



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE CIENCIAS

91  
201

LA CARRERA DE ACTUARÍA, UN PERFIL DEL EGRESADO

## T E S I S QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE A C T U A R I O

PRESENTA

LUIS ALFREDO RODRÍGUEZ MARTÍNEZ

DIRECTOR DE TESIS: ACT. AURORA VALDÉS MICHEL

MÉXICO, D.F., JUNIO DE 1997

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

FACULTAD DE CIENCIAS  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



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 esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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

# ÍNDICE

1 INTRODUCCIÓN	1
1.1 FUENTES DE CONOCIMIENTO	1
1.2 MOTIVACIÓN SUBJETIVA	3
1.3 TRASCENDENCIA OBJETIVA	4
1.4 PROBLEMA CENTRAL	5
1.5 PRÓLOGO	7
2 HIPÓTESIS	12
 <b>CAPÍTULO UNO</b>	
3 UNIVERSIDAD Y SOCIEDAD	
LA UNIVERSIDAD DEL FUTURO	14
3.1 LA UNIVERSIDAD COMO PROYECTO DE LA SOCIEDAD	14
3.2 UNIVERSIDAD COLONIZADORA Y UNIVERSIDAD EMANCIPADORA	15
3.3 LA UNIVERSIDAD Y SU FUNCIÓN POLÍTICA	17
4 CURRÍCULO	
PRESENTACIÓN	18
4.1 EL CONCEPTO DE CURRÍCULO	21
4.2 CARÁCTER INTERDISCIPLINARIO	29
4.2.1 LA SOCIOLOGÍA	31
4.2.2 LA PEDAGOGÍA	32
4.2.3 LAS ETAPAS DEL TRABAJO CURRICULAR	34

<b>5 ESTUDIOS Y DOCUMENTOS</b>	<b>41</b>
<b>5.1 LOS RETOS ACTUALES DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN MÉXICO</b>	<b>41</b>
5.1.1 FINANCIAMIENTO	42
5.1.2 ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR	43
5.1.3 DOCENCIA	46
<b>6 INVESTIGACIÓN</b>	<b>53</b>
6.1 LA EDUCACIÓN SUPERIOR Y LA NACIÓN	55
<b>7 LA RELACIÓN PEDAGÓGICA Y LAS PAUTAS DE RELACIÓN SOCIAL</b>	<b>58</b>
7.1 LA TRANSMISIÓN DE LOS CONTENIDOS Y LA SELECCIÓN DE LA METODOLOGÍA EDUCATIVA	59
<b>8 EL PERFIL TERMINAL DE LOS ALUMNOS DE LA UNAM</b>	<b>60</b>
8.1 FORMACIÓN PROFESIONAL UNIVERSITARIA Y REALIDAD NACIONAL	60
8.2 ALUMNO TERMINAL	69
<b>CAPITULO DOS</b>	
1 ¿QUÉ ES UN ACTUARIO?	76
2 CREACIÓN Y DESARROLLO DE LA CARRERA DE ACTUARIO EN MÉXICO	79
2.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS	79
3 PRESENTACIÓN	84

4 LA ACTUARÍA	89
4.1 LAS NECESIDADES SOCIALES, CARACTERÍSTICAS Y COBERTURA DE FUNCIÓN QUE DEBE TENER UN ACTUARIO	91
5 NACIMIENTO DE LA CARRERA DE ACTUARIO EN MÉXICO	92
5.1 DESARROLLO DE LA CARRERA HASTA 1982	93
5.2 PRIMER AÑO	94
5.3 SEGUNDO AÑO	94
5.4 TERCER AÑO	95
5.5 CUARTO AÑO	95
6 ACTUARIO	99
6.1 SEGUROS Y PENSIONES	99
6.2 LA ADMINISTRACIÓN	99
6.3 DEMOGRAFÍA	99
6.4 ECONOMÍA	100
6.5 FINANZAS	100
6.6 COMPUTACIÓN	100
6.7 INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES	100
6.8 ESTADÍSTICA, PROBABILIDAD Y MUESTREO	100
7 LA CARRERA DE ACTUARIO	101
8 PERFIL DE FORMACIÓN PROFESIONAL	104
9 ASOCIACIÓN NACIONAL DE UNIVERSIDADES E INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR (ANUIES)	108
10 GRÁFICAS DE DISTRIBUCIÓN DE ACTUARIOS	111
11 INFORMACIÓN RELEVANTE DE INSCRIPCIÓN Y TITULACIÓN, 1959 - 1988	121

## **CAPÍTULO TRES**

ÉTICA ACTUARIAL	131
● CÓDIGO (COLEGIO NACIONAL DE ACTUARIOS)	134
CONCLUSIONES	141
SUGERENCIAS PARA UN TRABAJO POSTERIOR	147
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	151
CUADRO 3: ABREVIATURAS MÁS USUALES	155

## **ANEXOS**

- 1 CINCUENTA AÑOS DE LA ACTUARÍA EN MÉXICO
- 2 NORMATIVIDAD ACADÉMICA DE LA UNAM
- 3 ESTATUTOS VIGENTES DEL COLEGIO NACIONAL DE ACTUARIOS

# **1 INTRODUCCIÓN.**

La idea original cuando empecé a hacer mi tesis, era la de encontrar un PERFIL de la carrera de Actuaría. Un perfil genérico, donde pudiéramos buscar la información más relevante de una carrera casi desconocida hasta entonces.<sup>1</sup>

De hecho, hablar de un Actuario resulta un poco incómodo si se nos pide que definamos con precisión el campo de trabajo en el que puede desempeñarse o para el que está capacitado. Podemos ser muy competentes como profesionales en el área donde nos desarrollemos, pero pedir que definamos qué somos, puede ser en verdad catastrófico. No es un tema para el que estemos preparados.

Llevar a cabo mi empresa no resultó una tarea fácil. Se trataba de hacer un trabajo de investigación bien elaborado con la finalidad de que cualquiera que por algún motivo necesitara saber algo de nuestra carrera, tuviese acceso a información clara y concisa.

## **1.1 FUENTES DE CONOCIMIENTO.**

Puedo decirles sinceramente que la investigación fue básicamente "contracorriente". La documentación es sumamente escasa. Se trata de información que ha ido "desapareciendo" por la negligencia que hay de nuestra parte; no es que se trate de una especie de saboteo, o bien que haya sido escondida con algún mezquino propósito, simple y llanamente se trata de datos que tal y como han ido apareciendo, se han archivado o dejado en el olvido, de lo cual somos nosotros indiscutiblemente, los únicos culpables. De cualquier forma, más que tratarse de una investigación de método científico, pareciera que hablásemos de una obra de misterio.

---

<sup>1</sup> NOTA: debo hacer la aclaración que terminé de estudiar la carrera en el año de 1986. Si ahora hablar de Actuarios es un tema del que hay gran desconocimiento, en aquella época éste era todavía mucho mayor.

Desde que salí de la facultad, empecé a recopilar datos sobre este tema. He consultado, además de los documentos que aparecen en la bibliografía, a distintas personalidades de la carrera que me han orientado y ayudado mucho para encontrar la información donde la hubiere; ya expliqué que no hay información -como tal-, he debido conseguirla consultando con diferentes fuentes. He realizado esta obra "*EX LIBRIS LIBRUM*".

La peor parte de la investigación fue darme cuenta que el conflicto existente en torno al desconocimiento de la carrera es un problema de fondo y de forma.

Más que una política en contra de los actuarios en la Facultad, lo que ha crecido es la indiferencia de los alumnos por su escuela.

La apatía lo único que ha logrado es traducirse en absurdos huecos y lagunas en la información de la carrera, lo cual entorpece el camino para conseguir una mejor formación de profesionales bien orientados desde el inicio de sus estudios. Esto a su vez afecta las posibilidades de alcanzar, en el corto o mediano plazo, la creación de un sistema de trabajo donde la implementación y el desarrollo del Currículo y el Plan de Estudio fuesen una realidad.

De este modo estaríamos en posibilidad de fomentar en la licenciatura una práctica cotidiana de evaluación del desarrollo de la carrera dentro del contexto social, lo que nos permitiría no solamente estar "al corriente", sino permanecer a la vanguardia en el Sistema de Educación Superior.

## **1.2 MOTIVACIÓN SUBJETIVA**

Mi inquietud por el tema que he llamado "la desinformación de la carrera" surgió cuando estudiaba todavía en la Facultad. Nunca terminé de entender qué era exactamente lo que estaba haciendo o a dónde me dirigía con lo que estaba aprendiendo; de hecho mis gustos empezaron a dirigirse más al terreno de los matemáticos que al de los actuarios, con lo que se agravaron las dudas acerca de mi vocación.

Era definitivo que un gran número de asignaturas del Plan de Estudios tenían un significado mucho más práctico que otras, en especial las de la carrera<sup>2</sup>, las cuales deben tener una aplicación mucho más clara en el terreno de los hechos. Después de todo, la aplicación de la ciencia matemática es parte de las actividades que se incluyen en la definición de Actuario.

El desenlace de estas dudas es que el tema pensado originalmente se fue ampliando; el problema que constituía el núcleo de la tesis, fue extendiéndose hasta llegar a lo que es ahora.

Puede decirse que, como queramos verlo, las razones para la elaboración de una tesis son siempre de carácter subjetivo, no es suficiente que TENGAMOS que hacerla; para ello, debe elegirse siempre un tema que nos guste, de lo contrario corremos el grave peligro de aburrirnos antes de terminarla. Sólo me resta agregar que el tema del que voy a hablar, es un tema del que estoy absolutamente convencido.

## **1.3 TRASCENDENCIA OBJETIVA.**

---

<sup>2</sup> Veremos que en las circunstancias actuales existe también una discrepancia a este respecto. Muchas veces se confunden los motivos por los que se ha dado una asignatura. Las materias de los planes de estudio de matemáticos y actuarios, se toman como un tronco común para las dos especialidades, lo cual es muy bueno desde el punto de vista de la formación matemática (es indudable que esta preparación es uno de los mayores atractivos con que cuenta el egresado de nuestra carrera, en especial cuando se trata de la Facultad de Ciencias). Sin embargo, cuando se trata de la aplicación de los conocimientos en el terreno

Las razones que puedan justificar la elaboración de este trabajo, son harto simples, he venido mencionando una serie de argumentos, todos ellos muy válidos desde el punto de vista que se elija, que bastarán para explicar la necesidad de esta obra.

Las investigaciones precedentes han dejado muchos problemas planteados y los datos recogidos son todavía insuficientes. Este trabajo pretende servir como base para una investigación futura, pensada y estructurada para llevarse a la práctica con un plan de trabajo del que puedan obtenerse resultados cuantificables, tanto de fondo como de forma. Pretendo que sirva también de motivación para quienes sientan las mismas inquietudes que yo y sobre todo, como un documento que pueda despejar las más elementales dudas sobre las funciones del Actuario en nuestra sociedad.

Estoy convencido de la necesidad que tenemos de formalizar la información que existe de nuestra carrera y por ello me parece importante en el ámbito científico el asunto planteado.

Luego, por las razones subjetivas y la importancia objetiva expuestas anteriormente, la elaboración de la tesis se justifica como una problemática central que podemos plantear aproximadamente en el siguiente tenor:

- En primer lugar, en México hemos caído en el vicio de pretender que la Universidad forme gente con un **PERFIL PROFESIONAL** destinado a satisfacer las necesidades de un "puesto de trabajo", como respuesta a los requerimientos de profesionales en el mercado laboral, sin tomar en consideración que el aspecto básico es el de aproximar al profesional con el quehacer social.

---

práctico, no resulta del todo fácil, por un lado y por otro, cuando se trata de las cátedras de actuario, no son

- En segundo lugar, nuestra carrera como parte de la naturaleza de estos requerimientos, no puede permitirse el lujo de permanecer más tiempo al margen de la realidad sociedad-universidad.
- Por último, la falta de un diagnóstico adecuado del estado actual que guardan los Actuarios en esta realidad sociedad-universidad, lo único que ha acarreado es un desconocimiento generalizado de nuestra carrera, incluidos quienes pretenden convertirse en actuarios, quienes están estudiando para ello y quienes han salido de los planteles universitarios.

#### **1.4 PROBLEMA CENTRAL.**

Sin ser una inquietud nueva, el problema del Currículo y del Plan de Estudio es hoy uno de los temas que mayor controversia causa en las Instituciones de Educación Superior. A raíz de esta preocupación han surgido diferentes opiniones y puntos de vista. Ingresos y egresos de alumnos, modernización educativa, la enseñanza como herramienta de trabajo, interacción ciencia-sociedad, son algunos de los temas que han dado forma a esta cuestión que lejos de caer en el indiferencia del tiempo, se ha mantenido vigente como una problemática de la educación actual.

Han sido varios los proyectos que se han puesto en marcha para tratar de entender y encausar un fenómeno que indiscutiblemente, se presenta como uno de los dilemas más grandes que afrontan las universidades.

El Currículo y el Plan de Estudio son temas que han llamado la atención de los rectores de La Universidad en los últimos años, quienes han hecho lo posible por

---

pocos quienes en la confusión, pretenden que se imparta como algo meramente teórico.

darles la importancia que merecen y ponerlos como una cuestión de primer nivel en la vida universitaria.

Particularmente en nuestra carrera, resulta notable el distanciamiento paulatino del egresado con su *alma mater*. Tan pronto como empezamos a trabajar olvidamos casi toda la relación que tenemos con la escuela. Es cierto que la incursión en un mundo nuevo para el que no todos hemos salido preparados, habitualmente requiere de toda nuestra atención, pero no por ello debemos permitir que la frontera entre el mercado de trabajo y nuestra vida académica se aleje cada vez más.

Situado en nuestro entorno geográfico,<sup>3</sup> la displicencia con la que los universitarios hemos visto esta problemática, es verdaderamente inquietante.

Vislumbrar la posibilidad de un cambio dentro de los actuales patrones del Currículo y Plan de Estudio, es un tema que a más de un académico le produce incomodidad. Debemos preocuparnos por encontrar un equilibrio entre la preparación de profesionales universitarios y la relación que éstos guardan con la demanda de la fuerza laboral (teórica y práctica).

De lo expuesto anteriormente, el resultado obtenido es un proyecto que pretende dar un Perfil de la Carrera de Actuaría, visualizado como un engrane más del mecanismo de la sociedad en la que tiene lugar.

Es necesario considerarla dentro del Universo de opciones de Educación Superior en México de una manera genérica y en lo particular, como el conjunto de materias que formalizan el Plan de Estudio de la carrera de Actuaría.

## 1.5 PRÓLOGO

Durante mis años de escuela siempre me pregunté qué me gustaría ser cuando creciera. La verdad es que no es una respuesta que haya encontrado todavía; de hecho, cada día que pasa sigo cuestionándome lo mismo.

Así, la pregunta debería ir más enfocada no tanto a qué quiero ser, sino a *qué quiero dedicarme*; es aquí justamente donde ha surgido la curiosidad por realizar este trabajo. La incertidumbre de no saber hacia dónde nos dirigimos hace siempre que busquemos varias opciones antes de decidirnos por algo específico.

Cuando empecé a ver las alternativas que tenía, observé que en términos generales, la información disponible es escasa y deficiente. Lo que ha dado en llamarse "Orientación Vocacional", suele quedarse simplemente como una definición atractiva, que poco tiene que ver con su significado real.

Hay prácticamente en todos los planteles de Educación Media Superior y Superior en México, una oficina que ostenta este título. Acudimos ahí buscando "algo" que nos ayude a definir nuestra vocación; sucede entonces que nos convertimos en una especie de "conejillos de Indias", nos aplican todo tipo de exámenes y evaluaciones, encaminados a determinar con la mayor precisión para qué somos más aptos, "cuál es nuestra verdadera vocación profesional".

Todos los análisis al alcance de la ciencia moderna son puestos a trabajar persiguiendo esta finalidad; una vez valorados y sopesados todos los resultados por un Profesional de la Educación (Pedagogo), la conclusión se hace del conocimiento del interesado. La lista de posibilidades suele ser sorprendente, no tanto por la variedad, que no en todos los casos se da, sino porque suele ser

---

<sup>3</sup> Por entorno geográfico entenderemos el conjunto de fenómenos sociales, económicos, políticos, etcétera,

completamente distinta de lo que nos habíamos imaginado. Pensamos que queríamos ser Abogados, cuando en realidad nuestra vocación es la de un Veterinario, y así por el estilo.

En conclusión, que hemos salido más desorientados de lo que originalmente entramos, por paradójico que parezca.

¿ Qué pasa entonces, dónde quedó la orientación ?

No es que esté mal la Orientación, es que está mal orientada. Este es un punto de vista muy generalizado, cualquier profesional de la educación -que no es mi caso desde luego- podrá citarnos a más de un autor que estará completamente de acuerdo con esta cita, con la cual yo también me he sentido identificado.

Se ha desarrollado toda una técnica para descifrar cuál es la vocación que cada uno tenemos dentro, cuáles son nuestras aptitudes para dedicarnos "a tal o cual cosa" y qué cualidades podemos explotar con mayor facilidad.

En las últimas décadas se ha desatado una búsqueda impresionante por encontrarnos a nosotros mismos, conocernos tan profundamente como sea posible, ensimismarnos a tal grado que podamos no solamente entender, pero comprender nuestra esencia misma; en suma, rescatar los valores primarios que han hecho que la civilización evolucione hasta donde hoy la conocemos.

Es en las postrimerías del Siglo XX que se convulsionan de nuevo las creencias y se retoman los viejos cánones de comportamiento. Vuelve la **Ética** a tomar un lugar preponderante en la conducta moral de los pueblos. Se buscan sociedades con un mejor funcionamiento, donde el desempeño de sus individuos tienda a la "excelencia"; se busca que ésta tenga su origen en el interior de los Seres

---

que tengan que ver con el desenvolvimiento del ser humano dentro de la sociedad.

Humanos. Hombres y mujeres comprometidos con ellos mismos y con la sociedad que les dio razón de ser.

Es decir, formamos parte integral de una comunidad donde se espera de nosotros el mayor rendimiento, para beneficio de todos. La intención es lograr que crezcamos como individuos, formando así sociedades que aporten un significado a la existencia de la raza humana. Creciendo como individuos y enriqueciéndonos como seres humanos, generaremos los elementos necesarios para hacer de éste un Mundo mejor.

Cuando pienso en todo esto, en este discurso humanístico de la "renovación moral" del individuo, pienso también en cómo se supone que debemos lograrlo.

Desde luego no es una tarea fácil, nos ha tocado vivir en un siglo donde el desarrollo en todos los campos del saber ha tenido una evolución vertiginosa; los conocimientos que ha acumulado la humanidad, sobre todo durante la segunda mitad de éste, se han dado a pasos agigantados, y en muchas ocasiones el breve tiempo en el que se dan los cambios, no nos ha permitido valorar con exactitud qué es lo que está pasando. Albert Einstein es un claro ejemplo de ello, cuando descubrió la manera de "crear" una fuerza tan poderosa que permitiría devastar inmensas zonas con la "simple explosión" de una bomba. Nunca imaginó que un descubrimiento de esta magnitud, significara al mismo tiempo tanta barbarie. El principio era bueno, la aplicación fue la que resultó incorrecta.

Es claro que el mundo ha debido pagar por su inexperiencia, una y otra vez. Cientos de crímenes se han dado en la historia de la humanidad, todos ellos como consecuencia de la misma naturaleza humana.

"La historia siempre se repite", nos dicen, y al parecer raras veces se equivocan. No sería justo, sin embargo, que en un siglo de "luces", donde las comunicaciones y la tecnología mejoran cada día que pasa, nos demos el lujo de encaminar

nuestros pasos a la destrucción del planeta, por la sencilla razón de no poner atención en los detalles más simples. Simple, no es sinónimo de “sin importancia”, quiere decir atender a los más elementales principios, donde se fundamenta la esencia misma de nuestra existencia. La concreción de una serie de fenómenos aparentemente insignificantes, ha permitido servir como la base de donde surgen otros más elaborados que a su vez, servirán de plataforma para la gestación de cuestiones más especializadas, y así sucesivamente.

La idea final sería ésta: todo cuanto conocemos hasta ahora, es el resultado de muchos eventos pasados, acumulados a través de los siglos. El acervo cultural de las naciones del orbe es en suma, el producto de los años de experiencias acumuladas a través del tiempo.

Sucintamente puede decirse que si bien es necesario que marchemos al ritmo de los tiempos actuales, no podemos olvidar el sentido que tiene aprender cualquier rama de la ciencia a la que enfoquemos nuestros esfuerzos. Nos debemos a una sociedad en lo que nos desenvolvemos todos los días, y nos reclama un esfuerzo cotidiano que aporte elementos útiles para su buen funcionamiento.

Es por estas razones que no podemos descuidar la base de nuestro sistema educativo, sustentada en un trabajo Curricular y en un Plan de Estudio, que son elaborados, en principio, para resolver determinados problemas dentro de la sociedad.

Todo esto ha planteado dos problemas fundamentales en la elaboración de este trabajo:

1. La cuestión de la educación, que tal y como lo mencionaba al principio, - y que se ampliará en esta obra - podemos decir que se inicia, para no ir más atrás,

con la (des) Orientación Vocacional. Es decir, hablamos de un problema curricular.

2. La problemática de la Carrera de Actuario, que en particular es la que nos compete. Aquí hablamos también de desorientación, pero lo que es más importante, la ignorancia que existe a propósito de ésta.

Es muy difícil tratar un tema, sin hacer referencia del otro. Cuando hablamos de educación, y sobre todo de Educación Superior, es muy importante que se entiendan bien los conceptos que conforman esta idea.

Las conclusiones son el resultado del camino que ha tomado esta investigación. El trabajo es el resultado de un largo proceso de búsqueda de información.

Parece exagerado decirlo así, pero pueden estar seguros de ello. Alrededor de nuestra carrera se ha hecho un halo de desinformación casi absoluta. No se trata únicamente de un problema de orientación vocacional, estamos hablando de un fenómeno mucho más complejo.

## **2 HIPÓTESIS.**

Con este trabajo nos proponemos demostrar que la carrera de Actuario se encuentra, igual que muchas de las carreras que se imparten en los diferentes Institutos de Educación Superior, atravesando por una crisis, de la que debe resurgir con una nueva estructura que le permita enfrentar los retos que supone hoy la sociedad moderna, y las diferentes necesidades de un mundo cuya estructura cambiante requiere de profesionales bien preparados, dispuestos a desarrollarse en un México nuevo, cada día más interactivo dentro la "globalización" de los países.

Resulta un poco extraño no contar con una hipótesis precisa; a pesar de ello, a medida que avancemos en la lectura, podremos apercibirnos de dos premisas básicas en la tesis:

- a) La ignorancia y el desconocimiento de la carrera no son espontáneos, se han generado a partir de la descomposición del sistema de educación superior y,
- b) Éstos se han gestado como consecuencia de la acumulación de un conjunto de fenómenos de orden social (políticos, económicos, etcétera), cuya procedencia se remonta a los orígenes mismos de la universidad.

## **CAPÍTULO UNO**

### **3 UNIVERSIDAD Y SOCIEDAD**

#### **LA UNIVERSIDAD DEL FUTURO.**

##### **3.1 LA UNIVERSIDAD COMO PROYECTO DE LA SOCIEDAD.**

La universidad como institución de educación y cultura, cuyos orígenes se sitúan en Bolonia, Italia, en el año 1088, hace más de novecientos años, surgió como una preocupación universalista y de la futura Europa. En su seno habrían de formarse los individuos que se enfrentasen al presente para posibilitar el futuro dentro de una visión pluralista: Universidad significa unidad de lo diverso, como expresión de lo que ha de ser común a todos los hombres, a los individuos con una meta común que había de ser reconocida como propia de la diversidad de sus miembros. La Universidad tendría que ser expresión de la sociedad en la creación de un futuro común a los diversos miembros que la forman. La Universidad, en este sentido, deberá ser permanente proyección de futuro. Un futuro que se hará expreso en la múltiple orientación de sus maestros, investigadores y alumnos, los primeros para dotar a los alumnos de conocimientos que posibilitasen el futuro; los investigadores dotando a los maestros y alumnos de diverso material que habría de ser utilizado en este empeño. La Universidad surge en la historia de Europa en momentos de oscuridad, de confusión, de pugnas de poderes y crisis de conciencia que originan la presencia de otros hombres y concepciones del mundo que parecían opuestos entre sí. La Universidad resurge en la llamada Edad Media europea como proyecto destinado a encausar una realidad que, pese a su complejidad, era la expresión del hombre en sus múltiples y diversas formas de concreción. Diversidad que debía ser respetada para el logro de un futuro que lejos de presentarse como alternativa u opción con obligación de elegir, formase el horizonte de posibilidades de la sociedad, el pueblo, la nación o conjunto de naciones.

La Universidad originó, en las sociedades en que ésta surgió, las posibilidades que hicieron de Europa, promotora del progreso y modernidad de la misma, ya apuntada en su creación en Bolonia. La utopía milenarista se transformó en *topía*,<sup>\*</sup> en lugar concreto de realización, de lo que parecía sólo un sueño imposible. Topía (lugar) que abarcara la totalidad de la tierra que la aventura colombina mostrara como extraordinaria realidad. En la universidad se forjó el hombre moderno que aprendió a poner la naturaleza a su exclusivo servicio y beneficio. De la universidad en Europa surgieron los proyectos de dominación de la naturaleza que abarcaron al hombre mismo. El hombre de otras regiones del ya abierto planeta tierra que aún no tomaba conciencia de este saber manipulador de la naturaleza y del hombre como parte de ella. La Universidad permitió la expansión y predominio de las sociedades que habían aprendido en sus aulas, talleres y laboratorios a hacerlo posible. Es el saber que los hombres y sociedades que la han sufrido califican de dominación.

### **3.2 UNIVERSIDAD COLONIZADORA Y UNIVERSIDAD EMANCIPADORA.**

Como consecuencia lógica de la expansión colonizadora de los pueblos que habían aprendido la forma de dominar a la naturaleza y a los hombres como parte de ella, surgió otro tipo de Universidad en pueblos como los de la América bajo dominio Español y Lusitano. La Universidad en la que individuos de las sociedades colonizadas aprendiesen el saber servil, de servicio, para mayor beneficio de sus conquistadores y colonizadores.

Preocupación central de esta nuestra América, como México, lo será así la creación de colegios y universidades que completasen la emancipación política de los americanos por la que fue llamada "emancipación mental". La Universidad como institución de cultura superior que formase en esta región de la tierra

---

<sup>\*</sup> UTOPÍA: del griego *ou*, no y *topos*, lugar; *i.e.*, lugar que no existe. N. A.

hombres libres y por ello capacitados para autogobernarse. Pero sería a partir de la toma de conciencia del saber servil impuesto, sustituyéndolo por el *saber* que da el razonamiento y la experiencia.

La revolución ideológica liberal buscó hacer de las instituciones educativas y de cultura como la de la universidad lo que las mismas habían sido y seguían siendo para quienes habían impuesto su dominio a la nación. Había que formar comunidades de hombres libres pero al mismo tiempo, capaces de reconocer esta misma libertad en otros hombres, en los semejantes.

"Es necesario -como dice Bolívar- que nos hagamos superiores a todas nuestras preocupaciones; es pues, que los mismos a quienes encomendamos la enseñanza de estos principios hagan un esfuerzo y tomen por su propia mano los libros para poder aprender dicha ciencia, sin perder de vista aquella máxima muy repetida entre catedráticos, que dice que para saber enseñar es menester aprender, y que tanto mejor se enseña cuanto mayor empeño hay en aprender; el que tiene necesidad de enseñar tiene necesidad de aprender".

La Universidad, en pueblos como el nuestro, al contrario de la universidad en los pueblos en que ésta se originó, debe tener como proyecto de futuro realizar el cambio. El cambio de una situación que no debe ni puede continuar ya que esto implica negar el espíritu que le dio origen a la universidad, el de la universidad como reconocimiento de lo propio en otros, en lo diverso, lo que es distinto como propio e ineludible distinción. Universidad para el cambio, el progreso, la modernización; pero no de un determinado grupo de individuos o sociedades, sino de todos los individuos y sociedades. Universidad para el cambio, pero cambio total, pleno, universal, en el que la expresión unitaria del mismo implique el reconocimiento de la diversidad de sus hacedores.

### 3.3 LA UNIVERSIDAD Y SU FUNCIÓN POLÍTICA.

Estamos en vísperas de un nuevo milenio y a poco menos de dos siglos de vida independiente de la región de la que es parte México. El mundo que ahora es calificado como desarrollado continúa su marcha ascendente en la cual la Universidad sigue participando, dando sentido de unidad a su acción e instrumentos de realización para la misma. Sin embargo, en sociedades como la nuestra aún se sigue debatiendo sobre el sentido y proyección de la universidad, así como su papel en relación con el futuro de la sociedad de la que es expresión. Debate en el que aún se hace patente el que ya debía de ser sólo el fantasma de la dependencia dentro de la cual se originó la universidad.

*¿UNIVERSIDAD PARA QUÉ ?* se sigue preguntando. ¿Universidad para seguir preparando a los dóciles servidores del sistema del que han de ser instrumentos ?  
¿ Universidad en la que los mejor preparados para la servidumbre encuentren pronto y fácil acomodo en el sistema al que han de servir ? o, como supuesta contrapartida, ¿ Universidad al servicio de políticas de partido encaminadas a la toma de poder estatal y del servicio de los intereses expresos en estos partidos ?; en uno y en otro caso, la universidad es vista como instrumento, sin fines propios dentro de la sociedad que le dio origen.

La Universidad no es sólo instrumento, en cuanto enseña el "cómo hacer", antes que nada es toma de conciencia de este "qué hacer" o "saber hacer". La Universidad no sólo forma profesionales, científicos y técnicos, sino además debe sensibilizar el sentido, el "para qué" de esta formación y con ello hacer patente la responsabilidad de los individuos que lo realizan. En un instituto tecnológico, por ejemplo, se enseña cómo hacer bien esto o lo otro; pero la universidad muestra, además, el sentido de este quehacer, el por qué y el para qué del mismo. Es la conciencia de este "por qué" y "para qué" lo que hace que el universitario comprenda y asuma la responsabilidad del conocimiento adquirido por él.

## 4 EL CURRÍCULO

### PRESENTACIÓN

"A partir de los años setenta se revitaliza en México el campo problemático del sistema de educación superior que se refiere al Currículo y sus implicaciones". Los estudios relativos se concretan en una vasta producción que ofrece, por ejemplo, la propuesta de universidades que tratan de presentar una opción diferente "a través de la vinculación del quehacer universitario con la problemática de la realidad social mediante la reflexión crítica y la acción creativa con intención transformadora", como es el caso del documento Villarreal, que fundamenta la creación de la UAM, y también la metodología para la elaboración de programas de estudio a partir de una reconceptuación curricular (1974).

El Documento Villarreal implica una ruptura teórica con la pedagogía dominante de esa época en México, toda vez que "plantea el abandono de la organización formal del conocimiento como elemento estructurado de la enseñanza y eleva a la realidad, como instancia motora de la producción y transmisión del saber", redefiniendo el papel de la docencia, la investigación y la extensión universitarias. *"El Currículo se construye a partir de una selección de los objetos abstraídos de la realidad"*, que son abordados por la guía de la enseñanza que conjugan en forma integral la investigación con el servicio, en íntima relación con el momento histórico que vivimos".

Algunos trabajos importantes relativos al Currículo, que se han desarrollado en México, tratan de su calidad y cobertura, así como de las relaciones ideológicas implicadas en los planes y programas de estudio. Por otra parte, las prácticas profesionales, la elaboración de perfiles de ingreso y egreso de los estudiantes ,la

---

<sup>1</sup>G. Guevara, *El diseño curricular*, p. 10.

interdisciplina, las relaciones y método son otros aspectos del mismo campo de investigación.

Los campos profesionales, entendidos como el nivel de la división del trabajo en que se agrupan las prácticas profesionales involucran un objeto y un conjunto de procesos técnicos que se pueden descomponer en áreas que agruparían objetos particulares. Las prácticas sólo cobran vigencia en un sistema social concreto y en una época histórica determinada. Dichas prácticas deben ser consideradas en la construcción del Currículo, la cual viene a fortalecer la relación escuela-sociedad.

El egresado conforme a un Plan de Estudio medirá el éxito o fracaso de éste ,no por la presentación de un examen académico, sino por su desempeño al incorporarse al sistema productivo y cultural del país, que es cuando pone en juego los conocimientos, habilidades y actitudes que ha adquirido. *Este desempeño aunque no es el único factor que se considera, si es un elemento importante en la evaluación externa del plan de estudios.*

El sistema social global se impone en la consideración del Currículo. En la Educación Superior los planes de estudio no pueden considerarse solamente desde una perspectiva escolar.

Los currículos modulares surgen como un producto de la crisis del '68, que agudizó la confrontación Estado-Universidad, y condujo a una reflexión autocrítica profunda acerca del papel de las Instituciones de Educación Superior frente a la sociedad global y acerca del papel que desempeñan éstas en la formación de los intelectuales.

En la Educación Superior el diseño, instrumentación y evaluación de un plan de estudios representa una concreción de la relación educación-sociedad. La

escuela, centrada en si misma, aislada y academicista, no es la respuesta adecuada a esta relación dinámica y cambiante. *Es necesario considerar el plan de estudios en todas sus etapas como un proceso, y por lo tanto, como sujeto a una transformación permanente.*

La complejidad de un Plan de Estudio, con su red de relaciones internas (escolares) y externas (con la sociedad), hace evidente la necesidad de un proceso de investigación permanente. No se trata de hacer consideraciones sobre el rendimiento escolar en forma aislada, pues debemos contextualizar estas investigaciones desde la perspectiva misma del Plan de Estudio.

## 4.1 EL CONCEPTO DE CURRÍCULO

"Currículo es un término polisémico que se usa indistintamente para referirse a planes de estudio, programas e incluso a la instrumentación didáctica." Sin embargo, hay un esfuerzo de concentración, en el cual los diversos autores definen el término según la visión que ellos tienen de la problemática educativa. Esto es lo que integra la llamada teoría Currículum, que algunos autores presentan como un campo disciplinario autónomo y otros, como un objeto de estudio propio de las llamadas ciencias de la educación, especialmente de la pedagogía, disciplina que estudia la educación en lo general, y de la didáctica, que hace especial énfasis en la metodología de la enseñanza. De hecho, el Currículo es un objeto de conocimiento que nos hace evidente la dificultad de establecer límites disciplinarios rígidos, donde los objetos quedan taxonómicamente ubicados, el Currículo implica un tratamiento interdisciplinario.

