60	75.9	18	22.8
TOTAL		NC	1	0.4	-	-				1	0.4	-	-
		C	204	81.6	46	18.4				204	81.6	46	18.4

**MATERIAS CURSADAS EN EL SEMESTRE 1-85, POR SU CURSO EN EL SEMESTRE 2-85**

		SEMESTRE 2-85											
		M A T E R I A S											
		GEOMETRIA MOD. I				INT. AL SEG. DE VIDA				MATEMATICAS FINANC. I			
		NC		C		NC		C		NC		C	
		AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%
G E O M	ACTUARIA	NC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M O D	MATEMATICAS	NC	1	1.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		C	60	75.9	18	22.8	-	-	-	-	-	-	-
I N T	T O T A L	NC	1	1.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		C	60	75.9	18	22.8	-	-	-	-	-	-	-
A L	ACTUARIA	NC	-	-	-	-	1	0.6	-	-	-	-	-
		C	-	-	-	-	146	84.9	25	14.5	-	-	-
S E G	MATEMATICAS	NC	-	-	-	-	78	98.7	-	-	-	-	-
		C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
D E	T O T A L	NC	-	-	-	-	1	0.4	-	-	-	-	-
		C	-	-	-	-	224	89.2	26	10.4	-	-	-
M A T	ACTUARIA	NC	-	-	-	-	-	-	-	1	0.6	-	-
		C	-	-	-	-	-	-	-	136	79.1	35	20.3
F I N	MATEMATICAS	NC	-	-	-	-	-	-	-	78	98.7	1	1.3
		C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
I	T O T A L	NC	-	-	-	-	-	-	-	79	31.5	35	13.9
		C	-	-	-	-	-	-	-	136	54.2	1	0.4

MATERIAS DEL SEMESTRE 1-85 Y SU CALIDAD DE INSCRIPCION  
EN EL SEMESTRE 2-85

SEMESTRE 1-85		SEMESTRE 2-85																	
MATERIAS CARRERA	CALIDAD DE INSCRIPCION	ALGEBRA SUPERIOR						CALCULO DIF. E INT.						GEOMETRIA ANALITICA I					
		NC		CURSO		O		NC		CURSO		O		NC		CURSO		O	
		AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%
								EXT.											
A L G E B R A	ACTUARIA	NO CURSO (NC)																	
		136	79.1	34	19.8	2	1.2												
		0	0																
S U P E R I O R	MATEMATICAS	NO CURSO (NC)																	
		1	1.3																
		0	0																
I C A L C U L O	TOTAL	NO CURSO (NC)																	
		186	74.1	60	23.9	3	1.1												
		0	0																
D I F E R E N C I A L	ACTUARIA	NO CURSO (NC)																	
								127	73.9	42	24.4	3	1.7						
		0	0																
E I N T E G R A L	MATEMATICAS	NO CURSO (NC)																	
		51	64.6	26	32.9	1	1.3												
		0	0																
G E O M E T R I A	TOTAL	NO CURSO (NC)																	
		177	70.6	67	26.8	4	1.7												
		0	0																
A N A L I T I C A	ACTUARIA	NO CURSO (NC)																	
													144	89.7	26	15.1	2	1.2	
		0	0											1	1.3				
I N T E G R A L	MATEMATICAS	NO CURSO (NC)																	
														60	75.9	18	22.8		
		0	0											2	0.8				
I N T E G R A L	TOTAL	NO CURSO (NC)																	
														203	80.9	44	17.5	2	0.8
		0	0																

MATERIAS DEL SEMESTRE 1-85 Y SU CALIDAD DE INSCRIPCION EN EL SEMESTRE 2-85

SEMESTRE 1-85 MATERIAS CARRERA	CALIDAD DE INSCRIPCION	SEMESTRE 2-85																	
		ALGEBRA SUPERIOR						CALCULO DIF. E INT.				GEOMETRIA ANALITICA I							
		NC		CURSO				NC		CURSO				NC		CURSO			
		AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AD	%	AB	%	AB	%	AB	%
G E O M E T R I A	ACTUARIA	NO CURSO (NC)	172	100.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	CURSO (C) I (INSC)	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	O (O)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
M O D E R N A	MATEMATICAS	NO CURSO (NC)	1	1.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	CURSO (C) I (INSC)	60	75.9	18	22.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	O (O)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
TOTAL	NO CURSO (NC)	173	68.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
CURSO (C) I (INSC)	60	23.9	18	7.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
O (O)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
I N T R O D U C C I O N	ACTUARIA	NO CURSO (NC)	-	-	-	-	-	-	1	0.6	-	-	-	-	-	-	-	-	
	CURSO (C) I (INSC)	146	84.9	24	14.0	1	0.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	O (O)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
S E G.	MATEMATICAS	NO CURSO (NC)	-	-	-	-	-	-	78	98.7	1	1.3	-	-	-	-	-	-	
	CURSO (C) I (INSC)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	O (O)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
TOTAL	NO CURSO (NC)	-	-	-	-	-	-	79	31.5	1	0.3	-	-	-	-	-	-	-	
CURSO (C) I (INSC)	146	58.2	24	9.6	1	0.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
O (O)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
M A T.	ACTUARIA	NO CURSO (NC)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.6	-	-	-	-	
	CURSO (C) I (INSC)	136	79.1	35	20.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	O (O)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
F I N C I E R A	MATEMATICAS	NO CURSO (NC)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	78	98.7	1	1.3	-	-	
	CURSO (C) I (INSC)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	O (O)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
TOTAL	NO CURSO (NC)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	79	31.5	1	0.3	-	-	
CURSO (C) I (INSC)	136	54.2	35	14.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
O (O)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

MATERIAS CURSADAS EN EL SEMESTRE 1-85, Y SU CURSO

SEMESTRE 1-85		SEMESTRE 1-85												
MATERIA	CARRERA	NO		CALIFICACIONES										
		CURSO		NP		NA		S		B		MB		
		AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	AB	%	
ALGEBRA SUPERIOR	ACTUARIA	NP	3	1.7	1	0.6	3	1.7	1	0.0	1	0.6	3	1.7
		NA	37	21.5	1	1.6	15	8.7	3	1.7	1	0.6	5	2.9
		S	39	22.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		B	38	22.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		MB	19	11.0	-	-	-	-	-	-	1	0.6	-	-
	MATEMATICAS	NC	1	1.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		NP	3	3.8	-	-	5	6.3	-	-	1	1.3	2	2.5
		NA	13	16.5	-	-	11	13.9	2	2.5	1	1.3	1	1.3
		S	7	8.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		B	14	17.7	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1.3
	TOTAL	MB	13	16.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		NC	1	0.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		NP	6	2.4	1	0.4	8	3.2	1	0.4	2	0.8	5	2.0
		NA	50	20.2	2	0.8	26	10.5	5	2.0	2	0.8	6	2.4
		S	46	18.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
I	B	52	21.0	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.4	
	MB	32	12.9	-	-	-	-	-	-	1	0.4	-	-	
CALCULO DIFERENCIAL	ACTUARIA	NP	3	1.8	1	0.6	6	3.5	3	1.7	1	0.6	2	1.2
		NA	29	16.9	2	1.2	13	7.6	4	2.3	6	3.5	7	4.1
		S	26	15.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		B	41	23.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		MB	28	16.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MATEMATICAS	NP	1	-	2	2.5	3	3.8	-	-	1	1.3	2	2.5	
	NA	13	-	3	3.8	7	8.9	2	2.5	3	3.8	4	5.1	
	S	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	B	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	MB	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
TOTAL	NP	4	1.6	3	1.2	9	3.6	3	3.6	2	0.8	4	1.6	
	NA	42	16.7	5	2.0	20	8.0	6	2.4	9	3.6	11	4.4	
	S	29	11.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	B	56	22.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	MB	48	19.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	



MATERIAS CURSADAS EN EL SEMESTRE 1-85. Y  
SU CURSO POR EL SEMESTRE 2-85.

G E O M E T R I A	ACTUARIA	NP	2	1.2	3	1.7	3	1.7	2	1.2	3	1.7	-	-
		NA	24	14.0	-	-	5	2.9	4	2.3	3	1.7	5	2.9
		S	30	17.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		B	45	26.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	MB	43	25.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	MATEMATICAS	NC	1	1.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		NP	6	7.6	-	-	1	1.3	2	2.5	-	-	1	1.3
		NA	11	13.9	2	2.5	8	10.1	-	-	1	1.3	2	2.5
		S	9	11.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	TOTAL	B	10	12.7	-	-	-	-	-	-	1	1.3	-	-
		MB	24	30.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		NC	1	0.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NP		8	3.2	3	1.2	4	1.6	4	1.6	3	1.2	1	0.4	
TOTAL	NA	35	13.9	2	0.8	13	5.2	4	1.6	4	1.6	7	2.8	
	S	39	15.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	B	55	21.9	-	-	-	-	-	-	1	0.4	-	-	
	MB	67	26.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<hr/>														
G E O M E T R I A	ACTUARIA	NC	172	100.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		NP												
		NA												
		S												
	MATEMATICAS	NC	1	1.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		NP	8	10.1	2	2.5	3	3.8	-	-	1	1.3	-	-
		NA	22	27.8	4	5.1	6	7.6	1	1.3	-	-	1	1.3
		S	6	7.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	TOTAL	B	8	10.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		MB	16	20.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		NC	1	1.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		NP	8	10.1	2	2.5	3	3.8	-	-	1	1.3	-	-
TOTAL	NA	22	27.8	4	5.1	6	7.6	1	1.3	-	-	1	1.3	
	S	6	7.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	B	8	10.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	MB	16	20.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

MATERIAS CURSADAS EN EL SEMESTRE 1-85, Y  
SU CURSO POR EL SEMESTRE 2-85.

I N T.  A L  S E G.  D E  V I D A	ACTUARIA	NC	1	0.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		NP	5	2.9	1	0.6	1	0.6	3	1.7	2	1.2	2	1.2
		NA	17	9.9	1	0.6	4	2.3	1	0.6	5	2.9	4	2.3
		S	17	9.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		B	54	31.4	-	-	-	-	-	-	1	0.6	-	-
	MB	53	30.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	MATEMATICAS	NC	78	98.7	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1.3
		NP												
		NA												
		S												
	TOTAL	NC	79	31.5	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.4
		NP	5	2.0	1	0.4	1	0.4	3	1.2	2	0.8	2	0.8
		NA	17	6.8	1	0.4	4	1.6	1	0.4	5	2.0	4	1.6
		S	17	6.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B		54	21.5	-	-	-	-	-	-	1	0.4	-	-	
MB	53	21.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
M A T E M A T I C A S  F I N A N C I E R A S	ACTUARIA	NC	1	0.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		NP	-	-	1	0.6	3	1.7	1	0.6	2	1.2	1	0.6
		NA	31	18.0	1	1.7	4	2.3	2	1.2	9	5.2	11	6.4
		S	14	8.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		B	34	19.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	MB	57	33.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	MATEMATICAS	NC	78	98.7	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1.3
		NP												
		NA												
		S												
	TOTAL	NC	79	31.5	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.4
		NP	-	-	1	0.4	3	1.2	1	0.4	2	0.8	1	0.4
		NA	31	12.3	1	0.4	4	1.6	2	0.8	9	3.6	11	4.4
		S	14	5.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B		34	13.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
MB	57	22.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

## 7.- CONCLUSIONES.

En el capítulo anterior se agrupan los resultados de los dos primeros semestres de las carreras de actuaría y matemáticas de la generación 85. Se muestran diversos aspectos como: los antecedentes académicos familiares y los propios de los planes de estudio.

