

24 9

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE CIENCIAS

INVESTIGACION VIA MUESTREO PARA CAPTAR UN PERFIL SOCIAL
DE LOS ESTUDIANTES DE ACTUARIA Y MATEMATICAS EN
LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA U.N.A.M.

T E S I S

Que para sustentar examen profesional
de Actuario presentan

Lyssett Bellato Gil
Cecilia Ibarra Colado



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

INDICE

Introducción

Antecedentes

I:

- 1.1 Fundamentos teóricos para la investigación social de la educación . . . 1
- 1.2 Planteamiento del problema 17
- 1.3 Red de actividades de la investigación 19

II:

A: Parte conceptual de la encuesta

- 2.1 Objetivos 23
- 2.2 Definición de la población 25
- 2.3 Definición de las hipótesis. 26
- 2.4 Definición de las variables. 32
- 2.5 Métodos de medición. 36
- 2.6 Diseño del cuestionario. 40

B: Obtención de la información

- 2.7 Prueba piloto. 42
- 2.8 Organización del trabajo de campo. 47
- 2.9 Levantamiento de la información. 48
- 2.10 Revisión, corrección y codificación de los datos 50

III:

Diseño de la muestra

- 3.1 Marco muestral 51
- 3.2 Proceso de selección 54
- 3.3 Proceso de estimación. 57
 - X.1 Para características cualitativas o proporciones 58
 - X.2 Afijación de la muestra. 59
 - X.3 Varianza del estimador 61
 - X.4 Cálculo del tamaño de la muestra 63
 - X.5 No-respuesta 68
 - X.6 Ponderaciones para la muestra. 72

IV:

Análisis e interpretación de resultados

4.1 Resultados principales	74
4.2 Interpretación de resultados	109
4.3 Conclusiones	116
Anexo 1: Cuestionario	118
Anexo 2: Manual de codificación.	123
Bibliografía	

INTRODUCCION

Los intereses que motivaron el estudio de la población de los estudiantes de las carreras de Actuaría y de Matemáticas de la Facultad de Ciencias de la U.N.A.M., fueron los de investigar las características socio-económicas-demográficas del estudiante, así como su pensamiento sobre el plan de estudios vigente.

Para nuestros fines, nos basamos en un estudio por muestreo vía encuestas que proporcionaron información para satisfacer una necesidad definida. La necesidad de recopilar datos surge en todo campo de la actividad humana, permitiendo así que se tomen decisiones que tienen en cuenta los factores significativos de los problemas que se procura resolver. El estudio realizado fue de tipo transversal, ya que se hizo un corte único en el tiempo, es decir, en el primer semestre de 1982. Aún siendo este estudio de tipo transversal, puede servir de base para un seguimiento en el tiempo sobre la misma unidad de análisis.

La encuesta fue de tipo descriptiva puesto que el único objetivo era el de obtener cierta información respecto a grandes grupos.

Este estudio va dirigido a todas aquellas personas interesadas en problemas educacionales, sociales, económicos y demográficos, por lo que se definieron los principales pasos implicados en la planificación y ejecución de encuestas por muestreo en gran escala.

La información obtenida se analizó con ayuda del paquete SPSS. El paquete SPSS (statistical package for the social sciences) es un sistema integrado de programas de cómputo designado para el análisis de datos de ciencias sociales. Este cuenta con un conjunto de procedimientos para transformaciones de datos y manipulación de archivos, así como rutinas estadísticas de uso frecuente.

Este estudio quedará a disposición del departamento de Matemáticas de la Facultad de Ciencias de la U.N.A.M., agradeciendo a los usuarios las sugerencias y observaciones que tengan a bien hacer para mejorar esta publicación, pudiendo continuar con la misma si así lo desean.