Éste tiene una relación estrecha con la educación formal, es decir con la que representa la escuela. Cualquiera que sea su forma, en él se concretan problemas como los de finalidad, transmisión, interacción y autoridad.

Como objeto de conocimiento, el Currículo es, en cierta forma, un objeto tardío, ya que su estudio es relativamente reciente (2a. década del siglo XX), a pesar de estar presente desde que se constituyó la escuela como institución social especializada en la transmisión de los conocimientos y valores de una sociedad.

En el campo curricular encontramos diversos conceptos sobre Currículo que reflejan la reconstrucción racional de los datos conocidos, los cuales son enlazados y organizados, conforme a las diversas concepciones que sobre la educación y su finalidad sustentan los autores.

## NOTA:

Existen diferentes tendencias de acuerdo a la definición conceptual de Currículo, con el análisis de éstas podríamos establecer varias.<sup>4</sup>

"Por lo que a mi se refiere, considero al Currículo como una serie estructuradora de conocimientos y experiencias de aprendizaje, que en forma intencional se articulan con la finalidad de producir aprendizajes que se traduzcan en forma de pensar y actuar frente a los problemas concretos que plantea la vida social y la incorporación al trabajo. Constituye el qué y el cómo se enseña; presenta dos aspectos diferenciados y al mismo tiempo interconectados: la construcción y la acción, que se vinculan a través de la evaluación. Implica una concepción de la realidad, del conocimiento, del hombre y del aprendizaje y está situado en un tiempo y espacio social determinados."<sup>5</sup>

En él se concretan los problemas de finalidad, interacción y autoridad. Siendo un campo de la didáctica, puede ser analizado desde la perspectiva de los modelos teóricos más comúnmente usados para juzgar las diversas perspectivas sociohistóricas de la enseñanza, como la enseñanza tradicional ,la tecnocrática y la crítica.

"Desde esta perspectiva, podemos caracterizar brevemente a los currículos tradicionales como aquellos que hacen un mayor énfasis en la conservación y transmisión de los contenidos considerados como algo estático, y en la jerarquización de las disciplinas, dándoles forma estratificada y unilateral, sin tomar en cuenta las relaciones sociedad-escuela. El enciclopedismo, o sea, la tendencia a sobrecargar a los alumnos de contenidos que suelen ser

---

<sup>4</sup> No las mencionaremos aquí por sobrepasar nuestro interés en la materia, sin embargo, si alguien está interesado en profundizar el tema puede consultar: *Información resumida de Cuadernos de Educación*, núm. 102, pp. 15-19.

<sup>5</sup> M. Pansza, *Perfiles Educativos* ,núm.36,p. 21.

memorizados, está presente con frecuencia tanto en el plan de estudios como en los programas”.

El modelo que ha ejercido una influencia muy importante en nuestro país, es también conocido como tecnología educativa. A nivel de Currículo suele caracterizarse por su ahistoricismo y por reducir los problemas educativos a asuntos meramente escolares.

Desde esta perspectiva, el Currículo no es más que una serie de procedimientos técnicos que aseguran el logro del aprendizaje. Por su carácter ahistórico, se considera que un buen diseño curricular dará magníficos resultados sin importar el contexto socioeconómico en que se usa.

Las visiones críticas del Currículo toman conceptos que habían sido cautelosamente evitados, como el del autoritarismo, el del poder y la relación que éstos guardan con el conocimiento.

Al articular estos conceptos, se enfoca metodológicamente el problema de la legitimación de la posición cultural, económica y política, que a través de la escuela viabilizan los grupos hegemónicos, y lo concretan en la elaboración del Currículo. Este hecho tiene carácter latente, no manifiesto, de ahí la razón para denominarlo "Currículo oculto".

El "Currículo oculto" es uno de los más valiosos para develar la función ideológica de la escuela, que ha sido una preocupación de las perspectivas críticas de la educación.

Entre los trabajos sobre el Currículo oculto, que han tenido una gran difusión, y que responden a la línea señalada en párrafos anteriores, podríamos señalar el de Bourideu\* y de Passeron\*, ampliamente conocido.<sup>6</sup>

"Preguntas como ¿quién selecciona el conocimiento?, ¿por qué se organiza para enseñarlo en esta forma?, ¿qué se entiende por alumno crítico? (finalidad expresada en la mayor parte de los currículos), abren una gama de problemas en torno al trabajo curricular que son ignorados desde la perspectiva liberal de la educación, y cuyas premisas radican en la igualdad educativa y la neutralidad de la ciencia, ya que el problema básico de la educación no es técnico, sino político, puesto que a través del Currículo y de su instrumentación hay una reproducción económica y cultural de las relaciones de clase y de estratificación social".

Reconocer el carácter de reproducción social en la escuela no nos lleva necesariamente a negar que ésta, a través del Currículo, puede servir a diferentes intereses y abrir posibilidades de cambio. Si bien es cierto que los grupos hegemónicos buscan el consenso; éste no se da en bloque: hay conflictos, que son frutos precisamente del antagonismo de los intereses de clase y que generan "resistencias", mismas que se entienden sólo a través de la explicación dialéctica del proceso educativo.

Hay diversas conceptualizaciones acerca del Currículo oculto, algunas de ellas, desmitificadoras del papel que le asigna la educación liberal a la escuela (la neutralidad, la igualdad y la gratuidad), hacen énfasis sólo en lo escolar, en lo contemplado en el Currículo formal: corresponden al plano del desarrollo moral pero dejan a un lado el análisis de lo oculto en el Currículo formal. Apple\* insiste en la necesidad de someter a revisión crítica el conocimiento formalmente representado en el Currículo y el papel que tiene dicho conocimiento en las

---

<sup>6</sup> Ver REFERENCIAS, p. 26. Inf.

estructuras de significado que se afirman en una interpelación de ideología y esferas de poder.

El Currículo oculto puede abordarse analíticamente en diversos niveles: de análisis social, institucional y de aula; los dos primeros nos revelan los intereses ideológicos a los que en lo global responde el Currículo. Para su tratamiento teórico son indispensables los elementos de una sociología y de una teoría de las ideologías, que permitan trabajar tanto con lo latente como con lo manifiesto.

Al nivel del aula, el psicoanálisis y una psicología social son elementos claves para descubrir "otros contenidos que si bien no están explicitados en planes y programas de estudio, se promueven como aprendizaje dentro de las aulas; se trata de pautas y modelos de relación social que se constituyen en tareas educativas implícitas".<sup>7</sup>

*"La selección de los conocimientos implica también la selección de las categorías que usamos para enjuiciar las cosas".*

"Apple\* nos alerta acerca de lo escaso de los estudios en el campo de la educación formal y sostiene: "Necesitamos examinar críticamente no sólo cómo el estudiante adquiere más conocimientos, sino por qué y cómo los aspectos particulares de la cultura colectiva son presentados en la escuela como conocimiento objetivo y actual. ¿Cómo, concretamente, puede el conocimiento oficial representar configuraciones ideológicas de los intereses dominantes en una sociedad?"

---

<sup>7</sup> Pérez Juárez, *Reflexiones críticas en torno a la docencia*, p. 10.

## REFERENCIAS.

*El Currículum encuentra su verdadera fundamentación y caracterización en la relación universidad-sociedad.*

Una de las corrientes que considera la cuestión curricular desde el punto de vista de una teoría sociológica de la educación, donde se concibe a la escuela como reproductora del sistema, en los aspectos de desigualdad social, económica y de estructura de clases (actitudes que tienen que ver con una visión dominante del mundo), es conocida como "Sociología Crítica de la Educación". Ésta sostiene que la educación es un instrumento del Estado (Althusser)<sup>8</sup> que posibilita la reproducción del orden económico y la perpetuación de la estructura de clases.

Con estas premisas, existen diversas aportaciones sobre los mecanismos que utilizan las instituciones educativas para la consecución de sus propósitos.

Citamos a continuación tres de ellas de los autores a los que nos hemos referido por considerarlas, de alguna manera, representativas de sus ideas, a saber:

- a) "La educación tiene como principal función la transmisión y difusión de los valores e ideas sociales y culturales desarrolladas por la clase dominante". (Bourdieu y Passeron)
- b) "La escuela utiliza formas lingüísticas y desarrolla relaciones de significación para la transmisión de un saber axiológico, cultural y científico, que se relaciona con una visión dominante de la realidad social y económica en la que sólo los individuos que tienen acceso a su entendimiento, logran asegurar su permanencia exitosa en el sistema educativo". (Bourdieu y Passeron)\*
- c) "La enseñanza de los contenidos escolares tiene que ver con un modo dominante de concebir la ciencia". (Apple)<sup>7</sup>

---

<sup>8</sup> Althusser, Louis, *Ideología y aparatos ideológicos del Estado*.

\* Hacemos la cita por convenir a la investigación en curso. Ampliar más la información es tema de una investigación independiente. De cualquier forma si alguien está interesado en ello, en la bibliografía aparecen las obras de los autores.

"El criterio para determinar si un Currículo es tradicional, tecnocrático o crítico está delimitado por la visión global que se tenga sobre éste, y acerca del papel de la educación en la sociedad, así como sobre la forma de concebir: ciencia y conocimiento; hombre, aprendizaje y papel del docente y la instrumentación del proceso de enseñanza-aprendizaje".

"Estos criterios son analíticos y tratan de caracterizar *grosso modo* las tendencias teóricas predominantes en el Currículo, por lo cual no se debe pensar en la existencia de modelos puros". En algunas ocasiones nos encontramos con algún plan de estudios que presenta una visión crítica, en cuanto a su marco teórico, es decir, en cuanto a su fundamentación, pero que al concretarse en la instrumentación, ésta responde a una visión tecnocrática de los objetivos, y actividades de aprendizaje; o sea que nos enfrentamos a contradicciones que desde luego se reflejan en la práctica educativa.

Cabe recalcar que el Currículo está inserto en un sistema escolar, que es estructurado, intencional y que persigue siempre una finalidad, la cual puede ser analizada en varios planos: individual, grupal, institucional y social. En cada uno de ellos se relacionan los aprendizajes pretendidos y el momento histórico concreto en que surge el Currículo. Su finalidad puede tender al cambio social o pretender el *statu quo*. No es solamente un medio académico, ni meramente técnico: es esencialmente político, sin que por ello se nieguen las implicaciones científicas de su construcción, su instrumentación y su evaluación. El Currículo en síntesis, está inserto en el sistema escolar, se relaciona con el sistema educativo y con otros planos de la realidad social.

El Currículo constituye un campo de la investigación educativa: aunque no todo el que se ha implantado deriva de la investigación. Esto se debe en parte, a que el Currículo es un objeto construido recientemente en el campo de las disciplinas científicas de la educación, que por su complejidad no ha sido suficientemente

comprendido, y también se debe a que la falta de apoyo, definición y planeación se refleja en la precaria situación de la investigación educativa en el país. Hay muchas instituciones educativas que carecen de la mínima infraestructura para ejercer la investigación educativa que, sin embargo, tienen que elaborar, implantar y evaluar un Currículo que les es diseñado por un organismo central.

Para mayor claridad, nos remitiremos al concepto mismo de **investigación**.

"El objetivo de la investigación es descubrir respuestas a determinados interrogantes a través de la aplicación de los procedimientos científicos. Estos procedimientos han sido desarrollados con el objeto de aumentar el grado de certeza de que la información reunida será de interés para el interrogante que estudia y que, además, reúne las condiciones de fiabilidad y objetividad".<sup>9</sup>

**Las interrogantes a las que da respuesta la investigación sobre el Currículo son siempre problemas de tipo social y académico**, agrupados con la finalidad de buscar respuesta a ellos, para lo cual el primer trabajo que hay que hacer, como en cualquier otra investigación, será **delimitar y definir los problemas** para así seleccionar los procedimientos científicos que permitan, por aproximaciones sucesivas, llegar a proponer una o varias alternativas de solución.

Por "problema entendemos cualquier dificultad que no se puede resolver automáticamente, los problemas científicos pueden ser teóricos o prácticos, abstractos o concretos, implican la necesidad de dar respuesta a una cuestión indagada; descifrar los valores de ciertas incógnitas, descubrir algún proceso desconocido, intervenir en el comportamiento de un procedimiento para

---

<sup>9</sup> C. Sellitz et al., *Métodos de investigación en las relaciones sociales*, p. 17.

cambiarlo, formular nuevos conceptos, inferir conclusiones, establecer hipótesis o determinar explicaciones".<sup>10</sup>

Abordar el Currículo como un problema de investigación implica, en primer término, elaborar un plan de trabajo en el que se delimite el problema, el marco teórico y las etapas de trabajo. Este primer trabajo delimita la acción y orienta las discusiones del equipo de trabajo que permitirá superar el eclecticismo que encontramos en muchos currículos de educación superior que dan origen a problemas concretos en su instrumentación, tales como el de la disociación entre teoría y práctica.

## **4.2 CARÁCTER INTERDISCIPLINARIO DEL CURRÍCULO**

**EPISTEMOLOGÍA.** - *teoría de la construcción del conocimiento científico.*

El Currículo debe construirse a partir de la selección y ordenación de los objetos de la realidad; ésta es cambiante, dinámica y dialéctica; sus fenómenos se dan integrados e interactuantes, y por su misma complejidad, no pueden ser abordados satisfactoriamente desde la perspectiva de una disciplina única, ya que las disciplinas aisladas siempre implican un recorte de la realidad.

Hay cuando menos, cuatro núcleos disciplinarios cuyo aprovechamiento se hace indispensable en relación al Currículo: la epistemología, la sociología, la psicología y la pedagogía, entre las cuales se establecen nexos interdisciplinarios que permiten abordar el objeto de estudio en forma integral.

Además de estos cuatro grupos disciplinarios, concurren las disciplinas particulares de las que se ocupa el Currículo que se diseña y de las cuales se

---

<sup>10</sup> E. Gortari, *Lógica general*, p. 22.

obtienen los contenidos específicos del mismo. Por ejemplo, el diseño del Currículo para la carrera de Actuario requiere un trabajo interdisciplinario, apoyado en las cuatro disciplinas señaladas con anterioridad, para poder ubicar las prácticas, campos profesionales, las tendencias ideológicas de estas prácticas, las características y problemáticas propias de la enseñanza de las ciencias experimentales, etcétera, y además, el análisis del campo de la ACTUARÍA (matemáticas, seguros, finanzas, etc.)<sup>11</sup>. De esta forma se busca diseñar un Currículo que no resulte obsoleto, ni en lo científico ni en lo pedagógico.

"De la epistemología, se toman elementos muy importantes para la ordenación y secuenciación de los conocimientos en función de criterios válidos. Estos criterios se desprenden de la adecuada delimitación del objeto de estudio de la disciplina respectiva y de sus modos de construcción, es decir, de sus métodos, así como de los límites y relaciones entre investigación, conocimiento y aprendizaje, que frecuentemente es un área muy descuidada. Hay poco trabajo desarrollado al respecto, y la solución a los problemas epistemológicos del Currículo se dejan al sentido común, con lo que se debilita la fundamentación científica del mismo".

"La ciencia, objeto de la epistemología, es producto de una práctica social; representa una forma histórica de la relación de los hombres con la naturaleza y entre sí; se produce como formación histórica concreta, en un proceso de institucionalización, que permite no sólo la producción sino también la legitimación de los conocimientos llamados científicos. *Generalmente al hablar de ciencia se hace abstracción de los fenómenos sociales, económicos y políticos. Se ve la ciencia como una realidad no influida por las ideas, formas de vida y la estructura socioeconómica del país. Se piensa que la ciencia es neutral y que sus características son las mismas en cualquier sociedad*".

---

<sup>11</sup> Inf.

Esta visión simplista la sustentan gran cantidad de profesores, científicos y políticos de la educación, y en consecuencia pretenden que el Currículo es neutral, ya que sólo hay visión científica, la cual niega en su interior la ideología. Pero "la ciencia tiene una función ideológica y responde a un estilo de sociedad determinada".

"Aquí viene al caso analizar las diferentes concepciones sobre la ciencia, ya que ellas reflejan una visión del mundo y del conocimiento y esto influye indudablemente en el diseño del Currículo. Entre las grandes corrientes epistemológicas trataremos de distinguir las siguientes:"<sup>12</sup>

- El empirismo
- El idealismo
- El materialismo
- El positivismo

**4.2.1 LA SOCIOLOGÍA.** Forma el otro núcleo disciplinario que hemos considerado como fundamental en el trabajo curricular. Esta ciencia tiene como objeto de estudio la sociedad y sus instituciones; puesto que el Currículo es una concreción de la relación educación-sociedad, tomará de esta disciplina los criterios que le permitan esclarecer las relaciones que se advierten entre el conocimiento y la ideología. El Currículo implica pues, la concreción en una realidad histórica, de la concepción de las profesiones, de su función social y del tipo de ejercicio que de ellas se requiere. Explica también las relaciones entre escuela y sociedad y los diferentes juegos hegemónicos que en torno a una profesión se conjugan.

---

<sup>12</sup> Las hemos citado, sin profundizar más, ya que detenernos a estudiar cada una de ellas es objeto de investigaciones más profundas.

La relación entre escuela y sociedad no puede ser explicada desde la perspectiva de las disciplinas particulares. No es exclusivamente un problema didáctico, es político, y tiene consecuencias no sólo institucionales sino sociales, dado que el egresado debe desarrollar su labor profesional en la sociedad. Por otro lado, no debemos olvidar que la práctica educativa se realiza en el marco de una institución, y que ésta regula las acciones que se cumplen en el aula: "El conflicto y la contradicción están presentes en la vida escolar y de la sociedad, maestros y alumnos participamos en estos procesos aunque no seamos conscientes de su existencia".<sup>13</sup>

**4.2.2 LA PEDAGOGÍA.** Estudia la educación en general, entre sus áreas están contemplados los perímetros de la escuela, porque es una función social global, ya que es medio y fin para la transformación social. No es posible concebir un cambio social profundo sin proporcionar los medios de una educación apropiada para llevarlo a cabo. El Currículo constituye un proyecto educativo y como tal es portador de contradicciones:

*"La educación es una función social, es decir, una dimensión de la sociedad global que tiene como principal objeto preparar al hombre para desarrollar sus condiciones de existencia; en primer lugar para respetarlas, y luego para transformarlas, en el sentido de un progreso, si se descubren, adquieren o inventan sus posibilidades."*<sup>14</sup> "La educación es un proceso interminable de maduración personal, humana y política".

"El primer aspecto que implica el Currículo consiste en que éste no puede hacer abstracción del cambio social y de las repercusiones a que da lugar. El proceso educativo debe ser considerado aquí desde una perspectiva más amplia que la ofrecida por la instrucción".

---

<sup>13</sup> C. Pérez Juárez, *op. cit.*, p. 3.

<sup>14</sup> J. Ardoino, *La perspectiva política de la educación*, p. 276.

Las disciplinas particulares, consideradas aisladamente, no pueden dar cuenta del Currículo, cuya construcción, como ya lo hemos señalado, es un trabajo interdisciplinario.

Hay por lo menos tres determinaciones importantes que hay que tomar en cuenta en el diseño, implantación y evaluación de los planes y programas de estudio :

- Marco legal
  - Marco teórico disciplinario
  - Marco pedagógico
- 
- El marco legal está representado por las normas que dan legitimidad al plan, como por ejemplo, la Ley General de Profesiones, la Ley Orgánica de la UNAM, el Reglamento General de Exámenes, etcétera.
  - El teórico disciplinario implica las perspectivas conceptuales desde las cuales se aborda la formación del profesionista, las limitaciones y exigencias, tanto teóricas como metodológicas y técnicas que se deben considerar en función de las prácticas profesionales.
  - El marco pedagógico implica la concepción que se tenga sobre educación y la finalidad de ésta; sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje, relación contenido-método, relación docencia-investigación y sobre difusión.

"Estos tres marcos están íntimamente relacionados; su explicitación constituye la fundamentación del plan. Llegar a esto requiere de un gran esfuerzo por parte del equipo de diseño, pero facilita el resto del trabajo y, sobre todo, permite llevar a cabo una evaluación permanente."

## SOCIOLOGÍA.

En la sociología vamos a encontrar diversas tendencias que se reflejan en la concepción del Currículo:<sup>15</sup>

- a) **El enfoque humanista:** individual y social, el hombre.
- b) **El enfoque económico:** medir rentabilidad.
- c) **El enfoque interpersonal:** estudio de la socialización.
- d) **El enfoque macrosociológico y totalizador:** la escuela como medio de legitimación y de conservación social para las clases dominantes.

### 4.2.3 LAS ETAPAS DEL TRABAJO CURRICULAR.

Hemos señalado que Currículo es un término que se refiere a *qué y cómo* enseñar. Se emplea indistintamente al hablar de planes, programas y a la instrumentación de éstos.

"Hay dos cuestiones que nos parecen centrales en los planes de estudio: las fuentes y la metodología. Las fuentes son:"

- Las necesidades sociales que generan las demandas de profesionales, para resolver problemas concretos en la práctica social.
- Las prácticas profesionales, o sea el papel determinado que se cumple dentro de la estructura de la división social del trabajo.

---

<sup>15</sup> A. Gras, *Sociología de la educación*, p. 30.

- Las disciplinas implicadas que dan cuenta de los conocimientos y métodos del trabajo.
- Los alumnos, considerados como seres humanos en situación, pertenecen a una determinada cultura y clase social, o sea como una síntesis estructurada de naturaleza y sociedad.

La metodología está referida a la necesidad de trabajar en el Currículo como sobre un problema de investigación. Es decir, trabajar científicamente, ejerciendo una vigilancia epistemológica.

En la elaboración del plan de estudios se concretan las finalidades y las experiencias de aprendizaje que se consideran necesarias para la formación del profesional. Esta etapa puede variar según se trate de:

- a) Elaboración de un nuevo plan de estudios.
- b) Reestructuración de un plan de estudios existente.
- c) La instrumentación del plan de estudios.
- d) La evaluación del plan de estudios.

### **Reestructuración de un plan de estudios existente.**

La finalidad, en este caso, está proyectada a mejorar la calidad de la educación impartida: "a través de la evaluación curricular y por las informaciones y resultados obtenidos, se posibilita la realización de los ajustes y adecuaciones

pertinentes al plan curricular y con ello se asegura su permanencia y continuidad".<sup>16</sup>

Este proceso se inicia como respuesta a una necesidad sentida por la comunidad, cuando las contradicciones y conflictos internos, derivados de la instrumentación, hacen necesario revisar todo el plan de estudios para adecuarlo a las demandas de la práctica profesional, al avance disciplinario y a los requerimientos teórico-pedagógicos.

La reestructuración de un plan de estudios puede surgir como resultado de una política académica institucional, por la presión de los alumnos, por la de un grupo de profesores o por estos tres factores simultáneamente. Es indispensable identificar la fuente y documentar las opiniones como primera tarea.

Aunque la reestructuración de un Plan de Estudio debería ser contemplada como parte de una estrategia de evaluación permanente, propia del carácter que como proceso tiene el Currículo, no siempre sucede así, pues en la práctica los planes de estudio quedan legitimados, y no se puede trabajar sobre ellos sin previa autorización de los órganos colegiados. En la educación superior, cursar un plan de estudios implica institucionalmente legitimar la obtención de un título o grado que permite desarrollar un trabajo socialmente productivo, que conlleva responsabilidades sociales. Esta es una de las razones básicas para legislar en torno al cambio del plan de estudios, ya que se exige que el plan vigente sirva cuando menos hasta la formación de una generación de egresados. La realidad nos demuestra (contra lo que sostienen los "científistas" de la educación) que en los planes de estudio para la educación superior no se puede hablar de "planes de estudio experimentales".

---

<sup>16</sup> Aristi y Miklos, *Organización social y curricular*, p. 44

Como criterio rector de la actividad académica institucional, el plan de estudios no cambia sin alterar la organización académica, por lo cual el mecanismo más viable para su revisión consiste en someterlo, previa su legitimación, a evaluaciones sistemáticas por parte de los diferentes sectores de la comunidad, para afinar lo más posible el modelo. La posibilidad de la evaluación permanente del plan de estudios se da a través de la modificación de los programas, lo cual actualiza los contenidos pero respeta el modelo básico del plan de estudios.

Por esto es de vital importancia conceder al diseño del Plan de Estudio todo el tiempo necesario, para que éste represente en forma real un trabajo científicamente fundamentado y no un producto elaborado al vapor, donde los supuestos ocupan lugar central en los criterios de decisión.

**El currículo es**, como se ha dicho, una forma social de organización del conocimiento, y al reestructurarlo, es necesario rescatar para él lo manifiesto, lo oculto y lo real, en toda su dimensión.

Esta etapa de reestructuración o elaboración de un nuevo plan de estudios concreta el modelo curricular que orientará el Plan de Estudio. Podemos hablar de planes de estudio organizados por materias aisladas, por áreas de conocimiento, por módulos, o bien "de tronco común" y con diversas opciones terminales. Estos modelos representan una síntesis epistemológica, ya que implican una concepción de lo que es ciencia, conocimiento y práctica. El modelo del plan de estudios refuerza la instrumentación didáctica: si aquél es atomista y fragmentario, la actividad pedagógica puede hacer bien poco para lograr la integración global del plan.

La relación conocimiento-sociedad, escuela-sociedad, problemas sociales y Currículo, se vincula en alguna forma a través del modelo de plan de estudios. Así, por ejemplo, el reconocimiento de la parcialización del conocimiento, en

ámbitos cerrados y sin relación entre sí, llevó a la búsqueda de modelos con troncos comunes que pretenden romper con las pseudo especializaciones disciplinarias, para propiciar que se den eventos interdisciplinarios, lo cual implica una doble crítica: a la relatividad de los límites de las disciplinas y al riesgo de la sobreespecialización prematura, lo que únicamente logra acentuar la ignorancia, estrechando la visión de la realidad y reduciéndola a cotas inexistentes.

Tanto en la elaboración como en la reestructuración de un Plan de Estudio, es necesario redactar un documento que recoja la fundamentación del plan, donde se indique con claridad tanto la finalidad del Currículo, como los principales problemas sociales que se han tomado en cuenta, el papel de la universidad y del universitario, así como los criterios teórico-pedagógicos que deben considerarse para su instrumentación didáctica. La elaboración de este documento rebasa en complejidad a la mera presentación de los objetivos generales del plan de estudios, y su correspondiente mapa curricular proporciona valiosos elementos para la aplicación y evaluación del plan, así como lineamientos generales para diseñar las políticas de formación de profesores que se requieren para asegurar, o cuando menos, proponerse alcanzar la calidad académica.

### **La evaluación del plan de estudios.**

Cuando se trata de la reestructuración del Currículo, como en todo proceso de investigación, la evaluación requiere de un proyecto en el que se articule lo teórico con lo metodológico; que se fijen líneas generales de acción y se señalen tiempo y quiénes serán responsables de llevarla a cabo.

La evaluación puede ser interna o externa. La primera comprende:

■ **Análisis de:**

- i) La integración y secuencia del Plan de Estudios.
- ii) El programa: su actualización y secuencia.
- iii) Los índices de deserción, reprobación y aprovechamiento.

■ **Actualización:**

- i) Del marco teórico-conceptual.
- ii) Del marco referencial de los problemas. (conocimiento no disciplinario)

■ **Opinión de:**

- i) Los alumnos.
- ii) Los docentes.
- iii) Profesionales y aspirantes.

La evaluación externa implica tomar en cuenta la realidad misma, a través de, cuando menos:

- El análisis del mercado y su concreción en las prácticas y campos profesionales.
- La opinión de especialistas externos.
- El análisis comparativo con otros currículos de la misma área de especialidad.

**NOTA:**

Sólo nos faltaría mencionar que el problema curricular, pese a lo olvidado que está en la problemática de la Educación Superior, no está de ninguna manera

fuera de los límites contemplados por la Universidad. Existe un "Reglamento General para la Presentación, Aprobación y Modificación de Planes de Estudio", dentro de la "Normatividad Académica de la UNAM".<sup>7</sup>

Consta de tres capítulos donde se consideran todos los detalles pertinentes para la elaboración de proyectos de planes de estudio o para la modificación de los ya existentes.

Fue aprobado en la sesión del Consejo Universitario el día 11 de diciembre de 1985 y publicado en la Gaceta UNAM el día 6 de enero de 1986.

"Disposiciones Generales":

(CAPÍTULO I)

Artículo 3.- Para la realización de los fines de los planes de estudio, los consejos técnicos de las facultades o escuelas de que se trate, cuidarán que dichos planes se diseñen o modifiquen de acuerdo con el marco institucional de docencia de la UNAM, a través de las normas complementarias que cada consejo técnico dicte para el caso.

---

<sup>7</sup> inf.

## **5 ESTUDIOS Y DOCUMENTOS**

### **5.1 LOS RETOS ACTUALES DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN MÉXICO<sup>17</sup>**

Lo que veremos en el siguiente reporte, es el resultado de una ponencia dada hace casi una década, y que fue analizada un año más tarde por el investigador del Centro de Estudios sobre la Universidad, UNAM, Javier Mendoza Rojas. A efecto de analizarla después desde un punto de vista actual, citaremos el texto prácticamente íntegro, para poder hacer una comparación entre lo que sucedía hace 9 años y lo que representa en la actualidad este problema, que para muchos será sin duda, una gran sorpresa ver con qué facilidad podríamos retomar el resultado de aquel entonces y proponerlo incluso, como el resultado moderno de una investigación como la que estamos realizando.

"Hablar de la educación superior en México es un reto nada fácil de afrontar, si se considera no sólo la ya clásica disparidad de posturas que los distintos investigadores y sujetos educativos asumen frente a la vasta, compleja y heterogénea realidad que presenta este nivel educativo, sino además la difícil aprehensión de los elementos estructurales que definen la situación de la educación superior en el contexto de la actual crisis económica que vive el país".

En efecto, frente a la magnitud de problemas, acentuados por la crisis que cotidianamente enfrentan los procesos educativos generados en las Instituciones de enseñanza superior, resulta riesgoso aventurar afirmaciones rotundas si no se consideran los aspectos históricos que explican el proceso mismo del surgimiento de dichos problemas.

Un diagnóstico de la educación superior, desarrollado en un espacio tan reducido como lo es el de esta ponencia, tan sólo puede abordar algunos de los aspectos

más relevantes de la situación y problemática de este nivel educativo, en la inteligencia de que todo corte sincrónico hecho con fines de descripción y análisis, en un momento determinado, para constituirse en un intento explicativo más cercano a la situación global de la educación superior, deberá complementarse con el estudio de la trayectoria más vasta en la cual se inscribe tal diagnóstico, estudio que no podrá ser realizado en este espacio, porque es tarea que rebasa los propósitos aquí perseguidos.

"Trataré de ceñirme lo más posible a los dos criterios que los organizadores de este coloquio han señalado para la elaboración de las ponencias, los cuales quedan sintetizados en la forma que sigue: Las ponencias deberán presentar una visión amplia y genérica de la problemática de la educación superior (análisis sobre aspectos específicos de ésta serán realizados en otras ponencias), y considerar tanto la descripción de los problemas de la educación superior como algunas posibles tendencias para el futuro inmediato".

### **5.1.1 FINANCIAMIENTO**

"Sin duda el problema del financiamiento constituye hoy día el disparador del conjunto de políticas y medidas que vienen tomando a partir de 1982. Sin que la carencia de recursos económicos destinados a la educación sea un problema nuevo (se ha dicho que si algo han aprendido las universidades, es a vivir en la austeridad), ahora éste adquiere dimensiones no vividas con anterioridad. La educación superior no está a salvo de las repercusiones de la crisis económica que vive el país. No es posible pensar en una universidad sin crisis dentro de una sociedad en crisis".

---

<sup>17</sup> J. Mendoza, *Los retos actuales de la educación superior en México*, ver bibliografía. (Ponencia)

## **5.1.2 ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR.**

"Otro de los problemas que de manera reiterada se señala en los diagnósticos sobre la educación superior es su conformación como sistema y las características que asume".

"El sistema de educación superior está integrado por tres subsistemas: el universitario, el tecnológico y el de la educación normal. En el interior de cada uno de éstos existe una gran diversidad de instituciones (públicas, privadas, autónomas, descentralizadas). La trayectoria que en nuestro país han seguido los estudios superiores ha llevado a la creación de un conjunto heterogéneo de instituciones cuya característica central ha sido la desarticulación y dispersión de las acciones realizadas dentro de cada una de ellas".

"El desarrollo de cada institución, y de cada subsistema, se ha dado al margen de planteamientos estratégicos de alcance nacional y regional, y ha producido una multiplicidad y variedad de estructuras y proyectos académicos".

"No es sino hasta época reciente cuando se busca establecer mecanismos efectivos para la coordinación de estos tres subsistemas, a fin de posibilitar el desarrollo coherente de la educación superior, como un todo. Las políticas y lineamientos hasta ahora establecidos para avanzar en la concertación de voluntades y de acciones entre los subsistemas y las instituciones, se ha topado con la fuerza de la tradición que anima a cada una de éstas y con los obstáculos que representa la variedad de los ordenamientos legales en que se apoyan: unas dependen directamente del gobierno federal (instituciones públicas y escuelas normales que dependen de la SEP); otras son descentralizadas, con autonomía jurídica (universidades públicas autónomas); otras más dependen de los gobiernos estatales (universidades públicas estatales, no autónomas), y las más, son instituciones privadas con una gran variedad de formas de organización".

"Las dificultades para concertar políticas y estrategias coordinadas de desarrollo en este conjunto tan heterogéneo y disperso, han sido evidentes en los últimos quince años. La ausencia de un verdadero sistema de educación superior, con su consecuente irracionalidad, desperdicio, duplicidad de esfuerzos y atomización, ha llevado a buscar estrategias de planeación nacional, regional y estatal, si bien con rupturas sexenales y falta de continuidad, como resultado de los cambios de funcionarios responsables de la coordinación de este nivel de estudios a escala nacional".

"Las limitaciones que han tenido los ejercicios de planeación realizados son de sobra conocidas; baste señalar algunas de ellas: incongruencia entre los planes y las acciones; desvinculación entre la planeación de la educación superior (con todo y sus deficiencias internas) y la planeación del desarrollo nacional; rupturas en los procesos de planeación del desarrollo nacional; rupturas en los procesos de planeación, por los cambios sexenales y por los cambios de autoridades de las IES o de la SEP; carencia de mecanismos de participación de las comunidades institucionales en el diseño, ejecución y evaluación de los planes y programas; desvinculación entre los procesos de planeación y programación y el ejercicio del presupuesto; ausencia de mecanismos operativos efectivos y viables (carácter formalista de la planeación); dificultad en el manejo de información oportuna y confiable; deficiencias en los procedimientos de evaluación institucional y de evaluación del desarrollo de los planes; tendencia tecnocrática y eficientista en los planes de la educación superior, con el predominio de lo administrativo sobre lo directamente académico; inoperatividad de unidades de planeación al configurarse éstas como desligadas de las tareas académicas de las instituciones, etcétera".