Por la información que se obtuvo en la encuesta es posible cubrir la mayoría de los objetivos planteados en el estudio, lo que será mostrado a lo largo de este capítulo.

Como se puede observar de las tablas, la reprobación es un fenómeno muy importante en el curso de una carrera profesional, en particular como las del área de matemáticas. Para el primer semestre de 1985, las materias cursadas, que marca el plan de estudios, son cinco para actuaría y cuatro para matemáticas; en ambas carreras las materias presentaron índices muy altos de reprobación: Algebra Superior I, 50.3% para actuaría y 64.1% para matemáticas, Cálculo Diferencial e Integral I 50.7% para actuaría y 62.4% para matemáticas, Geometría Analítica I, 37.5% para actuaría y 53.8% para matemáticas, Geometría Moderna I, 67.6% para matemáticas (sólo es cursada en esta carrera), Introducción al Seguro de Vida con 35% y Matemáticas Financieras I con 43% para actuaría (sólo son cursadas estas materias en la carrera de actuaría).

Es interesante notar que el índice más pequeño es de 37%, pero aún éste muestra que más de una tercera parte de los alumnos encuestados de la carrera de actuaría reprobaron Introducción al Seguro de Vida. Lo que es más grave es que materias básicas como lo son Cálculo y Algebra sean reprobadas a grandes niveles.

Para el segundo semestre de 1985 el fenómeno es parecido, a partir de este semestre, se pueden cursar materias diferentes de las que sugiere el plan de estudios o bien continuar con las que el plan de estudios propone o las materias reprobadas del semestre anterior. Los alumnos encuestados cubrieron todas estas posibilidades Incluyendo varias materias optativas, aunque la tabla muestra sólo una, Computación, ya que esta presentó un nivel significativo de representación.

De las materias que se volvieron a cursar, las tres comunes (Algebra, Analítica y Cálculo) tuvieron porcentajes de reprobación bastante parecidos a los del semestre anterior, lo cual indica que sigue siendo bastante difícil aprobar las materias del primer semestre; al contrario para Introducción al Seguro de Vida y Matemáticas Financieras I disminuyen un poco sus índices, la primera con cerca de 10 puntos y la segunda casi a la mitad, pero en contraste a ellas se tiene a Geometría Moderna I que muestra un aumento en el índice llegando al valor del 83.4% de reprobados de alumnos repetidores.

Con respecto a las materias del segundo semestre, de acuerdo al plan de estudios, se tiene como resultado que los índices de reprobación ya no son tan exageradamente grandes, aunque no sean tan comparables, ya que se están midiendo otras materias diferentes pero que conservan relación entre sus niveles, pero a pesar de que los índices no son tan grandes son aún bastante significativos, ya que se mantienen en niveles del 10.9 al 36.1 para actuarios y del 25.4 al 52.8 para matemáticos.

De las mismas tablas se puede concluir que las materias que más se reprobaban en el primer semestre fueron: Algebra Superior I, Cálculo Diferencial e Integral I para ambas carreras; Matemáticas Financieras I sólo para actuaría y

Geometría Moderna I Únicamente para matemáticas. De las materias correspondientes al semestre 2-85, se reprobaron más :Cálculo Diferencial e Integral II, Álgebra Superior II y Geometría Analítica II tanto para actuaría como para matemáticas. En este semestre los estudiantes de la carrera de matemáticas cursaron la optativa de computación la cual fue reprobada por un 52.8% de los estudiantes.

Como se puede percibir de lo anterior la reprobación es un fenómeno que se presenta con índices alarmantes . Si ésto se compara con la cantidad de alumnos que fue captada por la encuesta, 338 (cuya tasa de no respuesta fue baja 6%) y por la cantidad de alumnos que oficialmente ingresó a las carreras de actuaría y matemáticas; se observa primero que nada, que se presenta un fenómeno de deserción y aunado a ésto, los índices de reprobación inciden en que muy pocos alumnos estén al corriente en el primer semestre.

Los alumnos que se mantienen estudiando ya sea reprobados o aprobados, muestran índices de reprobación menores para el segundo semestre cursado, con respecto a las materias ,aunque éstos realmente no sean bajos. De las materias del primer semestre que son nuevamente cursadas no disminuye su índice de reprobación en forma extraordinaria sino que presentan o bien una pequeña disminución o un incremento relativo, lo cual se puede observar en el siguiente cuadro.

CARRERA / MATERIAS	SEMESTRES		DIS/AUM.
	85-1	85-2	
Actuaría			
Álgebra Superior I	50.3	51.2	+ .9
Cálculo Dif. e Int. I	50.7	47.0	-3.7

CARRERA / MATERIAS	SEMESTRES		DIS/AUM.
Actuaría	85-1	85-2	
Geometría Analítica I	37.5	35.5	-2.0
Introd. al Seg. de Vida	35.8	25.1	-10.7
Matemáticas Financieras I	43.0	24.4	-18.6
<b>Matemáticas</b>			
Algebra Superior I	64.1	73.6	+9.5
Cálculo Dif. e Int. I	62.4	58.0	-4.4
Geometría Analítica I	53.8	60.9	+7.1
Geometría Moderna I	68.4	83.4	-15.0

Es claro que el primer semestre causa a los alumnos, que ingresan a estas carreras, grandes dificultades a vencer, ya que una gran parte deserta y otra se mantiene en el sistema, pero con bastantes esfuerzos y tal vez éstos no fructifiquen. Este primer semestre es el filtro más fino que se tiene en el área de matemáticas y en la facultad de Ciencias, ya que para el segundo semestre los índices de reprobación son ligeramente menores que los del primero .

Pero ya que se sabe que los índices son altos, es necesario saber la causa de tales reprobaciones, datos estos que también fueron presentados en las tablas.

Para el primer semestre los alumnos de la carrera de actuaría declararon como causas principales a la deserción (primera causa para todas las materias excepto para Cálculo Diferencial e Integral I); mínimo tiempo que el alumno dedica para estudiar (tercera causa para Algebra Superior I, Geometría Analítica I y para Matemáticas Financieras I, primera para Cálculo Diferencial e Integral I y quinta para

Introducción al Seguro de Vida); falta de conocimientos previos de la materia (segundo lugar para Algebra Superior I y para Cálculo Diferencial e Integral I, tercer lugar para el resto); dificultad en los exámenes (cuarta para Algebra Superior I y para Cálculo Diferencial e Integral I y quinta para el resto). Para los alumnos de matemáticas la situación que se presentó fue bastante similar, las causas más importantes fueron: la de abandono (primera para todas las materias); falta de conocimientos previos de las materias (excepto para Geometría Analítica I, para todas las demás fue la segunda); mínimo tiempo de estudio por parte del alumno (tercera causa para todas excepto para las geometrías); exámenes difíciles (cuarta para todas, excepto para las geometrías).

Para el segundo semestre de 1985 se dividen las causas para las materias correspondientes al primer semestre y para las propias del segundo semestre. Para las primeras se tiene mayor variabilidad que en el primer semestre, ya que entre los cinco primeros lugares para las materias estuvieron las siguientes causas: abandono, falta de conocimientos previos de la materia, mínimo tiempo de estudio por parte del alumno, dificultad en los exámenes, problemas económicos, poca asistencia del profesor, falta de preparación del profesor y/o ayudante y poca asistencia del alumno al curso.

Como se puede ver las causas se multiplican y se puede deber a que los alumnos que cursan estas materias, son repetidores y desertores del primer semestre

Para las materias correspondientes al segundo semestre las causas de reprobación más importantes que informaron los alumnos de actuaría fueron: falta de conocimientos previos de la materia (primera causa para Algebra Superior II y Cálculo Diferencial e Integral II y tercera para Geometría Analítica II), mínimo tiempo de estudio por parte del alumno (primera para Geometría Analítica II y Cálculo Diferencial e Integral

II y cuarta para Seguro de Personas), abandono (primera para Matemáticas Financieras II, cuarta para Algebra Superior II, tercera para Cálculo Diferencial e Integral II y segunda para Geometría Analítica II), dificultad en los exámenes (tercera para Algebra Superior II ,segunda para Geometría Analítica II), poca asistencia del alumno al curso (cuarta para Calculo Diferencial e Integral II, tercera para Geometría Analítica II y segunda para Seguro de Personas), forma de evaluación del profesor (primera para Seguro de Personas),. Para los alumnos de matemáticas las causas más importantes por las que reprobaron fueron: abandono ( primera causa para Algebra Superior II, Geometría Analítica II y Computación I, segunda para Cálculo Diferencial e Integral II), mínimo tiempo de estudio por parte del alumno (segunda para Algebra Superior II, primera para Cálculo Diferencial e Integral II, cuarta para Geometría Analítica II ), inasistencia del alumno al curso (tercera para Algebra Superior II, cuarta para Cálculo Diferencial e Integral II y segunda para Geometría Analítica II), falta de conocimientos previos de la materia (tercera para Cálculo Diferencial e Integral II y para Geometría Analítica II).

De estos resultados se puede concluir que los dos primeros semestres se parecen más o menos en las causas que producen la reprobación, siendo algunas de las más importantes el abandono o deserción, la falta de conocimientos previos de las materias, dificultad en los exámenes y mínimo tiempo de estudio por parte del alumno para actuaría, para matemáticas es el abandono y el mínimo tiempo de estudio dedicado a la materia. Por los índices que presenta el abandono, se pone de manifiesto que en una gran parte de la población estudiantil encuestada, decide abandonar el curso, sin concluirlo o bien seguir tomando el curso sin presentar los requisitos para acreditar la materia. Las causas de conocimientos previos de



la materia, dificultad en los exámenes y poco tiempo de estudio por parte del alumno muestran en gran parte el antecedente académico y escolar que se tiene al ingresar a estas carreras profesionales; el alumno aspirante a estas carreras, carece de los conocimientos a los que se enfoca el primer semestre y todavía en algunos casos en el segundo, delata también la barrera que existe entre el bachillerato y la enseñanza superior lo que provoca en gran medida la deserción y reprobación del alumno con respecto a sus materias o en el peor de los casos con su carrera.

Como la deserción es una causante de la reprobación, también fue investigada como variable, determinando las posibles causantes de este fenómeno, así para el primer semestre se obtuvo lo siguiente: los alumnos de la carrera de actuaría desertaban principalmente por: inasistencia al curso, problemas económicos, falta de conocimientos previos de las materias, mínimo tiempo de estudio dedicado a la materia o problemas de horario en su trabajo que obligaban a desertar en la materia, las causas para los estudiantes de matemáticas fueron inasistencia al curso, problemas económicos, mínimo tiempo de estudio dedicado a la materia, forma personal de trabajo, falta de conocimientos previos de la materia.

Para el semestre 2-85 las causas se pueden observar para materias correspondientes al semestre anterior y las propias del semestre observado, así los motivos de deserción para las materias repetidas fueron: falta de preparación del profesor y/o ayudante, mínimo tiempo que el alumno dedica al estudio de las materias, problemas económicos, esto en ambas carreras. Para las materias del segundo semestre las causas principales por las que el alumno, ya sea de actuaría o de matemáticas desertó fueron: mínimo tiempo de estudio dedicado por el alumno a las materias, inasistencia del alumno al curso, falta de conocimientos previos de la materia,

problemas económicos, inasistencia del profesor y/o ayudante

De estas observaciones se puede concluir que los dos fenómenos de la eficiencia escolar con mayor importancia son: la reprobación y la deserción, una y otra son causantes de sí mismas y además provocan simultáneamente frustraciones al alumno, como a la escuela y al mismo sistema educativo. La gravedad de estas variables en el área de matemáticas en la Facultad de Ciencias, se determina con los resultados ya expuestos, como también esto es reforzado por la deserción presentada al inicio de las carreras, que fue del orden de un 25% para actuaría y de un 33% para matemáticas o por las deserciones de las materias que tienen un índice al inicio de más del 40%. Si se compara esto con el ingreso que tienen estas carreras, que es bastante pequeño en comparación con otras carreras o facultades como lo son arquitectura, economía, ingeniería, administración, odontología, etc (ver cuadro XIX), se agrava la situación del rendimiento escolar.