En los capítulos que se presentan a continuación, se hará un análisis sobre el problema de la educación en la Facultad de Ciencias de la U.N.A.M.; para llevar a cabo dicho análisis es necesario conceptualizar el problema, así como la forma en que éste será atacado, para lo cual se requiere de un marco teórico, en el cual se plasman determinados conceptos sobre sociedad, clase social, división de clase social, escuela, trabajo. Es necesario plantear una encuesta para medir las características del estudiante para lo cual es necesario la construcción de una red de actividades; de aquí se sigue con la parte conceptual de la encuesta en la que se definirán los objetivos a seguir, captando el perfil social del estudiante, en forma muy general; en base a dichos objetivos se definió la población a cubrir. De manera inmediata se procedió a definir explícitamente las hipótesis, las cuales serán demostradas no de manera estadística, sino como pruebas sociales por tratarse de un estudio de tipo descriptivo y no analítico.

Con el fin de medir los objetivos, fue necesario definir las variables, las cuales fueron operatizadas vía cuestionarios.

Para la obtención de la información se requirió de una prueba piloto con el fin de probar el diseño del cuestionario, los métodos de campo a pequeña escala y la organización del trabajo de campo. Habiendo obtenido los cuestionarios se procedió a revisar, corregir y codificar los datos.

Para finalizar el estudio, la muestra fue diseñada bajo un proceso de selección y estimación. Con lo obtenido en los capítulos

anteriores, se analizaron e interpretaron los resultados presentando las conclusiones, exponiendo al final del estudio la bibliografía a la que se recurrió y presentando el cuestionario definitivo, así como el manual de codificación y las tabulaciones.

La presente publicación tiene el propósito de dar a conocer las características generales de la encuesta, así como algunos aspectos de la metodología utilizada y presentar los primeros resultados obtenidos mediante cuadros estadísticos que contienen las variables más relevantes.

ANTECEDENTES

La investigación realizada surgió como consecuencia del interés por complementar dos estudios efectuados en el segundo semestre de 1981, uno de ellos en la materia de Sociología y el otro en Muestreo, ambos sobre el tema de educación interrelacionando características demográficas, sociales y económicas del estudiante de Actuaría en la facultad de Ciencias de la U.N.A.M.

El estudio efectuado en la materia de Sociología, sirvió como prueba piloto para nuestra investigación. Los resultados obtenidos en el trabajo realizado en la materia de Muestreo, sirvieron como marco de comparación en la sección del Plan de Estudios.

Es indiscutible que las decisiones en el campo de educación están encaminadas a realizar la aspiración de que todo ser humano goce del mejor nivel educativo posible, lo cual constituye una base para llevar a cabo acciones técnicas, administrativas y políticas por parte de los trabajadores y estudiosos del área. Para lograrlo, generalmente se presentan problemas por falta de recursos y de conocimientos, los cuales conducen a dificultades en la organización y planeación.

Es de suma importancia considerar la manera de medir la educación lo cual depende primeramente de la forma en que ésta se defina.

CAPITULO I

1.1 FUNDAMENTOS TEORICOS PARA LA INVESTIGACION SOCIAL DE LA EDUCACION

Con el fin de precisar la perspectiva desde donde se realizó el estudio, así como los elementos del tema considerados como los más significativos o representativos y los instrumentos teóricos de análisis de los datos obtenidos se elaboró el presente marco teórico.

Para nuestra investigación nos vimos en la necesidad de ubicar al estudiante de Actuaría y Matemáticas de la Facultad de Ciencias de la U.N.A.M. dentro de un contexto social para captar su perfil demográfico, económico y educativo, sin ser éstos los únicos aspectos determinantes para el desarrollo de los individuos. Sin embargo, sólo fueron considerados los anteriores debido a la amplitud y complejidad en la información e interpretación de la misma.

Con el objeto de alcanzar los objetivos expuestos en la parte correspondiente, se seleccionaron determinados aspectos de la sociedad actual para analizarlos, así como determinados procesos sociales que se consideraron necesarios para la transformación de la sociedad, y se define el papel que la educación desempeña en el cambio social. Es de suma importancia conocer el pensamiento sobre educación, sociedad, clases sociales, enseñanza, escuela, etc. para lo que se recurrió a diferentes investigadores, como lo son Illich, Bordieu, Passeron, Boudelot, Establet, Marx y Lenin. En base a sus conceptos exponemos nuestro pensamiento.