A las anteriores limitaciones habría que agregar las limitaciones de orden político, como lo son las relaciones que se establecen entre las IES y los gobiernos federal y estatales; las presiones a que aquéllas son sometidas y las respuestas

que dan ante la definición de políticas de financiamiento cambiantes, de acuerdo con la correlación de fuerzas que se produce a nivel nacional y local.

"Los problemas antes señalados repercuten , de manera directa o indirecta, en las funciones sustantivas de las IES: la docencia, la investigación, la difusión de la cultura y la extensión académica".

#### NOTA:

En estas fechas ya se advierte la preocupación por los pocos cambios que han tenido hasta entonces los planes de estudios y todos los problemas que se presentan, de manera reiterada, a lo largo de los últimos quince años (25 si consideramos que hablamos de cambios realizados en 1970). Como aquí mismo se menciona, al parecer lo único que ha cambiado, es la agudización de algunos de los problemas que presentan las Instituciones de Educación Superior.

Otra de las reflexiones que no deja de llamar nuestra atención, por la misma similitud que ya hemos señalado, es la siguiente:

"Sin embargo, pese a las coincidencias de estos diagnósticos, sólo a partir del desencadenamiento de la crisis económica del país se comienza a utilizar cada vez más un tono de crítica y de cuestionamiento a la trayectoria y estado de la educación superior, particularmente la que imparten las universidades públicas. Los representantes del Estado hablan de "centros de degradación académica" que hay que transformar, de simulación en el quehacer académico e incluso de corrupción.<sup>18</sup> Pareciera que con la nueva forma de argumentación utilizada se estaría en concordancia con la política de "realismo económico" impulsada a partir de 1983, y se trataría de tomar decisiones que transformarían la educación superior, como un todo, y las instituciones de este nivel, de modo particular. La actual reforma de la UNAM es una muestra de ello, y la concreción de medidas

para el cambio muestra la intención de superar un discurso generalizado, vago y de poca trascendencia operativa”.

***Como podemos observar, la problemática de la Educación Superior en nuestro país no cambia de nombre, solo de época,*** y las cuestiones específicas que en otros tiempos fueron motivo de preocupación por parte de autoridades, docentes y alumnos, vuelven hoy a tomar un significado inscrito en situaciones "diferentes", en cuanto al entorno en el que se encuentran; guardan sin embargo una similitud tan grande que no pareciera real, lo que nos lleva a pensar que lejos de haber hecho algo para remediar el problema, la falta de interés formal en éste, las proposiciones básicamente nulas, la ignorancia que existe al respecto, la desorientación en torno a la condición y en general la poca importancia de que ha sido objeto esta situación, a lo único que nos ha llevado es a estar cada vez más lejos de encontrar una solución integral; si bien no podemos pensar en que sería un término definitivo para el problema del Currículo y el Plan de Estudio en las Instituciones de Educación Superior, si podríamos pensar en dejar sentadas las bases a partir de las cuales podamos construir una educación cada vez mejor, de vanguardia, sustentada en bases sólidas, resultado de una **evolución** bien estructurada, y dirigida al mismo tiempo a proponer y dar respuesta a problemas de una sociedad cuyas necesidades requieren de profesionales bien preparados para manejar su entorno en provecho de todos los miembros de ésta.

### **5.1.3 DOCENCIA**

El crecimiento de la educación superior, al centrarse en la función de docencia, acarrió una serie de transformaciones en los procesos educativos que se dan dentro de las instituciones. Los cambios observados en las universidades son muestra de ello: de la comunidad universitaria se pasó a complejos sistemas

---

<sup>18</sup> Los pronunciamientos de Jesús Reyes Heróles, Secretario de Educación Pública en la primera mitad del

universitarios; del contacto estrecho entre profesor y alumno se pasó a la enseñanza impartida a grupos numerosos y a la despersonalización del vínculo pedagógico; de los métodos tradicionales, centrados en la cátedra magisterial, se pasó a otros presuntamente funcionales pero de dudosa eficacia para la educación superior; de la funcionalidad de las carreras ofrecidas, que respondían a las necesidades del ejercicio liberal de la profesión, en los inicios del proceso de industrialización, se pasó a la creciente desvinculación entre la oferta de opciones educativas y los requerimientos de técnicos y profesionales en la nueva fase del desarrollo económico del país.

El modelo de universidad liberal que se consolidó a partir del pacto social establecido entre el Estado, la intelectualidad liberal y los sectores medios urbanos emergentes, a mediados de la década de los cuarentas, dejó de tener eficacia en una universidad de masas. La universidad, que todavía opera bajo la concepción liberal tradicional, constituye el núcleo problemático del cual se deriva un conjunto de situaciones críticas, en la realización del proceso de enseñanza-aprendizaje y en las características del profesor como agente educativo.

Continúan privilegiándose métodos de enseñanza tradicionales centrados en la idea de que el profesor tiene que depositar conocimientos en el alumno y éste recibirlos pasivamente. El acto educativo, frente a las nuevas condiciones en que tiene lugar, ha perdido en gran parte su componente innovador y crítico, que se traduce en un deterioro de la calidad académica en el proceso de formación de técnicos, profesionales, investigadores y profesores.

Las propuestas pedagógicas llamadas modernas, que han tratado de superar las limitaciones de una pedagogía tradicional, por su base epistemológica y teórica de corte empirista y conductista, han llevado a plantear a la docencia como un proceso de transmisión del conocimiento que, a diferencia del modelo tradicional,

se centra en la utilización de una serie de procedimientos y de técnicas, como son la planeación, ejecución y evaluación del proceso enseñanza-aprendizaje, el diseño de programas de estudios a partir del establecimiento de objetivos conductuales, la sistematización de la enseñanza, la elaboración de cartas descriptivas, etcétera, considerando al profesor como un "ingeniero de la conducta", cuya función principal consiste en facilitar las condiciones para que se produzca el aprendizaje. La búsqueda de la máxima eficiencia y un mejor control del proceso constituyen la meta de esta nueva propuesta pedagógica, dejando de lado los componentes sustantivos del acto educativo: la creatividad, el cuestionamiento, la búsqueda y la libertad.<sup>19</sup>

De este modo, en la educación superior se observa la coexistencia de dos modos principales de realizar la docencia: la clase tradicional (todavía es frecuente el profesor que lee la lección o que dicta a sus alumnos los mismos apuntes de años anteriores), y la clase planeada y realizada conforme a la concepción que se tiene de la tecnología educativa (previsión de las acciones mínimas por realizar, proliferación de objetivos de todo tipo y nivel, control de tiempos y movimientos, pasión por los resultados medibles y observables, etcétera).

Si bien existen espacios donde, rescatando lo rescatable de cada teoría pedagógica, se ha construido un modo de enseñanza-aprendizaje distinto (algunos lo llaman crítico), el deterioro continuo de las condiciones en que se realiza el trabajo académico (materiales, financieras, laborales) constituye un freno para su expansión a otras áreas y niveles. ¿Estando condenados, como algunas tendencias parecen indicar, a que sea en los posgrados en donde se posibilite el ejercicio de un proceso de educación creativo, innovador y crítico, que tienda a la tan buscada excelencia académica en la educación superior ?

---

<sup>19</sup> A. Díaz Barriga, *Didáctica y currículum*.

***"El problema, sin embargo, no sólo consiste en cómo se enseña, sino en qué se enseña. El contenido constituye la concreción de las políticas educativas del nivel superior. La falta de revisión y actualización de los planes de estudio de muchas carreras lleva a la obsolescencia de los contenidos objeto de transmisión."***

Los avances en los terrenos científico, humanístico y tecnológico, junto con las necesidades cambiantes de la sociedad, exigen una continua revisión de los planes y programas de estudio. En este terreno, la tradición y la inercia tienen un gran peso, impidiendo la flexibilidad necesaria para ofrecer opciones de aprendizaje que resulten significativas para el estudiante, actualizadas en lo que corresponde a las disciplinas y socialmente pertinentes.

Las deficiencias en los procedimientos de evaluación académica e institucional impiden a las IES contar con elementos suficientes para hacer modificaciones a los planes de estudio y a los programas académicos. La poca tradición con que cuentan en planeación y evaluación institucional se refleja en la mengua de la función docente. La excesiva diversificación de los planes de estudio y la desarticulación entre las carreras ofrecidas por las universidades, los tecnológicos y las normales, es resultado de improvisación y falta de visión a largo plazo, que ha predominado en el desarrollo de la educación superior durante los últimos años.

#### COMENTARIO:

Haciendo referencia a otro orden de factores relativos a la docencia, resalta el de la eficiencia terminal de la licenciatura y el posgrado: en la primera, para el caso de las universidades públicas, el 57% de los estudiantes que ingresan no termina

sus estudios;<sup>20</sup> en la UNAM, la deserción a nivel de posgrado es aún mayor, ya que sólo termina el 10% de los que ingresan. Sin embargo, la deserción y el rezago estudiantil constituyen un problema que afecta al conjunto del sistema educativo nacional. Son múltiples los factores que explican este fenómeno, que van desde las condiciones socioeconómicas que imposibilitan la continuación de sus estudios a numerosos sectores de estudiantes, hasta las deficiencias atribuibles a la organización y procedimientos académicos de las instituciones. Sin lugar a dudas, la crisis económica del país está influyendo negativamente en la posibilidad de que un creciente número de estudiantes pueda cursar una carrera profesional en condiciones adecuadas y en plazos regulares.

Otro problema que se deriva de la estructura propia de la mayoría de las IES es la desvinculación que existe entre la investigación y la docencia. Adoptar una forma de organización en que estas funciones se realizan separadamente, o sea que institutos y centros de investigación funcionan aislados de las escuelas y facultades, dificulta, si no es que imposibilita en algunos casos, que la investigación retroalimente a la docencia. De ahí la obsolescencia de los contenidos que se transmiten. En algunas universidades, incluso, los sistemas de investigación y de docencia configuran ámbitos geográficamente separados, como resultado de las políticas institucionales entonces instrumentadas. Ahora pareciera que se trata de acercar a ambos sistemas haciendo obligatorio que los investigadores ejerzan docencia, y procurando la creación de vínculos más estrechos entre escuelas e institutos de investigación.

En la educación superior actual, el docente es cualitativamente distinto del viejo profesor universitario: del intelectual de prestigio, alrededor del cual se reunían grupos de alumnos que se convertían en sus discípulos, y que ejercía la docencia por el interés intelectual que ello le representaba, se ha pasado al trabajador académico que, por realizar una actividad intelectual, recibe una remuneración

---

<sup>20</sup> Si alguien estuviese interesado en información actualizada, puede recurrir al último "Anuario Estadístico",

fijada conforme a un contrato laboral. Cada vez más, el profesor que trabaja en la universidad, en el tecnológico o en la normal, vive de lo que produce de ese trabajo. La docencia se profesionaliza, y la educación superior así, se ha convertido en un mercado de trabajo que absorbe a sus propios egresados.

Ante la explosión de la matrícula, que se produce a partir de los años setenta, las instituciones han tenido que improvisar a los profesores, con las consecuencias negativas que se reflejan en la baja de la calidad académica.

Este crecimiento de la planta docente no fue apoyado con programas de formación y superación académica, específicamente diseñados para la incorporación de nuevos profesores. Una vez admitidos éstos, se trató de buscar respuestas al problema de la formación, sin que hasta el momento se le haya dado resolución plena. De manera particular, se intenta elevar la proporción de profesores con estudios de posgrado .

Pese a los esfuerzos que en materia de formación de profesores se han hecho, hasta el momento no existen criterios y políticas claras para esta actividad, así como procedimientos de evaluación efectivos que permitan conocer los logros y alcances de los distintos programas establecidos. Pareciera que muchas de las acciones pierden su efectividad al no estar insertas en planes y programas a mediano y largo plazos. El otorgamiento de becas para la formación del personal docente, por poner un caso, no ha respondido a criterios uniformes encaminados al aprovechamiento del personal académico así formado, considerando las condiciones y apoyos institucionales necesarios para su incorporación institucional.

El posgrado, como nivel de estudios en el que se pretende formar profesores, investigadores y especialistas de alto nivel, también tiene una serie de

---

que edita el ANUIES, periódicamente.

deficiencias, como son la **proliferación de programas sin clara significación académica y social que se traducen en: bajos índices de eficiencia terminal; baja calidad académica en muchos programas, que son considerados como una extensión de los estudios de licenciatura, acarreando sus mismos errores y deficiencias; confusión entre los niveles de especialización, maestría y doctorado; desvinculación entre docencia e investigación, pese a que teóricamente debe constituir el eje de la formación; una excesiva escolarización de los programas, etcétera.**<sup>21</sup>

"Si bien los problemas que atañen la función docente rebasan con mucho los aquí señalados, se ha presentado la panorámica que actualmente muestra esta función, en un intento de problematizar su ejercicio en la actual situación que guarda la docencia dentro de cada uno de los subsistemas (universitario, tecnológico y normal) es distinta, de acuerdo a la naturaleza y trayectoria de las instituciones. Si algo caracteriza el desarrollo de la docencia, en la educación superior, es la extrema variedad de situaciones y condiciones que se presentan, al coexistir múltiples prácticas educativas".

---

<sup>21</sup> Véase: **Arredondo, Martín y Rafael Santoyo, "Desarrollo y perspectivas del posgrado en México", en *Seis estudios sobre educación superior*, Cuadernos del CESU, núm. 4, Centro de Estudios sobre la Universidad, UNAM, 1986.**

## 6 INVESTIGACIÓN

Los problemas de la investigación que se realizan en las IES no pueden ser entendidos si se hace abstracción de la situación de dependencia científica y tecnológica del país. Los esfuerzos de los sistemas educativo y de ciencia y tecnología, por avanzar en la constitución de una infraestructura material y humana para los campos de la investigación en ciencias naturales y exactas, en tecnología, en ciencias sociales y en humanidades, han tenido que partir de nuestra condición de dependencia estructural.

Dado el desarrollo histórico de la educación superior, en las IES se realiza gran parte de la investigación del país. Si bien esta función, en el conjunto del sistema, ocupa un lugar secundario frente a la docencia, tiende a cobrar cada vez mayor importancia en las instituciones, como resultado de las políticas de fomento a proyectos de investigación y de formación de recursos humanos de alto nivel para generar y consolidar equipos y centros de investigación.

En relación a esta función resulta difícil hacer apreciaciones de orden general, en virtud de que existe una gran disparidad entre las IES: es muy distinta la situación que guarda la investigación en la UNAM a la que predomina en las universidades de los estados; la que lleva a cabo el Instituto Politécnico Nacional (IPN) frente a la realizada en los Institutos Tecnológicos; así como también difiere la que se realiza en los subsistemas, donde se aplican diferentes políticas y prioridades.

Sin embargo, se pueden apuntar algunos problemas comunes al desarrollo de esta función sustantiva de la educación superior, pese a las diferentes situaciones que se pueden detectar.

En primer término, resalta el desequilibrio y la concentración de la investigación: es en la zona metropolitana de la ciudad de México donde se realiza la mayor

parte de la investigación del país, como resultado del proceso de concentración y centralización económica.

La constitución de unidades de investigación en las IES, y los proyectos en ellas desarrollados, no siempre han respondido a políticas, criterios y programas propios para el desarrollo de esta función. La carencia de mecanismos y procedimientos de planeación ha llevado a la proliferación de acciones heterogéneas, muchas veces improvisadas y sobrepuestas.

Esta situación repercute en la disparidad del apoyo que recibe el desarrollo de proyectos de investigación en distintas áreas del conocimiento. La fundamentación para apoyar los proyectos no es suficientemente clara en todos los casos; se observa que en este punto predominan intereses y necesidades individuales de los investigadores (o grupos de investigación): muchos de los proyectos son el resultado del criterio individual del investigador, que es quien elige y decide los rumbos a seguir, sin considerar las políticas institucionales ni las necesidades sociales que requieren atención a través de la investigación científica y tecnológica.

La gran desvinculación que existe entre la investigación generada en las IES y el sector productivo es, por una parte, resultado de la situación de dependencia científica y tecnológica. La importación de equipos y maquinaria para la industria, y la transferencia tecnológica del extranjero, suplió a los centros nacionales de investigación. Pero por otra parte, los propios investigadores, y las IES como tales, han mostrado desinterés por estrechar la vinculación con el sector productivo, reforzando con ello la brecha entre ambos campos de actividad.

"Sin embargo, existen varios esfuerzos de las IES para impulsar proyectos de investigación encaminados a solucionar problemas de procesos productivos a nivel local, esfuerzos que ante la estructura económica dependiente, no pueden

ser concretados en el proceso productivo mismo. Las dificultades para pasar de la investigación al desarrollo tecnológico y al proceso productivo constituyen, sin duda, un freno a la actividad de investigación institucional".

## **6.1 EDUCACIÓN SUPERIOR Y LA NACIÓN**

El crecimiento, la organización, el financiamiento y el desarrollo de las funciones sustantivas de la educación superior son problemas que deben ser considerados, por su manifestación institucional y a la luz de las determinaciones de orden social.

*La educación superior forma parte integrante de la sociedad:* por un lado, recibe de ésta múltiples determinaciones; por el otro, ella misma imparte a la sociedad en distintos grados a través del ejercicio de sus funciones sustantivas. Lo que es hoy educación superior, no es sólo el resultado de las políticas y acciones institucionales, sino además el resultado de un modelo de desarrollo socioeconómico implantado en el país a partir de la quinta década, y de la política social y educativa impulsada por el Estado.

Es impensable, por lo mismo, analizar a la educación superior por sí misma, sin tener en cuenta su interacción con la sociedad. Más importante aún es el considerar sus perspectivas a futuro, en el contexto de la crisis más aguda que presenta el modelo de desarrollo nacional.

De todo esto el autor de la ponencia llega a cinco conclusiones que, si bien son el resultado de un estudio realizado hace tanto tiempo, no podemos dejar de sorprendernos por la claridad con que éstos expresarían hoy, igual que lo hicieron entonces, los "aspectos fundamentales" en el análisis de la educación superior en nuestro país. Tampoco podemos evitar el pensamiento de que hoy también, estos

fundamentos escritos hace tantos años, forman parte de la historia que engruesa nuestro acervo cultural, a propósito del tema que nos ocupa.

Lo anterior lleva a la necesidad de tener presentes algunos aspectos fundamentales:<sup>22</sup>

1. Los problemas de la educación superior no gravitan sólo en las instituciones, ni pueden ser comprendidos en su totalidad al margen de la trayectoria social, educativa y política del país, en los últimos 40 años.
2. No es posible hacer recaer unilateralmente los problemas de este nivel de estudios en sus actores institucionales: autoridades, profesores, estudiantes y trabajadores. Si bien la actuación de los sujetos es decisiva en muchos casos para la buena marcha de la institución, ella es la cristalización -nunca lineal ni de manera determinista- de estructuras objetivadas que la preceden. Un diagnóstico certero tiene que deslindar lo estructural de lo subjetivo; no para separar ambas dimensiones del problema, sino para encontrar su interacción, su determinación mutua, pero también su especificidad y márgenes de manifestación.
3. Toda propuesta para resolver problemas de la educación superior tiene que considerar, por tanto, ambas dimensiones del problema; ni consiste sólo en un acto de voluntad de los sujetos, ni resulta viable con la sola modificación de aspectos estructurales. El peligro consiste en situarse ya sea en un voluntarioso idealista, o en un formalismo frío y carente de historicidad.
4. Es de gran importancia reconocer que la educación superior está en crisis porque se encuentra inmersa en un país en crisis. La superación de aquélla, de algún modo tendrá vinculación con la solución de la crisis del país, si bien ésta vinculación está lejos de ser mecánica y lineal. El ejercicio de repensar a la

educación superior adquiere su correcta dimensión social, política y educativa al tomar como eje central el análisis de la función que aquélla cumple en el país, en la actual coyuntura económica y social, pero principalmente la función que se espera cumpla para el futuro de la nación. Ello lleva implícita la precisión de qué tipo de país se propone para el futuro inmediato y a largo plazo; qué tipo de hombre se desea formar, y qué tipo de educación se quiere desarrollar. He aquí el reto fundamental que hoy se presenta y que se traduce en un desafío a la creatividad y a la imaginación de los autores educativos de las IES.

5. De lo anterior se desprende la tarea esencial que hoy tienen que llevar a cabo las IES: revisar a fondo el proyecto en que hasta ahora se han sustentado y construir uno nuevo que oriente su desarrollo a partir de una idea de nación para lo que resta del siglo y con ello, de un compromiso social renovado. Mientras las IES no se planteen una reforma que vaya más allá de acciones aisladas en cada una de los ámbitos del quehacer institucional, la oportunidad que hoy se tiene de repensar estructuralmente la trayectoria y organización de la educación superior se desvanecerá en una serie de medidas superficiales, desarticuladas y sin trascendencia para su futuro y el de la nación.

---

<sup>22</sup> Estas reflexiones partieron del proceso de reforma de la UNAM, puesto en marcha con el documento *Fortaleza y debilidad de la UNAM*.

## 7 LA RELACIÓN PEDAGÓGICA Y LAS PAUTAS DE RELACIÓN SOCIAL.\*

"La interacción de profesores y alumnos y el modo como se relacionan los sujetos, es el medio de transmisión de contenidos culturales y de mensajes sociales no expresados. Un sistema de relaciones jerárquicas y burocráticas es impuesto por esta vía: alumnos subordinados a profesores autoritarios, que a su vez están subordinados a otros, formando una pirámide en cuya cúspide se puede localizar el poder último. Autoritarismo abierto o disimulado es lo que priva en el aula y en las escuelas, manteniendo y reforzando por lo implícito por el tipo de relaciones que se crean en ella. Lo que sucede en el salón de clase no puede substraerse a lo que existe fuera de los muros de la escuela".

**"El profesor es un agente de socialización.** La práctica educativa es una práctica social y como tal cumple funciones referidas fundamentalmente al mantenimiento y conservación del sistema social, en otras palabras, la formación social determina el tipo de práctica educativa que es congruente con la estructura productiva y con el sistema de relaciones sociales establecido en la misma".

---

\* E. C. Pérez Juárez, *Reflexiones críticas en torno a la docencia*, en *Perfiles Educativos*, núm. 29-30, pp. 3-24.

## **7.1 LA TRANSMISIÓN DE LOS CONTENIDOS Y LA SELECCIÓN DE LA METODOLOGÍA EDUCATIVA.**

"En términos generales, y por las determinaciones sociales, el profesor se considera a sí mismo como un transmisor de conocimientos, su preocupación fundamental está dirigida a disponer de los contenidos teóricos de su disciplina y de un instrumental que le ayude a cumplir con su función."

"Frecuentemente dedica las horas de clase en el aula a la enseñanza de la "teoría" y deja la práctica, la ejercitación o aplicación respectiva, para un momento posterior, más o menos definido".

## **8 EL PERFIL TERMINAL DE LOS ALUMNOS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

La "superación académica" es uno de los retos fundamentales de la formación profesional, además de un reto permanente que toda institución educativa de nivel superior debe afrontar. Esto es de primordial importancia en el caso de la Universidad Nacional Autónoma de México, dado su compromiso de participar activamente, y a un alto nivel cualitativo, en la sociedad cambiante donde se encuentra inserta.

### **8.1 FORMACIÓN PROFESIONAL UNIVERSITARIA Y REALIDAD NACIONAL**

"En el desarrollo del sistema educativo nacional mexicano encontramos que, a partir de la década de los años cincuenta, se advierte una política de expansión cuantitativa de la educación, contemplada en el "Plan de Once Años" dirigido a la educación primaria. Lo que caracterizó a este intento de planeación educativa es que se partió de la metodología denominada "demanda social", es decir, de la previsión de la población potencial que demandara su ingreso al sistema educativo, para fijar los límites con la mayor amplitud posible, en relación a los recursos reales y potenciales disponibles, tanto humanos como materiales. La idea sobre la que se sustenta dicha metodología consiste en afirmar la necesidad de la formación y capacitación de mano de obra, por lo menos a nivel básico, y así garantizar la eficiencia y productividad en el proceso de industrialización y desarrollo del país; además de que en términos sociales, la educación se considera como un canal de movilidad social".

Congruente con este último planteamiento, y con los avances en materia de planeación que intentan sustituir la metodología de "demanda social" por la "previsión de recursos humanos", en términos de la relación lineal educación-

sistema productivo, se generaron intentos de planeación educativa que permitieran adecuar tanto cuantitativa como cualitativamente los recursos humanos, y específicamente la generación de egresados del sistema educativo, a los requerimientos nacionales, en términos del mercado de trabajo vigente.

La gran demanda que surgió durante la década de los años cincuenta, así como los acontecimientos de 1968, incrementaron de manera notable la demanda (resultado de la presión social) por cursar estudios superiores (profesionales).

Esto nos interesa desde el punto de vista de la ampliación, muy significativa, que se dio entonces de las instituciones existentes y la creación de muchas nuevas que pronto se abrieron; tal es el caso, como ya lo hemos mencionado, de la UAM, que junto con algunas otras instituciones como el Colegio de Bachilleres, el Colegio de Ciencias y Humanidades y las Escuelas Nacionales de Estudios Profesionales en la UNAM, se materializaron como una respuesta a estas demandas sociales. En las instituciones que ya existían entonces, no hubo cambios en sus estructuras, no se tocó el Currículo, ni el plan de estudios, ni sus objetivos, lo que sucedió fue una improvisación en la creación de nuevas generaciones, más que un mejoramiento de lo que hasta entonces se tenía y, por consiguiente, el abatimiento de nivel académico.

"La planeación de la educación superior en México", es el documento que se aprueba en la reunión celebrada por la Asociación Nacional de Universidades e Institutos de Enseñanza Superior (ANUIES) en Puebla en el año de 1978; en este documento, como era la política de entonces, se plantean una serie de acciones para racionalizar la educación superior desde un punto de vista preferentemente económico. Asimismo, se crea todo un aparato político administrativo para vincular más estrechamente al sector productivo con las instituciones de educación, esto es, con el propósito de hacer coincidir sus intereses y subordinar a las universidades a la eficiencia y racionalidad primordialmente económica.

"Buscar mayor relación y coherencia de las funciones sustantivas de la educación superior con los problemas de la sociedad y su desarrollo económico y cultural, es el primer planteamiento de esta política que resulta de la segunda etapa de estas reuniones y cuyos lineamientos quedan definidos en el documento llamado Plan Nacional de Educación Superior para 1981-1991. Se intenta establecer esta relación a través de la adecuación directa de la educación con el sistema productivo, para lo cual tanto la eficiencia como la eficacia del tipo de organización y administración de las universidades es fundamental, e incluso se afirma que de este mejoramiento administrativo dependen en gran parte *los niveles de calidad esperados en el cumplimiento de las funciones básicas*".

"Consideramos, en síntesis, que tanto el valor fundamentalmente económico de la educación, o sea de adecuación directa a las condiciones de producción del mercado de trabajo, como su traducción social, que consiste en concebir a la educación como agente de movilidad social, ha desembocado en una expansión desmedida de la oferta de niveles altos de educación, específicamente del nivel de licenciatura que provoca la competencia a las escasas oportunidades de empleo, por una parte; pero lo más preocupante es que se ha venido generando una devaluación de las credenciales educativas y el deterioro del nivel académico".

Al definir al mercado de trabajo como el "mercado eficaz de adecuación entre la oferta de la fuerza laboral diferencialmente acreditada por el sistema educativo, según tipo y nivel de escolaridad y las diferentes demandas provenientes del sistema productivo"<sup>23</sup>, el planteamiento básico de estos estudios en torno a la vinculación sociedad, educación y empleo, es que la forma de utilización de la educación en la sociedad, y específicamente en la estructura ocupacional, está determinada por el funcionamiento real, social y político de dicho mercado, es decir, por "las diversas razones, motivos u objetivos que conducen a

---

<sup>23</sup> V.M. Gómez, ver bibliografía.

determinadas maneras de eliminación de la acreditación educativa como mecanismo de reclutamiento y selección para el empleo, como criterio de asignación y de promoción ocupacional y de identificación de una remuneración diferencial”.

"Para dar una visión más completa de esta opción teórico-metodológica a continuación se señalan algunos supuestos importantes:"

- El desarrollo científico y tecnológico no contribuye necesariamente al mejoramiento social, no es neutral en su valor y uso social específicos.
- El sistema educativo funciona como instrumento de integración y homogeneización que permite reproducir las condiciones actuales de producción.
- La selección que permite la educación sólo está secundariamente vinculada a los requerimientos de la producción; el nivel de escolaridad en sí mismo no es el criterio único ni prioritario para el acceso a los diversos puestos de trabajo.
- La mayor o menor productividad está relacionada básicamente con la intensificación del trabajo, la simplificación de las tareas y el control de la fuerza de trabajo.
- Por consiguiente: el nivel educativo no supone necesariamente ni la mayor productividad ni la mayor empleabilidad.
- El mercado de trabajo es heterogéneo y su funcionamiento es desigual para los individuos, de acuerdo con sus características sociopolíticas, adscriptivas y actitudinales.

- El desempleo educativo se explica por las características y funcionamiento del mercado de trabajo.<sup>24</sup>

Uno de los problemas principales en la relación formación profesional universitaria-realidad nacional, es el predominio de un tipo de planeación cuyo supuesto básico es la relación lineal cuantitativa y cualitativa entre los niveles y tipos de educación formal requeridos por el mercado de trabajo que, a su vez pero contradictoriamente, tiene que incorporar la presión social por mayores niveles educativos, dada la expectativa de movilidad social, en términos de bienestar económico de la población, al adquirir niveles altos de educación.

"En el desarrollo histórico del sistema educativo, específicamente de nivel medio superior y superior, ambos aspectos se han conjugado para la toma de decisiones institucionales y académicas concretas, pero por los estudios que se han realizado es evidente que en la actualidad el valor pragmático y utilitario ha predominado, lo cual ha repercutido en el deterioro de la formación profesional, por lo menos en el caso de la intencionalidad de la institución. Esto no significa que no existan adelantos respecto a los aspectos sociales de la planeación educativa, que si bien son muy importantes, no han correspondido a una acción de largo alcance, es decir, no existen ejemplos, por lo menos a nivel institucional, que supediten los objetivos económicos a los objetivos sociales. A lo más que se ha llegado en este aspecto es a plantear objetivos universales que trasciendan a las condiciones del medio social, pero su aplicación práctica inmediata no ha rebasado el supuesto económico".

"Justamente por lo anterior destacamos la necesidad de una planeación que, a partir del análisis de la relación existente entre la formación profesional y la realidad nacional, en términos estratégicos, permita la toma de decisiones

---

<sup>24</sup> Para ampliar ficha técnica de estudios hechos a propósito de la relación educación-mercado de trabajo en México la década anterior, consultar a los autores De la Peña y Rosenblueth (infra).

académicas en el mismo sentido, en congruencia con la razón de ser nacional y participativa de la UNAM. Fundados en este supuesto concebimos a la planeación académica, en el contexto de este trabajo, como la toma de decisiones "derivadas de las relaciones entre el desarrollo del conocimiento científico, humanístico y técnico en el ámbito de un proceso social dado y la capacidad de la universidad para comunicar y promover eficazmente dicho conocimiento en el ejercicio de las funciones que le son propias": en este caso, la formación profesional a nivel licenciatura".

A la planeación instrumental corresponde la toma de decisiones curriculares, pedagógicas e institucionales en la formación profesional, con base en el análisis de opiniones de empleadores y egresados, para traducirlas en requerimientos académicos. Evidentemente, a la acción estratégica corresponden análisis de mayor profundidad, que si bien representan una mayor dificultad y tiempo para llegar a la toma de decisiones en la formación de futuros profesionales, es decisivo su acercamiento si se pretende una contribución significativa de la universidad para solventar los grandes problemas nacionales.

"Por estas mismas razones coincidimos con el planteamiento de Habermas <sup>25</sup> en el sentido de que en toda sociedad con fines modernizantes existen dos tipos de sistemas sociales, según predomine la acción instrumental o la acción estratégica; el sistema económico y el aparato estatal necesariamente tienen como referente la acción instrumental y de control eficaz de la realidad como condición de subsistencia, pero en la educación que tiene una finalidad que trasciende a las políticas coyunturales del desarrollo económico -como lo es una universidad nacional y autónoma- necesariamente debe predominar la acción estratégica".

---

<sup>25</sup> Jürgen, Habermas. *Técnicas y ciencia como ideología*, en Revista de la División de Ciencias Sociales y Humanidades, vol. II, núm. 3, UAM Azcapotzalco, marzo-agosto de 1981, pp.47-88.

"Si la intención es llegar a definir acciones que permitan la toma de decisiones académicas en la formación profesional, desde un punto de vista estratégico de planeación, así como de utilización plena de los espacios institucionales, las posibilidades de análisis pueden enfocarse desde el punto de vista de la organización formal, es decir del análisis de la correspondencia entre sus objetivos estrictamente educativos o disciplinarios y la realidad dada en la formación profesional, o desde el punto de vista de la institución, concebida en términos del vínculo que mantiene la organización con su entorno, derivado del papel social y académico que los alumnos están en posibilidad de desempeñar en la realidad nacional dado el proceso de formación profesional".<sup>26</sup>

Desde el primer punto de vista, es decir, del que apunta a la organización formal, partirá entonces de la concepción de que todas las actividades fundamentales de la sociedad contemporánea están organizadas conforme a modelos racionales, razón por la que el concepto de organización tendrá significado en dos variantes: por un lado designa "conjuntos prácticos" con finalidades específicas y a la vez las diversas actividades para la consecución del objetivo de carácter colectivo.

Ingrid Rosenblueth y Guillermo de la Peña<sup>27</sup> consideran la siguiente definición de profesión: un fenómeno sociocultural en donde intervienen tanto el conjunto de habilidades y conocimientos sobre determinada disciplina como los conocimientos y habilidades, tradiciones, costumbres y prácticas que dependen del contexto socioeconómico y poético en que se desenvuelve el profesional.

De cualquier forma , desde el punto de vista de institución, resulta más relevante considerar que toda la organización está determinada por el entorno social en el que se encuentra inserta, por lo cual su funcionamiento específico depende también de las demandas externas a dicha organización. En congruencia con la definición de profesión citada, la formación profesional es resultado tanto de la

---

<sup>26</sup> G.Lapassade y R. Loureau. *Las Claves de la Sociología*. Barcelona, pp. 153-233.

disciplina en cuestión como de las demandas sociales y políticas a que está sujeta, aspecto este último que puede desvirtuar la responsabilidad social que asume la institución en el ejercicio de su autonomía.