Al mismo tiempo que se manifiesta la reprobación, aprobación y deserción en el transcurso de una carrera, se tiene que en esta facultad se presenta un fenómeno más, que es el de tomar las clases de un curso en calidad de oyente. En el primer semestre este fenómeno no se presenta debido a que los alumnos de primer ingreso se les inscribe de antemano a las materias básicas que establecen los planes de estudio, según sea el caso, pero a partir del segundo semestre los alumnos pueden elegir esta opción con el objeto de no perder una de sus inscripciones a cualquier materia. El fenómeno en el segundo semestre con esta generación no tuvo índices altos, para ambas carreras.

Para hacer un marco de perspectivas generales del alumno se investigó parte de sus antecedentes familiares y de sus referencias económicas.

Con lo que respecta a los datos generales de los alumnos se observó: que ingresan más mujeres que hombres a actuaría y en sentido inverso para matemáticas y que si se acumulan los alumnos de ambas carreras, es mayor la cantidad de hombres que la de mujeres. Con esto se concluye que todavía existe el estigma respecto al área de matemáticas en la sociedad, y que si la mujer entra a esta área, lo hace en la carrera que sea más "apropiada a su sexo" como lo es la carrera de actuaría, según esos mismos criterios.

Los alumnos que ingresaron a estas carreras en su mayoría son solteros, y con respecto a su edad de ingreso a la facultad, la mayoría se estableció entre las edades de los 19 y 23 años, lo que implica que son alumnos que vienen cursando los ciclos escolares consecutivamente.

Al observar la tabla de las entidades de nacimiento de los alumnos encuestados, se puede ver que actuaría es una carrera clasificada más propia para ciudades o bien no es muy conocida en la provincia, ya que un 83% de los alumnos inscritos a esta carrera nacieron en el Distrito Federal; en cambio la situación para matemáticas es diferente, ya que existe un menor índice de nacimiento para matemáticas en el Distrito Federal y algunas entidades federativas presentaron un porcentaje mayor al 2% como lo son México, Oaxaca, Hidalgo y Michoacán o bien el que la carrera de actuaría se otorga en otras instituciones de enseñanza superior.

En relación a los antecedentes escolares de los alumnos encuestados, se observa que en su mayoría realizaron sus estudios básico y medio básico en el sistema federal, siguiéndole en orden de importancia el sistema particular. Los alumnos ingresantes de la generación 85 tuvieron en más del 65% calificaciones, en los ciclos escolares antecedentes al superior, entre 8 y 10 y que estos índices eran más altos para

primaria y secundaria y más bajos para el bachillerato.

Los alumnos del seguimiento, cursaron el bachillerato, principalmente, en el área físico-matemáticas(76.9%), y algunos provinieron del área de humanidades (7.2%).

El 67.6% de los alumnos encuestados recibieron una orientación vocacional, que en su mayoría fue información general del área, como específica de algunas carreras dentro de la misma área.

La causa principal por la que los alumnos de esta generación decidieron estudiar estas carreras, fue el interés hacia las matemáticas, siguiéndole en orden de importancia, el campo de trabajo que tiene la actuaría, como sus diversas aplicaciones (en el caso de los alumnos de esta carrera), la facilidad para el estudio de las matemáticas y el área de trabajo (para los alumnos de matemáticas).

De estos datos básicos se puede concluir que los alumnos de la generación 85 en su mayoría, han realizado sus estudios de primaria, secundaria y bachillerato en el control federal y que recibieron un tipo de orientación general y que sus promedios de estudio escolares son buenos, pero al comparar esto con los datos expuestos de los resultados académicos en el curso de la carrera en la Facultad de Ciencias, surgen preguntas importantes como: Por qué si se tiene que los alumnos que ingresan poseen un promedio mayor a 8, en sus niveles escolares anteriores al superior, se presentan altos índices de reprobación?, Qué sucede en el bachillerato, dado que si los alumnos cursaron el área físico-matemáticas no puedan fácilmente cursar carreras como actuaría y matemáticas? El problema de esta reprobación y deserción será la Facultad de Ciencias?, Por qué los alumnos dan como causa principal de reprobación la de carecer de antecedentes académicos con respecto a la materia?, Por qué

si en su mayoría reciben orientación vocacional, los alumnos, presentan un alto índice de deserción en las carreras?.

Tal vez no se pueda dar respuesta a todas estas preguntas que acarrea el comparar la eficiencia de los alumnos ante las carreras profesionales y sus antecedentes escolares, pero se pueden establecer ideas para responderlas.

Así si bien es cierto, que de esta generación, ingresaron alumnos cuyos promedios son superiores a 8, esto no significa que se aseguren una estancia placentera en la carrera, ya que los alumnos pueden ser excelentes buenos o malos y esto no lo determina una etiqueta numérica. El que los alumnos hayan declarado como causa de reprobación el desconocimiento académico que se tiene de las materias cuestiona de manera importante qué se ve del área de matemáticas en el bachillerato y cómo se ve!, ya que en el primer semestre de la Facultad de Ciencias en esas carreras se ven temas que ya han sido de alguna manera introducidos a los alumnos y que como novedades se encuentran las materias de Introducción al Seguro de Vida y Geometría Moderna I, con esto se concluye que realmente existe una brecha muy grande entre el nivel de matemáticas que se maneja en el nivel medio, ya sea el básico o el superior, lo que provoca que el alumno no entienda y no realice los esfuerzos necesarios que requieren las carreras de actuaría y matemáticas, con esto se observa que es necesario y urgente reforzar de alguna manera los programas de estudio del área físico-matemáticas en el bachillerato, para alcanzar los niveles de la Facultad de Ciencias; otra posible causante que se podría exponer con respecto al fracaso escolar, es que la facultad presenta un filtro en el primer semestre, lo que originaría analizar si realmente se exige demasiado en las materias o bien la pedagogía es mala, o el profesor y la escuela intervienen en demasía para influenciar a los alumnos y por tanto alteran el problema.

Se analizó además de sus datos generales y de sus antecedentes escolares, algunos datos de sus familias. Se observó que en la mayoría de los alumnos encuestados, su familia es sostenida por el padre ,65.1%, y un 19.3% por la madre, en estos datos no se muestra que únicamente los alumnos son sostenidos por uno u otro elemento familiar exclusivamente, por lo que tampoco se determina cuantos alumnos son sostenidos por ambos elementos familiares.

La escolaridad de los padres es una variable que influye bastante en la aceptación o no del sistema educativo, en la encuesta se obtuvo que un 36% de los alumnos vivía con su madre y ella tenía como educación escolar el nivel primaria, esto en el caso de actuaría y un 54.2% para matemáticas con las mismas características anteriores. Con respecto al padre, éste presentó dos niveles significativos para actuaría, es decir, el 23.8% de los alumnos vivían con sus padres y ellos tenían como nivel de escolaridad la primaria. y un 20.6% el nivel profesional; en cambio para matemáticas se tuvo un porcentaje del 29% para primaria y un 11.8 % para enseñanza superior.

La educación superior es la etapa culminante del sistema educativo nacional y con él no terminan los problemas educativos, sino al contrario, se manifiestan en una manera desorbitada; de tal forma que para plantear este subsistema es necesario conceptualizar parte de las variables que se interrelacionan, como lo son la explosión demográfica, el proceso de industrialización, el financiamiento, la eficiencia del rendimiento escolar y económico, etc.

De las variables más importantes que puede modificar cualquier política educativa se encuentra la del financiamiento. Como se explicó en capítulos anteriores el gobierno federal es el que prácticamente da sustento a todas las universidades, por lo que con esto se puede entender su

gran intervención que hace dentro de ellas y en especial de la UNAM. Pero el gobierno federal no sólo mantiene la enseñanza superior sino tiene la obligación constitucionalmente de mantener a los otros niveles educativos de todo el país. Dada la política educativa surgida del movimiento revolucionario de 1910, el país debe garantizar educación a todo mexicano y sobre todo abolir el analfabetismo y al mismo tiempo el gobierno debe preservar el sistema político actual que surge de ese mismo movimiento. Por esta razón, la parte del presupuesto federal que asigna a la secretaría de educación, debe repartirse con esta consigna, así el mayor presupuesto lo lleva la educación básica (no se excluye que también es el nivel con mayor matrícula).

Simultáneamente a esto, a partir de la década de los 60's se genera un aumento matricular, sobre todo, en la enseñanza superior, es decir, se logra de alguna manera alcanzar metas propuestas por algunos grupos políticos culturales, que manifiestan que la educación a cualquier nivel debe ser para todos; de esta forma las matrículas en las universidades crece desmesuradamente. Pero al irse manifestando este crecimiento matricular en ciertos niveles educativos y jamás disminuyendo la del sector prioritario y al mismo tiempo no cumpliendo sus metas educativas el gobierno, surge como consecuencia inevitable el hecho de que él no puede sostener económicamente a los niveles más caros de la educación.

Con lo anterior se podría entender que ésta fue la única causa que provocó la crisis financiera en la educación, sin embargo es al contrario ésta última es consecuencia de la relación de diversas variables, entre las que se encuentran las anteriores y además el proceso de industrialización que presenta el país a partir de la misma década y el cómo este proceso sigue en la actualidad dependiente del extranjero; otras variables más que se pueden incluir son: las constantes devaluaciones económicas, las recesiones económicas y el

eterno crecimiento de las deudas interna y externa del país.

Dada la situación económica del país y apesar de que el gobierno aumenta en números absolutos el presupuesto a la enseñanza superior, nunca llega a otorgar lo necesario para la manutención de la matrícula, ya que es un nivel donde los costos por alumno representan más de diez veces el costo de un alumno de enseñanza primaria. Aunado a ésto y como consecuencia del endeudamiento, México disminuye el presupuesto a la SEP, pasando año con año a participaciones presupuestales del PIB cada vez menores, y ni si quiera llega a los niveles mínimos que la UNESCO propone a los gobiernos para proporcionar educación.

Pero la planeación de la enseñanza superior no debe situarse entonces, en considerar que el crecimiento matricular fue el provocador principal de la mayor crisis económica, sino que las variables antes descritas excitan a las crisis sociales como: que las personas busquen más grados dentro del sistema educativo, con el fin de mejorar su posición económica y social, o bien que se mantengan dentro del sistema mientras esperan una oportunidad laboral, lo que es bastante difícil dada la contracción de trabajo que surge en la crisis económica por la que atraviesa el país.

Pero el mantenerse dentro del sistema educativo no es tan fácil, cuando la familia enfrenta, básicamente, problemas económicos, por lo que el alumno tiene que solucionar varios problemas tanto de índole económico como académico; dando como uno de sus resultados el fracaso escolar y los problemas de eficiencia y eficacia del sistema o subsistema educativo.

De la encuesta se observaron las variables de reprobación y deserción, que son provocadas tanto por la ineficiencia de los niveles educativos anteriores al superior como por problemas familiares, principalmente el económico. Pero este problema de eficiencia o de rendimiento escolar no es exclusivo del nivel superior, sino que se presenta en todos



los demás niveles educativos , donde en algunos es muchísimo mayor que en el superior. Pero la importancia que tiene este fracaso escolar no es sólo del nivel académico sino también del administrativo, ya que el presupuesto que se asigna a los centros escolares para cada nivel es insuficiente para sostener la educación, y esto se debe a que el presupuesto se calcula gracias a la cantidad de matrícula que se tiene , la que se espera absorber como nuevo ingreso en cada nivel y en cada grado y la cantidad de alumnos que deben concluir un ciclo; y al presentarse la reprobación y deserción se genera por lo menos (dependiendo de las veces que se presente el fenómeno en un mismo alumno) un gasto doble por los alumnos afectados, ya que se tiene que cubrir de nuevo un gasto de educación del grado repetido o desertado y además reduce la posibilidad de que otros alumnos ingresen al nivel que ellos cursarán nuevamente, con esto se provoca que se disminuya considerablemente la cantidad presupuestada por alumno. De esto se puede ver la necesidad imperiosa de resolver los problemas de eficiencia escolar, para así disminuir parte de la preocupación más grande, que es el financiamiento.

Como parte del problema se ha mencionado al crecimiento matricular, el cual ha producido cambios significantes dentro del sistema educativo nacional. Enfocándose únicamente a la enseñanza superior, se puede ver que efectivamente, el total de la matrícula de esta enseñanza aumentó considerablemente, entre las décadas de los 60's y 70's y que ha venido sufriendo una contracción a partir de los 80's. Pero el ver sólo el crecimiento matricular produce conclusiones equívocas, ya que realmente no es grande el número matricular de la enseñanza superior cuando se compara con la cantidad de adultos, en edad de esta enseñanza ; o bien el observar esa cantidad englobando todas las carreras que se imparten en las universidades y por tanto en todo el

subsistema de enseñanza superior, se pierde el control y la objetividad de análisis del crecimiento matricular por carrera y se concluye entonces ,erróneamente, que se tiene gran cantidad de profesionistas de todas las áreas, cuando esto en la realidad no es cierto.

Es necesario controlar el crecimiento matricular de la enseñanza superior, pero en función de las necesidades reales del país y enfocar o encausar al aalumnado, hacia las carreras apropiadas al desarrollo económico y social del país. Así bien, por ejemplo de los cuadros presentados de algunas carreras de la UNAM, se puede ver que realmente siguen siendo más atractivas las carreras de derecho, administración, contaduría, medicina, algunas de ingeniería y economía, y que efectivamente éstas han presentado tradicionalmente incrementos en sus matrículas y que la poca disminución que se ha logrado, por ejemplo medicina, no es porque se haya orientado al alumnado ingresante, sino porque se establecieron políticas de restricción al ingreso, según el caracter migratorio del estudiante.

Es notorio el pésimo enfoque que se tiene de las otras carreras universitarias en función de las ya mencionadas y que el sistema educativo no modifica para su propio bienestar, ya que se sigue con el marco tradicionalista post-revolucionario, donde estudiar derecho o administración significa una posición económica y social importante dentro del país.

Es necesario seleccionar alumnos, pero también es necesario actualizar las carreras y determinar lo necesario para mejorar la economía del país, y abolir criterios selectivos de carreras que producen una masificación absurda y sin control.

En este sentido cuando se analizan los objetivos que plantea ANUIES, en relación a la enseñanza superior, se manifiesta que éstos están planteados en condiciones ideales,

en donde el alumno no enfrenta problema alguno en su recorrido universitario, y que la enseñanza superior será lo suficientemente buena como para que no los tenga. Se hace entonces necesario que se analicen las funciones de la educación y se vinculen con las realidades del país, para que los medios operativos de éstos alcancen la eficiencia y eficacia deseada y además sean congruentes a los factores pedagógico y docente dentro de la institución educativa, como al mismo tiempo a la estructura social y económica del país.

#### CUADRO DE CONCLUSIONES

- 1.-La reprobación y deserción son dos fenómenos que presentan altos índices en las materias de los semestres primero y segundo de las carreras de actuaría y matemáticas que imparte la Facultad de Ciencias de la UNAM, pero se puede considerar al primero como el "cuello de botella" de ambas carreras.
- 2.-Las causas principales de la reprobación son :
  - a)abandono.
  - b)mínimo tiempo de estudio dedicado a la materia.
  - c)falta de conocimientos previos de la materia.
  - d)inasistencia del alumno al curso.
  - e)forma personal de trabajo por parte del alumno.
  - f)exámenes difíciles.
  - g)falta de material didáctico.
- 3.-Las causas principales de la deserción son :
  - a)inasistencia del alumno al curso.
  - b)problemas económicos.
  - c)falta de conocimientos previos de la materia.
  - d)mínimo tiempo de estudio dedicado a la materia.
  - e)falta de preparación del profesor y/o ayudante

- f) forma personal de trabajo por parte del alumno.
- 4.- Los altos índices de deserción y reprobación determinan grados bajísimos de eficiencia terminal, tanto por materia, como por semestre.
  - 5.- Los alumnos de la carrera de matemáticas tienen un índice mayor de abandono, que los de la carrera de actuaría.
  - 6.- Las materias más reprobadas son las que plantean los programas de estudio como obligatorias y que comparten ambas carreras.
  - 7.- El que la causa principal de la reprobación y deserción sea la carencia de antecedentes académicos de la materia, demuestra que el alumno no está preparado correctamente en los antecedentes escolares y esta deficiencia proviene de los niveles escolares anteriores; por lo que se hace necesaria y urgente la revisión de planes y programas de estudio para actualizar a los alumnos.
  - 8.- El ingreso a estas carreras es muy pequeño en comparación con otras carreras.
  - 9.- El problema de eficiencia es uno de los más importantes dentro del financiamiento, ya que es más caro mantener a un alumno reprobado, que uno que aprueba; o a uno desertor, que se mueve a través del sector educactivo en la enseñanza superior, a uno estable.
  - 10.- Resolver parte del rendimiento escolar implicaría la reducción de gastos y por tanto se contribuiría a disminuir parte del problema del financiamiento.

11.-La orientación vocacional recibida en el bachillerato, no es la apropiada para evitar deserciones de las carreras, en especial en esta área.

12.-La deserción presenta como causa principal a los problemas económicos, lo que señala el hecho de la situación económica del país, en donde las familias necesitan que sus hijos los apoyen económicamente y por tanto éstos ingresan a la fuerza de trabajo de alguna manera y abandonan sus estudios.

## BIBLIOGRAFIA

- 1.-ANUIES :La planeación de la educación superior en México, México, D.F. ANUIES, 1979.
- 2.-ANUIES :Anuarios Estadísticos 1977 a 1985, México, D.F.
- 3.-ANUIES :La enseñanza superior en México 1970-1976, México, D.F. ANUIES.
- 4.-Bravo Ahuja, Marcela :"Los estudios de seguimiento una alternativa para retroalimentar la enseñanza", en Perfiles educativos, CASE, CISE, UNAM.
- 5.-Camarena, Rosa Ma.; Gómez V, José. :"Aprobación y reprobación en la UNAM, una propuesta de análisis cuantitativo", en perfil educativos #32, abril-mayo 1986 CASE, CISE, UNAM.
- 6.-Domínguez Ramírez, Jorge :Los objetivos y las etapas del proceso de planificación de la enseñanza superior" en Revista de la Educación Superior, ANUIES vol.1, no.1. 1972, enero-mzo.
- 7.-Fuentes Molinar, Olac :Educación y política en México, México, D.F., edit. Nueva Imagen

2<sup>a</sup> edic. 1984.

- 8.-Fuentes Molinar, Olac :"Sobre los objetivos del sistema de educación superior en México" en Revista de la Educación Superior, ANUIES, vol.1, no. 1, enero-marzo 1972.
- 9.-Fuentes Molinar, Olac :"El sistema de créditos como instrumento de flexibilidad" en Revista de la Educación Superior, ANUIES, vol. 1, no. 4 oct-dic. 1972.
- 10.-Gago Huguet, Antonio :"Algunos problemas de la educación superior en México", en Revista de la Educación Superior, ANUIES, abril-jun. 1986.
- 11.-Garza Mercado, Ario :Manual de técnicas de investigación, México, D.F., Colegio de México, 3<sup>a</sup> edic. 1981.
- 12.-Gomez Jara, Francisco :El diseño de la investigación social, México, D.F., edit. Nueva Sociología, 2<sup>a</sup> edic. 1980.
- 13.-Granja Castro, Josefina; Juárez González, Rocío y Ibarrola, María de. :"Análisis sobre las posibilidades de permanencia y egreso en cuatro instituciones de educación superior en el D.F. 1960-1970" en Revista de la

Educación Superior, ANUIES,  
vol.XII, no. 3 (47), jul-sep  
1983.

- 14.-Guevara Niebla, Gilberto :"Masificación y profesión académica en la UNAM", en Revista de la Educación Superior, ANUIES, no.58, abril-junio 1986.
- 15.-Harvey, Goldstein :"Some models for analysing longitudinal data on educational attainment" in Royal Statistical Society A., 1979, 142, part. 4 pp.407-442.
- 16.-Kruskal, H; Tanur Judith :International Encyclopedia of Statistics O-Z, Index, Macmillan and Free Press. vol. 2, 1978.
- 17.-Landa Nava, Alejandro :"La matrícula y la docencia en las áreas de las ciencias económico-administrativas y físico-matemáticas", en RES, ANUIES, vol.1, no.3 jul-sep 1972.
- 18.-Latapi, Pablo :Política educativa y valores nacionales, México, D.F., edit. Nueva Imagen, 5<sup>a</sup> edic. 1985.
- 19.-Latapi, Pablo :Análisis de un sexenio de educación en México 1970-1976, México, D.F., edit. Nueva Imagen, 3<sup>a</sup> edic. 1983.



- 20.-Méndez, Ignacio; Guerre- :El protocolo de la investiga-  
ro Delia; Moreno, Laura ción, lineamientos para su ela-  
y Sosa, Cristina. elaboración y análisis, México,  
D.F., edit. Trillas, 1<sup>a</sup> edic.  
1984.
- 21.-Moser, C. A. ; Kalton, G. :Survey methods in social inves-  
tigation, Basic books, Inc.,  
Publishers. N.Y. 2<sup>a</sup> edic. 1972.
- 22.-Muñoz Izquierdo, Carlos :El problema de la educación en  
México, Laberinto sin salida?,  
México, D.F., CEE. ,2<sup>a</sup> edic.  
1983.
- 23.-Pérez Rocha, Manuel :"Algunos aspectos de la  
reestructuración académica de la  
enseñanza superior: cursos  
semestrales, salidas laterales y  
sistemas de titulación", en RES,  
ANUIES, vol. 1, no. 4, oct-dic.  
1972.
- 24.-Quintero H, José Luis :Los mecanismos del financia-  
miento de la educación , un  
estudio comparativo, Mexico,  
D.F. edit. GEFE.
- 25.-Ramírez Marmolejo, Sergio:"El desperdicio de la educación  
primaria, en México: la  
necesidad de eliminar la  
deserción y reprobación escolar,  
posibilidades de financiamiento  
y alcance de cualquier política

tendiente, a disminuir el desperdicio." Informe presentado en el programa de estudio 1977-1978 de los pasantes del IPE (instituto internacional de planificación de la educación) junio 1978.

26.-Rojas Soriano, Francisco :Guía para realizar investigaciones sociales, México, D.F. UNAM, 1981.