"Lo importante de esta aproximación: organización-entorno, es considerar que existen factores exógenos que pueden desplazar el fin originario de la organización en beneficio de nuevos objetivos, es decir la racionalidad inicial puede desvirtuarse por nuevos fines "irracionales" desde el punto de vista del compromiso social de la institución, ya que se encuentra inserta en una sociedad específica".

"Lo anterior nos lleva a ver la necesidad de rescatar el concepto de "Institución" como la forma en que una organización determinada produce o reproduce las condiciones existentes en la sociedad donde está inserta. La universidad cuenta entre sus fines la producción de profesionales con una responsabilidad social que trasciende las políticas coyunturales del desarrollo económico, pero el entorno puede llevar a que en esta formación prevalezca el valor económico y de movilidad social dado a la educación en términos de la venta de conocimiento como beneficio exclusivamente personal".

"Si se mantiene el acento en el aspecto reproductor de la institución, nuevamente el tipo de análisis llevará a decisiones de planeación instrumental, como lo es el caso de estudios que sólo consideran las opiniones de empleadores y egresados, o como habíamos señalado anteriormente, o por el contrario, se tratará de demostrar que las instituciones educativas sólo pueden tener un papel intrascendente para la definición de las condiciones económico-sociales imperantes, lo que lleva a propuestas que no se pueden implantar en los espacios de acción concreta de una institución determinada".

---

<sup>27</sup> G.de la Peña e I. Rosenblueth. Ver bibliografía.

"Por otra parte, si se pone acento en la responsabilidad social de la institución -en lo que produce-, el tipo de análisis se centrará en el logro que alcanza la institución en la formación profesional dentro de su razón de ser, que implica trascender las condiciones imperantes, sin descuidar el aspecto central de las razones o problemas sociales que condicionan a dicho logro; aspectos que a su vez permiten reflexionar sobre opciones viables para determinar una alternativa de acción concreta en la formación profesional".

"Por consiguiente, el campo de análisis para la toma de decisiones de planeación académica permite considerar, entre otros aspectos, la tendencia histórico-social de la profesión que ha dado lugar a determinados objetivos de formación profesional, las características de los planes y programas de estudio en congruencia con dichos objetivos, así como su reproducción a formas de enseñanza-aprendizaje o a las características de los alumnos al inicio y al término de su formación".

**De la misma manera, el conocimiento de las características juzgadas en términos del uso social de los conocimientos que presenta el alumno al término de sus estudios, permitirá detectar los problemas reales y más importantes del proceso de formación, lo cual puede traducirse en elementos que constituyan el punto de partida para generar nuevas vertientes de investigación que, en aproximaciones sucesivas, puedan dar lugar a la toma de decisiones específicas ya sea curriculares, pedagógicas o institucionales, acordes con la idea de trascendencia de las condiciones imperantes de la institución, como lo son el planteamiento de objetivos claros y de formación factible, formas de enseñanza-aprendizaje acordes a los objetivos planteados o políticas institucionales claras, de acuerdo a su razón de ser. Esto puede ser, asimismo, un comienzo para detectar en la especificidad de cada carrera universitaria las limitaciones que le son impuestas por el contexto social.**

"De lo anterior se desprende la necesidad de practicar análisis que permitan conocer las características de los alumnos al término de la formación profesional pero también de que se generen criterios generales básicos de análisis para que las facultades y escuelas, y la misma institución, puedan utilizarlos en la planeación académica y en el ejercicio de las funciones y espacios que le son propios".

Por último, y con base tanto al planteamiento de la vinculación de la formación profesional universitaria con la realidad nacional, así como desde el punto de vista de la concepción de la institución, planteada en términos de la vinculación universidad-entorno, consideramos que las características que deben ser diagnosticadas en el alumno terminal son aquellas que permitan detectar el uso social de los conocimientos adquiridos o características académico-sociales, como producto del proceso de formación profesional en que ha estado inserto, lo cual nos lleva a tratar de precisar las posibilidades institucionales para su implementación.

## **8.2 ALUMNO TERMINAL**

En el diagnóstico del perfil del alumno terminal, hay dos aspectos fundamentales: las medidas de análisis que posibiliten el desarrollo del proceso de investigación en la institución objeto de este trabajo por un lado, y por el otro el momento pertinente del proceso de formación en el que se puede realizar dicho diagnóstico, lo cual nos lleva a la definición específica del concepto "alumno terminal".

En el primer caso la comparación del diagnóstico del perfil del alumno terminal nos permite vislumbrar en un primer acercamiento, tres posibilidades:

- Los programas de estudio por asignatura.
- Los planes de estudio.
- Los objetivos institucionales.

En cuanto a los programas de estudio como comparativo de diagnóstico del perfil del alumno terminal se considera idealmente que "constituyen una guía que orienta el proceso de enseñanza-aprendizaje", puesto que "define los contenidos y actividades para lograr el perfil profesional que se busca con el plan de estudios".

Se afirma incluso que, "en el proceso de revisión se observó que un número significativo de asignaturas optativas no cuenta con programas de estudio, siendo éstas las que definen, en la mayoría de los casos las orientaciones de la diferentes carreras y, en algunos planes de estudio, representan un porcentaje importante de los créditos que debe cubrir el alumno". Se llega a la conclusión de que la mayoría de los programas de estudio no dan "elementos suficientes que orienten el proceso de enseñanza-aprendizaje".<sup>28</sup>

Dada esta situación consideramos que la suma de las partes no nos dan realmente las características académico-sociales en los términos planteados que debe poseer el alumno al finalizar su formación, y menos aún si existe heterogeneidad en los elementos que incluyen los programas de estudio por asignatura.

---

<sup>28</sup> UNAM. "Programa 40. Mecanismos para el cumplimiento de planes de estudio de licenciatura", en *La reforma universitaria. Universidad Nacional Autónoma de México. México, 1984, pp. 284-285.*

Lo pertinente en este caso sería centrar el diagnóstico del alumno en el objetivo de enseñanza de cada materia, pero hay que considerar que existe la libertad de cátedra para cada docente.

Tendríamos también que considerar que en la elaboración de un plan de estudios, debería considerarse como requisito, la delimitación de las características deseables de los alumnos.

También debemos decir que en general, los "objetivos"<sup>29</sup> se refieren a conocimientos específicos de cada disciplina, y los que presentan un perfil profesional, en general se refieren a las posibilidades del mercado de trabajo actual y no a las diversas posibilidades del campo profesional.

Derivadas de un diagnóstico preliminar de los planes de estudio de la institución, a nivel licenciatura, se constata esta realidad:

"Los elementos están considerados en forma heterogénea. Unos planes se fundamentan en términos del diagnóstico y pronóstico de las necesidades sociales y nacionales. Algunos entienden la fundamentación como la justificación de la organización de la estructura académica o de modificaciones específicas al plan de estudios. Otros se fundamentan en un estudio del mercado de trabajo, en el cual se mencionan actividades muy generales que puede desempeñar el profesionista y sectores donde puede ejercer la profesión".

En relación al perfil profesional se señala lo siguiente:

---

<sup>29</sup> *Relación de objetivos generales y perfiles profesionales de los planes de estudio.* Documento enviado al Departamento de Planeación Académica del Centro de Investigaciones y Servicios Educativos por la Subdirección de Proyectos Académicos de la Dirección General de Proyectos Académicos de la UNAM. Mayo, 1984.

- "El perfil profesional está definido de manera insuficiente, lo que no permite identificar el conjunto de habilidades destrezas, aptitudes y conocimientos que debe poseer el profesional al término de sus estudios".<sup>30</sup>

Desde el punto de vista de la circunstancia externa de la institución, el Estatuto General de la UNAM plantea en su artículo tercero lo siguiente:

- "El propósito esencial de la universidad será estar íntegramente al servicio del país y de la humanidad de acuerdo con un sentido ético y de servicio social, superando constantemente cualquier interés individual".<sup>31</sup>

De acuerdo con el artículo segundo del Reglamento General de Estudios Técnicos y Profesionales de la UNAM:

- "El propósito de estudios técnicos y el de los profesionales es enriquecer y hacer aplicables los conocimientos adquiridos en los niveles de estudio anteriores; dar al estudiante formación ética y cultural, y capacitarlo científica y técnicamente dentro del campo de estudios correspondiente, con el fin de que, como técnico profesional, profesor o investigador pueda prestar servicios útiles a la sociedad".<sup>32</sup>

En el Reglamento de Estudios Técnicos y Profesionales, se señala el objetivo general que se persigue al haber cubierto el plan de estudios correspondiente, a saber:

---

<sup>30</sup> UNAM, "Programa 39. Revisión de los planes de estudio de licenciatura", en *La Reforma Universitaria. Universidad Nacional Autónoma de México*. México, 1984, p 275.

<sup>31</sup> UNAM. "Estatuto general de la Universidad Nacional Autónoma de México", en *Legislación Universitaria*. México, Bodoni, 1982, p. 37.

<sup>32</sup> UNAM. "Reglamento General de Estudios Técnicos y Profesionales de la Universidad Nacional Autónoma de México", en *Legislación universitaria*, México, Bodoni, 1982, p. 105.

- "Obtener una preparación teórica y práctica suficiente para garantizar a la sociedad el ejercicio eficaz y responsable de su profesión".<sup>33</sup>
- "Las universidades e instituciones de educación superior que derivan su autonomía de la ley deberán responsabilizarse primeramente ante las propias comunidades y en última instancia ante el Estado, del cumplimiento e sus planes y programas, métodos de trabajo y de que sus recursos han sido destinados a sus fines. La universidad se consolidará de esta manera idóneamente para formar individuos que contribuyan al desarrollo del país".<sup>34</sup>

El acuerdo de creación de la Comisión Coordinadora del Servicio Social Integral, en donde se precisa al servicio social como medio para proporcionar a los estudiantes un desarrollo integral, en los términos siguientes:

- "La Universidad Nacional Autónoma de México debe proporcionar a sus estudiantes un desarrollo integral, que consista tanto en la adecuada capacitación profesional y técnica como en una clara conciencia de su responsabilidad histórica. Para ello debe, además de transmitirles los instrumentos teóricos necesarios para comprender los problemas nacionales e internacionales, ponerlos en condiciones de llevar a la práctica sus conocimientos dándoles oportunidad de coadyuvar, en alguna medida, todavía como estudiantes, a la solución de algunos problemas del país".<sup>35</sup>

Asimismo, entre las funciones principales de la Comisión se establecen tanto la evaluación del servicio social como su reconocimiento académico, en los siguientes términos:

---

<sup>33</sup> *Ibid.*, p. 107.

<sup>34</sup> "Artículo 3o. fracción VIII de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos", en *Legislación Universitaria*. México Bodoni, 1982,p.13.

<sup>35</sup> *Acuerdo de creación de la Comisión Coordinadora del Servicio Social*. México, Universidad Nacional Autónoma de México, 1973, 2 pp.

- "Establecer planes y programas para el desarrollo de las actividades del servicio social integral, llevarlos a la práctica y evaluarlos. Establecer contactos con los directores de consejos técnicos de las facultades y escuelas, a fin de estar en condiciones de otorgar reconocimiento académico al servicio social que presten los pasantes."<sup>36</sup>

---

<sup>36</sup> *Ibidem.*

## **CAPÍTULO DOS**

# 1 ¿ QUÉ ES UN ACTUARIO ?

-Ésta es la pregunta clave que motivó esta tesis.

Tal vez muchos de los que ahora somos actuarios nos hayamos hecho la misma pregunta en su tiempo y tal vez algunos de nosotros hayamos encontrado la respuesta. No podemos presumir, sin embargo, que todos la conozcan, aún aquéllos que se desarrollan en el ámbito profesional desconocen, en una gran proporción, qué es y para qué sirve un actuario; pueden ser muchos los que tengan una visión más o menos general de lo que estudiaron, pero a ciencia cierta la verdad es que muy pocos lo saben.

Veremos aquí "diferentes" opiniones al respecto, lo pongo así, *entre comillas*, porque las diferencias son en realidad superficiales, y lo cierto es que cualquiera que nos guste como definición, será sin duda prácticamente la misma, al final cada quien es libre de interpretar como quiera, pero lo irrefutable es que siempre estará esa parte de la que nadie se puede sustraer y en la que prácticamente todo mundo coincide; dicho con mis propias palabras y como el resultado de ésta búsqueda que he venido realizando, podríamos resumirlo, a priori, en una definición aparentemente ambigua como la siguiente:

**Actuario** es el profesional cuya preparación académica le permite desarrollar, además de la formación propia de su carrera, una serie de aptitudes y herramientas prácticas para desempeñar con destreza todas las habilidades y conocimientos adquiridos en ésta.

Una visión analítica y la facilidad de aplicar tanto teórica como prácticamente su nueva cultura, hacen del egresado un individuo con una agilidad mental muy desarrollada; la objetividad para entender , descifrar los problemas y la actitud

tenaz que ha adquirido durante sus años de preparación, son en suma, virtudes que le son propias a prácticamente cualquier pasante de la carrera.

Se puede decir que en general, es uno de los pocos profesionales que cuenta con un amplio horizonte de posibilidades donde aplicar los conocimientos adquiridos durante la licenciatura.

*-Demasiado amplio*, podrían decir algunos; hay para quienes un actuario es una especie de "aprendiz de todo y oficial de nada", como reza el viejo refrán popular. Sin embargo, y esto queda absolutamente fuera de discusión, es que un actuario tendrá siempre de su lado el hecho de ser *alguien* cuyo desarrollo académico le ha proporcionado, además del acervo cultural propio de su carrera, de una capacidad de análisis clara y objetiva, la que a su vez le ha permitido aprender a desenvolverse acertada y positivamente en el campo de lo inesperado; dicho con palabras simples, un ACTUARIO es un profesional capaz de enfrentarse ante cualquier reto o problema, aún cuando éste no se trate expresamente de un problema de corte actuarial, sin perder nunca de vista el objetivo que persigue.

Prueba de esto la encontramos en la increíble variedad de actividades que realizan los egresados de nuestra carrera. La diversidad es realmente notable, y se ha demostrado con el paso del tiempo que es el modo de ver las cosas lo que importa, no tanto el aprendizaje técnico y los conocimientos adquiridos, sino la capacidad de aplicarlos adecuadamente en el campo de acción.

Daremos las diferentes opiniones y definiciones de lo que es un actuario y a lo que debe dedicarse, pero al final, sólo aplicaremos un poco de todas para llegar cada quien a nuestra propia conclusión.

Es muy importante mencionar, que tenemos una gran carrera, una carrera que aún cuando ha cumplido 50 años de estar entre los programas de nuestra universidad, es relativamente nueva, pero no renovada, y no debemos de perder de vista que está en nosotros como exalumnos, la responsabilidad de hacer de ella una carrera que no sea simplemente joven, sino de vanguardia; una carrera que se encuentre siempre a la altura de las circunstancias; es ya de suyo, una disciplina que requiere de un alto grado de adaptabilidad al cambio, de una imaginación rápida, precisa y acertada. No debemos perder de vista nuestros objetivos como profesionales responsables, con derechos, pero también con responsabilidades.

En los cuadernos o libros de Orientación Vocacional editados por la Universidad encontraremos la siguiente definición:

"El actuario es el profesional que elabora estudios de carácter financiero-económico, demográfico, social, estadístico, administrativo y de organización mediante la aplicación de la ciencia matemática".

"Como puede observarse, el campo de acción del actuario es muy amplio; sin embargo, se ha visto restringido en los posibles mercados de trabajo, debido al desconocimiento de su capacidad técnica".

## **2. CREACIÓN Y DESARROLLO DE LA CARRERA DE ACTUARIO EN MÉXICO\***

"El Colegio de Actuarios de México publicó en el año de 1982 un trabajo elaborado por los actuarios Camilo Reynaud, Javier Medina Mora y José García Núñez referido a los antecedentes históricos de la carrera. Ahora, pretendo profundizar y dar elementos adicionales de la carrera de los actuarios en México".

### **2.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS**

Es evidente que la necesidad de seguridad del hombre, la familia y la sociedad, es tan antigua como el mismo. Sin embargo hubo que esperar mucho tiempo para que aparecieran las primeras formas de protección, denominadas "seguro de derrama", en el que no existía ni el menor asomo de la técnica actuarial.

La iniciación de la operaciones de seguro, tanto en compañías privadas, como en instituciones de Seguridad Social, apresura el advenimiento de la teoría y la matemática de los seguros, desde fines del siglo XVIII.

En el ámbito de la Seguridad Social, se encuentran las más antiguas instituciones en Francia en el año de 1673, durante el régimen de Colbert, en el reinado del "Rey Sol" Luis XIV, año en el que se dedujo de los salarios de los marinos, una cuota para proporcionarles atención hospitalaria y tiempo después para los accidentes de trabajo. Durante la Revolución Francesa, en el año de 1793, se discutía la posibilidad de conceder pensiones a los ciudadanos que hubieran prestado 25 o más años de servicio al país.

Por primera vez, en el año de 1844, se fundó una Caja de Previsión y Socorro en Bélgica para proteger los riesgos de enfermedad, invalidez, vejez y muerte, de los

---

\* Trabajo de Juan Antonio Andrade, México, 1983.

**ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

trabajadores mineros. En éste encontramos ya el germen del Seguro Social casi como lo conocemos actualmente, con la diferencia de que debía ampliarse a toda la población trabajadora y sus beneficiarios.

Fue en Alemania en el año de 1883, durante el gobierno de Bismark en donde se instituye el Seguro Social obligatorio de enfermedad y maternidad para la industria y el comercio. En 1884, el de accidente del trabajo y en el año de 1889, el de invalidez y vejez para los empleados y obreros de Alemania. Bismark culminó su obra en 1911 con la promulgación del "Código Imperial de los Seguros Sociales".

Posteriormente, los gobiernos de los países europeos y del resto del mundo, se han preocupado por establecer el régimen de Seguridad Social obligatorio, por encontrar en éste, un medio justo y humano de protección de la salud, del bienestar y de la fuente de recursos económicos para la satisfacción de las más elementales necesidades de los trabajadores y de sus familias, como células integrantes de la sociedad.

En el año de 1925, en el tratado de Versalles, nace la Organización Internacional del Trabajo (OIT), siendo hasta el año de 1944 cuando inicia la OIT una nueva era, al recomendar que se garanticen medios de subsistencia y atención médica, señalando a la vez, normas mínimas de la Seguridad Social y metas de protección acordes con los niveles económicos de los países. También orienta las actividades de las instituciones que los solicitan, desde el punto de vista técnico, proporcionando asesorías y publicando libros técnicos y revistas de divulgación estadística sobre índices del costo de la vida, corrientes migratorias, desocupación, indicadores de los costos de operación de las instituciones de Seguridad Social, estableciendo información continua del adelanto gradual referente a los medios de protección social.

En el año de 1941, en la Carta del Atlántico, se proclaman las normas mínimas de protección como derecho del hombre y en 1942, Sir William Beveridge en su famoso "Plan Beveridge" unifica todos los servicios sociales y asevera que todo programa económico de empleo, está vinculado íntimamente al Seguro Social.

La Organización de las Naciones Unidas, en el año de 1948, proclama la declaración universal de los derechos del hombre, en donde se estipula que todo miembro de una sociedad tiene derecho a la Seguridad Social.

Esta gran efervescencia desarrollista de los diversos tipos de seguros y de protección en el mundo, tiene un efecto importante en el desarrollo de la ciencia y la técnica actuarial.

La primera tabla de mortalidad calculada sobre una base científica y matemática, fue la publicada por el astrónomo Haley en 1693.

En el siglo XVIII, alrededor de 1725, fue cuando el matemático francés Abraham De Moivre, incursionó en la obtención de una fórmula matemática que representa la ley de la mortalidad.

Posteriormente tienen mejor suerte en la representación matemática de mortalidad, Benjamin Gompertz (1825) y Guillermo Mateo Makeham en 1860.

Cabe hacer notar que, desde el inicio de la actuaría, fueron los matemáticos, quienes se abocaron a la solución de los problemas actuariales. En el año de 1807 ingresó a la Universidad de Gottinga un joven profesor llamado Karl Friedrich Gauss, sabio matemático, astrónomo y enciclopedista alemán, quien calculó la prima necesaria para obtener el equilibrio financiero de la Caja de Pensiones para las viudas de los profesores de la Universidad.

Podríamos mencionar una enorme lista de matemáticos que se han dedicado a estructurar la matemática de los seguros en sus diversas modalidades. Se advierte que los programas de estudio de la actuaría tienen como columna vertebral a la matemática, por ser ésta la fundamentación científica indispensable.

Ya refiriéndose a nuestro medio en México, la reglamentación de la operación de los Seguros Privados, se rigió por lo estipulado en los Códigos de Comercio de 1884 y 1889, y en la Ley sobre Compañías de Seguro de 1910 y 1926. Se puede decir que en 1935, bajo el gobierno del General Lázaro Cárdenas, se promulgaron las dos leyes fundamentales para el progreso alcanzado por nuestro país en materia de seguros privados, ellas son la "Ley General de Instituciones de Seguros" y la "Ley sobre el Contrato de Seguro".

La evolución del Seguro en México se ha desarrollado acorde con el país, de tal suerte que en 1980 se tienen 32 compañías que operan el Seguro de Vida, 33 que operan el Seguro de Accidentes y Enfermedades y 48 que operan el Seguro de daños, comprendiendo a los ramos de Responsabilidad Civil y Riesgos Profesionales, Marítimo y Transportes, Incendio, Agrícola, Automóviles, Crédito y diversos riesgos más. El seguro privado ha logrado una gran proyección en las Pólizas del Seguro Colectivo y Seguro de Grupo. En cuanto al ámbito de la Seguridad Social, su antecedente reglamentario se encuentra en el Artículo 123 Constitucional, emanando de él todas las Leyes que establecen los derechos sociales del trabajo, con un sentido proteccionista y tutelar del trabajador, como persona y como integrante de un grupo social.

En el año de 1925 se expidió la Ley General de Pensiones Civiles y de Retiro que cubría a una población reducida. Dicha ley fue abrogada, a su vez, por la Ley del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado, publicado el 30 de diciembre de 1959.

También existe la Ley del Instituto de Seguridad Social para las fuerzas armadas (ISSFAM), publicada el 29 de junio de 1976, abrogando la ley de 1961, que a su vez abrogó la de 1955.

En el año de 1942, durante el gobierno del General Manuel Avila Camacho, el profesor Emilio Schonobaum, eminente actuario y matemático Checoslovaco, se encargó de elaborar el estudio técnico "Anteproyecto de Ley" para establecer el Seguro Social Mexicano. Asimismo, el profesor Schonobaum elaboró cinco estudios técnicos para establecer el Seguro Social en otros tantos países de América Latina.

La ley de Instituto Mexicano del Seguro Social fue promulgada el 19 de enero de 1944, fungiendo como responsable de la Institución creada y con rango de Director General, el ilustre mexicano y político Lic. Ignacio García Téllez.

La gran actividad en materia de seguros, en sus diversas manifestaciones, hizo sentir la necesidad de técnicos especializados y sus perspectivas de amplitud a otras actividades del quehacer humano.

### **3 PRESENTACIÓN**

(EL COLEGIO NACIONAL DE ACTUARIOS, A. C.)

El Colegio Nacional de Actuarios, A. C., publicó en abril de 1989 una obra titulada "LA ACTUARÍA EN MÉXICO: antología de algunos trabajos relevantes". Esta obra es importante porque es uno de los esfuerzos que se han hecho, "bien intencionado y entusiasta por tener una primera Antología".

Su importancia radica precisamente en ser la primera en publicarse en los últimos años, ya que prácticamente desde los inicios de la carrera, cuando se intentaba que ésta figurara dentro de las posibilidades a elegir para alguien con el gusto o la necesidad de estudiar una carrera universitaria de esta naturaleza, no se había realizado casi nada (y casi podría decirse que absolutamente nada).

En ella se afirma no ser ninguna forma de recopilación exhaustiva, lo cual es desde luego, una idea que se antoja titánica. No es tampoco el hecho de haber reunido únicamente los trabajos más relevantes, sería muy complicado y difícil lograr recopilarlos todos, o al menos aquéllos más importantes, estaríamos hablando de un trabajo de magnitudes impresionantes, sin embargo, debemos admitir que tiene el mérito enorme, de tratar de darle mayor difusión a algunos de los trabajos más trascendentes realizados por actuarios mexicanos.

"Con esta obra que hoy se publica", afirma El Consejo Directivo en su presentación, "el Colegio Nacional de Actuarios pretende dejar una huella impresa de algunas de las muchas aportaciones que ha dado la profesión a México".

Sería redundar en lo mismo agregar cualquier cosa. Ponemos ahora el texto tal como aparece en la presentación. Esperamos que sirva para darle mayor difusión:

El siglo XVIII traía para casi todos los países europeos, una época esplendorosa, de gran bonanza. En ese entonces Inglaterra se daba a la tarea de colonizar tierras como India, África y Australia, por citar sólo una cuantas. Se manejaba una situación económica distinta, se instituían nuevos estilos de gobierno, nuevas necesidades iban surgiendo y entre ellas, el contar con una nueva profesión: La Actuaría.

En 1775, Williams Morgan instituye la carrera de actuario en una Inglaterra convulsionada por grandes conflictos internacionales. Actualmente el Instituto de Actuarios de este país, con más de 130 años de haberse fundado, es la institución actuarial con mayor antigüedad y prestigio en el mundo.

El nombre de esta profesión se deriva de la palabra latina *Actuarius*, nombre que se les daba en la antigua Roma a los empleados encargados de escribir el acta pública del Senado y a los oficiales que llevaban las cuentas y vigilaban el cumplimiento de los contratos para aprovisionamientos militares.

Bastante tiempo habría de transcurrir hasta llegar a 1893, cuando a causa de la traducción del libro de George King relativo a la actuaría se pensaría seriamente en realizar Congresos Internacionales, pese a que en aquella época no existía propiamente una organización profesional que los agrupara; sólo había nacido una firme amistad entre los actuarios franceses, ingleses y belgas.

A principio del siglo XX y aún cuando en México no se había hecho una legislación apropiada sobre empresas de seguros, nacen dos aseguradoras con base en el país: La Nacional, fundada en 1901 y La Latinoamericana, en 1906.

Es entonces, expresamente en el año de 1908, cuando el Actuario Inglés Federico A. Williams viene a hacerse cargo de la actuaría de La Nacional, siendo más tarde su Gerente General, y para 1937, su presidente y director consultor.

Un año después de obtener este último cargo, fallece Don Federico A. Williams, pero antes habría de realizar el que fuera el sueño de su vida: la fundación y organización del Instituto Mexicano de Actuarios.

En 1937, queda constituido el Instituto Mexicano de Actuarios; a pesar de que no existía oficialmente la carrera de actuario en nuestro país, 14 distinguidos miembros lo conformaron, aunque poco después, 4 personas más, sumarían sus esfuerzos a los ya existentes.

Al poco tiempo de instituirse éste, Don Federico A. Williams, publicó un ensayo sobre lo que es la profesión de actuario, donde mencionaba que el actuario era:

“Una persona cuya profesión consiste principalmente en solucionar todos los problemas abarcando la aplicación de la teoría de probabilidades a los asuntos humanos, habiendo una relación con el tipo de problemas prácticos en el desarrollo de la ciencia industrial y social, todo lo cual debe fundarse en la aplicación correcta y científica de la estadística”.

El Instituto se abocó entonces al impulso y desarrollo de la ciencia actuarial, a la preparación técnica de las personas dedicadas a ella; al estudio y resolución de problemas actuariales de orden técnico o práctico por medio de discusiones o investigaciones hechas por los miembros del Instituto y por último, a la preparación de asuntos actuariales y generales en materia de seguros (para las personas que se interesaron en ello), mediante clases, conferencias y seminarios a cargo de sus miembros.

En 1945 se promulga La Ley General de Profesiones. Un año después, y gracias al entusiasmo de los ingenieros Emilio Velarde Dondé, Juan B. Solórzano y Antonio Chávez Orozco, se funda la carrera de Actuaría en la Universidad Autónoma de México. El primer estudiante en ingresar fue Miguel Chávez Gómez;

le siguieron por orden de antigüedad, Alejandro Hazas, Camilo Reynaud y Kurt Vogt. Y de los citados, el primero en haber obtenido el título de actuario fue Alejandro Hazas, en 1959.

Pese a que el Instituto Mexicano de Actuarios guardaba magníficas expectativas para el futuro, desaparece en 1950.

En 1952, la carrera de Actuaría se traslada del antiguo Palacio de Minería a la moderna Ciudad Universitaria.

No obstante que el Instituto había desaparecido, aún existía la inquietud de contar con un organismo que los agrupara. Así, en 1962, se crea la Asociación Mexicana del Seguro de Vida, A. C., cuya fundación se debió al decidido esfuerzo conjunto de los señores Fernando Ocampo Crespo y Juan B. Solórzano.

En 1967 se funda el Colegio de Actuarios de México. Tal decisión obedeció principalmente, al deseo de lograr un mejor aprovechamiento de la aplicación social de la carrera y, consecuentemente, obtener mejores oportunidades para las generaciones futuras; además de constituirse en un cuerpo colegiado.

En 1969, la Universidad Anáhuac, consciente del auge tomado por la actuaría, abre esta carrera, la cual recibe excelente acogida por parte de la población estudiantil. Tres años después, la Universidad Nacional Autónoma de México funda la carrera actuarial en la ENEP Acatlán. Misma decisión que permite poner al alcance de estudiantes de la Zona Metropolitana, un lugar más accesible para realizar sus estudios.

Es también en 1972, cuando la Asociación Mexicana de Actuarios del Seguro de Vida cambia su nombre al de Asociación Mexicana de Actuarios del Seguro

Privado, A. C.; aunque posteriormente su nombre sería cambiado una vez más, para conocerla, desde 1980, como Asociación Mexicana de Actuarios.

- En 1981, se instituye el premio nacional de actuaría, mismo que desde su inicio ha tenido muy buena acogida, ya que es un valioso intercambio de conocimientos y de estudios sobre la materia.

Posteriormente, en 1982, dos casas de estudios vienen a sumarse a la lista ya existente de universidades que imparte la carrera de Actuaría: la Anáhuac del Sur y el ITAM. En 1983, la Universidad de las Américas, y la Autónoma de Guadalajara también abren la carrera de Actuaría. En el mismo año se funda la Asociación Mexicana de Actuarios Consultores en Planes de Beneficios para Empleados.

El Colegio, desde ese momento se le conocerá como Colegio Nacional de Actuarios, y desde su fundación ha tenido como preocupación, entre otras, la de difundir los trabajos actuariales”.

## 4 LA ACTUARÍA.

Su nombre viene de la actividad que consistía en el levantamiento de actas de natalidad, mortalidad, enfermedad y desempleo, que luego utilizó para elaborar tablas a las que más tarde aplicó la probabilidad.

Fue en el año de 1936, a raíz de la necesidad de las compañías de seguros de contratar profesionistas que emplearan técnicas actuariales para el diseño de planes de seguros. En el año de 1937, la Dirección General de Profesiones de la Secretaría de Educación Pública reconoce a la Actuaría como profesión.

Al aprobarse como profesión, el Ing. Emilio Velarde Dondé en conjunto con el Ing. Juan José Solórzano diseñaron el primer plan de estudios que contemplaba las siguientes asignaturas:

SEGUROS	60%
CONTABILIDAD	9%
MATEMÁTICAS	18%
ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD	13%

Posteriormente, en 1958, la creación de nuevos campos de trabajo en México trae como consecuencia una modificación al plan de estudios quedando de la siguiente manera:

SEGUROS	43%
CONTABILIDAD	4%
MATEMÁTICAS	21%
ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD	13%
DEMOGRAFÍA	4%
FINANZAS E INVERSIONES	11%
COMPUTACIÓN	11%

Ubicada dentro del gran marco de profesiones, la carrera de Actuaría es una de las que tienen mayores perspectivas de desarrollo, debido al tipo de preparación que recibe el estudiante de esta Licenciatura permitiéndose intervenir en diversas ramas de las ciencia exactas y sociales, que son afines a otros profesionistas. Sin embargo, lo que permite identificar al Actuario, es el conocimiento del Cálculo Actuarial, ya que éste fue el punto de partida para la creación de la carrera. **El Cálculo Actuarial** es una aplicación de las matemáticas que permite obtener valores que están relacionados con la realización de un evento, proporcionando los elementos necesarios para prever los desembolsos monetarios que produzca la realización de dicho evento, como son los generados por la muerte de personas o la pérdida o destrucción de objetos.

En otros países e instituciones nacionales el Actuario sigue enfocándose al área de seguros, en el caso de México, la responsabilidad social que tienen sus egresados ante los problemas del país, implica una definición de cuáles son las necesidades reales de profesionistas que requiere el sistema productivo, a fin de optimizar los recursos humanos, materiales y financieros.

Así es posible detectar la gran demanda que existe de profesionistas que presenten una sólida formación matemática y que sean capaces de aplicar sus conocimientos a diversas áreas que inicialmente no han sido identificadas con la Actuaría tales como: Finanzas, Economía, Administración, Demografía, Sistemas, Estadística, etc.

Es por ello, que dada la infraestructura que presenta la carrera de Actuaría, en cuanto a otras carreras donde no se identifican asignaturas que cubran estos requerimientos, se ha considerado que el estudiante de Actuaría es el más apto para poder pre-especializarse en cualquiera de estas áreas dada su preparación académica inicial, sin olvidarse de su formación sustancial representada por la Teoría y Administración de Riesgo.

#### **4.1 NECESIDADES SOCIALES, CARACTERÍSTICAS Y COBERTURA DE FUNCIÓN, QUE DEBE TENER EL ACTUARIO.**

México atento a la globalización de la economía y en particular consciente de su participación dentro del tratado de libre comercio, ha iniciado un proceso de modernización tendiente a mejorar su capacidad competitiva y en la que la mayor preparación constituirá un elemento estratégico. De acuerdo a su situación geográfica, nuestro país se sitúa como un punto importante para el mercado económico internacional, motivo por el cual requiere día a día una mayor y mejor preparación.

Esta nueva era requiere de la integración de los recursos materiales, científicos, tecnológicos y humanos, con el fin de promover una serie de cambios demandados por la continua marcha del progreso, donde la intervención de los Actuarios será determinante en el análisis, planeación, organización, capacitación, definición evaluación, administración y previsión de riesgos contingentes en las áreas de seguros, finanzas, demografía, estadística, econometría y sistemas, que cuenten en un momento determinado con programas académicos acordes a la realidad y al futuro de estas áreas del conocimiento.

## **5 NACIMIENTO DE LA CARRERA DE ACTUARIO EN MÉXICO.**

Durante el año de 1946, nace la carrera de Actuario siendo Rector de la Universidad Nacional Autónoma de México, el Doctor Salvador Zubirán; Director de la Facultad de Ciencias, el Ing. Ricardo Manges López; Jefe del Departamento de Matemáticas de la Facultad, el Doctor Alfonso Nápoles Gándara, quien fuera al mismo tiempo, Presidente de la Sociedad Matemática Mexicana.

Dos de los socios fundadores del Instituto Mexicano de Actuarios, los señores Ingenieros Antonio Chávez Orozco y Emilio Velarde Dondé, que deseaban ver su profesión elevada a la categoría universitaria, recurrieron ante los Señores Nápoles Gándara y Manges López. Al iniciar su diálogo con dichas autoridades, no hablaban sólo a nombre de ellos, sino que representaban las aspiraciones de los primeros catorce Actuarios que fundaron el Instituto Mexicano de Actuarios en 1937.

"La índole matemática de la carrera de Actuario y el alto nivel cultural que requiere, señalaban a la Universidad Nacional Autónoma de México, como la institución más adecuada para encargarse del aspecto docente de la profesión. Así lo pensaron también honorables dignatarios de la Universidad y al aceptarnos en su seno, nos concedieron el privilegio de su ilustre y venerable abolengo".

Es oportuno recordar que en esta época, también se iniciaba la vigencia de la nueva Ley de Profesiones, la cual incorporó a la de Actuario, entre las carreras que requieren autorización oficial para su ejercicio, resultando una coincidencia afortunada entre este acontecimiento legislativo con la creación de nuestra actividad académica.

**El primer plan de estudios fue preparado por los Ingenieros Juan B. Solórzano y Emilio Velarde Dondé. Entonces, como ahora, ya constaba de cuatro años y se componía de 21 asignaturas. Quizá al comparar el primer**

**plan de estudios con el actual, se observará que en el primero, la técnica del seguro constituía la columna vertebral de los estudios. Durante los primeros años de la existencia de la carrera, la inscripción de alumnos fue muy limitada. De 1949 a 1953, apenas alcanzaba la inscripción del primer año entre 10 y 15 alumnos.**

## **5.1 DESARROLLO DE LA CARRERA HASTA 1982.**

No obstante que la carrera se inició en 1945, durante el año de 1949, ya se tenían alumnos en los cuatro años de la misma y aunque la inscripción era limitada, resultaba indispensable sostener un cuerpo de profesores para impartir asignaturas prefijadas por el plan de estudios.

En cuanto a las clases de matemáticas, se aprovecharon a los mismos profesores que impartían su curso a los estudiantes de las carreras de matemático y físico, pero tratándose de nuevas asignaturas de la carrera de actuario, la Universidad aceptó la colaboración de un grupo de profesores, a los que se les dio el carácter de extraordinarios, en virtud de que impartieron su curso, sin percibir compensación económica, hasta el año de 1954. Dichos profesores eran puestos por el Instituto Mexicano de Actuarios y aceptados por la Universidad en referencia. Los servicios docentes de los profesores extraordinarios fueron reconocidos como servicio civil.<sup>37</sup>

A partir del año 1955, la planta de profesores de la carrera de Actuaría se normaliza. Los profesores ya no tienen el carácter de extraordinarios sino que gozan de las mismas compensaciones de los profesores ordinarios. Y al mismo tiempo la inscripción de alumnos aumenta. Todo esto ocurre siendo Director de la Facultad de Ciencias el Doctor Alberto Barajas.

---

<sup>37</sup> Ver *Lista de profesores de la época*. en *Actua*, núm. 1.

**Se adquirió experiencia en la enseñanza de la nueva profesión y sin embargo, ya se esboza la preocupación por la estructura del Plan de Estudio. ¿Será éste el plan de estudios el que requiere el Actuario mexicano? Esta pregunta se ha repetido en diversas épocas y ha proporcionado la actualización de los planes y la evolución de nuestra profesión. Esta interrogante determinó que los profesores de la carrera de Actuario, se reunieran para hacer un estudio profundo, cuyos resultados se sometieron a la consideración de H. Consejo Técnico de la Facultad de Ciencias, a principios del año de 1958, siendo director de la misma el Doctor Carlos Graef Fernández y Rector de la UNAM, el Doctor Nabor Carrillo Flores.**

Al comparar el nuevo proyecto de estudios, con el plan original se observan cambios importantes que, por la trascendencia en evolución académica, se explica a continuación:

## **5.2 PRIMERA AÑO .**

Se crea un primer curso formal de "Teoría del Seguro" en sustitución de la asignatura denominada "Introducción al Estudio del Seguro". Esta materia, por su amplitud, requiere de dos cursos semestrales.

## **5.3 SEGUNDO AÑO .**

La experiencia ha mostrado la necesidad de incluir un segundo curso de Cálculo Diferencial e Integral. Esta necesidad la han experimentado, tanto los maestros, como los alumnos de Cálculo de Probabilidades y de Estadística, pasando la primera asignatura para el tercer año.

A la asignatura denominada "Estadística Elemental", por su contenido y por su objeto, le corresponde designarse "Introducción a la Estadística". Al curso de "Contabilidad de Seguros Privados", se le suprime el calificativo de "Privados", por no existir razón técnica para restringir su estudio, sólo a ese tipo de instituciones.

#### **5.4 TERCER AÑO .**

A este año se pasa el "Cálculo de Probabilidades" por las razones explicadas.

Se modifica el programa de la asignatura "Diferencias Finitas", ya que éstas, sólo representan un método de cálculo numérico y la técnica actuarial y estadística, requieren de un conocimiento más general de los métodos numéricos. A la nueva asignatura se le denominó "Métodos Numéricos".

El curso de "Legislación de Seguros" no se reduce a ofrecer un conocimiento empírico de la Ley escrita, sino que siempre se han explicado los principios jurídicos que norman el seguro mismo, por esta razón se le designó con el nombre de "Principios Jurídicos del Seguro".

#### **5.5 CUARTO AÑO .**

A la asignatura "Tercer Curso de Cálculo Actuarial", que se refiere exclusivamente a la técnica actuarial del Seguro Social, se le cambió el nombre por "Cálculo Actuarial del Seguro Social".

Se considera indebidamente que la asignatura "Selección de Riesgos" se encontraba contenida en el estudio del riesgo mismo, de modo que su marco

estaba comprendido en los cursos formales de Cálculo Actuarial, por este motivo desapareció dicha materia, como asignatura específica.

Se creó un nuevo curso de "Demografía", por la enorme importancia técnica que tienen los problemas que plantea el crecimiento y movimiento de la población, dentro de las valuaciones actuariales de grupo abierto, sobre todo en la técnica actuarial de los seguros sociales y de los planes privados de pensiones.

En cuanto al título "Valores e Inversiones" se sustituye por el de "Finanzas e Inversiones", ya que los principios de la economía y los sistemas financieros, deben unirse para formar la columna vertebral que fundamenta el financiamiento de los regímenes de pensiones.

A la asignatura "Organización Administrativa de Instituciones de Seguros y de Capitalización" se le denomina "Instrumentos y Sistemas de Organización", en virtud de que la organización técnica obedece a principios generales y el objeto del curso no debe restringirse en la forma como lo sugiere su título.

Se crea el curso de "Instrumentos y Programas de Cálculo" que comprende el conocimiento de las computadoras electrónicas y la programación en diversos lenguajes. Este curso unido al de "Métodos Numéricos", facilitan las prácticas en el Laboratorio de Cálculo. *El curso se piensa como un medio y no como un fin.*

Este nuevo Plan de Estudio mereció la aprobación del H. Consejo Universitario y entró en vigor en el año de 1959, habiéndolo suscrito un grupo integrado por trece profesores. Los resultados de este nuevo plan propician el aumento de la población estudiantil en la profesión.

Nació en México la carrera de Actuario, como en los demás países, bajo el signo del Seguro, pero ¿conservará éste su vieja hegemonía?

"El tema del Seguro sigue siendo capítulo importante de nuestra tarea, pero observamos que se nos presentan, cada vez con mayor frecuencia, problemas económicos, demográficos, financieros, administrativos y sociales, cuya solución es urgente. Es el nuevo humanismo que requiere de técnicas matemáticas. *Es la matemática aplicada a las ciencias sociales.*"

Es precisamente en esta época en la ocurren dos acontecimientos de singular importancia: llega a la Rectoría el ingeniero Javier Barros Sierra y se inicia el Programa de Reforma Universitaria.

En efecto, el Ing. Barros Sierra, maestro de algunos Actuarios, fue a la vez, un científico y un técnico, equipado con una base cultural que le permitió ver con nitidez la importancia de los estudios actuariales por una parte, y por la otra, la Reforma Universitaria que proveía la flexibilidad requerida por la evolución tecnológica.

Los iniciadores de la Reforma Universitaria invitaron a *fomentar la vocación del estudiante y sus oportunidades*, creando un mayor número de asignaturas optativas. Atendiendo a esa inspiración, nuestra profesión incorporó y ha seguido incorporando materias que cumplen con el postulado de la Reforma Universitaria y con las aspiraciones profesionales, en cuanto a participar en nuevos horizontes de trabajo y de esta manera, poder ser útiles a la sociedad.

- En el año de 1969 se establece la carrera de Actuario en la Universidad Anáhuac, incorporada a la UNAM, sobrepasando el centenar los estudiantes que se han recibido en esta prestigiada Universidad, a 1982.
- En el mes de mayo de 1975, se instituye la carrera de Actuario en Acatlán. Esta extensión universitaria ha producido hasta la fecha, más de 25 titulados.

- Recientemente, en 1982, se implanta la carrera de Actuario en la Universidad Anáhuac del Sur, de reciente apertura. Y en este mismo año el Instituto Tecnológico Autónomo de México también implanta la carrera de Actuario.
- La cifra de actuarios recibidos en la UNAM es cercana al millar. La cifra total de actuarios en México es ya superior al millar. *Estos actuarios se encuentran laborando para Instituciones Privadas, Sociales y el Sector Público.* La menor parte en instituciones de seguros, siendo en la actualidad otras áreas las que ocupan a la mayoría, gracias a la ampliación de áreas de actividad, que se ha previsto en el desarrollo de la profesión.<sup>38</sup>

*Pensamos que la mayor virtud de la carrera radica en la base matemática que la sustenta y en su miscelánea de conocimientos, lo que le da diversidad de opciones para elegir áreas específicas de estudio y posteriormente de aplicación.*<sup>39</sup>

---

<sup>38</sup> Si alguien quisiera conocer datos más recientes al respecto, puede consultar el "Anuario Estadístico" de ANUIES.

<sup>39</sup> Este artículo fue publicado para la primera revista de ACTUA, publicada por el Colegio de Actuarios de México. Enlace informativo enero-marzo/83. México, 1983.

## **6 ACTUARIO**

(DEL COLEGIO NACIONAL DE ACTUARIOS, A. C.)

El actuario es un profesional que crea modelos matemáticos de problemas reales en diversas áreas, con el propósito de dar soluciones factibles y confiables.

**6.1 SEGUROS Y PENSIONES:** La actividad de este profesionista es muy vasta, si bien la actividad actuarial o de seguros y pensiones configuró el pilar de la carrera, se puede mencionar entre las más importantes: planea el monto total de las primas, así como predice el estado financiero de los asegurados para invertirlo e incrementar las prestaciones que otorga, elabora planes de pensiones para vejez, invalidez, accidentes profesionales y muerte, elabora tablas de primas para seguros agrícolas, planea la reserva necesaria para la cobertura de pólizas y los reaseguros convenientes. También se ha desarrollado en:

**6.2 LA ADMINISTRACIÓN:** Donde investiga la complementación de modelos de organización de recursos humanos y materiales, optimizando el rendimiento minimizando los costos, pronostica los movimientos de la oferta y la demanda de servicios; controla inventarios, entre los más importantes. En particular en la Planeación evalúa el comportamiento de los asentamientos humanos, para determinar los lugares viables para edificar centros de servicio social, zonas de vivienda; puede participar en la planeación de mecanismos de control: tránsito, movimientos demográficos, educacionales y recursos.

**6.3 DEMOGRAFÍA:** Analiza, diseña y propone modelos de pronóstico así como indicadores sobre los movimientos de población en los aspectos de natalidad, mortalidad, migración considerando causas y efectos económicos, políticos y sociales.

**6.4 ECONOMÍA:** Colabora en estudios de distribución de población, en diseño de muestras, en encuestas nacionales, realiza análisis financieros y pronósticos de producción, demandas y utilidades, participa en el diseño e implantación de los sistemas de producción y distribución, determina la disponibilidad de recursos, realiza la investigación de mercado interno y externo, asesora en la toma de decisiones sobre inversiones.

**6.5 FINANZAS:** Analiza, evalúa y pronostica los movimientos bursátiles; planea la adecuada inversión de capitales y prevé sus posibles fluctuaciones.

**6.6 COMPUTACIÓN:** Programa en varios lenguajes; propios de computación, analiza, organiza y diseña el procesamiento de datos en sistemas de información.

**6.7 INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES:** Desarrolla modelos cuantitativos sobre problemas estructurados con la ayuda de programación, que permiten determinar: costos de operación más adecuados, políticas para mantenimiento de equipo, rendimiento de los recursos.

**6.8 ESTADÍSTICA, PROBABILIDAD Y MUESTREO:** Participa en el diseño de métodos óptimos, para obtener muestras, hace inferencia con base a esas muestras y determina la confiabilidad de la investigación sobre la teoría de la probabilidad.

## **7 LA CARRERA DE ACTUARIO**

(CUADERNOS DE ORIENTACIÓN VOCACIONAL, UNAM)

El Actuario es el profesional que elabora estudios de carácter financiero-económico, demográfico, social, estadístico, administrativo y de organización mediante la aplicación de la ciencia matemática.

Como puede observarse, el campo de acción del actuario es muy amplio, sin embargo, se ha visto restringido en los posibles mercados de trabajo, debido al desconocimiento de su capacidad técnica.

Dependiendo de sus intereses, el actuario se podrá desarrollar en diferentes campos de la matemática aplicada como pueden ser:

En seguros privados, donde se inició esta profesión, el actuario utiliza la demografía, el cálculo de probabilidades, las matemáticas financieras, sus conocimientos de organización, programación, etc., calcula las primas y reservas necesarias para cumplir con las obligaciones contraídas por las compañías y mutualidades de seguros para con los asegurados; diseña nuevos planes de seguro; organiza los sistemas de procesamiento de datos; dirige la elaboración de estadísticas e investigaciones útiles para el funcionamiento óptimo de la empresa; elabora tablas de mortalidad, de frecuencia y gravedad de accidentes, de enfermedades, de invalidez y en el seguro de daños, generalmente por medio de muestreo, elabora tablas de realización de riesgos (accidentes de automóviles, incendios, robo, etc.).

En materia de seguridad social, con los conocimientos señalados, aunados a conocimientos sobre Economía, Derecho, Contabilidad, etc., elabora tablas de invalidez, de frecuencia y gravedad de accidentes profesionales que ocurren en el centro de trabajo, o de itinerario y no profesionales; efectúa proyecciones de

ingreso o de gastos; hace estimaciones demográficas sobre el crecimiento de la población general, de la población económicamente activa y de la amparada; asesora a los trabajadores y a las empresas sobre el costo de las prestaciones establecidas en sus contratos colectivos de trabajo, que son similares a las que otorga la institución de seguridad social; estudia el comportamiento de la población asegurada y lo compara con lo esperado a través de la aplicación de las bases actuariales; valúa los niveles de las primas de financiamiento necesarias por ramo de seguro; calcula los niveles de la reserva técnica necesarios; revisa los costos, etc.

En materia de finanzas, el actuario diseña sistemas de crédito, elabora planes de inversión bajo ciertas condiciones; por ejemplo, que ofrezcan el mayor rendimiento con el mínimo riesgo; diseña planes de ahorro y de capitalización, así como valuaciones de tasas.

Dentro de las áreas de Economía y Sociología, este profesionalista puede realizar trabajos de planeación y programación que coadyuven al establecimiento de las políticas que deberán seguirse para alcanzar los objetivos deseados.

En cuanto al área estadística, el actuario, en el caso de estar avezado en las técnicas estadísticas, podrá participar en las diferentes etapas del análisis estadístico y asesorar a otros profesionales en la solución de problemas que requieren la aplicación de estas técnicas como por ejemplo: biólogos, médicos, ingenieros, etc.

En el campo de la Demografía, el actuario estudia a la población y a las distintas variables que influyen como son: fecundidad, mortalidad, migración, educación, etc. Además está capacitado para evaluar, ajustar y estimar la información que se presenta en censos y en otros registros vitales.

La carrera de actuario resulta una base conveniente para realizar estudios de especialización en las áreas administrativas y técnicas que son afines a su preparación académica; entre ellas podemos mencionar las maestrías en Estadística, Administración, Investigación de Operaciones, Demografía, Economía y Sociología.

Se conforma así lo que podemos llamar la personalidad actuarial o *perfil del egresado*.

Este Perfil de Formación Profesional, como lo llamaremos, es el resultado de haber concluido el Plan de Estudio de la carrera de actuario, el cual teóricamente, se encuentra generalizado en todas las instituciones donde se ofrece. En cada escuela o facultad se le imprime, de cualquier forma, algo que le hace diferente de los demás planes de estudio, estas diferencias sin embargo, son habitualmente más significativas que de fondo, lo cual es perfectamente comprensible; por otro lado, debe de existir un eje o tronco común, así se asegura una formación académica mínima indispensable en el actuario.

Resulta un hecho esta formación cuando alguien ha concluido la licenciatura; quien tenga sus estudios terminados, seguramente se sentirá identificado cuando lea la descripción de la que hablamos, definitivamente no hay duda al respecto.

Vienen ahora los "puntos necesarios" para decir que se ha logrado obtener las cualidades deseables en un Actuario cuando se ha concluido la carrera.

## **8 PERFIL DE FORMACIÓN PROFESIONAL**

(Texto íntegro: Colegio Nacional de Actuarios)

El perfil debe cumplir con un número de requisitos o medidas comprensibles y realizables en cada Escuela; según los Planes, Programas de Estudio y los sistemas pedagógicos de cada Institución, la formación asegurará que el profesional de actuaría, deberá ser capaz de:

(Habrá que analizar los diferentes objetivos de cada programa, entre otros se pueden proponer los que se enumeran a continuación.)

1. Aplicar procesos algebraicos para manipular, factorizar y simplificar expresiones simbólicas.
2. Utilizar los conceptos de variable, función límite y continuidad para representar de manera abstracta problemas surgidos de diferentes áreas y con aplicaciones concretas.
3. Usar distintos métodos para esbozar las gráficas de diversas funciones y caracterizar sus principales aspectos cualitativos.
4. Transformar problemas, cuyo tratamiento lo permita, en una ecuación algebraica o un sistema de ecuaciones lineales así como determinar la existencia de solución. En caso de que exista solución, aplicar los métodos adecuados para determinar e interpretarla en el contexto del problema original.
5. Aplicar técnicas de cálculo diferencial e integral, para resolver problemas en los que a partir de la dinámica de las variables involucradas se obtenga la trayectoria de las variables.
6. Aplicar técnicas de cálculo diferencial en una y varias variables a problemas en los que se deba determinar el nivel óptimo de una variable.

7. Emplear algunas de las herramientas computacionales más utilizadas en la actualidad.
8. Aplicar dos lenguajes de programación en diversos problemas prácticos.
9. Desarrollar programas de cómputo que permitan aportar soluciones a problemas diversos.
10. Emplear los conceptos básicos de probabilidad como son el de variable aleatoria y sus características.
11. Evaluar los procedimientos y técnicas de la inferencia estadística aplicados al campo de trabajo del actuario a través del empleo de pruebas estadísticas para el análisis de información.
12. Diferenciar los métodos más utilizados en la resolución de problemas estadísticos como son el análisis de regresión, el análisis de varianza y de datos categóricos.
13. Analizar las características de un proceso estocástico y su aplicabilidad.
14. Analizar los principios técnicos de la probabilidad y estadística que sustentan las técnicas actuariales.
15. Resolver problemas de optimización por medio de la programación lineal.
16. Utilizar técnicas científicas para la correcta toma de decisiones especialmente en ambiente de incertidumbre.
17. Plantear problemas prácticos como problemas de programación lineal.

18. Utilizar los métodos de PERT y CPM para solucionar problemas de redes.
19. Analizar las diversas ramas que existe en el área de seguros.
20. Examinar los principios que rigen la práctica de los seguros en México.
21. Diferenciar los conceptos de seguro, reaseguro, coaseguro, reserva técnica, tabla de mortalidad, fuerza de mortalidad.
22. Emplear la notación utilizada en las matemáticas actuariales.
23. Utilizar la tabla de mortalidad para el cálculo de las primas netas de los diversos tipos de seguros.
24. Calcular las reservas netas necesarias para los diversos tipos de seguros.
25. Diferenciar los modelos de riesgo.
26. Establecer las distribuciones de probabilidad adecuadas para diversos tipos de fenómenos.
27. Reconocer las características básicas en el estudio de la poblaciones.
28. Aplicar los conceptos de fuerza de interés, interés simple, interés compuesto, tasas de descuento y rendimiento, anualidades y amortizaciones.
29. Analizar los conceptos de bonos, acciones, desvalorización monetaria y depreciación, valor presente neto, riesgo y rendimiento.

30. Diferenciar modelos financieros en los cuales se involucra el análisis estocástico.
31. Analizar los elementos fundamentales de la contabilidad como son el balance general, las cuentas y el mayor general, los libros, los registros contables y los asientos de ajuste.
32. Examinar los procesos de oferta y demanda, así como el equilibrio del mercado.
33. Diferenciar los principios básicos de la administración.

**NOTA:**

Puede observarse que el **perfil del egresado** es realmente muy apegado a esta descripción. Quien haya concluido la carrera con el actual plan de estudio, podrá percatarse fácilmente de esta situación.

Tal como se decía en la introducción de este capítulo en particular, no hemos caído en contradicción, prácticamente todos encajamos en la descripción. Es cierto que existen algunas pequeñas diferencias, pero en realidad puede decirse que son ligeros matices.

Así, encontrar una respuesta para saber en qué nos hemos convertido cuando hemos dejado las aulas, ha resultado muy fácil, el único detalle es que nadie se molestó en decirnos esto cuando lo preguntamos al empezar -probablemente sí, ésta es una información que se encuentra al alcance de casi todos, que no se difunda adecuadamente es otra cosa, sin embargo la información existe-. Lo que nadie nos dijo es cómo se suponía que debíamos lograrlo.

## **9. ASOCIACIÓN NACIONAL DE UNIVERSIDADES E INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR (ANUIES)**

A continuación presentamos los últimos datos publicados por el ANUIES en el año de 1992. Aparecen en el "Anuario Estadístico 1992".

Este Anuario tiene como finalidad presentar en una publicación que es editada periódicamente cada año, los resultados obtenidos por las investigaciones de Censos y muestras de todas las carreras que se imparten en el país, agrupando en un solo documento las informaciones que guardan éstas en casos particulares y específicos.

El primer cuadro que aparece es el del Censo General para todo el D.F. y Área Metropolitana. Se trata precisamente de los datos "en general", sin clasificación por escuelas para la carrera de Actuario.

VER CUADRO 1

El segundo cuadro muestra la distribución en particular, por escuelas, para el D.F. y Área Metropolitana. Es el cuadro por "Concentración Nacional de la Población Escolar por Áreas de Estudio y Carreras" para la carrera de Actuario.

VER CUADRO 2

NOTA: Ambos cuadros son representativos únicamente de la carrera de Actuaría, comprendida en el Distrito Federal y Área Metropolitana.

## CUADRO 1

### CONCENTRACIÓN NACIONAL DE LA POBLACIÓN ESCOLAR POR ÁREAS DE ESTUDIO Y CARRERAS

#### CARRERA DE ACTUARÍA DISTRITO FEDERAL, 1992, Y ÁREA METROPOLITANA, 1992

#### CENSO GENERAL PARA EL D.F. Y ÁREA METROPOLITANA

1er INGRESO	INGRESO Y EGRESO		TOTAL	1991	
	H	M		EGRESADOS	TITULADOS
618	1,428	1,148	2,574	386	143

#### EXPLICACIÓN:

En este cuadro podemos apreciar la concentración de la población escolar para la carrera de Actuaría en el Distrito Federal y Área Metropolitana en el Censo General de 1992.

La primera columna representa a los alumnos inscritos por primera vez en la carrera, es decir, sin considerar a quienes ya estaban inscritos en años anteriores. Por esta razón el número no es representativo del total de hombres y mujeres contemplados en las columnas de ingreso y egreso. La columna de egresados representa el total de alumnos que dejaron las aulas al finalizar su tiempo de estudios, sin considerar si se han titulado o no.

La última columna representa el total de alumnos titulados en el año, sin importar cuando hayan terminado el período de estudios.

## CUADRO 2

### CONCENTRACIÓN NACIONAL DE LA POBLACIÓN ESCOLAR POR ÁREAS DE ESTUDIO Y CARRERAS

#### CARRERA DE ACTUARÍA DISTRITO FEDERAL, 1992, Y ÁREA METROPOLITANA, 1992

	1er.	INGRESO Y		SUMA	1991	
	INGRESO	EGRESO			EGRESADOS	TITULADOS
		H	M			
UNAM, C.U.	333	760	635	1,395	235	84
ITAM	76	145	128	273	0	4
ANÁHUAC SUR	22	34	28	62	17	3
ANÁHUAC NORTE	36	71	49	120	26	32
ENEP ACATLAN	130	366	255	621	91	9

#### EXPLICACIÓN:

Este cuadro, igual que el anterior, representa la concentración de la población escolar para la carrera de Actuaría en el Distrito Federal y Área Metropolitana.

Diffiere del anterior en que en éste se han contemplado en forma independiente los diferentes planteles de Educación Superior donde es impartida la carrera.

La diferencia que hay en la suma es porque no se ha considerado, tanto por el número de alumnos como por la representatividad de la escuela, otros planteles donde también se imparte la carrera.

## **10 GRÁFICAS DE DISTRIBUCIÓN DE ACTUARIOS.**

Las gráficas que veremos muestran la distribución de los Actuarios en México de acuerdo con diferentes criterios de agrupación.

Los datos fueron proporcionados por el Colegio Nacional de Actuarios, A. C. y por el Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI), de acuerdo con los datos arrojados por el XI Censo General de Población y Vivienda, 1990.

Estos son los datos más recientes disponibles, es decir, se trata de la información más actualizada que hay a propósito de la carrera de Actuaría.

No obstante los intentos por obtener una muestra más significativa y veraz, los problemas que se han mencionado a lo largo de esta investigación, han obstaculizado la realización de este deseo.

## **ÍNDICE DE GRÁFICAS**

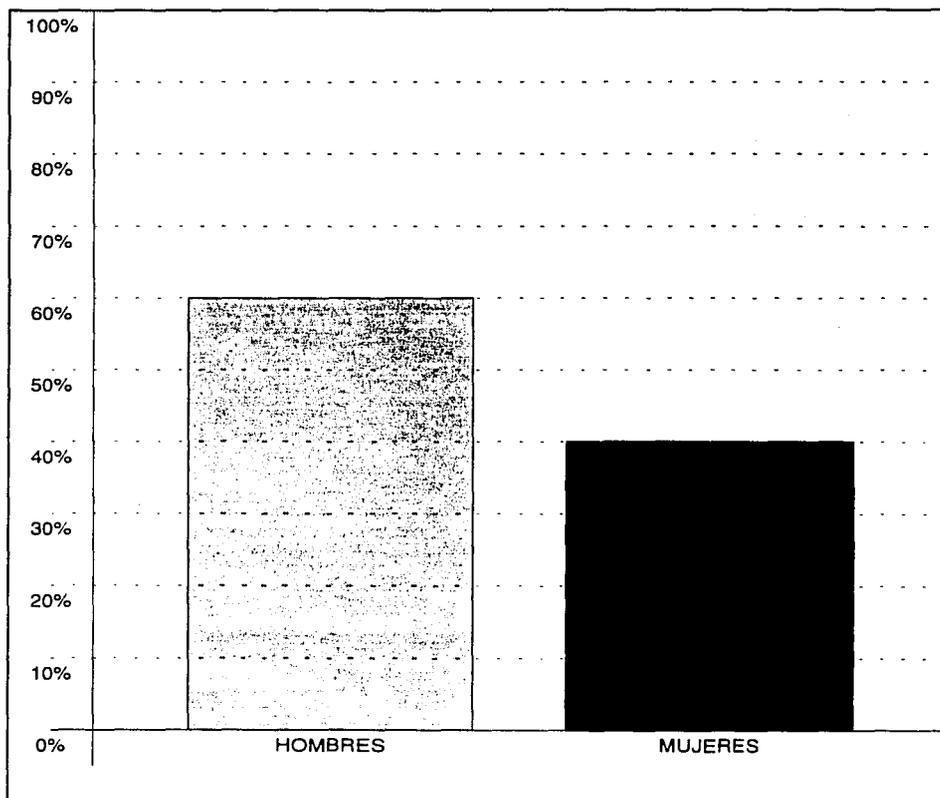
### **(DISTRIBUCIÓN DE ACTUARIOS EN MÉXICO)**

#### **RELACIÓN DE GRÁFICAS:**

- I. Distribución de Actuarios y Pasantes en México SEXO (porcentaje de hombres y mujeres).
- II. Distribución de Actuarios y Pasantes en México. Distribución por edad.
- III. Distribución de Actuarios en México por Sectores de Actividad Económica.
- IV. Distribución por Áreas de Trabajo de Actuarios en México.
- V. Distribución por Áreas de Trabajo de Actuarios en México (graduados por grupos quinquenales).
- VI. Distribución de Actuarios en México por Lugares de Trabajo.
- VII. Distribución de Actuarios en México por Edad y Sector de Actividad.
- VIII. Distribución de Actuarios en México. Grados Académicos por Campos de Actividad Profesional.