27.-Selltiz C; Jahoda, M; Deutsch, M y Cook, S W -:Método de investigación en las relaciones sociales edit. Rialp sa, Madrid, España, 8ª edic. 1976.

28.-SEP, DGPr. :"Fuentes alternas de financiamiento de la educación superior, 1983

29.-SEP :Informe de labores de 1970 a 1985

30.-Solana, Fernando :Historia de la educación pública en México, México, D. F. edit. FCE 1ª edic. 1981.

31.-Vielle, Jean Pierre; Es- :Financiar la escuela desafío o dilema, México, D. F. edit. GEFE 1983.

32.-Vielle, Jean Pierre :"Importancia del análisis beneficio costo para la evaluación

de educación superior" en RES,  
ANUIES, vol. VI, no. 1 (21)  
enero-mzo 1977.

33.-Zeisel, Hans

:Dígalo con números, edit. FCE.  
México, 2<sup>a</sup> edic. 1980.

**A P E N D I C E S**

**A**      **CUESTIONARIOS EMPLEADOS**

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65  
66  
67  
68  
69  
70  
71  
72  
73  
74  
75  
76  
77  
78  
79  
80  
81  
82  
83  
84  
85  
86  
87  
88  
89  
90  
91  
92  
93  
94  
95  
96  
97  
98  
99  
100

## I N S T R U C T I V O

ESTE CUESTIONARIO DEBERA ENTREGARSE SIN FALTA EN LA PRIMERA SEMANA DE CLASES EN EL CUBICULO 209 DEL DEPARTAMENTO DE MATEMATICAS.

### INSTRUCCIONES GENERALES

- a) Escribir preferentemente con lápiz.
- b) Los datos solicitados deberán anotarse con letra de molde.
- c) Se empezará a escribir del primer cuadro de la izquierda dejando un espacio vacío entre cada palabra si el campo es alfabético. Si el campo es numérico cargue la información a la derecha. Por ejemplo:

Nombre: G|I|O|N|I|Z|A|L|E|Z| |R|U|E|D|A| |J|U|A|N| |C|A|R|L|O|S| | | |

No. Ext. 1 | 7 | 8 |

- d) En algunas preguntas aparecen líneas seguidas de cuadros, éstos son para uso exclusivo del codificador.

### INSTRUCCIONES PARA EL LLENADO DEL CUESTIONARIO

- PREGUNTA 1. Empezar con el número de cuenta a partir del primer cuadro y omitir el guión, por ejemplo: 18|0|3|2|1|6|7|1|
- PREGUNTA 2. Debe anotarse sin abreviar su nombre completo, iniciando por los apellidos paterno, materno y nombres.
- PREGUNTA 3. Se señalará el número de la carrera a la cual se inscribió.
- PREGUNTA 4. Se anotará el número del grupo en el cual fue inscrito.
- PREGUNTA 5. Debe anotarse sin abreviar el nombre completo de la calle, avenida o calzada; número exterior; número interior y colonia o fraccionamiento donde usted radique oficialmente y sea posible localizarlo. Es muy importante que anote usted bien su dirección, ya que esto puede permitir su ubicación posterior para continuar con la investigación.
- PREGUNTA 6. Debe anotarse sin abreviar el nombre completo del país y estado donde nació usted. En lo correspondiente a la fecha de nacimiento debe anotar

se las cifras del año de nacimiento, y las correspondientes al mes y día del mismo. Por ejemplo:

Año 1961, Mes abril, día 8      1961   104   108

PREGUNTA 7. Debe llenarse el cuadro según el sexo correspondiente.

PREGUNTA 8. Debe llenar el cuadro según el estado civil que tiene el encuestado al momento de contestar el cuestionario.

PREGUNTAS 9, 10, 11, 12. Seguir lineamientos dados en la pregunta 5.

El presente cuestionario tiene como finalidad crear un archivo de todos los alumnos de primer ingreso en el ciclo 1987-1990 de las carreras que se imparten en la Facultad de Ciencias de la U.N.A.M., a fin de desarrollar una investigación socio-demográfica de los estudiantes, es por esto que se solicita información a continuación señalada y por la cual le anticipamos las gracias.

DIVISION DE ESTUDIOS  
PROFESIONALES.









I N S T R U C T I V O

ESTE CUESTIONARIO DEBERA ENTREGARSE SIN FALTA EN LA PRIMERA SEMANA DE CLASES EN EL CUBICULO 209 DEL DEPARTAMENTO DE MATEMATICAS.

INSTRUCCIONES GENERALES

1. Escriba con lápiz
2. Utilice letra de molde
3. En las preguntas, en las que el espacio de respuesta está cuadrículado ocupe un cuadro por cada letra o número según corresponda.
4. No invada las zonas que así se le indica.
5. Ejecute las instrucciones de cada pregunta, por ejemplo, si en la 7 usted responde si, continúe con la siguiente pregunta, si por el contrario usted responde no, pase a la pregunta 10. Cuando no venga ninguna indicación tiene que continuar con la siguiente pregunta.
6. En las preguntas de varias opciones, pero que están encerradas en un rectángulo, sólo puede escoger una y sólo una respuesta; en cambio en las preguntas - en cada opción tiene un rectángulo y un número, usted puede escoger más de una respuesta.
7. En las preguntas de opción, si se escoge la respuesta de otro(s) especifique - en los renglones que aparecen abajo o bien a un lado de la opción.
8. No invada el o los cuadros que aparecen en el ángulo inferior derecho o al lado derecho de los renglones de las preguntas.
9. En las preguntas donde se debe de responder con horas, éstas se llenarán utilizando la notación de 0 a 24 horas, y cuando haya fracciones de tiempo se omitirá el punto, por ejemplo: las 5 de la tarde con 45 minutos se escribirá:

1|7|4|5|

10. No preste atención al rectángulo que indica:

Duplicar de la 1 a la 8

SECCION DE IDENTIFICACION

PREGUNTA 1. Escriba su número de cuenta a partir del primer cuadro, no considere el guión.

PREGUNTA 3. Comience por los apellidos paterno, materno y nombres.

DATOS ESCOLARES

PREGUNTA 5. Proporcione la información solicitada llenando cada celda en las columnas correspondientes al año en que ingresó y terminó. Pondrá en esas celdas correspondientes los años que indiquen sus documentos o certificados .

SECCION DE DATOS ECONOMICOS

PREGUNTA 17 Se pondrá la cantidad omitiendo el signo de pesos y los centavos, por ejemplo: \$30,481.50 se escribirá:

1 1 1 1 3 0 4 8 1 1

DIVISION DE ESTUDIOS  
PROFESIONALES.



PRIMARIA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	44	50
SECUNDARIA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	51	57
BACHILLERATO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	58	64
OTRO ESTUDIO a)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	65	71
OTRO ESTUDIO b)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	72	78

NO INVADA ESTA  
ZONA

6. Area en que cursó el bachillerato:

- |                          |                             |
|--------------------------|-----------------------------|
| <input type="checkbox"/> | 1. Físico-Matemático        |
| <input type="checkbox"/> | 2. Químico-Biológico        |
| <input type="checkbox"/> | 3. Económico-Administrativo |
| <input type="checkbox"/> | 4. Humanidades              |
| <input type="checkbox"/> | 5. Bellas Artes             |

79

7. ¿Le dieron orientación vocacional cuando cursó el bachillerato?

- |                          |                               |
|--------------------------|-------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | 1. Si (Continúe)              |
| <input type="checkbox"/> | 2. No (Pase a la pregunta 10) |

80

Duplicar de la 1 a la 8	2
1	8 9

8. La orientación vocacional que le dieron fue:

- |                          |   |
|--------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | 1. Información general de estudios superiores               |
| <input type="checkbox"/> | 2. Información específica de carreras del área que cursaba  |
| <input type="checkbox"/> | 3. Información general y aplicación de pruebas psicológicas |
| <input type="checkbox"/> | 4. Otra (especifique)                                       |

10

---



---



11

9. ¿Quién le proporcionó la orientación vocacional?

- |     |   |
|-----|---|
| ( ) | 1. Un maestro   |
| ( ) | 2. Una institución u organismo especializado en orientación |
| ( ) | 3. Un orientador vocacional                                 |
| ( ) | 4. Un amigo o pariente                                      |
| ( ) | 5. Otro (Especifique) _____                                 |

12

13

10. ¿Qué fue lo que hizo que usted se decidiera por la carrera de Actuaría y/o Matemáticas? \_\_\_\_\_

14 15

11. Realiza algún otro tipo de estudio

- |     |                               |
|-----|-------------------------------|
| ( ) | 1. Si (continúe)              |
| ( ) | 2. No (pase a la pregunta 13) |

16

12. Indique:

¿Cuáles?

y en ¿dónde?

a) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

a) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

17 18

b) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

b) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

19 20

c) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

c) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

21 22





NO INVADA ESTA ZONA

1a. Persona	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	2a. Persona	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
25	32	33	40		
3a. Persona	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	4a. Persona	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
41	48	49	56		
5a. Persona	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	6a. Persona	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
57	64	65	72		
7a. Persona		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			
		73	80		
<table border="1"> <tr> <td>Duplicar de la 1 a la 8</td> <td>3</td> </tr> </table>		Duplicar de la 1 a la 8	3	8a. Persona	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Duplicar de la 1 a la 8	3				
1		8	9		
9a. Persona	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	10a. Persona	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
18	25	26	33		

IV. DATOS ECONOMICOS

14. Económicamente depende usted de:

- 1. Su padre
- 2. Su madre
- 3. Su(a) hermanos
- 4. Su(s) tutor(es)
- 5. Usted mismo
- 6. Otros:

Especifique: \_\_\_\_\_

15. El total de ingresos mensuales de su familia es de:

- |                          |   |
|--------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | 1. Menos de \$ 50,000.00                            |
| <input type="checkbox"/> | 2. Más de \$ 50,000.00 pero menos de \$ 80,000.00   |
| <input type="checkbox"/> | 3. Más de 80,000.00 pero menos de \$ 120,000.00     |
| <input type="checkbox"/> | 4. Más de \$ 120,000.00 pero menos de \$ 160,000.00 |
| <input type="checkbox"/> | 5. Más de \$ 160,000.00 pero menos de \$ 220,000.00 |
| <input type="checkbox"/> | 6. Más de \$ 220,000.00 pero menos de \$ 280,000.00 |
| <input type="checkbox"/> | 7. Más de \$ 280,000.00                             |

41

16. ¿Recibe usted alguna beca económica?

- |                          |                               |
|--------------------------|-------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | 1. Si (continúe)              |
| <input type="checkbox"/> | 2. No (pase a la pregunta 19) |

42

17. ¿Cuál es el monto mensual de la beca?

4	3								5

18. ¿Quién es el otorgante de la beca?

5	2

19. ¿Trabaja usted actualmente?

- |                          |                               |
|--------------------------|-------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | 1. Si (continúe)              |
| <input type="checkbox"/> | 2. No (pase a la pregunta 23) |

54

20. ¿Cuál es el tipo de trabajo que desempeña usted?

---

---

5	5

21. ¿En qué tipo de institución labora usted?

- 1. Descentralizada
- 2. Estatal
- 3. Para estatal
- 4. Privado
- 5. Otro Especifique \_\_\_\_\_

57

58

¿Cuál es el horario de trabajo?

De las     a las

59

62

63

66

los días \_\_\_\_\_

67 68

23. ¿Generalmente en qué medio se transporta usted a la escuela?