# I. ACTUARIOS Y PASANTES EN MEXICO

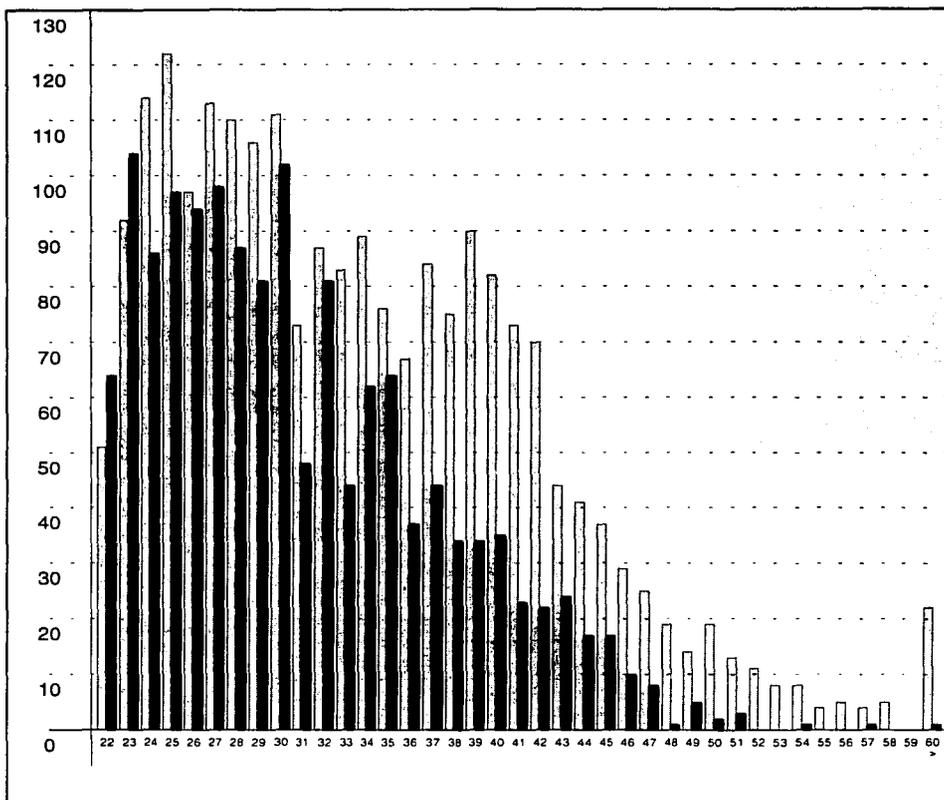
Porcentaje de hombres y mujeres



	Hombres	2184
	Mujeres	1432

## II. ACTUARIOS Y PASANTES EN MEXICO

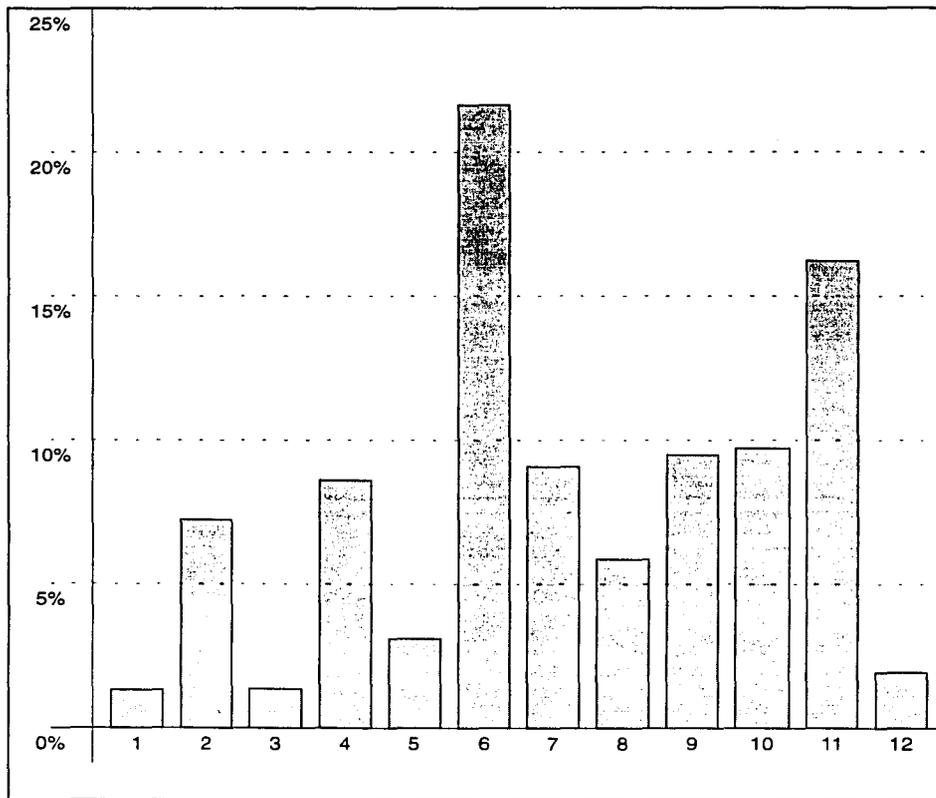
Distribución por edades



<b>EDAD</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>26</b>	<b>27</b>	<b>28</b>	<b>29</b>	<b>30</b>	<b>31</b>	<b>32</b>	<b>33</b>	<b>34</b>
□ HOMBRES	51	92	114	122	97	113	110	106	111	73	87	83	89
■ MUJERES	64	104	86	97	94	98	87	81	102	48	81	44	62
<b>TOTAL</b>	<b>115</b>	<b>196</b>	<b>200</b>	<b>219</b>	<b>191</b>	<b>211</b>	<b>197</b>	<b>187</b>	<b>213</b>	<b>121</b>	<b>168</b>	<b>127</b>	<b>151</b>
<b>EDAD</b>	<b>35</b>	<b>36</b>	<b>37</b>	<b>38</b>	<b>39</b>	<b>40</b>	<b>41</b>	<b>42</b>	<b>43</b>	<b>44</b>	<b>45</b>	<b>46</b>	<b>47</b>
□ HOMBRES	76	67	84	75	90	82	73	70	44	41	37	29	25
■ MUJERES	64	37	44	34	34	35	23	22	24	17	17	10	8
<b>TOTAL</b>	<b>140</b>	<b>104</b>	<b>128</b>	<b>109</b>	<b>124</b>	<b>117</b>	<b>96</b>	<b>92</b>	<b>68</b>	<b>58</b>	<b>54</b>	<b>39</b>	<b>33</b>
<b>EDAD</b>	<b>48</b>	<b>49</b>	<b>50</b>	<b>51</b>	<b>52</b>	<b>53</b>	<b>54</b>	<b>55</b>	<b>56</b>	<b>57</b>	<b>58</b>	<b>59</b>	<b>&gt;60</b>
□ HOMBRES	19	14	19	13	11	8	8	4	5	4	5		22
■ MUJERES	1	5	2	3			1			1			1
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>19</b>	<b>21</b>	<b>16</b>	<b>11</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>23</b>

# III. DISTRIBUCION DE ACTUARIOS EN MEXICO

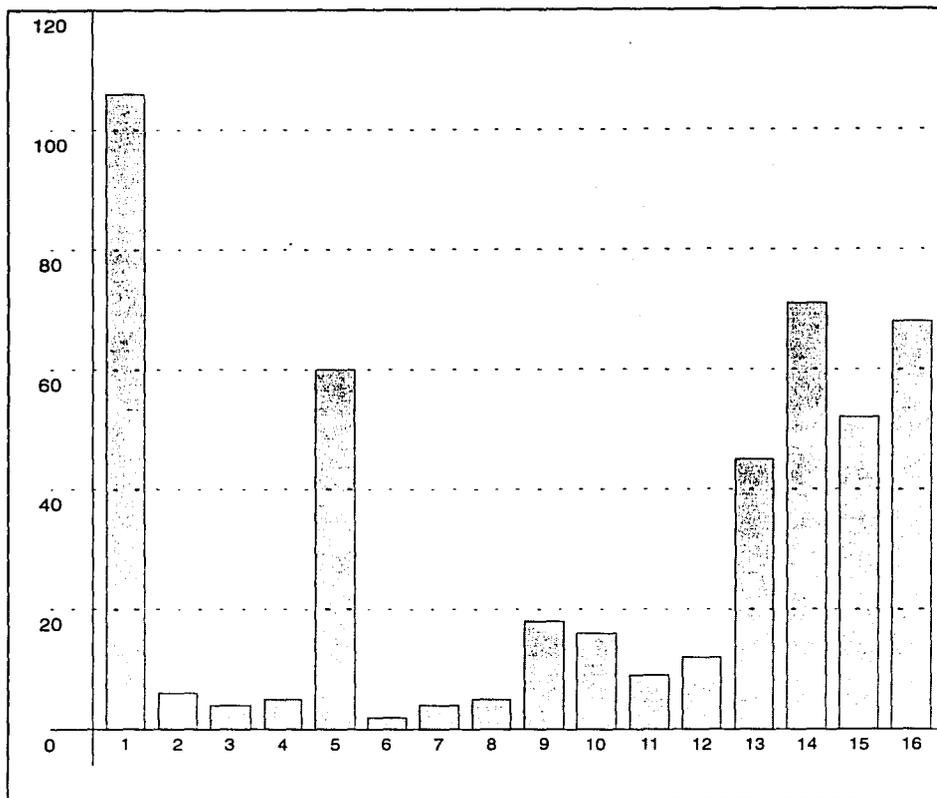
Porcentaje por sectores de Actividad Económica



<b>SECTOR</b>	<b>%</b>	<b>SECTOR</b>	<b>%</b>
1. MINERIA	1.39	7. SERVICIOS BANCARIOS	9.5
2. MANUFACTURAS	7.57	8. OTROS SERVICIOS FINANCIEROS	6.14
3. EMPRESAS DE SERVICIO PUBLICO	1.43	9. SERVICIOS DE ADMON. PUBLICA	9.93
4. COMERCIO	9	10. SERVICIOS TECNICOS Y PROFESIONALES	10.17
5. COMUNICACIONES Y TRANSPORTES	3.25	11. SERVICIOS COMUNITARIOS Y SOCIALES	16.96
6. SERVICIOS DE SEGUROS	22.63	12. OTROS	2.03

# IV. DISTRIBUCION DE ACTUARIOS EN MEXICO

Número por Areas de Trabajo

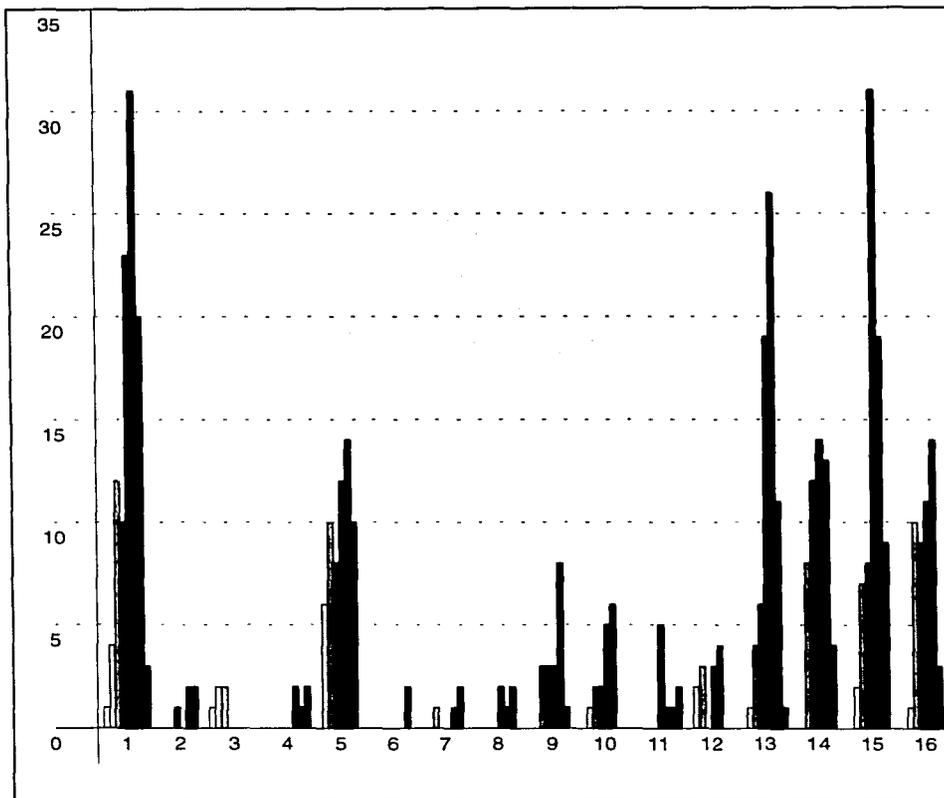


SECTOR	Cantidad	%
1. SEGUROS	106	21.95
2. REASEGUROS	6	1.24
3. SEGURIDAD SOCIAL	4	0.83
4. PENSIONES	5	1.03
5. CONSULTORES ACTUARIALES	60	12.43
6. MANEJO DE RIESGOS	2	0.41
7. MERCADOTECNIA	4	0.83
8. ADMINISTRADORES	5	1.03
9. PLANEACION	18	3.73
10. DEMOGRAFIA	16	3.31

SECTOR	Cantidad	%
11. INVESTIGACION DE OPERACIONES	9	1.86
12. ACADEMICO	12	2.48
13. FINANZAS	45	9.32
14. ESTADISTICA Y ECONOMETRIA	71	14.70
15. INFORMACION TECNOLÓGICA	52	10.77
16. OTROS	68	14.08

# V. DISTRIBUCION DE ACTUARIOS EN MEXICO

En Areas de Trabajo, graduados por grupos quinquenales

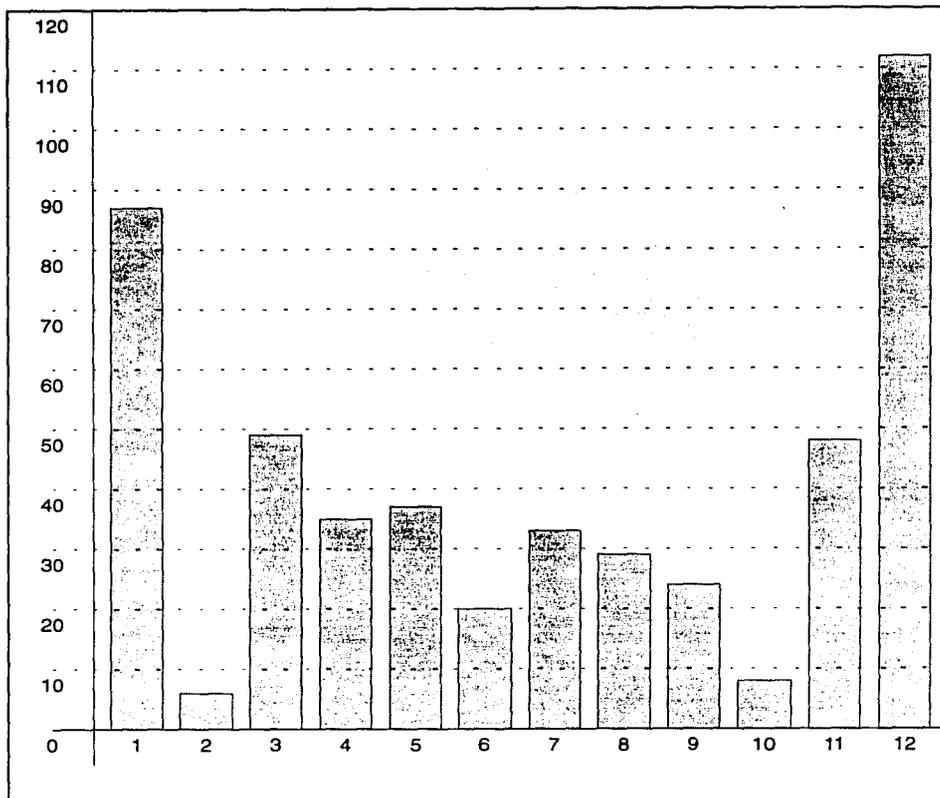


	<59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	>90
1. SEGUROS	1	4	12	10	23	31	20	3
2. REASEGUROS				1		2	2	
3. SEGURIDAD SOCIAL	1	1	2					
4. PENSIONES						2	1	2
5. CONSULTORES		6	10	8	12	14	10	
6. MANEJO DE RIESGOS						1	2	
7. MERCADOTECNIA			1				2	
8. ADMINISTRACION					2	1	2	
9. PLANEACION			3	3	3	8	1	
10. DEMOGRAFIA		1	2	2	5	6		
11. INV. DE OPERACIONES					5	1	1	2
12. DOCENCIA		2	3		3	4		
13. FINANZAS		1	4	6	19	26	11	1
14. ESTADISTICA			8	12	14	13	4	
15. INF. TECNOLÓGICA		2	7	8	31	19	9	
16. OTROS		1	10	9	11	14	3	1

Fuente: INEGI, Censo General de Población y Vivienda, 1990.

# VI. DISTRIBUCION DE ACTUARIOS EN MEXICO

Por Lugares de Trabajo

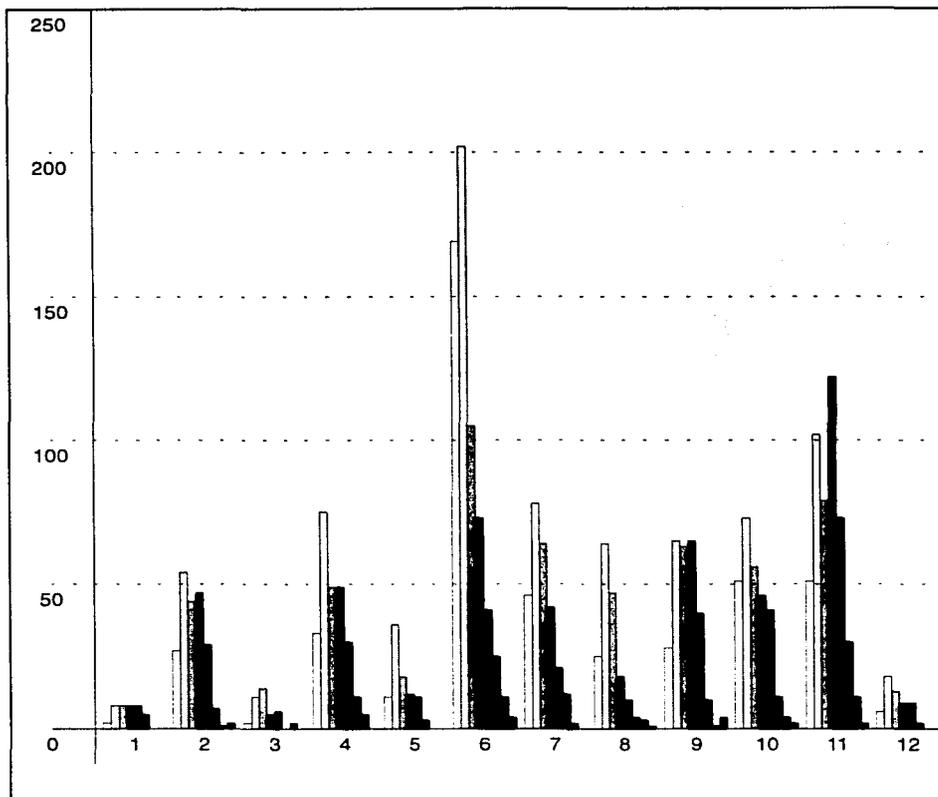


SECTOR	Cantidad
1. CIA. DE SEGUROS	87
2. REASEGUROS	6
3. FIRMAS DE CONSULTORIA	49
4. BROKERS	35
5. BANCOS	37
6. BUFETE DE BROKERS	20
7. SECTOR PUBLICO	33
8. PARAESTATALES	29
9. INSTITUTOS	24
10. SERVICIOS, EQUIPOS Y SISTEMAS	8
11. ESCUELAS Y UNIVERSIDADES	48
12. VARIOS	112

Fuente: Directorio del Colegio Nacional de Actuarios, Asociación Civil.

# VII. DISTRIBUCION DE ACTUARIOS EN MEXICO

Por edad y sector de Actividad

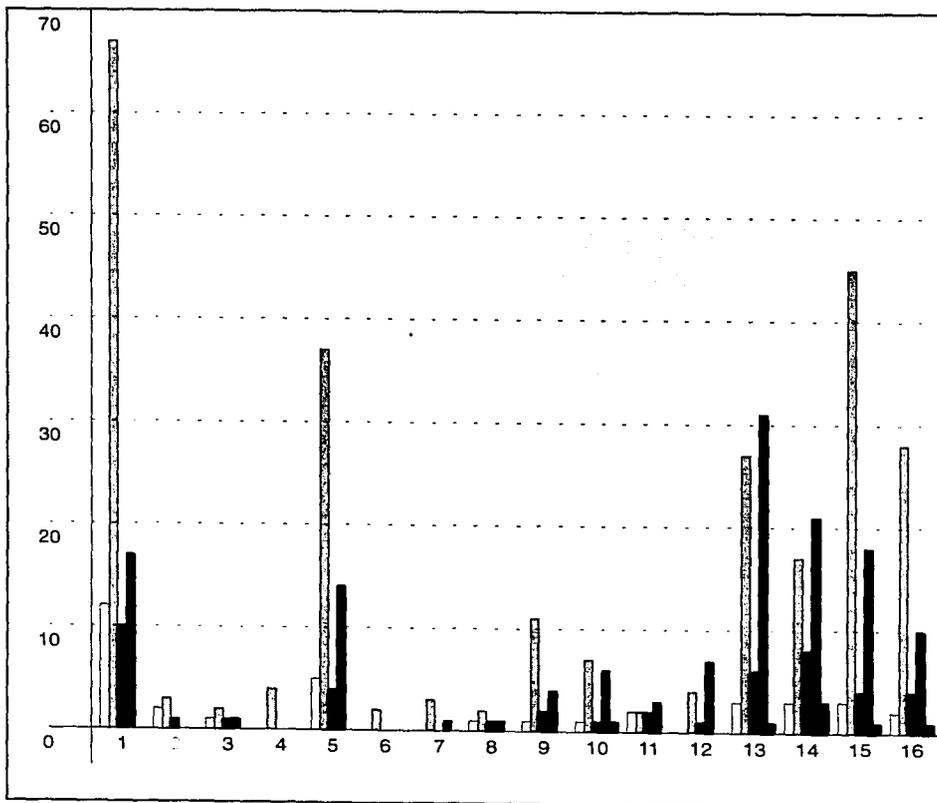


	<25	26-30	31-35	36-40	41-45	46-50	51-55	56-60
1. MINERIA	2	8	8	8	8	5		
2. MANUFACTURAS	27	54	44	47	29	7	1	2
3. PARAESTATALES	2	11	14	5	6			
4. COMERCIO	33	75	49	49	30	11	2	5
5. COMUNICACIONES Y TRANSPORTES	11	36	18	12	11	3		
6. SEGUROS	169	202	105	73	41	25	11	4
7. SERVICIOS BANCARIOS	46	78	64	42	21	12	2	
8. OTROS SERVICIOS FINANCIEROS	25	64	47	18	10	4	3	1
9. SERV. DE ADMON. PUBLICA	28	65	63	65	40	10	1	4
10. SERV. SOCIALES Y COMUNITARIOS	51	73	56	46	41	11	4	2
11. SERV. PROFESIONALES Y TECNICOS	51	102	79	122	73	30	11	2
12. OTROS SERVICIOS	6	18	13	9	9	2		

Fuente: INEGI, Censo General de Población y Vivienda, 1990.

# VIII. DISTRIBUCION DE ACTUARIOS EN MEXICO

Grados Académicos por campos de Actividad Profesional



PASANTE LICENCIATURA MAESTRIA DOCTORADO

1. SEGUROS	12	67	10	17
2. REASEGUROS	2	3	1	1
3. SEGURIDAD SOCIAL	1	2	1	1
4. PENSIONES	1	4	1	1
5. CONSULTORES	5	37	4	14
6. MANEJO DE RIESGOS	1	2	1	1
7. MERCADOTECNIA	1	2	1	1
8. ADMINISTRACION	1	2	1	1
9. PLANEACION	1	11	2	4
10. DEMOGRAFIA	1	7	1	6
11. INV. DE OPERACIONES	2	2	2	3
12. DOCENCIA	1	4	1	7
13. FINANZAS	3	27	6	31
14. ESTADISTICA	3	17	8	21
15. INF. TECNOLOGICA	3	45	4	18
16. OTROS	2	28	4	10

Fuente: Directorio del Colegio Nacional de Actuarios, Asociación Civil.

## **11. “INFORMACIÓN RELEVANTE DE INSCRIPCIÓN Y TITULACIÓN, 1959-1988”\***

Veremos a continuación una serie de gráficas de estudios comparativos.

Las gráficas tienen como finalidad mostrar la comparación entre los alumnos que han ingresado a la carrera y los que se han titulado, dentro del período señalado. Se han considerado únicamente las tres Universidades de mayor importancia por el número de alumnos que tienen.

De este modo sólo aparecen la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), la ENEP Acatlán y la Universidad Anáhuac del Norte.

Las dos primera gráficas representan, en forma general, el número de actuarios titulados y el Índice de Eficiencia Terminal.

### **RELACIÓN DE GRÁFICAS . (PERÍODO 1959-1988)**

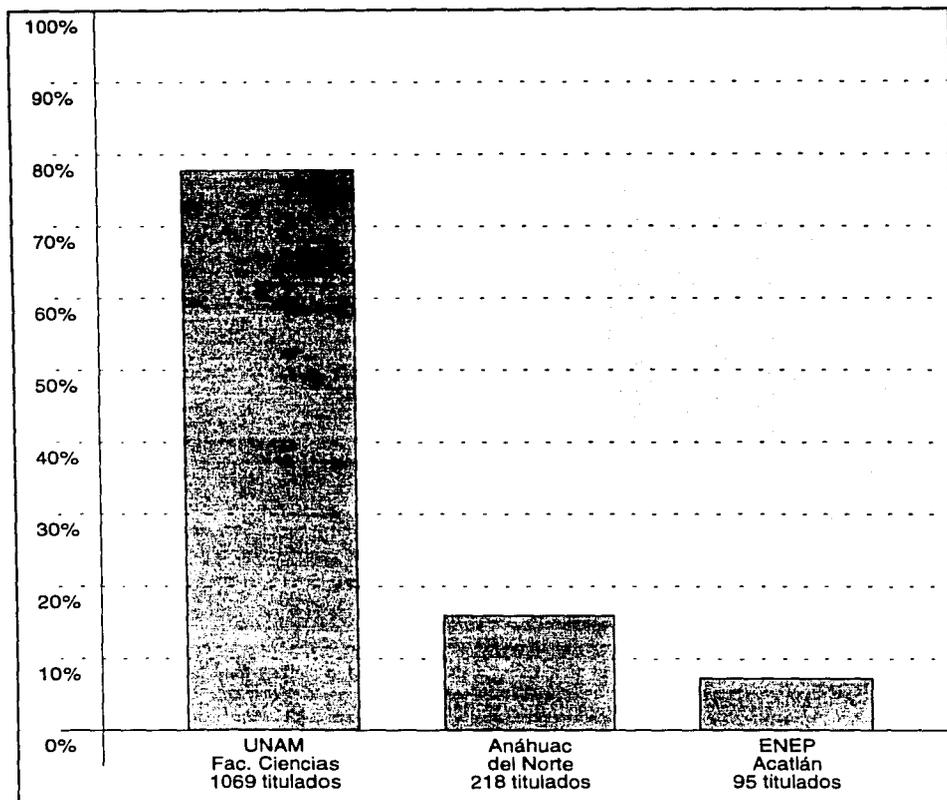
- I. ACTUARIOS TITULADOS (porcentaje por Institución, en todo el período)
- II. ÍNDICE DE EFICIENCIA TERMINAL (índice por año y escuela)
- III. FACULTAD DE CIENCIAS, UNAM (alumnos inscritos a primer ingreso)
- IV. FACULTAD DE CIENCIAS, UNAM (Actuarios titulados)
- V. ENEP ACATLÁN (alumnos inscritos a primer ingreso)
- VI. ENEP ACATLÁN (Actuarios titulados)
- VII. UNIVERSIDAD ANÁHUAC DEL NORTE (alumnos inscritos a primer ingreso)
- VIII. UNIVERSIDAD ANÁHUAC DEL NORTE (Actuarios titulados)

---

\* FUENTE: COLEGIO NACIONAL DE ACTUARIOS, A. C.

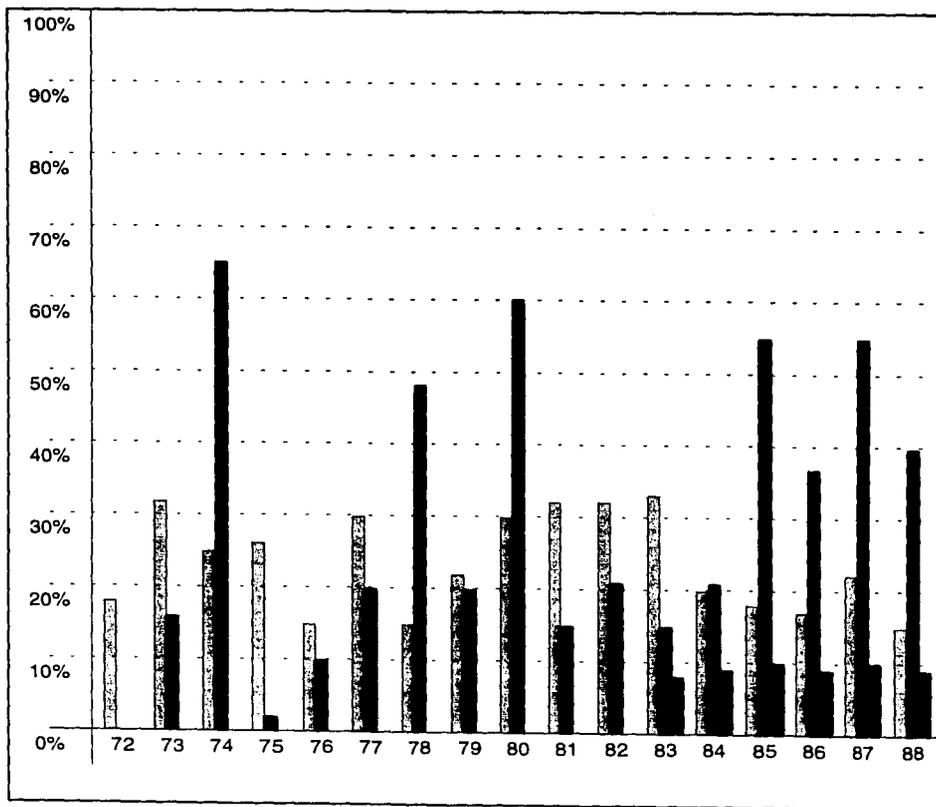
# I. ACTUARIOS TITULADOS

Porcentaje de actuarios titulados en el período 1959-1988



## II. INDICE DE EFICIENCIA TERMINAL

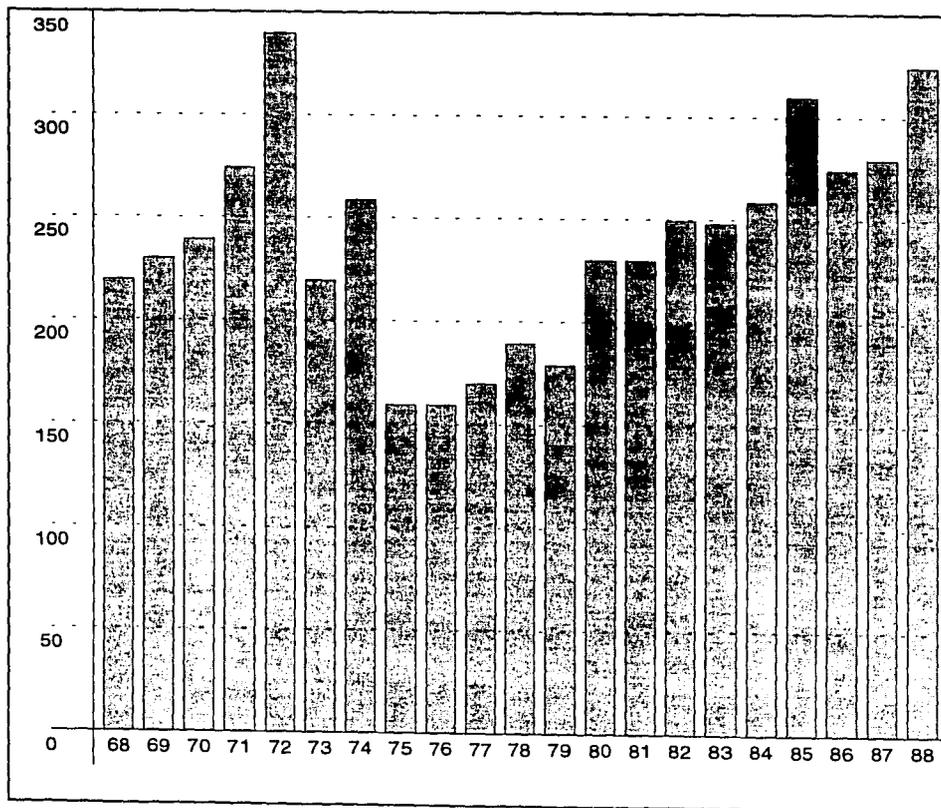
Porcentaje Anual por Escuela de Actuarios Titulados