- 1. Camión foráneo
- 2. Camión urbano
- 3. Caminando
- 4. Coche particular
- 5. Colectivo o taxi
- 6. Metro
- 7. Motocicleta o bicicleta
- 8. Trolebús o tranvía
- 9. Otro Especifique \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

69

70

71

72

73

74

75

76

77

78

24. Generalmente usted va de su casa a:

- 1. la escuela y regresa a su casa
- 2. al trabajo, luego a la escuela y termina en su casa
- 3. la escuela, luego al trabajo y termina en su casa
- 4. la escuela, luego al trabajo y regresa a la escuela y termina en su casa
- 5. Otra (especifique)

79

---

---

---

80

## INSTRUCTIVO

---

### INSTRUCCIONES GENERALES.

1. Escriba con lápiz.
2. Utilice letra de molde.
3. Ejecute las instrucciones que se indican en las preguntas.
4. Los números se cargan a la derecha cuando sobran cuadros.
5. No invada las zonas que así lo indican.

### I. SECCION DE IDENTIFICACION.

Preg. 2 En el primer cuadro se anotará el número del semestre y en los dos últimos cuadros el año al que corresponde, por ejemplo para el primer semestre de 1985 se anotará 

1	8	5
---	---	---

### II. SECCION SEGUIMIENTO.

#### DEFINICIONES.

LLEVAR UNA MATERIA: llevar una materia quiere decir intentar acreditarla como oyente, inscrito o bien en un extraordinario especial.

EXTRAORDINARIO ESPECIAL: Intento por acreditar una materia sin haberse nunca inscrito o llevado como oyente.

Preg. 6 Llene las celdas del cuadro con la información que se solicita.

Clave del Grupo o Nombre del profesor, puede usted poner la clave del grupo y si no la conoce ponga el nombre del profesor con quien cursó la materia.

Preg. 9 y 12 Aquí tiene oportunidad de clasificar 7 causas, si usted considera necesario que con menos causas nos exprese sus razones, deje en blanco el resto que no necesite.

Las causas y las claves para tales preguntas se dan a continuación.- Recuerde solo poner las claves en las celdas según la jerarquía que usted considere.

<u>CLAVE</u>	<u>CAUSA</u>
01	Forma de evaluación del profesor.
02	Exámenes.
03	Asistencia del profesor.
04	Falta de material didáctico (libros, apuntes).
05	Contenido de la materia.
06	Huelgas, paros, asambleas.
07	La asistencia de usted al curso (poca asistencia).
08	Conocimientos previos de la materia (falta de conocimiento).
09	Su forma personal de trabajo.
10	Tiempo dedicado a la materia (mismo).
11	Problemas económicos.
12	Problemas con la bibliografía en otro idioma.
13	Falta de preparación de la clase por parte del prof. y/o ayudante.
14	Otro(s).

**CUESTIONARIO DE SEGUIMIENTO**

---

FOLIO: 

--	--	--	--	--

**I. Sección de Identificación.**

1.- Número de Cuenta de la UNAM:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

2.- Semestre:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

3.- Nombre del alumno: \_\_\_\_\_

4.- Carrera:

- |     |                 |
|-----|-----------------|
| ( ) | 1.- Actuaría    |
| ( ) | 2.- Matemáticas |

14

**II. Sección de Seguimiento.**

5.- ¿Cuántas materias llevó (ver instructivo para la definición de llevar) el semestre pasado? 

--	--

6.- Proporcione los datos que se piden para cada una de las materias que llevó el semestre pasado. Anótelas en el mismo orden de horario en que las cursó

Nombre de la materia	Tipo (obligatoria, optativa)	Clave del grupo o Nombre del Profesor	Forma en que llevó la materia (Inscrito, Oyente, Extra..Especial, Extraordinario)	Calificación.
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				







1 <sup>a</sup> Mat.  53 65	2 <sup>a</sup> Mat.  64 78
Duplicar de la 1 a la 9   4   1 9 10	
3 <sup>a</sup> Mat.  11 49	
4 <sup>a</sup> Mat.  24 36	5 <sup>a</sup> Mat.  37 49
6 <sup>a</sup> Mat.  50 62	7 <sup>a</sup> Mat.  63 75

NO  
INVADA  
ESTA  
ZONA

13.- Si usted no reprobó o no abandonó ninguna materia antes de las siguientes preguntas, en caso contrario de por -- terminado el cuestionario y le agradecemos su atención.

Duplicar de la 1 a la 9 | 5 |  
1 9 10

a) ¿Porqué causas considera usted que se repruebe una materia? (vea instructivo para utilizar claves).

1	2	3	4	5	6	7

Si utilizó la respuesta otro(s) especifique

---

11 24

b) ¿Porqué causas considera usted que se abandone una materia? (vea el instructivo para utilizar claves).

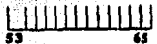


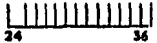



1	2	3	4	5	6	7

Si utilizó la respuesta otro(s) especifique

---

28 38



1 <sup>a</sup> Mat. 	2 <sup>a</sup> Mat. 
Duplicar de la 1 a la 9   4 1 9 10	
3 <sup>a</sup> Mat. 	4 <sup>a</sup> Mat. 
5 <sup>a</sup> Mat. 	6 <sup>a</sup> Mat. 
7 <sup>a</sup> Mat. 	

NO  
INVADA  
ESTA  
ZONA

13.- Si usted no reprobó o no abandonó ninguna materia antes de las siguientes preguntas, en caso contrario de por -- terminado el cuestionario y le agradecemos su atención.


Duplicar de la 1 a la 9 | 5  
1 9 10

a) ¿Porqué causas considera usted que se reprobe una materia? (vea instructivo para utilizar claves).

1	2	3	4	5	6	7

Si utilizó la respuesta otro(s) especifique

---




b) ¿Porqué causas considera usted que se abandone una materia? (vea el instructivo para utilizar claves).

1	2	3	4	5	6	7

Si utilizó la respuesta otro(s) especifique

---



JAFD/hlm.

Gracias nuevamente.

**B PLANES DE ESTUDIO DE LAS CARRERAS**

**DE ACTUARIA Y MATEMATICAS**

NUM. DE CUENTA \_\_\_\_\_ NOMBRE \_\_\_\_\_  
 TOTAL DE ASIGNATURAS ACREDITADAS \_\_\_\_\_

**ADBUA LAS ASIGNATURAS**

MATERIAS OBLIGATORIAS (314 Créditos) México, D.F., a  
 MATERIAS OPTATIVAS ( 66 Créditos) Vo.Bo.  
 TOTAL (380 Créditos) JEFE DE LA SECCION DE CIENCIAS  
 DE LA ADMINISTRACION ESCOLAR

MA. DE LA LUZ HERNANDEZ MUNCILLA.

CLAVE	CRED.	MATERIAS (PLAN 1967)	INCOMPATIBILIDADES
<u>PRIMER SEMESTRE</u>			
0091	C 18	CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I .....	PREPARATORIA
0007	C 10	ALGEBRA SUPERIOR I .....	PREPARATORIA
0244	C 10	GEOMETRIA ANALITICA I .....	PREPARATORIA
0482	C 10	MATEMATICAS FINANCIERAS I .....	PREPARATORIA
0329	C 08	INTRODUCCION AL SEGURO DE VIDA .....	PREPARATORIA
<u>SEGUNDO SEMESTRE</u>			
0092	C 18	CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II .....	0091
0008	C 10	ALGEBRA SUPERIOR II .....	0007
0245	C 10	GEOMETRIA ANALITICA II .....	0244
0483	C 10	MATEMATICAS FINANCIERAS II .....	0482-0091
0720	C 06	SEGURO DE PERSONAS .....	0329
<u>TERCER SEMESTRE</u>			
0093	C 18	CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III .....	0092-0007-0244
0005	C 10	ALGEBRA LINEAL I .....	0008-0091-0244
0017	C 10	APLICACIONES A LAS MATEMATICAS FINANCIERAS I .....	0483
0328	C 08	INTRODUCCION AL SEGURO DE DAÑOS .....	0329
0625	C 10	PROBABILIDAD I .....	0008-0092
<u>CUARTO SEMESTRE</u>			
0162	C 10	ECUACIONES DIFERENCIALES I .....	0093-0008-0245
0094	C 18	CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL IV .....	0093-0008-0245
0080	C 12	CALCULO ACTUARIAL I .....	0329-0483-0092
0323	C 08	INTRODUCCION A LA CONTABILIDAD .....	PREPARATORIA
0398	C 10	ESTADISTICA I .....	0625-0093
<u>QUINTO SEMESTRE</u>			
0009	C 10	ANALISIS MATEMATICO I .....	0094-0005
0081	C 08	CALCULO ACTUARIAL II .....	0080
0407	C 10	ECONOMIA MATEMATICA I .....	0094
0626	C 10	PROBABILIDAD II .....	0398-0094-0005
<u>SEXTO SEMESTRE</u>			
0082	C 08	CALCULO ACTUARIAL III .....	0328-0081
0333	C 08	INSTRUMENTOS Y PROGRAMAS DE CALCULO I .....	0398
0399	C 10	ESTADISTICA II .....	0626
0120	C 08	DEMOGRAFIA I .....	0398
Optativas			
<u>SEPTIMO SEMESTRE</u>			
0036	C 10	ANALISIS NUMERICO I .....	0094-0006
0565	C 08	ORGANIZACION Y PROGRAMACION ADMINISTRATIVA I .....	0328-0323
<u>OCTAVO SEMESTRE</u>			
Optativas			
<b>MATERIAS OPTATIVAS SE DEBERA CUBRIR UN MINIMO DE 66 (SESENTA Y SEIS) CREDITOS.</b>			
0006	C 10	ALGEBRA LINEAL II .....	0005-0092-0245
0001	C 10	ALGEBRA MODERNA I .....	0006-0093
0015	C 06	ANALISIS DE ESTADOS FINANCIEROS .....	0323
0077	C 10	ANALISIS DE REDES .....	0362-0621
0078	C 10	ANALISIS DE REGRESION .....	0399
0037	C 10	ANALISIS NUMERICO II .....	0036
0018	C 06	APLICACIONES A LAS MATEMATICAS FINANCIERAS II .....	0017-0093
0114	C 10	CALCULO ACTUARIAL DE MODELOS DINAMICOS .....	0081
0118	C 10	COMPUTACION I .....	0091-0007-0244
0119	C 10	COMPUTACION II .....	0118

FACULTAD DE CIENCIAS (003)  
ACTUARIO (21)

(2)

CLAVE	CRED.	MATERIAS	(PLAN 1967)	INCOMPATIBILIDADES
0089	C 06	CONTABILIDAD DE COSTOS .....		0323
0090	C 06	CONTABILIDAD DE SEGUROS .....		0323-0328-0720
0125	C 08	DEMOGRAFIA II .....		0120
0409	C 10	ECONOMETRIA .....		0407-0078
0408	C 10	ECONOMIA MATEMATICA II .....		0362-0407
0411	C 10	ESTADISTICA BAYESIANA .....		0399
0175	C 08	ESTADISTICA DE SEGUROS .....		0398-0082
0406	C 10	ESTRUCTURA DE DATOS .....		0094-0006-0119
0289	C 06	HISTORIA DEL MEXICO CONTEMPORANEO .....		PREPARATORIA
0334	C 06	INSTRUMENTOS Y PROGRAMAS DE CALCULO II .....		0333
0362	C 10	INTRODUCCION A LA INVESTIGACION DE OPERACIONES .....		0094-0625-0398
0444	C 06	LEGISLACION DE SEGUROS .....		0328-0720
0891	C 10	MUESTREO .....		0398-0625
0566	C 06	ORGANIZACION Y PROGRAMACION ADMINISTRATIVA II .....		0565
0601	C 06	PENSIONES .....		0081-0720
0630	C 10	PROCESOS ESTOCASTICOS I .....		0009-0626
0631	C 10	PROCESOS ESTOCASTICOS II .....		0630
0602	C 10	PROGRAMACION AVANZADA .....		0009-0001-0840 (dos de las tres
0632	C 10	PROGRAMACION DINAMICA .....		0362-0005
0633	C 10	PROGRAMACION ENTERA .....		0362-0621
0621	C 10	PROGRAMACION LINEAL .....		0005-0009
0634	C 10	PROGRAMACION NO LINEAL .....		0362-0621
0951	C 12	SEMINARIO DE CIENCIA Y SOCIEDAD I .....		PREPARATORIA
0954	C 12	SEMINARIO DE CIENCIA Y SOCIEDAD II .....		0951
0989	C 10	SEMINARIO DE ECONOMETRIA .....		0409
0991	C 10	SEMINARIO DE INVESTIGACION DE OPERACIONES .....		0009-0362
0982	C 10	SEMINARIO DE LA FILOSOFIA DE LA CIENCIA I .....		PREPARATORIA
0983	C 10	SEMINARIO DE LA FILOSOFIA DE LA CIENCIA II .....		0982
0987	C 10	SEMINARIO DE LA FILOSOFIA DE LA CIENCIA III .....		0983
0990	C 10	SEMINARIO DE LA FILOSOFIA DE LA CIENCIA IV .....		0987
0724	C 10	SIMULACION Y CONTROL .....		0010
0723	C 06	SOCIEDADES MERCANTILES .....		PREPARATORIA
0985	C 10	SOCIOLOGIA .....		PREPARATORIA
0944	C 10	TEORIA DE COLAS .....		0362-0396
0945	C 10	TEORIA DE INVENTARIOS, REEMPLAZO Y MANTENIMIENTO .....		0362
0946	C 10	TEORIA DE JUEGOS I .....		0009-0362
0950	C 10	TEORIA DE JUEGOS II .....		0946
0947	C 10	TEORIA DE LA MEDIDA I .....		0009
0948	C 10	TEORIA DE LA MEDIDA II .....		0947
0929	C 10	TEORIA DE LAS DECISIONES .....		0399
0840	C 10	VARIABLE COMPLEJA I .....		0094
	C 10 *	SEMINARIOS DE COMPUTACION .....		0009-0001-0840
	C 10 *	SEMINARIOS DE ESTADISTICA .....		0009-0001-0840
	C 10 *	SEMINARIOS DE PROBABILIDAD .....		0009-0001-0840

NOTA: (\*) En cada uno de estos Seminarios sólo se podrán cursar 2 (dos asignaturas, en total 20 (veinte) créditos por cada Seminario y entre paréntesis se marcará el tema específico de que se trate. Sin embargo, siempre deberán tener día tinta clave (aún en diferentes semestres).

- 1.- El interesado podrá cursar únicamente 60 (sesenta) créditos por semestre.
- 2.- Si un estudiante obtuvo un promedio no inferior de 8 (BIEN) y aprobó todas las asignaturas en las que estuvo inscrito en el semestre anterior, puede llevar mayor número de créditos.
- 3.- Quedo enterado, de que si no cumpla con los puntos 1 y 2 de esta nota, la Sección Escolar de esta Facultad está autorizada a darme de baja en las materias que me exceda sin previa consulta.

REGLAMENTO GENERAL DE INSCRIPCIONES.

Artículo 19.- Los límites de tiempo para estar inscrito en la Universidad serán: En el ciclo de Licenciatura el 50% (cincuenta) adicional a la duración señalada en el plan de estudios respectivo, estos términos se contarán a partir del ingreso al ciclo correspondiente, aunque se interrumpan los estudios.

Los alumnos que no terminen sus estudios en los plazos señalados no serán reinscritos y sólo podrán acreditar las materias faltantes por exámenes extraordinarios en los términos del Capítulo III del Reglamento General de Exámenes.

REQUISITOS DENTRO DEL PLAN DE ESTUDIOS, PARA OBTENER EL TITULO CORRESPONDIENTE:

- a) Presentar el examen de traducción de 2 (dos) idiomas.
- b) Cumplir con el Servicio Social (instructivo en la Sección Escolar)
- c) Elaboración de tesis y presentar examen profesional. Para más información al respecto, solicitar instructivo en la Sección Escolar.

FACULTAD DE CIENCIAS (003)  
MATEMATICO (24)

Del año: \_\_\_\_\_

Al año: \_\_\_\_\_

NUM. DE CUENTA \_\_\_\_\_ NOMBRE \_\_\_\_\_

TOTAL DE ASIGNATURAS \_\_\_\_\_

ADEUDA LAS ASIGNATURAS \_\_\_\_\_

MATERIAS OBLIGATORIAS (192 Créditos)  
MATERIAS OPTATIVAS (160 Créditos)  
TOTAL (352 Créditos) \*

México, D.F., a  
Vo. Bo.  
JEFE DE LA SECCION DE CIENCIAS  
DE LA ADMINISTRACION ESCOLAR

\* Distribuidos como se indica en la hoja número 3

MA. DE LA LUZ HERNANDEZ MANCILLA

CLAVE	CRED.	MATERIAS (PLAN 1967)	INCOMPATIBILIDADES
-------	-------	----------------------	--------------------

PRIMER SEMESTRE

0091	C 18	CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I .....	PREPARATORIA
0007	C 10	ALGEBRA SUPERIOR I .....	PREPARATORIA
0244	C 10	GEOMETRIA ANALITICA I .....	PREPARATORIA
0249	C 10	GEOMETRIA MODERNA I .....	PREPARATORIA

SEGUNDO SEMESTRE

0092	C 18	CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II .....	0091
0008	C 10	ALGEBRA SUPERIOR II .....	0007
0245	C 10	GEOMETRIA ANALITICA II .....	0244
		Optativa	

TERCER SEMESTRE

0093	C 18	CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III .....	0092-0007-0244
0005	C 10	ALGEBRA LINEAL I .....	0008-0091-0244
		Optativa	

CUARTO SEMESTRE

0094	C 18	CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL IV .....	0093-0008-0245
0006	C 10	ALGEBRA LINEAL II .....	0005-0092-0245
0162	C 10	ECUACIONES DIFERENCIALES I .....	0093-0008-0245
		Optativa	

QUINTO SEMESTRE

0009	C 10	ANALISIS MATEMATICO I .....	0094-0005
0001	C 10	ALGEBRA MODERNA I .....	0006-0093
0840	C 10	VARIABLE COMPLEJA I .....	0094
		Optativa	

SEXTO SEMESTRE

0010	C 10	ANALISIS MATEMATICO II .....	0009-0006-0162
		Optativa	

SEPTIMO SEMESTRE

Optativas

OCTAVO SEMESTRE

Optativas

ASIGNATURAS OPTATIVAS (160 Créditos)

SE DEBERAN CUBRIR 40 (CUARENTA) CREDITOS EN CUATRO MATERIAS OPTATIVAS DE LOS NIVELES I, II, III Y IV.

0014	C 10	ALGEBRA GEOMETRICA .....	0005-0092-0245
0118	C 10	COMPUTACION I .....	0091-0007-0244
0119	C 10	COMPUTACION II .....	0118
0088	C 10	CONJUNTOS CONVEXOS .....	0092-0008-0245
0398	C 10	ESTADISTICA I .....	0625-0093
0250	C 10	GEOMETRIA MODERNA II .....	0249
0251	C 10	GEOMETRIA PROYECTIVA .....	0245-0091-0007
0422	C 10	GRAFICAS Y JUEGOS .....	PREPARATORIA
0289	C 06	HISTORIA DEL MEXICO CONTEMPORANEO .....	PREPARATORIA
0445	C 10	LOGICA MATEMATICA I .....	0091-0007-0244
0889	C 10	MATEMATICAS FINITAS .....	0092-0008-0245
0625	C 10	PROBABILIDAD I .....	0008-0092
0985	C 10	SOCIOLOGIA .....	PREPARATORIA
0764	C 10	TEORIA DE LOS NUMEROS I .....	0008-0091-0244
0777	C 10	TEORIA DE LOS NUMEROS II .....	0764



CLAVE	CRED.	MATERIAS (PLAN 1967)	INCOMPATIBILIDADES
<b>SE DEBERAN CUBRIR 40 (CUARENTA) CREDITOS EN CUATRO MATERIAS OPATIVAS DE LOS NIVELES V y VI</b>			
0002	C 10	ALGEBRA MODERNA II .....	0001-0094-0162
0036	C 10	ANALISIS NUMERICO I .....	0094-0006
0076	C 10	ARQUITECTURA DE MAQUINAS .....	0119-0130
0083	C 10	CALCULO DE LAS VARIACIONES .....	0009-0006-0162
0085	C 10	CALCULO TENSORIAL .....	0094-0005-0162
0124	C 10	DIDACTICA DE LAS MATEMATICAS .....	0094
0130	C 10	DISCRETO LOGICO I .....	0075
0131	C 10	DISCRETO LOGICO II .....	0130
0407	C 10	ECONOMIA MATEMATICA I .....	0094
0399	C 10	ESTADISTICA II .....	0626
0406	C 10	ESTRUCTURA DE DATOS .....	0094-0006-0119
0217	C 10	FUNCIONES ESPECIALES Y TRANSFORMADAS INTEGRALES .....	0094-0162
0246	C 10	GEOMETRIA DIFERENCIAL I .....	0094-0005
0286	C 10	HISTORIA DE LAS MATEMATICAS I .....	0093-0005
0287	C 10	HISTORIA DE LAS MATEMATICAS II .....	0093-0005
0362	C 10	INTRODUCCION A LA INVESTIGACION DE OPERACIONES .....	0094-0625-0398
0356	C 10	INTRODUCCION MATEMATICA A LA MECANICA CELESTIE .....	0094-0005
0501	C 10	METODOS DE LA PROGRAMACION .....	0001-0009-0840 (dos de las tres)
0891	C 10	MUESTREO .....	0398-0625
0626	C 10	PROGRAMABILIDAD II .....	0094-0005
0629	C 10	PROGRAMACION DE SISTEMAS .....	0406
0951	C 12	SEMINARIO DE CIENCIA Y SOCIEDAD I .....	PREPARATORIA
0721	C 10	SERIES DE FOURIER Y FORMA DE STURM, LOUVILLE .....	0094-0005
0687	C 10	SISTEMAS DE INFORMACION .....	0406
0947	C 10	TEORIA DE LA MEDIDA I .....	0009
0760	C 10	TEORIA DE LOS CONJUNTOS I .....	0094-0006-0162
0765	C 10	TOPOLOGIA I .....	0009-0006-0162
<b>SE DEBERAN CUBRIR 80 (OCHENTA) CREDITOS EN OCHO MATERIAS OPATIVAS DE LOS NIVELES VII y VIII</b>			
0074	C 10	ADMINISTRACION DE SISTEMAS Y COMPUTO .....	0687
0003	C 10	ALGEBRA MODERNA III .....	0002 (0009-0840 una de las dos)
0004	C 10	ALGEBRA MODERNA IV .....	0003
0026	C 10	ANALISIS DE FOURIER I .....	0005-0840
0027	C 10	ANALISIS DE FOURIER II .....	0026
0039	C 10	ANALISIS DE FOURIER III .....	0027
0077	C 10	ANALISIS DE REDES .....	0362-0621
0078	C 10	ANALISIS DE REGRESION .....	0399
0011	C 10	ANALISIS MATEMATICO III .....	0010 (0001-0840 una de las dos)
0012	C 10	ANALISIS MATEMATICO IV .....	0010
0037	C 10	ANALISIS NUMERICO II .....	0036
0075	C 10	AUTOMATAS Y LENGUAJES FORMALES .....	0094-0006-0162
0409	C 10	ECONOMETRIA .....	0407-0078
0408	C 10	ECONOMIA MATEMATICA II .....	0362-0407
0163	C 10	ECUACIONES DIFERENCIALES II .....	0009-0001-0840 (dos de las tres)
0164	C 10	ECUACIONES DIFERENCIALES III .....	0163
0165	C 10	ECUACIONES DIFERENCIALES PARCIALES I .....	0094-0162
0395	C 10	ECUACIONES DIFERENCIALES PARCIALES II .....	0165
0411	C 10	ESTADISTICA BAYESIANA .....	0009
0405	C 10	ESTRUCTURA DE COMPUTADORAS .....	0399
0242	C 10	GEOMETRIA ALGEBRAICA I .....	0119-0130
0243	C 10	GEOMETRIA ALGEBRAICA II .....	0002 (0009-0840 una de las dos)
0247	C 10	GEOMETRIA DIFERENCIAL II .....	0242
0248	C 10	GEOMETRIA DIFERENCIAL III .....	0009-0001-0840 (dos de las tres)
0252	C 10	GEOMETRIA RIEMANNIANA I .....	0247
0253	C 10	GEOMETRIA RIEMANNIANA II .....	0009-0001-0840 (dos de las tres)
0298	C 10	GEOMETRIA SUMATORIA I .....	0252
0299	C 10	GEOMETRIA SUMATORIA II .....	0093-0094-0162
0352	C 10	INTELIGENCIA ARTIFICIAL .....	0298
0351	C 10	INTRODUCCION A LAS FUNCIONES RECURSIVAS Y COMPUTABILIDAD .....	0406-0629
0456	C 10	LABORATORIO DE TELEPROCESO .....	0446
0453	C 10	LENGUAJES DE PROGRAMACION I .....	0446
0454	C 10	LENGUAJES DE PROGRAMACION II .....	0406
0446	C 10	LOGICA MATEMATICA II .....	0009-0001-0840 (dos de las tres)
0447	C 10	LOGICA MATEMATICA III .....	0446
0690	C 10	METODOLOGIA Y ANALISIS DE SISTEMAS .....	0687
0630	C 10	PROCESOS ESTOCASTICOS I .....	0009-0626
0631	C 10	PROCESOS ESTOCASTICOS II .....	0630
0602	C 10	PROGRAMACION AVANZADA .....	0009-0001-0840 (dos de las tres)
0632	C 10	PROGRAMACION DINAMICA .....	0362-0005
0633	C 10	PROGRAMACION ENTERA .....	0362-0621
0621	C 10	PROGRAMACION LINEAL .....	0005-0009