-  UNAM Fac. Ciencias
-  Anáhuac del Norte
-  ENEP Acatlán

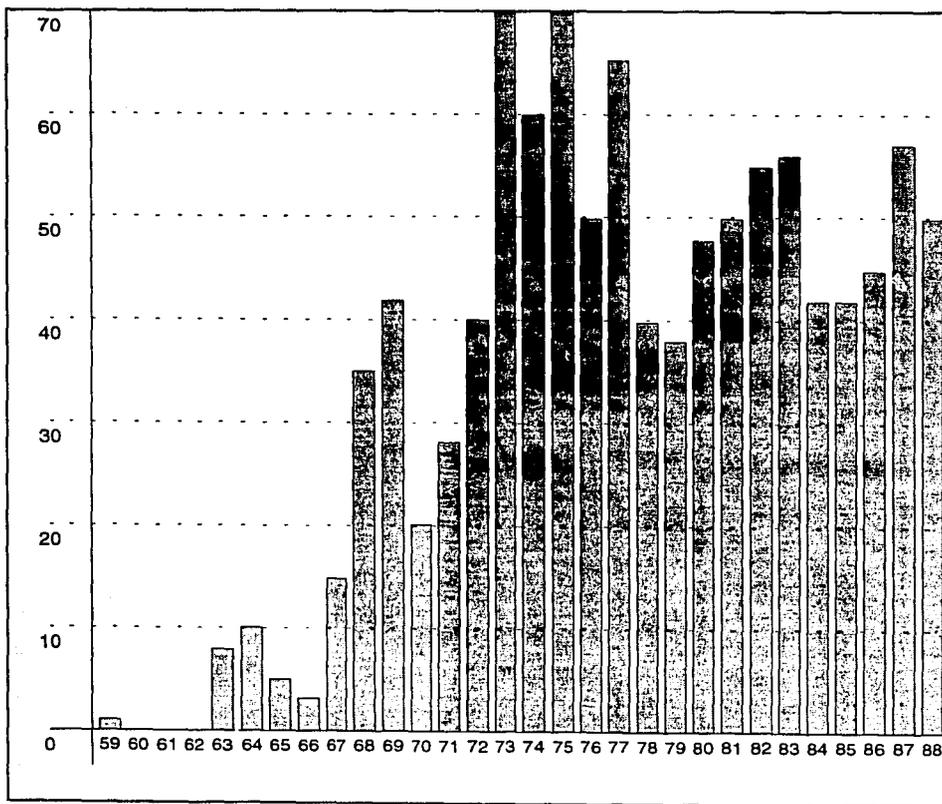
### III. FACULTAD DE CIENCIAS, UNAM

Alumnos inscritos a Primer ingreso



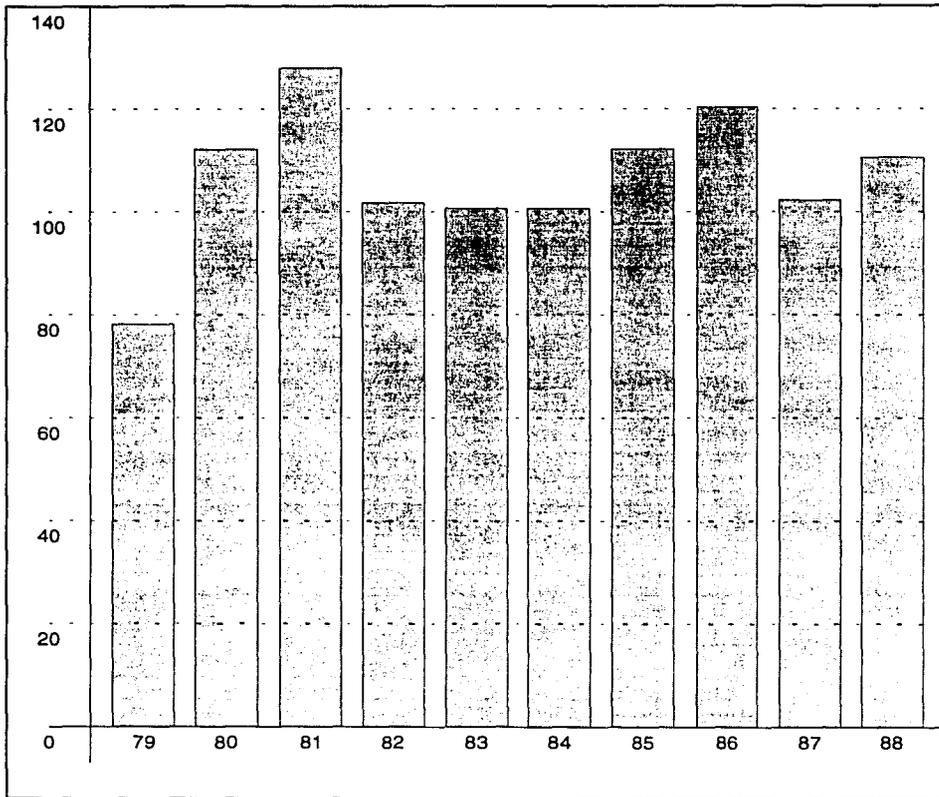
# IV. FACULTAD DE CIENCIAS, UNAM

Actuarios titulados



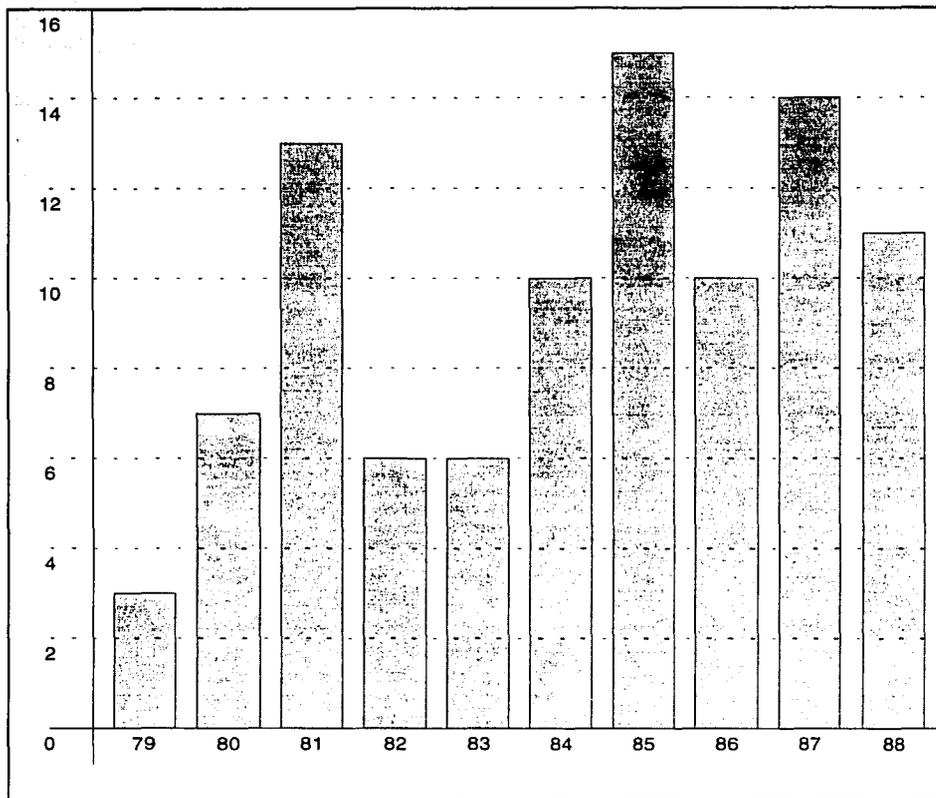
# V. ENEP ACATLAN

Alumnos inscritos a Primer ingreso



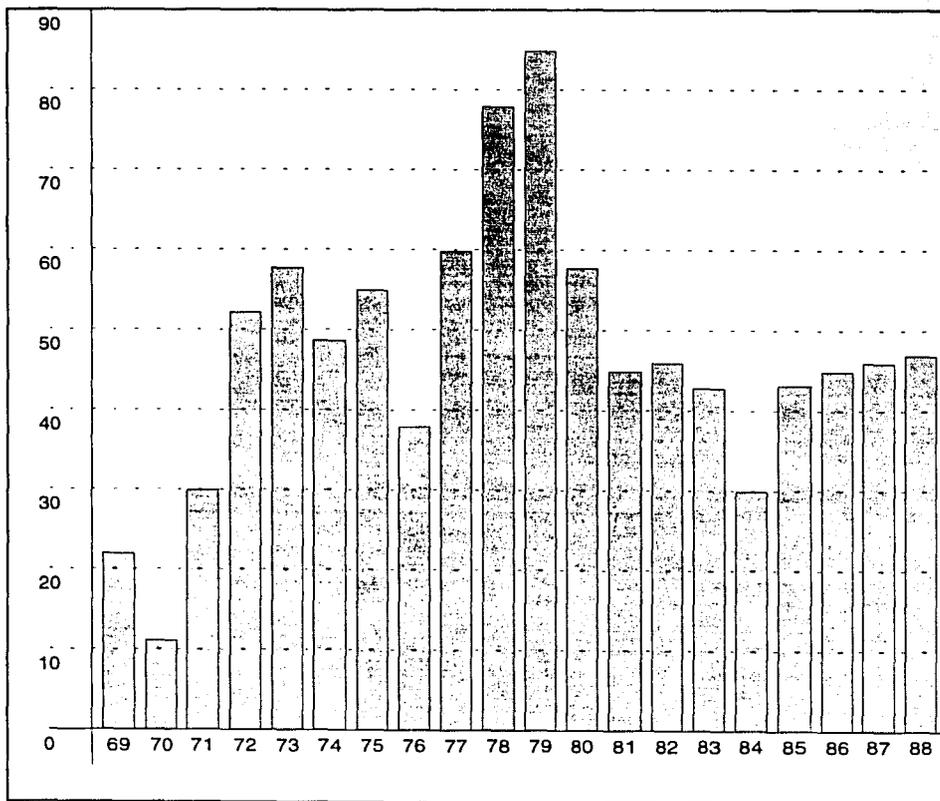
# VI. ENEP ACATLAN

Actuarios titulados



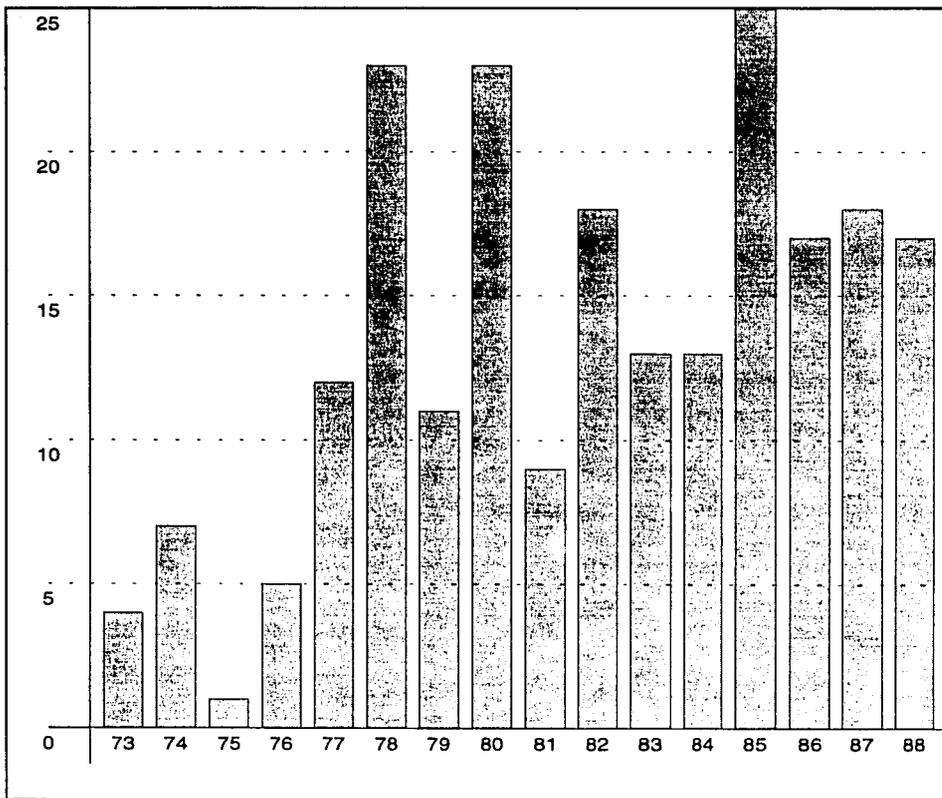
# VII. UNIVERSIDAD ANAHUAC DEL NORTE

Alumnos inscritos a Primer ingreso



# VIII. UNIVERSIDAD ANAHUAC DEL NORTE

Actuarios titulados



## **CAPÍTULO TRES**

## ÉTICA ACTUARIAL

Somos parte de un sistema social que a través de la historia ha desarrollado una serie de condiciones necesarias para la convivencia armónica de los individuos que la forman. Los conocimientos crecen, las ciencias han evolucionado en lo particular y en lo general y han propiciado la aparición de diferentes patrones y modelos que han conformado los "principios básicos" de comportamiento en los seres humanos; éstos han servido para la gestación de cánones y códigos cuya finalidad es encausar las acciones de los hombres hacia las "buenas costumbres".

Así surge como la más general de las ciencias la filosofía, que estudia la esencia, el "ser" de las cosas; una parte importante de ella, que trata precisamente de la moral y obligaciones del hombre, es la ética, encargada de "regir" la conducta humana en todas sus manifestaciones. Naturalmente, las instituciones del hombre no pueden prescindir de ella.

Presentamos a continuación un documento que versa sobre estas cuestiones, de importancia preponderante para el gremio actuarial: *El Código de Ética del Gremio Actuarial*.

Este **Código de Ética** profesional que presenta el Colegio Nacional de Actuarios es algo que hasta hace relativamente poco tiempo tuve oportunidad de conocer. Me parece que su difusión debería ser tomada con mucha más seriedad de la que se le ha dado hasta la fecha.

Cuando hablamos de qué es un Actuario, a qué se dedica y decimos que existe sin lugar a dudas un desconocimiento general a propósito de nuestra carrera, hacemos alusión a situaciones como ésta. Existe un *código de ética* del Actuario y en teoría, casi todo mundo sabe que existe, pero nadie lo conoce. Esto se debe a la falta de una buena difusión -en realidad con difusión bastaría, pedir que sea

buena puede ser tal vez demasiado pretencioso-. Este tipo de información tiene mucho que aportar para el engrandecimiento de la carrera, es una pena que no sea divulgada adecuadamente.

Si bien es cierto que tener "a la mano" esta serie de preceptos no asegura que vayamos a ser mejores Actuarios y personas, si nos permite ampliar nuestra idea de "Actuario". Ya hemos dicho lo ignorantes que somos al respecto de principio y, lo reitero con todo respeto pues quiero que quede muy claro, a ciencia cierta ningún aspirante, estudiante y aún quienes han salido de la licenciatura, conocen con precisión la actividad que puede desarrollar un Actuario. Por ello digo que tener la facilidad de que este tipo de información se encontrara siempre disponible y accesible sería de gran utilidad.

Conocer qué hace un actuario y cómo se espera que lo haga, ampliaría nuestra cultura al respecto y nos permitiría fomentar un conocimiento integral de nuestra carrera. Esto necesariamente, se traduciría en profesionales mejor orientados, mejor capacitados y por ende, con muchas más facultades para desarrollarse dentro de su profesión. Ampliaría a su vez, la orientación que puede ofrecerse para quienes sientan la vocación por la Actuaría.

El código de ética del gremio actuarial enumera los principios éticos que debe seguir el Actuario, contemplándolo desde todos los puntos de vista que se pueden considerar para el mejor comportamiento de la persona. Visto como es en primera instancia, miembro de una sociedad a la que se debe y de la que es parte integral como individuo y, en segunda instancia, como el profesional que ha decidido emprender el camino del conocimiento de una ciencia en particular, gracias a lo cual su desarrollo adquiere sentido y razón de ser.

Podemos resumir diciendo que la parte importante en la divulgación de ésta y de cualquier otra información, radica en que a mayor conocimiento de causa, mayor

y mejor entendimiento de efecto. Esto nos permitiría hacer una evaluación detallada de nuestra carrera, acarreado con ello el beneficio de entender en la forma más completa posible cuál es nuestro "quehacer" dentro y fuera de las aulas.

Debemos recordar que gran parte del escepticismo a propósito de nuestra preparación profesional se encuentra en el siguiente problema: lo que no se entiende con claridad, termina por no captar nuestra atención. Es decir que la apatía y el desinterés, no se dan como una variable dependiente, sino que obedecen a una serie de factores que han determinado la constante aparición de este fenómeno en el ámbito de la Educación Superior en México.

Dicho esto, procederemos a leer el texto que publica el Colegio Nacional de Actuarios, cuya única objeción, como se expone en los párrafos anteriores, es la escasa difusión que tiene ha tenido.

## **CÓDIGO DE ÉTICA DEL GREMIO ACTUARIAL.**

COLEGIO NACIONAL DE ACTUARIOS, A. C.

La ética es el cuerpo de principios y valores morales que gobiernan la conducta interna del individuo.

Como parte integral de lo que es la ética, existen ciertos principios generales de conducta profesional que deben regir las acciones y decisiones que en cumplimiento de sus deberes desarrollan cotidianamente los Actuarios.

Al observar preceptos de ética profesional, el Actuario asegura el más alto profesionalismo en su desarrollo y garantiza a la sociedad una fiel y positiva orientación de sus acciones, buscando siempre la justicia social y su realización personal.

El Actuario tiene una importante función social; como hombre de su tiempo y como profesionista está comprometido a serle útil a su país y a sus semejantes, encauzando a este fin la ciencia y la técnica que le han sido entregadas, y defendiendo orgullosamente la imagen externa e interna de su profesión

A través del enunciamiento de estos preceptos los Actuarios están reiterando su más celoso respeto hacia ellos mismos y hacia los demás.

### **I *Principios Generales.***

I.1 Este ordenamiento será aplicable a todo Actuario por el simple hecho de serlo, sin obstar su actividad o especialidad, su desempeño como funcionario, empleado, o en el ejercicio independiente de la profesión, cuando además de ésta, ejerza otra, y aún si ya no ejerce su profesión por algún motivo.

I.2 Todo Actuario considerará su deber practicar la profesión con un alto sentido de probidad, buena fe y de servicio hacia la sociedad, promoviendo el honor, la dignidad y la colaboración con los particulares y con sus compañeros de profesión.

I.3 El Actuario orientará su conducta al perfeccionamiento de su capacidad profesional, intersándose en los problemas que afectan a su comunidad, para aplicar sus conocimientos en beneficio de la justicia social.

I.4 Todo Actuario deberá practicar el servicio social en interés de la comunidad nacional.

I.5 El Actuario deberá desempeñar sus labores con honestidad, moralidad e imparcialidad, sirviendo con lealtad y dedicación a sus superiores y con consideración y dignidad a sus empleados, clientes y al público en general.

I.6 El Actuario debe promover y defender el honor y la dignidad profesional, combatiendo y denunciando la conducta reprochable de autoridades, particulares y compañeros de profesión.

I.7 El Actuario deberá enaltecer su profesión, promoviendo una competencia honrada y cabal, respetando y exigiendo que se respete el que las áreas que requieren conocimientos de Actuaría sean ocupadas por profesionales de este ramo.

I.8 Entre los Actuarios debe haber fraternidad y caballerosidad creando un ambiente de respeto recíproco, personal y profesional.

I.9 El Actuario no deberá aceptar tareas para las que no esté capacitado.

I.10 El Actuario será responsable en los casos en que resulte comprometido, ya sea por negligencia o error en cumplimiento de sus actividades.

I.11 Los Actuarios no harán comentarios sobre otro Actuario, cuando estos comentarios perjudiquen su dignidad, reputación o el prestigio de la profesión, a menos que sean solicitados por personas cuyo interés sea legítimo, en virtud de poder sufrir un daño o perjuicio considerable de no hacerlo.

I.12 El Actuario podrá divulgar el carácter de sus servicios y las características de su compañía, cuidándose de no alterar ni exagerar los datos o presentar elogios de tipo personal.

I.13 El secreto profesional es un derecho y un deber de los Actuarios, aún después de haber dejado de prestar sus servicios al cliente. Solamente se exentará de este deber cuando él o los interesados lo autoricen o cuando, de acuerdo a las leyes respectivas, deba rendir obligatoriamente algún informe.

I.14 Los Actuarios habrán de reconocer las ideas, logros sobresalientes y descubrimientos de otros Actuarios respetando el trabajo y los derechos que sobre los mismos tienen, y cumpliendo estrictamente con las leyes que protegen esos derechos.

I.15 El Actuario cumplirá sus deberes como ciudadano y vigilará siempre el cumplimiento de las leyes de la nación y de las Instituciones que se deriven de nuestro Estado de Derecho.

I.16 El Actuario deberá respetar y fortalecer la Institución de la familia, célula básica de la sociedad.

I.17 Con respecto a la Nación, el Actuario deberá conocer, impulsar y difundir los más altos y auténticos valores nacionales, procurando la comprensión de nuestros problemas, el aprovechamiento de nuestros recursos, la defensa de nuestra independencia política, el aseguramiento de nuestra independencia económica y la continuidad y acrecentamiento de nuestra cultura.

I.18 El amor, servicio y lealtad a la Patria y a todos sus símbolos, la protección de quien lo necesite y una vida decorosa, honrada y digna constituyen el derecho y deber de todo Actuario.

## **II *De su ejercicio profesional como servidor público.***

II.1 El Actuario debe considerar que su labor debe encaminarse a la realización de la justicia y del bien común, supeditándose a estos principios los intereses de grupos y particulares.

II.2 Desempeñará capaz y responsablemente los cargos públicos a los que sea designado procurando que los resultados reflejen una eficiente administración y una óptima utilización de los recursos humanos, materiales y financieros que sean puestos a su alcance.

II.3 El Actuario tratará de implantar los métodos más racionales y eficientes en la búsqueda del mejor desempeño de sus labores.

II.4 A través del ejercicio de su actividad profesional en el sector público, el Actuario buscará una mayor justicia y beneficio social.

II.5 El Actuario es doblemente responsable ante el Estado y el gremio por los criterios, trabajos, resultados y el manejo de los fondos públicos que haga.

### **III *Del ejercicio privado o como profesional independiente.***

III.1 El Actuario emitirá su opinión respecto a los asuntos que se le encomienden de acuerdo a su mejor criterio y a los lineamientos expresados en este Código, aceptando una responsabilidad personal por los trabajos llevados a cabo por él o realizados bajo su dirección.

III.2 En el cumplimiento de sus tareas al Actuario antepondrá siempre los ideales de justicia y del bien común a los intereses de la empresa o de los clientes a los que sirve, vigilando además, que los asuntos que conoce no vayan en contra de ley alguna.

III.3 El Actuario deberá puntualizar en qué consistirán sus servicios y cuáles serán las limitaciones para ello. Cuando ya no le sea posible desarrollar dichas condiciones, deberá comunicarlo a sus superiores o clientes.

III.4 El Actuario procurará que sus empleados o el personal de la empresa del organismo donde labora, sean tratados en forma justa y humana, motivándolos y buscando su realización profesional.

III.5 El Actuario podrá asociarse con otros colegas o miembros de otras profesiones a fin de prestar mejores servicios a quien lo solicite. No obstante, el Actuario tendrá responsabilidad personal e ilimitada sobre las acciones de asociación.

III.6 El Actuario no deberá conceder corretajes o comisiones por la obtención de un trabajo, sólo podrá conceder honorarios o utilidades a personas y asociaciones con quienes comparte su ejercicio profesional.

III.7 El Actuario tiene la obligación de rechazar las tareas que no cumplan con la ley, la moral y las buenas costumbres.

III.8 Al fijar la contraprestación económica a que tiene derecho el Actuario, tendrá presente que esta retribución económica no es el único objetivo ni la razón de ser del ejercicio de su profesión, debiendo guardar ésta relación con la importancia de las labores que desarrolla, el tiempo que se le destine y el grado de especialización requerido.

#### **IV De la Docencia.**

IV.1 El gremio actuarial fomentará en la juventud la vocación por la carrera, procurando dar orientación y estímulo a aquellos jóvenes que lo requieran.

IV.2 Como maestro, el Actuario deberá infundir en sus alumnos los valores éticos y morales que aquí plasman.

IV.3 El Actuario presentará a sus discípulos clara y verídicamente las áreas y campos de acción que ofrece la Actuaría, preparándolos conscientemente para que puedan enfrentarse a los retos del futuro.

IV.4 El Actuario formará profesionales capaces y honestos, haciéndolos hombres íntegros con un fuerte espíritu nacionalista y de servicio.

IV.5 Es responsabilidad del Actuario mantenerse actualizado en su carrera, a través de una constante preparación.

## **V. *De su escuela.***

V.1 El Actuario deberá guardar, durante toda su vida, el más profundo respeto y lealtad a la escuela que le proporcionó su capacidad profesional, así como a los maestros que le impartieran su enseñanza.

## **VI. *De la Dignidad Profesional.***

VI.1 Cada Actuario debe promover ante la Sociedad una imagen brillante de calidad y prestigio de la Actuaría y el gremio en general, a través de una actuación intachable en lo personal y profesional.

VI.2 Es obligación ineludible de los actuarios denunciar ante las autoridades correspondientes, estatales, gremiales o académicas, las violaciones a los preceptos jurídicos o a las disposiciones aquí contenidas.

## **VII. *De las Sanciones.***

VII.1 Compete a los propios Actuarios hacer del conocimiento de la Junta de Honor del Colegio Nacional de Actuarios, A. C., la comisión de actos que contravengan este Código.

## CONCLUSIONES

Hemos hablado a lo largo de la tesis de algunas conclusiones particulares, con el propósito de dejar “en claro” la idea del tema en cuestión. He procurado así que a medida que se ha ido avanzando en la lectura, las imágenes resultaran lo más claras posibles, con el fin de que el lector en busca de información de nuestra carrera la encuentre en un documento de fácil comprensión.

Espero que el tiempo invertido en este trabajo sirva, además de haber conformado un documento de información para quienes deseen conocer *qué es un Actuario*, como una motivación para el gremio actuarial.

Ciertamente existen muchos Actuarios, así como profesionales de otras áreas y autoridades gubernamentales y universitarias, interesados en que pudiera llevarse a cabo esta investigación.

No se trata de un problema que afecte solamente a nuestra carrera. En términos generales, de una u otra forma prácticamente todos los Planes de Estudio de las Instituciones de Educación Superior en México se encuentran en la misma situación.

La investigación con el propósito de actualizar los Currículos y Planes de Estudio que nos permita contar con profesionales preparados y capacitados para resolver problemas reales que demanda nuestra sociedad, parecería estar “saboteada y boicoteada”, como empantanada en lo que podemos llamar la “burocratización de la educación”, relegada a un segundo plano en el contexto social, político y económico del México de hoy.

Es cierto que hay problemas de mayor magnitud en un país como el nuestro, donde comer se ha transformado en una necesidad no primaria sino urgente; éste

deberá ser el problema inmediato a resolver, pero inmediato no quiere decir único, y no debemos olvidar que si existe y ha llegado a tal magnitud, es porque su naturaleza se compone y alimenta exclusivamente de la esencia que lo ha gestado: **La ignorancia**. Un pueblo ignorante, es un pueblo con hambre.

Por ello no debemos permitir que la problemática de la educación en México pase inadvertida. Desde luego hay que atacar el problema de origen, empezando por la educación elemental, pero eso no significa que se desatienda a la Educación Superior. Quienes han tenido el privilegio de recibir una preparación universitaria, tienen también la obligación de cuidar que ésta, sea empleada en beneficio de la sociedad.

### **Sobre el Currículo.**

"El trabajo sobre Currículo representa una acción social importante, pues implica la organización de los conocimientos para su transmisión y la producción de otros, a partir de la experiencia educativa.

Para que el diseño, la instrumentación y la evaluación de un plan de estudios puedan coadyuvar al desarrollo de la calidad académica de las instituciones, es necesario fomentar una infraestructura de investigación educativa que permita la participación del profesor en el diseño, instrumentación y evaluación de planes y programas de estudio.

Para la realización eficaz de este proceso es importante la consideración de lo manifiesto, lo real y lo oculto, a fin de que el Currículo se pueda apreciar en toda su magnitud. Debe ser vivido como tal proceso y por lo tanto en un movimiento dialéctico permanente, en el cual se dan conflictos y contradicciones.

El Plan de Estudio no es meramente un documento técnico; implica una respuesta política, ideológica y científica a las demandas sociales de formación de profesionales. Un plan de estudios innovador no asegura una alta calidad académica si no se desarrollan programas de formación docente que hagan realidad lo plasmado en el Currículo.

En el diseño, instrumentación y evaluación de un plan de estudios, los trabajos tienen una estrecha relación entre sí y no deben ser considerados ni mecánica, ni linealmente, sino abordados en estrecha relación dinámica con la sociedad.

Si bien es cierto que en nuestro país el trabajo de investigación sobre el Currículo se ha visto fortalecido en las últimas décadas, es necesario insistir en la necesidad de abordarlo como un trabajo científico, en la perspectiva de un objeto de investigación permanente, en todas las instituciones educativas".

### **Del Perfil Terminal.**

"En los objetivos académicos de formación profesional en la UNAM han predominado fundamentalmente las decisiones que corresponden a las condiciones económicas, políticas y sociales que se dan en la realidad mexicana producto del planteamiento sobre la relación lineal cuantitativa y cualitativa entre los niveles y tipos de formación determinados por el sistema educativo y el sistema productivo, en términos del mercado de trabajo vigente, lo que imposibilita un diagnóstico claro de los objetivos académicos de formación profesional universitaria-realidad nacional".

En este sentido y dada la heterogeneidad de este mercado, tanto a nivel intersectorial como intraorganizacional en el medio social, consideramos que estos son los factores que constituyen el obstáculo principal para dar claridad y

---

\* Ma. Guadalupe Pérez Castaño. (Investigadora del CISE. México, 1985)

coherencia a los objetivos educacionales. Cabe señalar que a la heterogeneidad intersectorial del mercado de trabajo, es decir, a la posición diferencial -tanto en condiciones de trabajo como de remuneración- de personas ubicadas dentro de diferentes sectores de la producción con el mismo nivel educativo y las mismas o similares tareas, corresponden demandas igualmente heterogéneas de conocimientos y habilidades al sistema educativo. A la heterogeneidad intraorganizacional, es decir, al hecho de que en el interior de cada unidad productiva existen niveles jerárquicos diversos para una misma formación, corresponden demandas al sistema educativo de adecuación de sus egresados al valor pragmático y utilitarista de los empleadores, dado su poder de selección dentro de la oferta creciente en muchas áreas de profesionales.

## **Reflexiones.**

El desarrollo de nuestra profesión de Actuario, tanto en lo referente al plan de estudios que se sigue en las universidades donde se imparte en la actualidad, como en los campos de aplicación profesional, nos indica que es conveniente hacer un alto en el camino, para revisar algunos aspectos que quizá se han desarrollado, sin que exista un plan integral de estudio y un objetivo perfectamente definido en cuanto a la aplicación profesional, que corresponda al momento actual, con una preparación al futuro inmediato.

Actualmente existen seis Centros Universitarios en donde se imparte la carrera de Actuario, sería conveniente que el "mismo" Plan de Estudio se siguiera en todos, a efecto de proporcionar una preparación homogénea.

También es conveniente revisar los programas de estudio de cada una de las asignaturas que forman el plan de la carrera, con la finalidad de lograr una homogeneidad de enseñanza dentro de cada asignatura. Es evidente que la

formación de dichos programas, se integraría con la participación de todos los Centros Universitarios.

En cuanto al desarrollo profesional del Actuario, se ha venido ampliando el número de áreas en las que éste es requerido en función de sus conocimientos. Es evidente que para ampliar el número de áreas, se ha tenido que reducir el número de las asignaturas originales y se han creado otras. Esto hace pensar en la disminución de algunos conocimientos que se recibían, por la reducción o eliminación de algunas asignaturas, ya que el tiempo de estudio de la carrera no se ha aumentado desde su inicio.

De seguir aumentando las áreas de preparación del Actuario, se tendrían que disminuir más los conocimientos que se imparten en las existentes, si el tiempo de estudio no se aumenta.

La metamorfosis que se produciría en la preparación del Actuario, nos hace pensar en la necesidad de definir las áreas en las que podría prepararse, dentro de la licenciatura, conservando un nivel aceptable de conocimientos, dentro de cada área. Es evidente que esto llevaría también a una revisión de las asignaturas obligatorias y optativas, así como a su seriación.

Sería conveniente también, la creación de maestrías que actualmente no existen en las universidades del país. En 1982, se terminó una maestría en Seguridad Social, impartida en el Centro Interamericano de Estudios de Seguridad Social (CIESS), con duración de 18 meses y con la participación de alumnos de varios países de América Latina.

En el caso de estudiantes de Actuaría que tuvieran inclinación por alguna maestría, se les podría elaborar un programa que los preparara para cursarla con

todo éxito. Esta parte se lograría a través de las mismas universidades, o en su caso, por el Colegio Nacional de Actuarios de México, siguiendo como norma los resultados de una investigación al respecto.\*

Finalmente, dado el desarrollo de la carrera de Actuario, en cuanto a evolución del Plan de Estudio, es conveniente nuevamente plantearnos la pregunta: *¿Será este Plan de Estudio el que requiere el Actuario mexicano en el aquí y en el ahora?*

Tanto las Universidades que imparten la carrera de Actuario, como su órgano colegiado, deben abordar el estudio y solución de los problemas planteados en los párrafos precedentes. La marcha exitosa de nuestra carrera dependerá, en gran parte, de estos aspectos.

---

\* Información más precisa y actualizada a propósito del tema y averiguar lo que ha sucedido hasta la fecha con las maestrías, sería una propuesta interesante para la elaboración de un trabajo posterior.

## **SUGERENCIAS PARA UN TRABAJO POSTERIOR**

### **TESIS DEMOSTRATIVA**

#### **PRIMERA PROPOSICIÓN.**

Es inadecuado pretender en México que la Universidad forma profesionales para el "puesto" con un perfil profesional, argumentando que de ese modo se dará respuesta a los requerimientos de profesionales del mercado, necesarios para el desarrollo.

#### **DEMOSTRACIÓN.**

### **I. Relación imperfecta entre la función normativa profesional universitaria y los requerimientos del mercado profesional.**

#### **1. NATURALEZA Y PAPEL DE LA UNIVERSIDAD.**

- a) Sus funciones múltiples.
- b) Características de la formación profesional:
  - i) *desarrollo personal,*
  - ii) *servicio a la sociedad.*

#### **2. NATURALEZA DE LOS REQUERIMIENTOS DEL MERCADO PROFESIONAL.**

- a) Requerimientos del mercado y su diferencia con los requerimientos sociales.
- b) Carácter relativo, transitorio y mecánico del mercado.

## **II. Factores que agudizan las diferencia entre la formación profesional universitaria y el mercado.**

1. LIMITACIONES E INEXACTITUDES DE LAS TÉCNICAS PARA DETERMINAR EN CALIDAD Y CANTIDAD LOS RECURSOS HUMANOS.
  - a) Man power approach.
  - b) Human capital approach.
  - c) Otras técnicas.
2. LA SOCIEDAD MEXICANA CON UN SECTOR TRADICIONAL Y OTRO MODERNO.
3. LA MOVILIDAD DEL PROFESIONAL EN OTRAS ÁREAS DE ACTIVIDAD.
4. EL RELATIVISMO DE LOS "ROLES" PROFESIONALES.
5. EL CARÁCTER INTERDISCIPLINARIO DE LOS PROBLEMAS.
6. LA VELOCIDAD DEL DESARROLLO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO.

## **III. Aspectos básicos para aproximar al profesional con el contexto social.**

1. El futuro ideal como pauta de referencia.
2. Los problemas de la sociedad mexicana como núcleo temático.
3. Formación sólida y general universitaria.
4. Formación profesional versátil. Educación permanente.

TESIS DEMOSTRATIVA  
SEGUNDA PROPOSICIÓN.

**Por la naturaleza de la Universidad, dentro de los diferentes enfoques de planeación, el enfoque prospectivo es el más conveniente para ella.**

DEMOSTRACIÓN.

**I. Naturaleza de la Universidad.**

1. CARACTERÍSTICAS.

- a) Conmutativa.
- b) Anticipatoria.
- c) Crítica y valorativa.
- d) Orientadora y formativa.

2. ELEMENTOS.

3. PAPEL DE LA UNIVERSIDAD EN EL TIEMPO.

- a) En la antigüedad.
- b) En la época contemporánea.

**II. Diferentes clases de enfoque de planeación.**

1. ENFOQUE RETROSPECTIVO.

2. ENFOQUE CIRCUNSPECTIVO.

3. ENFOQUE PROSPECTIVO.

### **III Conveniencia del enfoque prospectivo para la Universidad.**

1. VENTAJAS.

2. APLICACIÓN.

- a) Realidad sociedad-universidad.
- b) Formulación de valores.
- c) Diagnóstico.
- d) Futuro deseado de la Universidad.
- e) Métodos existentes para actuar en la realidad universitaria.
- f) Futuros factibles de la Universidad.
- g) Selección del futuro de la Universidad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Althusser, Louis.

*Ideología y aparatos ideológicos del Estado.*

México, Editorial Siglo XXI.

Apple, Michael.

*Ideology and Curriculum.*

Boston, Editorial Routledge & Keagan Paul, 1979, pp. 33.

Ardoino, Jacques.

*Perspectiva política de la educación.*

Madrid, Narcea S. A. de Ediciones, 1980.

Aristi, P. y Miklos, M.

"Organización social y curricular", en *Foro Universitario*, núm. 8, STUNAM, julio 1981.

Barona, Ernesto.

"La Modernización de la Educación Superior y la Ideología de la Calidad y la Excelencia", *Cuadernos del programa Ciencia y Sociedad*, núm. 7. Coordinación de Servicios Editoriales, Facultad de Ciencias, UNAM, 1987.

Barona, Ernesto.

"¿Reconversión educativa?", *Cuadernos del programa Ciencia y Sociedad*, núm. 4. Coordinación de Servicios Editoriales, Facultad de Ciencias, UNAM, 1987.

Borideu, P. y J.C. Passeron.

*La reproducción.*

Barcelona, Editorial Laia.

Bordieu et al.

*El oficio del sociólogo.*

México, Siglo XXI Editores, 1978.

Bunge, Mario.

*La ciencia, su método y su filosofía.*

México, Editorial Patria, S. A. de C. V., 1992, 99 pp.

De la Peña, Guillermo e Ingrid Rosenblueth.

"Posibilidades de una educación paralela", en *La crisis de la educación superior en México*, México, Nueva Imagen, 1981, pp. 255-290.

Durkheim, Emile.

*Las reglas del método sociológico.*

México, Editorial Fondo de Cultura Económica, S. A. de C. V., 1986, 205 pp.

Eco, Umberto.

*Cómo se hace una tesis.*

Barcelona, Editorial Gedisa, S. A., 1992, pp. 267.

Gómez, Víctor Manuel.

"Educación superior, mercado de trabajo y práctica profesional", en *Pensamiento Universitario*, Centro de Estudios sobre la Universidad-UNAM, 1983, 51 pp.

Gómez, Víctor Manuel.

*Educación y mercados de trabajo: política de selección y promoción de la fuerza laboral.*

México, Fundación Barros Sierra, 1980. 151pp. (Mecanograma).

Guevara, G.

*El diseño curricular*. México, UAM Xochimilco, División de Ciencias Biológicas y de la Salud, 1976. (Documento)

Jürgen, Habermas.

"Técnicas y ciencia como ideología", en *Revista de la División de Ciencias Sociales y Humanidades*, vol. II, núm. 3, UAM, Azcapotzalco, marzo-agosto de 1981, pp. 47-88.