FACULTAD DE CIENCIAS (003)  
MATEMÁTICO (24)

(3)

CLAVE	CRED.	MATERIAS (PLAN 1967)	INCOMPATIBILIDADES
0634	C 10	PROGRAMACION NO LINEAL .....	0362-0621
0975	C 10	SEMINARIO DE ANALISIS COMBINATORIO .....	0007-0008
0737	C 10	SEMINARIO DE CALCULO EN FORMAS DIFERENCIALES .....	0010
0954	C 12	SEMINARIO DE CIENCIA Y SOCIEDAD II .....	0951
0989	C 10	SEMINARIO DE ECNOMETRIA .....	0409
0991	C 10	SEMINARIO DE INVESTIGACION DE OPERACIONES .....	0009-0362
0982	C 10	SEMINARIO DE LA FILOSOFIA DE LA CIENCIA I .....	PREPARATORIA
0983	C 10	SEMINARIO DE LA FILOSOFIA DE LA CIENCIA II .....	0982
0987	C 10	SEMINARIO DE LA FILOSOFIA DE LA CIENCIA III .....	0983
0990	C 10	SEMINARIO DE LA FILOSOFIA DE LA CIENCIA IV .....	0987
0750	C 10	SEMINARIO DE LAS MATEMATICAS .....	0091-0244-0007
0735	C 10	SEMINARIO DE MATEMATICAS APLICADAS I .....	0398-0036 (0629-0626 una de las dos)
0736	C 10	SEMINARIO DE MATEMATICAS APLICADAS II .....	0735
0751	C 10	SEMINARIO SOBRE LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMATICAS I .....	0092
0754	C 10	SEMINARIO SOBRE LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMATICAS II .....	0751
0984	C 10	SEMINARIO SOBRE LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMATICAS III .....	0754
0988	C 10	SEMINARIO SOBRE LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMATICAS IV .....	0994
0724	C 10	SIMULACION Y CONTROL .....	0010
0944	C 10	TEORIA DE COLAS .....	0362-0398
0945	C 10	TEORIA DE INVENTARIOS, REEMPLAZO Y MANTENIMIENTO .....	0362
0946	C 10	TEORIA DE JUEGOS I .....	0009-0362
0950	C 10	TEORIA DE JUEGOS II .....	0946
0776	C 10	TEORIA DEL CONTROL .....	0010
0948	C 10	TEORIA DE LA MEDIDA II .....	0947
0929	C 10	TEORIA DE LAS DECISIONES .....	0399
0759	C 10	TEORIA DE LAS GRAFICAS .....	0009-0001-0840
0779	C 10	TEORIA DE LOS CONJUNTOS II .....	0760
0941	C 10	TEORIA DE LOS CONJUNTOS III .....	0779
0943	C 10	TEORIA MATEMATICA DE LA COMPUTACION .....	0008-0118-0119
0766	C 10	TOPOLOGIA II .....	0765 (0001-0840 una de las dos)
0767	C 10	TOPOLOGIA III .....	0766
0937	C 10	TOPOLOGIA DIFERENCIAL I .....	0009-0765
0939	C 10	TOPOLOGIA DIFERENCIAL II .....	0937
0841	C 10	VARIABLE COMPLEJA II .....	0840 (0010-0001 una de las dos)
0842	C 10	VARIABLE COMPLEJA III .....	0841
C 10	*	SEMINARIO DE ALGEBRA .....	0009-0001-0840
C 10	*	SEMINARIO DE ANALISIS MATEMATICO .....	0009-0001-0840
C 10	*	SEMINARIO DE COMPUTACION .....	0009-0001-0840
C 10	*	SEMINARIO DE ESTADISTICA .....	0009-0001-0840
C 10	*	SEMINARIO DE GEOMETRIA .....	0009-0001-0840
C 10	*	SEMINARIO DE PROBABILIDAD .....	0009-0001-0840
C 10	*	SEMINARIO DE SISTEMAS .....	0009-0001-0840
C 10	*	SEMINARIO DE TOPOLOGIA .....	0009-0001-0840

NOTA: (\*) En cada uno de estos Seminarios solo se podrán cursar 2 (dos) asignaturas, en total 20 (veinte) créditos por cada Seminario y entre paréntesis se marcará el tema específico de que se trate. Sin embargo, siempre deberán tener distinta clave (aún en diferentes semestres).

LAS ASIGNATURAS OPTATIVAS SE DEBEN DISTRIBUIR DE LA SIGUIENTE MANERA:

Mínimo 40 (cuarenta) créditos, en cuatro asignaturas de los niveles I, II, III y IV.  
Mínimo 40 (cuarenta) créditos, en cuatro asignaturas de los niveles V y VI.  
Mínimo 80 (ochenta) créditos, en ocho asignaturas de los niveles VII y VIII.

NOTA: Ocho de las materias optativas pueden ser cursadas en otros departamentos de la Facultad de Ciencias, excepto de la Carrera de ACTUARIO; previo acuerdo del H. Consejo Técnico de la Facultad.

Un estudiante puede solicitar que en su título de MATEMÁTICO se indique su orientación en Ciencias de la Computación, si cursa como materias optativas las siguientes asignaturas:

0036	C 10	ANALISIS NUMERICO I
0118	C 10	COMPUTACION I
0119	C 10	COMPUTACION II
0398	C 10	ESTADISTICA I
0406	C 10	ESTRUCTURA DE DATOS
0446	C 10	LOGICA MATEMATICA II
0625	C 10	PROBABILIDAD I
0629	C 10	PROGRAMACION DE SISTEMAS
0735	C 10	SEMINARIO DE MATEMATICAS APLICADAS I
0736	C 10	SEMINARIO DE MATEMATICAS APLICADAS II

Y 70 (setenta) créditos más en otras asignaturas que podrán ser de la Carrera de MATEMÁTICO, de otro Departamento de la Facultad o bien, previa autorización del Consejo Técnico, en asignaturas fuera de la Facultad.

Un estudiante puede solicitar que en su título de MATEMÁTICO, se indique su orientación en Estadística Matemática, si cursa como materias optativas las siguientes asignaturas:

CLAVE	CRED.	MATERIAS	(PLAN 1967)	INCOMPATIBILIDADES
0036	C 10	ANÁLISIS NUMÉRICO I		
0118	C 10	COMPUTACION I		
0119	C 10	COMPUTACION II		
0390	C 10	ESTADÍSTICA I		
0399	C 10	ESTADÍSTICA II		
0625	C 10	PROBABILIDAD I		
0626	C 10	PROBABILIDAD II		
0621	C 10	PROGRAMACION LINEAL		
0735	C 10	SEMINARIO DE MATEMÁTICAS APLICADAS I		
0736	C 10	SEMINARIO DE MATEMÁTICAS APLICADAS II		
0929	C 10	TEORÍA DE LAS DECISIONES		

Y 60 (sesenta) créditos más en otras asignaturas que podrán ser de la Carrera de MATEMÁTICO, de otro Departamento de la Facultad o bien, previa autorización del Consejo Técnico, en asignaturas fuera de la Facultad.

- NOTA: 1.- El interesado podrá cursar únicamente 56 (cincuenta y seis) créditos por semestre incluyendo los cursos intersemestrales.
- 2.- Si un alumno obtuvo un promedio no inferior de 8 (BIEN) y aprobó todas las asignaturas en las que estuvo inscrito en el semestre anterior, puede llevar mayor número de créditos.
- 3.- Quedo enterado, de que si no cumplo con los puntos 1 y 2 de esta nota, la Sección Escolar de esta Facultad está autorizada a darme de baja en las materias que me exceda sin previa consulta.

REGLAMENTO GENERAL DE INSCRIPCIONES.

Artículo 19.- Los límites de tiempo para estar inscrito en la Universidad serán; En el ciclo de Licenciatura el 50% (cincuenta) adicional a la duración señalada en el plan de estudios respectivo, estos términos se contarán a partir del ingreso al ciclo correspondiente, aunque se interrumpan los estudios.

Los alumnos que no terminen los estudios en los plazos señalados, no serán reinscritos y sólo podrán acreditar las materias faltantes por medio de exámenes extraordinarios en los términos del Capítulo III del Reglamento General de Exámenes.

REQUISITOS DENTRO DEL PLAN DE ESTUDIOS, PARA OBTENER EL TÍTULO CORRESPONDIENTE:

- Presentar examen de traducción de 2 (dos) idiomas.
- Cumplir con el Servicio Social (Instructivo en la Sección Escolar).
- Elaboración de tesis y presentar examen profesional.

NOTA: Para más información al respecto, solicitar instructivo en la Sección Escolar.