Lapassade, Georges y Renè Loureau.

*Las claves de la sociología*.

Barcelona, Editorial LAIA, 1973, pp. 153-233.

Pansza, Margarita, "Notas sobre planes de estudio y relaciones disciplinarias en el currículo", en *Perfiles Educativos*, núm.36, abril-junio, 1987.

Rosenblueth, Ingrid.

"Dependencia tecnológica e involución profesional: la industria y la ingeniería química en México", en revista *Relaciones. Estudios de Historia y Sociedad*, vol. 1, núm. 1, El Colegio de Michoacán, invierno de 1980, pp. 35-90.

Selltiz. C.

*Métodos de investigación en las relaciones sociales*.

Madrid, Editorial Rialp. S. A., 1968.

## BIBLIOGRAFÍA GENERAL:

### *Conferencias Temáticas.*

Cuadernos del Congreso Universitario, UNAM.

Números 11 al 15.

Mendoza, Javier\*.

"Los retos actuales de la educación superior en México".

Ponencia presentada en el Coloquio Sobre el Estado Actual de la Educación en México, organizado por el Centro de Estudios Educativos y celebrado en la Ciudad de México, en noviembre de 1986.

*Perfiles Educativos, inf.*

### *Perfiles Educativos.*

Centro de Investigaciones y Servicios Educativos, UNAM.

Números del 29 al 36.

---

\*Investigador del Centro de Estudios sobre la Universidad, UNAM.

**CUADRO 3****ABREVIATURAS MÁS COMUNES DE USO EN NOTA O EN EL TEXTO**

ANUIES	Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior
<i>ed.</i>	edición
ENEP	Escuela Nacional de Estudios Profesionales
E.S.	Educación Superior
<i>et al.</i>	<i>et alteri</i> o <i>et ali</i> , y otros
<i>ibid</i>	o <i>ibidem</i> , en el mismo lugar
<i>i. e.</i>	<i>id est</i> , esto es, es decir
IES	Instituciones de Educación Superior
inf.	<i>Infra</i> , véase más adelante
IPN	Instituto Politécnico Nacional
ITAM	Instituto Tecnológico Autónomo de México
N.A.	Nota del autor
núm.	número
<i>op. cit.</i>	obra ya citada del mismo autor
p.	página; también pág; plural, pp.
SEP	Secretaría de Educación Pública
UNAM	Universidad Nacional Autónoma de México
UAM	Universidad Autónoma Metropolitana

## ANEXO 1

En 1995 se celebraron los 50 años de la carrera de Actuaría en México; con este motivo, se reunió un "Comité Organizador de los 50 años de la Carrera de Actuaría en la Facultad de Ciencias", con sede en la Ciudad Universitaria. La idea fue realizar una serie de actividades relacionadas con la carrera, con el fin de festejar y promover la profesión de Actuario en México.

Los festejos conmemorativos del *Cincuentenario del inicio de la carrera de Actuaría en la UNAM* fueron inaugurados en septiembre de 1995, en el auditorio *Carlos Graef* del Amoxcalli de la Facultad; incluían coloquios, pláticas, seminarios, conferencias, mesas redondas, etcétera.

Hasta la fecha no se ha realizado ningún documento que compendie todos los trabajos presentados entonces, sin embargo, la revista "**unam hoy**" publicó un artículo realizado por Carmen Cano Moreno, el cual de algún modo, es una publicación "representativa" de este notable esfuerzo.

He considerado importante anexarlo en este trabajo por ser el único registro que testifica ésta celebración.

*“Cincuenta años de Actuaría en México”*

## **“Nuevos modelos de Seguridad Social, reto de los actuarios”**

La actuaría es “una profesión puente” entre las disciplinas científicas y humanísticas. El reto para los actuarios de las nuevas generaciones consiste en aplicar las matemáticas en el diseño de nuevos modelos de seguridad social que protejan de manera integral tanto la vida como los bienes de los trabajadores.

Primer actuario profesional mexicano, egresado de la Facultad de Ciencias de la UNAM y pionero en los estudios sobre seguridad social en México, el maestro Alejandro Hazas, considera que “toda operación tiene riesgos” y corresponde, precisamente al actuario, medirlos y evaluarlos.

### **Seguridad, el balance de la economía**

Aun cuando el campo profesional del actuario se ha expandido considerablemente, incluso en la aplicación matemática a disciplinas humanísticas como la demografía y la psicología, son los seguros - sociales y privados - el área que ocupa al 70% de los profesionales egresados de esta carrera.

De acuerdo con encuestas recientes, en países como Estados Unidos y Canadá, la actuaría es una de las profesiones de mayor desarrollo; en nuestro país, la Facultad de Ciencias (FC) la registra como la carrera de más alta demanda.

La razón de este auge actuarial, de acuerdo con Hazas Sánchez, es sencilla: de la seguridad y protección de los recursos humanos, resulta el balance final en la economía de las naciones.

Mientras mayor sea la protección a la salud y bienestar de los trabajadores, se obtendrán vidas productivas más prolongadas y, en consecuencia, mayor y mejor aporte a la riqueza económica y humana de cualquier país, expone el profesor universitario, quien en los inicios de su actividad profesional colaboró en los estudios preliminares que sirvieron de base para la fundación del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS).

### **Actuaría y seguridad social**

La creación del IMSS (1943) y la fundación de la actuaría como carrera universitaria (1946) coincidieron en el tiempo no por “feliz casualidad”, sino como “justo reconocimiento” a una profesión clave para los estudios interdisciplinarios de seguridad social.

Cuando se iniciaron los trabajos preliminares a la institucionalización del seguro social en México fue necesario contratar los servicios de un reconocido actuario ¡checoslovaco!, entonces

se evidenció la necesidad impostergable de formar especialistas nacionales , recuerda el maestro Hazas.

### **Actuarios humanistas**

En 1945, diez años después de la creación de la licenciatura, el Departamento de Matemáticas de la Facultad de Ciencias amplió el panorama de la formación académico-científica de los actuarios "para no restringirlos al campo de los seguros sino para producir profesionales activos que construyeran el enlace, el punto de interrelación entre las disciplinas científicas y humanísticas".

Se requerían, entonces como ahora, profesionales para evaluar no sólo los aspectos de riesgos laborales sino especialistas en previsión demográfica y social, "puntos básicos para la protección de los recursos humanos y materiales".

Fue en México, particularmente en la FC, el primer país donde se diseñaron los programas académicos para la formación de actuarios "con orientación humanística".

Transcurridos ya 50 años de que surgiera la primera generación de actuarios con título universitario, los modernos profesionales de la actuaría se han constituido en elementos clave de las grandes empresas, los negocios, las finanzas y -aquí viene lo importante- sobre todo, la aplicación actuarial en aspectos humanísticos.

### **Segunda naturaleza actuarial**

Es alentador encontrar actuarios que trabajan y aplican la estadística matemática en disciplinas como la psicología, por ejemplo. Otras áreas de las ciencias sociales y humanas como la demografía, la economía e incluso la ingeniería son ya el segundo campo natural de trabajo de los actuarios, después de los seguros.

### **Los riesgos de la seguridad**

Tema central, con todo y sus variantes, en las sesiones y mesas de trabajo organizadas con motivo del cincuentenario de la actuaría en México, la seguridad social es, en palabras del maestro Hazas, un asunto de competencia profesional del actuario pero, sobre todo, una cuestión de interés público.

Como disciplina que involucra la participación de especialistas en diversas ramas de las ciencias y las humanidades, la seguridad tiene sus propios riesgos. Para el actuario, el reto se torna en responsabilidad de crear, mediante la estadística y la teoría de la probabilidad, nuevos modelos matemáticos de seguridad social.

Proteger los riesgos en la vida laboral de los trabajadores, explica el especialista, significa que además del "salario de subsistencia" convencional, deba crearse un "un verdadero salario social" que otorgue a los beneficiarios seguridad en los casos de enfermedad, invalidez, siniestros, etcétera. Es decir, un auténtico seguro social, basado en la aplicación de nuevos modelos matemáticos, en donde se integre no sólo el aspecto financiero y económico de los riesgos laborales, sino la protección integral de la vida del trabajador.

### **Beneficios repartibles**

El seguro social, explica Hazas, ha evolucionado hasta constituirse en el segundo mecanismo redistributivo de importancia después de los impuestos. El seguro representa no sólo "protección" sino "forma" de redistribuir ingresos entre las clases activas y pasivas de la población.

De acuerdo con una investigación, coordinada por el profesor Hazas, próxima a publicarse, se determina que actualmente el seguro social "es instrumento de primer orden para la protección y fomento de los recursos humanos".

### **Población insegura**

Pese a que el ejercicio profesional de la actuaría se ha expandido debido a su importancia económica, la cultura de protección social, particularmente en México, "es aún muy débil".

No existen canales adecuados, la población en general desconoce los mecanismos y formas disponibles de protección tanto por riesgos laborales como por siniestros, asegura Hazas Sánchez, quien se inició como actuario de Seguros Monterrey cuando aún era estudiante.

Poco más de cuatro décadas de experiencia profesional en el campo e la seguridad le permiten inferir que en comparación con otros países, "el número de asegurados en México todavía es muy bajo".

Son contadas las empresas que han incorporado la seguridad social como una práctica habitual, integrada incluso a la propia productividad; sin embargo, las pequeñas y medianas empresas en general, no operan con mecanismos de aseguramiento.

Esta carencia se extiende a la población en general; por desconocimiento y/o negligencia, la gente no considera la cobertura de riesgos como una disciplina indispensable.

La necesidad de promover entre la población "una cultura de seguridad" y la protección ante nuevos riesgos derivados de los desarrollos biotecnológicos, diagnóstico genético y biomedicina en general, por ejemplo, plantean un trabajo actuarial inter y multidisciplinario para ampliar la aplicación de modelos matemáticos en la solución de problemas sociales y demográficos concretos.

La realidad social y económica demanda que los costos del aseguramiento sean soportables para las empresas, y asequibles para los trabajadores.

### **Posgrado para avanzar**

Al ser la investigación una actividad insoslayable para el desarrollo de la actuaría en México, la FC celebra el cincuentenario de esta carrera con el establecimiento de la maestría, posgrado que se iniciará en 1996.

### **Cetes, petrobonos y... actuarios**

¿Sabía usted que, por ejemplo, los índices de la Bolsa Mexicana de Valores fueron elaborados por actuarios?

Y no sólo eso, comenta el maestro Román, en 1974 se registró "una oleada de actuarios en la banca de desarrollo y comercial", responsables del diseño y cálculo de Petrobonos; además, los famosos Cetes "son obra" principalmente de actuarios.

¿Quién cree usted que inventó el semáforo fiscal en los aeropuertos?

En efecto, y para ser precisos, agrega, fueron actuarios egresados de la FC quienes lograron combinar e integrar los sistemas de computación con los sistemas fiscales para el diseño del semáforo fiscal y la determinación de las tarifas hacendarias.

Y más: en cuestión de análisis bursátil, "la mano derecha" de los consejos de administración bancaria son actuarios; en Banca Serfín, por ejemplo, los 30 puestos del más alto nivel son ocupados por actuarios.

En otro terreno, adivine ¿quién está al frente de los Censos Nacionales de Población? ¿quién hace las provisiones demográficas?

¿Ya tiene la respuesta? Bueno, la próxima vez que escuche la palabra actuario tenga la seguridad de que se están refiriendo a un matemático práctico o mejor, a un científico de lo cotidiano que sin ser economista, resuelve problemas de finanzas de alto nivel y economía matemática avanzada, que no es sociólogo en estricto sentido del término, sin embargo, es capaz de analizar matemática y socialmente los problemas demográficos y de crecimiento poblacional en general y que dista de ser psicólogo en términos de formación académica, pero que es muy fácil encontrarlo como profesional encargado de aplicar nuevos modelos matemáticos en la solución de problemas de psicología.

## **Don Emilio Velarde Dondé, fundador de la actuaría en la FC**

### *In memoriam*

*Corrían los años cuarenta y en México se promulgaba la Ley General de Profesiones cuando el actuario Emilio Velarde Dondé, en representación del Instituto Mexicano de Actuarios, logró que se reconociera como una profesión técnico-científica que requería título para su ejercicio.*

*Fue el 1 de marzo de 1946 cuando la UNAM "honró a la profesión de actuario con venerable abolengo" dicen las crónicas de la época.*

*Profesor fundador, Velarde Dondé (1904-1973) asumió la responsabilidad de diseñar el primer plan de estudios de la carrera en el Departamento de Matemáticas de la Facultad de Ciencias.*

*Acumulada la experiencia necesaria en la formación de nuevos profesionales, se mantuvo atento a las reformas del currículo para adecuar los programas académicos a las necesidades del mundo cambiante.*

*Fueron tres las reformas sustanciales al plan de estudios durante el ejercicio académico (de 1946 a 1973) del fundador. Cuentan sus biógrafos que pese a ser profesor de "prácticamente todas las materias", en los inicios de la actuaría como carrera profesional, Velarde Dondé trabajó sin remuneración, hasta consolidar a la nueva disciplina universitaria.*

*En 1964 -luego de 18 años de labor docente gratuita- fue nombrado primero y único, en ese entonces, profesor de tiempo completo de actuaría, actividad que desempeñó hasta su muerte en 1973.*

*Ingeniero de profesión, matemático actuario por vocación, la actuaría moderna debe su rango de carrera científica.*

*El maestro de muchas generaciones de actuarios mexicanos solía decir que como ingeniero "no pase de ser un simple topógrafo", en cambio, en el terreno de la actuaría, Velarde Dondé hizo de las matemáticas una verdadera herramienta para el trabajo social.*

*Socio Fundador del Instituto Mexicano de Actuarios, estuvo al frente de la Dirección General de Crédito de la Secretaría de Hacienda (1934-1937); Actuario en la Comisión Nacional Bancaria (19135-1943); colaborador de Seguros Monterrey y subdirector de Seguros América.*

*La crónica de la seguridad social en México tiene mucho que decir sobre él, reconocido colaborador del antiguo Departamento del Trabajo, responsable de los estudios preliminares, iniciados en 1939 para la fundación del Instituto Mexicano del Seguro Social (1943); redactor de la actual Ley General de Instituciones de Crédito.*

*A él se debe también el diseño de las bases de operaciones de ahorro y préstamos para vivienda del actual Banco de Obras y Servicios Públicos.*

*Egresado como actuario del Lincoln National Life Insurance de Port Wayne, Indiana, el maestro veracruzano don Emilio Velarde Dondé inició, con su trabajo, la historia de la actuaría en México y Latinoamérica.*

## **Científicos de lo cotidiano**

*“Somos profesionistas camaleones”, dice el maestro Manuel Román Enríquez, profesor de la Facultad de Ciencias.*

*Argumenta: la aplicación de las matemáticas a la solución de problemas cotidianos “nos transforma lo mismo en economistas que ingenieros y ¡hasta en sociólogos!”.*

*Sin embargo, la gente no nos conoce porque no hemos sabido utilizar los recursos de la comunicación; “además, los actuarios, como profesionistas de formación científica, no pensamos que íbamos a necesitar de la mercadotecnia para promover nuestra carrera”, dice Román, actuario con maestría y doctorado en Investigación de Operaciones.*

*De esta profesión camaleónica se dice:*

*“¿actuarios? tienen algo que ver con números pero... la verdad, no tengo idea”. “Son algo así como contadores ¿no?. “Creo que hacen los testamentos... o algo parecido...”*

*Incluso nos han preguntado si la actuaría tiene algo que ver con la actuación, comenta francamente divertida, la actuaría Aurora Valdés, profesora de la Facultad de Ciencias e integrante del comité organizador del cincuentenario de la carrera.*

*Prescindiendo de las formalidades -como diría Serrat- y de las definiciones académicas, ¿qué es y a qué se dedica un actuario?*

*La maestra Noemí Velázquez recurre a la anécdota:*

*Hallábase un grupo de agrónomos, de Chapingo -chapingueros como se les conoce- tratando de resolver de una vez por todas, el problema de la distribución de agua de una presa.*

*Agotados los recursos ingenieriles, los agrónomos seguían como al principio. A punto de “aventar la toalla”, en este caso de abandonar el proyecto, llegó un actuario y “como si nada”, lanzó una respuesta matemática de ataque múltiple al asunto en cuestión.*

*El problema quedó resuelto desde todos los ángulos posibles, a saber, social: distribución equitativa de agua de acuerdo con los requerimientos de las zonas de riego y comunidades beneficiarias; económico: cálculo preciso en materia de costo-beneficio; financiero: determinación logística del mantenimiento de la presa y previsión demográfica en función del crecimiento poblacional esperado en la región para los próximos diez años; ingenieril: especificación de la ubicación y dimensiones, en volumen y capacidad de la presa para satisfacer la demanda*

*programada. Y, de pasada, el actuario también resolvió el problema psicológico porque los ingenieros estaban a punto del ataque de nervios.*

*Este es un caso real, el actuario -creo que se llama Salvador- comentó que para él fue un trabajo de rutina. En cambio, los agrónomos aún no salen de su asombro y desde entonces se cuidan de invitar actuarios a sus grupos de trabajo en un intento, comprensible, por proteger su "chamba".*

*La palabra actuario, se deriva de acta y, de acuerdo con el concepto tradicional de la escuela inglesa, el término se originó para designar a los profesionistas encargados de revisar y estudiar las actas de defunción, invalidez, incapacidad, siniestros, etcétera y con esta base, elaborar las estadísticas.*

*Luego, con los datos matemáticos, se determinaban las probabilidades de ocurrencia de riesgos en un período determinado a fin de elaborar las pólizas y seguros de vida, siempre en consideración del principio de equilibrio, costo-beneficio, tanto para aseguradores como asegurados.*

*La actuaría, como ciencia, es una rama de las matemáticas aplicadas conocidas como estadística y teoría de la probabilidad y estas son precisamente las principales herramientas de trabajo de un actuario.*

## **ANEXO 2**

### **NORMATIVIDAD ACADÉMICA DE LA UNAM**

#### **REGLAMENTO GENERAL PARA LA PRESENTACIÓN, APROBACIÓN Y MODIFICACIÓN DE PLANES DE ESTUDIO**

##### **CAPÍTULO I**

##### **Disposiciones generales**

Artículo 1.- El presente reglamento tiene por objeto normar la presentación, aprobación y modificación de los planes de estudio.

Artículo 2.- Para los efectos de este reglamento se adoptan los conceptos sobre planes de estudio en los reglamentos de la ENP, de la Unidad Académica del ciclo de Bachillerato del CCH y en los Reglamentos Generales de Estudios Técnicos y Profesionales y de Estudios de Posgrado de la UNAM.

Artículo 3.- Para la realización de los fines de los planes de estudio, los consejos técnicos de las facultades o escuelas de que se trate, cuidarán que dichos planes se diseñen o modifiquen de acuerdo con el marco institucional de docencia de la UNAM, a través de las normas complementarias que cada consejo técnico dicte para el caso.

## CAPÍTULO II

### De la Presentación de los Planes de Estudio

Artículo 4.- Un proyecto de creación o modificación sustancial de un plan de estudios constará de:

- a) Fundamentación del proyecto;
- b) Perfil del egresado;
- c) Metodología del diseño curricular empleada;
- d) Estructura del plan de estudios;
- e) Criterios para su implantación;
- f) Plan de evaluación y actualización.

Artículo 5.- En el caso de un nuevo plan de estudios, la fundamentación del proyecto debe presentar los argumentos socioeconómicos, técnicos y de avance de la disciplina que expliquen la necesidad, la factibilidad y la pertinencia de preparar egresados en el nivel y en el área respectivos. La fundamentación debe incluir tanto el aspecto social como el institucional.

Artículo 6.- El aspecto social de la fundamentación se refiere a la explicación del contexto socioeconómico que exige la formación del egresado, las necesidades sociales que debe atender, las características y la cobertura de su función, su demanda estimada y su campo de trabajo actual y potencial. Además, debe hacer referencia a la preparación y el desempeño de egresados con niveles académicos similares o que por ahora abordan parcial o totalmente la problemática considerada.

Artículo 7.- El aspecto institucional de la fundamentación debe explicar el estado actual de la docencia y/o la investigación en esa área de conocimiento en la propia Institución y en otras similares del país, así como los recursos materiales y humanos de que se dispondría, en el caso de aprobarse el proyecto.

Artículo 8.- La fundamentación de modificación a un plan de estudios deberá incluir los resultados de la evaluación del plan vigente.

Artículo 9.- El perfil del egresado debe señalar las características que se espera tenga quien haya concluido el plan de estudios.

Artículo 10.- El proyecto debe describir los métodos y procedimientos empleados en la elaboración del plan de estudios.

Artículo 11.- La estructura del plan para efecto de su presentación debe incluir las áreas académicas, asignaturas, módulos y demás elementos curriculares, definidos por sus objetivos generales y sus unidades temáticas, así como las relaciones que guardan entre sí, a fin de precisar su ordenación y ubicación en los períodos previstos para acreditar el plan de estudios.

Artículo 12.- Los criterios de implantación se refieren a los mecanismos académico-administrativos de transición entre planes y a la tabla de equivalencia de las asignaturas o créditos según el caso.

Artículo 13.- El plan de evaluación y actualización debe establecer los mecanismos por medio de los cuales se obtenga información acerca de la congruencia y adecuación de los diferentes componentes curriculares entre sí y con respecto a las características del contexto social que demanda el nivel académico específico, a fin de realizar periódicamente las modificaciones necesarias al plan de estudios para que se adapte a los nuevos requerimientos sociales y a los avances de la disciplina.

## CAPÍTULO III

### De la Aprobación de los Planes de Estudio

Artículo 14.- De acuerdo a lo estipulado en el artículo 49, fracción II del Estatuto General, los nuevos planes de estudio y las modificaciones a los existentes deberán ser aprobados en primera instancia por los consejos técnicos de las escuelas o facultades.

Artículo 15.- Una vez que el consejo técnico respectivo apruebe el proyecto de plan de estudios, de acuerdo con los lineamientos expuestos en el artículo anterior, lo someterá, por conducto del director de la facultad o escuela respectiva, a la consideración y aprobación en lo general, del Consejo Universitario.

Artículo 16.- Para el caso de proyectos de planes de estudio de posgrado se deberá contar además, con la opinión del Consejo de Estudios de Posgrado conforme al artículo 11, inciso e), del Reglamento de Estudios de Posgrado. En el caso de proyectos de planes de estudio que se impartan o pretendan impartirse también mediante el sistema abierto, se deberá contar con la opinión de la Comisión Académica del Sistema Universidad Abierta conforme al artículo 8, fracción I, del Estatuto del Sistema de Universidad Abierta.

Artículo 17.- Los cambios en la ubicación o en el contenido de asignaturas o módulos, serán resueltos por los consejos técnicos. En el primer caso los notificarán oportunamente a la Coordinación de la Administración Escolar y si se trata de estudios de posgrado a la Secretaría Ejecutiva del Consejo de Estudios de Posgrado.

**Artículo 18.-** Recibido el proyecto de los planes de estudio por la Secretaría Ejecutiva del Consejo Universitario, ésta lo turnará a la Comisión de Trabajo Académico.

Las facultades o escuelas deberán solicitar directamente a las dependencias o instancias calificadas, principalmente facultades y escuelas que ofrezcan estudios similares, así como a la Dirección General de Proyectos Académicos y a la Coordinación de la Administración Escolar, que manifieste directamente a la Comisión del Trabajo Académico su opinión acerca del nuevo plan de estudios o las modificaciones presentadas.

**Artículo 19.-** Todas las dependencias que tengan obligación de emitir opinión acerca de un nuevo plan de estudios o modificación de uno anterior deberán formular dicha opinión u observación fundada y motivada, en un plazo no mayor de 40 días hábiles a partir de la fecha en que reciban, por escrito, la solicitud respectiva.

Si las dependencias a que se refiere este artículo no contestaren dentro del plazo establecido, se entenderá que su opinión es favorable.

**Artículo 20.-** La Comisión del Trabajo Académico podrá solicitar a la Dirección General de Proyectos Académicos los nombres de especialistas que puedan dar su opinión sobre algún plan y proyecto en particular. En todo caso, la Comisión del Trabajo Académico podrá solicitar todos los informes que estime pertinentes.

**Artículo 21.-** La Comisión del Trabajo Académico, tomando en cuenta las opiniones recibidas, estudiará los planes y programas presentados y emitirá una recomendación que también deberá estar fundada y motivada en forma amplia, si es aprobatoria, para el pleno del Consejo Universitario y si se dan observaciones, éstas se harán del conocimiento de la dependencia interesada en un plazo máximo de 10 días hábiles a partir de la fecha en que haya tomado la resolución.

Artículo 22.- En caso de observaciones fundadas y motivadas de la Comisión del Trabajo Académico, el consejo técnico de cada facultad o escuela tomará la decisión correspondiente, en los términos de sostener, modificar o retirar el respectivo plan o modificación del plan de estudios.

Artículo 23.- La Comisión del Trabajo Académico, con todos los elementos de juicio en relación con el proyecto en cuestión, emitirá el dictamen correspondiente, que se pondrá a consideración del pleno del consejo Universitario.

## TRANSITORIOS

PRIMERO.- El presente reglamento entrará en vigor al día siguiente de su publicación en la Gaceta UNAM, una vez aprobado por el pleno del Consejo Universitario.

SEGUNDO.- En un plazo máximo de 90 días naturales a partir de la aprobación de este reglamento, la Secretaría General presentará a la Comisión del Trabajo Académico del Consejo Universitario el proyecto de documento denominado Marco Institucional de Docencia de la UNAM. Dentro de los 30 días naturales siguientes a la presentación del proyecto, la Comisión del Trabajo Académico expedirá el mencionado documento.

TERCERO.- Se derogan las disposiciones que se opongan al presente reglamento.

Aprobado en la sesión del Consejo Universitario el día 11 de diciembre de 1985.

Publicado en la Gaceta UNAM el día 6 de enero de 1986.

Universidad Nacional Autónoma de México  
Oficina del Abogado General  
Dirección General de Estudios de Legislación Universitaria

## **ANEXO 3**

### **COLEGIO NACIONAL DE ACTUARIOS, A. C. ESTATUTOS VIGENTES 1989**

#### **CAPITULO I DISPOSICIONES GENERALES**

ARTICULO 1o.- El Colegio Nacional de Actuarios, A. C., es una asociación civil formada de acuerdo con lo prescrito en el Capítulo I del Título Decimoprimer, del LIBRO Cuarto, segunda parte, del Código Civil del Distrito Federal y del Capítulo VI de la Ley Reglamentaria del Artículo 5o. de la Constitución General de la República, relativa al ejercicio de las profesiones en este país.

ARTICULO 2o.- El domicilio de la asociación será en la Ciudad de México, Distrito Federal, teniendo el carácter de nacional y facultades para establecer oficinas o secciones subordinadas de asociados dentro del territorio nacional, cuando lo acuerde por mayoría el Consejo Directivo, sin perjuicio de su domicilio y disposiciones legales que la rigen.

ARTICULO 3o.- Su denominación será "COLEGIO NACIONAL DE ACTUARIOS", e irá seguida de las palabras "ASOCIACIÓN CIVIL" o de sus siglas "A. C." y su duración será por tiempo indefinido.

#### **CAPITULO II DE LOS FINES Y OBJETIVOS DEL COLEGIO**

ARTICULO 4o.- Son fines y objetivos que en ningún caso tendrán carácter económico o de lucro:

- I. En relación con su responsabilidad ante la sociedad:
  - a) Crear conciencia de servicio a la sociedad, como meta primaria de la profesión de actuario;

- b) Propiciar la colaboración de los miembros en la solución de problemas de su comunidad y del país;
- c) Prestar colaboración al poder público, como cuerpo consultivo en los diversos campos de la profesión actuarial, o como consultores;
- d) Mantener y hacer cumplir un Código de Etica Profesional que asegure la honorabilidad de la profesión y la confianza del público en los servicios prestados por la misma;
- e) Fomentar la participación de los miembros en actividades profesionales de beneficio colectivo;
- f) Difundir públicamente las realizaciones y logros de la Actuaría y el papel que ésta desempeña en el desarrollo y bienestar del país;
- g) Apoyar la prestación del servicio social profesional del actuario;
- h) Promover el otorgamiento de becas u otro sistema de financiamiento a estudiantes para el estudio de la Actuaría;
- i) Promover la expedición y reforma de leyes y reglamentos relativos al ejercicio profesional de la Actuaría;
- j) Denunciar a la Secretaría de Educación Pública o a las autoridades penales correspondientes, las violaciones a la Ley de Profesiones;
- k) Servir de árbitro en lo conflictos entre profesionales de la Actuaría o entre éstos y sus clientes, cuando los mismos acuerden someterse a dicho arbitraje;
- l) Procurar la debida representación en los Congresos relativos a la profesión de actuario, y
- m) Preparar listas de peritos profesionales en Actuaría, por especialistas que estarán a disposición de las autoridades competentes para la subsecuente elaboración de las listas oficiales.

## II. En relación con su responsabilidad ante la profesión de la Actuaría:

- a) Impulsar la Actuaría en todos sus aspectos, considerando en ellos la investigación, la docencia y el ejercicio profesional;
- b) Proponer la adopción, normas y lineamientos para la formación académica de los actuarios, a las Instituciones de Educación Superior, asesorar en el diseño de los planes de estudio correspondientes y, en general, velar porque la

- b) Propiciar la colaboración de los miembros en la solución de problemas de su comunidad y del país;
- c) Prestar colaboración al poder público, como cuerpo consultivo en los diversos campos de la profesión actuarial, o como consultores;
- d) Mantener y hacer cumplir un Código de Etica Profesional que asegure la honorabilidad de la profesión y la confianza del público en los servicios prestados por la misma;
- e) Fomentar la participación de los miembros en actividades profesionales de beneficio colectivo;
- f) Difundir públicamente las realizaciones y logros de la Actuaría y el papel que ésta desempeña en el desarrollo y bienestar del país;
- g) Apoyar la prestación del servicio social profesional del actuario;
- h) Promover el otorgamiento de becas u otro sistema de financiamiento a estudiantes para el estudio de la Actuaría;
- i) Promover la expedición y reforma de leyes y reglamentos relativos al ejercicio profesional de la Actuaría;
- j) Denunciar a la Secretaría de Educación Pública o a las autoridades penales correspondientes, las violaciones a la Ley de Profesiones;
- k) Servir de árbitro en lo conflictos entre profesionales de la Actuaría o entre éstos y sus clientes, cuando los mismos acuerden someterse a dicho arbitraje;
- l) Procurar la debida representación en los Congresos relativos a la profesión de actuario, y
- m) Preparar listas de peritos profesionales en Actuaría, por especialistas que estarán a disposición de las autoridades competentes para la subsecuente elaboración de las listas oficiales.

## II. En relación con su responsabilidad ante la profesión de la Actuaría:

- a) Impulsar la Actuaría en todos sus aspectos, considerando en ellos la investigación, la docencia y el ejercicio profesional;
- b) Proponer la adopción, normas y lineamientos para la formación académica de los actuarios, a las Instituciones de Educación Superior, asesorar en el diseño de los planes de estudio correspondientes y, en general, velar porque la

educación que se imparta en el campo de la Actuaría sea de un alto nivel y calidad;

- c) Promover en las escuelas de Actuaría relaciones formales entre los estudiantes y la Asociación;
- d) Promover la educación continua del actuario;
- e) Editar boletines informativos y publicaciones técnicas y científicas que colaboren a la difusión y al progreso de la profesión;
- f) Fomentar en los estudiantes la vocación hacia la profesión de la Actuaría, y
- g) Promover el intercambio interdisciplinario de conocimientos entre los actuarios y otros profesionales.

### III. En relación con su responsabilidad ante el gremio de actuarios:

- a) Pugnar por el reconocimiento profesional de los actuarios en correspondencia a su dedicación y servicio de la comunidad;
- b) Propiciar y pugnar porque los puestos públicos en que se requieran conocimientos de Actuaría, sean desempeñados por profesionales de este ramo;
- c) Procurar el reconocimiento legal de aquellas actividades que requieren conocimientos profesionales de Actuaría;
- d) Coadyuvar en la elaboración de los análisis referentes a la oferta y demanda de servicios de actuarios en México;
- e) Promover el reconocimiento público a los logros sobresalientes de los actuarios y de la profesión;
- f) Promover la afiliación de los actuarios al Colegio, y
- g) Fomentar lazos y relaciones con otros Colegios y sociedades profesionales nacionales e internacionales.

#### IV. En relación con la responsabilidad ante sus miembros:

- a) Representar a los miembros ante dependencias oficiales y organismos públicos y privados, para salvaguardar sus derechos profesionales;
- b) Fomentar la participación de todos los miembros en las actividades de la Asociación;
- c) Promover un sistema de información para el servicio de los actuarios y de los profesionales interesados en la Actuaría;
- d) Difundir los eventos, investigaciones y estudios de interés para el actuario;
- e) Proporcionar a los actuarios un servicio de bolsa de trabajo;
- f) Dar servicio de orientación a los actuarios sobre diversas áreas de actividad relacionadas con su ejercicio profesional, y
- g) Promover la realización de actividades sociales y culturales entre los miembros de la Asociación.

ARTICULO 5o.- Para cumplir sus objetivos, la Asociación se regirá por las siguientes normas:

##### I. No participación política o religiosa.

La asociación será ajena a toda actividad o manifestación de carácter político o religioso, quedando, por lo tanto, prohibido:

- a) Que la Asociación pertenezca o figure en instituciones, sociedades o asociaciones que eventual o permanentemente realicen dichas actividades o participen en ellas;
- b) Usar el nombre o el local de la Asociación para dichos propósitos.

La participación de la Asociación o de sus miembros en representación de ésta, en el análisis y resolución de problemas de carácter público y de utilidad e interés social que atañan a la Actuaría, no deberá considerarse como actividad o participación política.

## II. Continuidad, autonomía, participación y organización.

Serán parte integral de todas sus acciones, las siguientes:

- a) Dar especial importancia a la planeación de actividades de la Asociación para el cumplimiento de sus objetivos, que se traduzca en programas concretos dotados de continuidad y congruencia en sus metas;
- b) Obtener los recursos financieros necesarios para llevar a cabo los programas de la Asociación, a través de medios y procedimientos institucionalizados que salvaguarden la autonomía de la Asociación;
- c) Ampliar constantemente la base de miembros participantes en las actividades de la Asociación, creando y sosteniendo los estímulos necesarios, y
- d) Establecer una organización ágil que agrupe las funciones afines en órganos capaces de desarrollar sus actividades en forma efectiva, armónica y participativa.