Estos investigadores fueron elegidos para nuestro estudio ya que existen dos enfoques fundamentales para analizar el problema de la educación y la sociedad:

a) Enfoque funcionalista

b) Enfoque Marxista al cual pertenecen nuestros autores.

"En el enfoque funcionalista, el aspecto más importante es el control, legitimación, poder y la imposición de valores culturales" (1), razón por la que se prefirió el enfoque marxista ya que la "visión marxista de los fenómenos educativos así como de la sociedad acentúan la naturaleza conflictiva de ésta, especialmente el conflicto entre las clases sociales." (2)

Para nuestra selección entre estos dos puntos de vista a seguir, nos basamos en que nos interesa y nos preocupa el conflicto existente en la educación y en la sociedad, pensando que esta lucha entre clases sociales es el motor de la historia y el mayor determinante de los fenómenos sociales, así afirmamos que el único método para conocer la realidad es el Método Materialista Dialéctico e Histórico, el cual nos ayuda a interpretarla y transformarla.

Para ubicar al estudiante dentro de la sociedad en la que ellos viven, es necesario entender lo que son las clases sociales, lo que es la escuela, la relación que existe entre ellas y los medios de producción mismos que afectan el sistema de enseñanza; esto es lo que trataremos de definir en el análisis que presentamos a continuación.

Así tenemos que Illich definirá las clases sociales por la posesión o no de un capital cultural, mientras que nosotros las llamaremos clases escolares y no clases sociales. Al respecto Lenin es muy claro al señalar que "se denominan clases, a grandes grupos de hombres que se diferencian por su lugar en el sistema históricamente determinado de la producción social, por su relación (en la mayoría de los casos confirmada por las leyes) hacia los medios de producción, por su papel en la organización social del trabajo, y, por consiguiente, por los medios de obtención y por el volumen de la parte de riqueza social de que disponen. Las clases son grupos de hombres en donde unos pueden atribuirse el trabajo de otros gracias a la diferencia del lugar que ocupan en un determinado sistema de la economía social." (3)

(1) González Rivera, Guillermo y Carlos Alberto, Torres, "Sociología de la Educación", C.E.F., pag. 56

(2) Op. cit.

(3) Cardoso, Ciro y Héctor, Pérez Bricnoli, "El Concepto de clases sociales: Bases para una discusión", copias fotostáticas

Así Illich, de alguna manera olvida la posesión de los medios de producción, razón por la cual no estamos de acuerdo con él pues es muy importante concebir a las clases sociales como grupos de "agentes sociales", hombres definidos principalmente, aunque no exclusivamente, por su lugar en el proceso de producción, es decir, en la esfera económica. Las clases sociales están ligadas a la evolución y al desarrollo general de la sociedad, siendo el criterio de distinción de las clases sociales, en última instancia, la naturaleza económica de cada una de ellas (es decir, su relación con los medios de producción).

Esto nos lleva a una materialización de las relaciones de producción inherentes a la economía capitalista basada en la propiedad privada sobre los medios de producción; apareciendo las relaciones entre los productores como relaciones entre los productos del trabajo humano (mercancías), manifestándose dichos nexos sociales únicamente en el mercado. Esta forma específica de la expresión de las relaciones sociales se halla condicionada por el carácter social del trabajo que produce mercancías, a lo que se llama "fetichismo de la mercancía", es decir, se nos muestra en apariencia un fenómeno social del cual, a través de la investigación científica, a través del Materialismo Dialéctico e Histórico, deberemos descubrir su esencia. Al respecto, Carlos Marx señala que "la independencia de los hombres entre sí, se completa con un sistema de dependencia material en todos los aspectos."(4) Esta dependencia material provoca que existan distancias desiguales entre las clases sociales en aspectos sociales, como es la cultura escolar, que llega a ser una mercancía más.

La escuela para Illich es una superestructura, un lugar particular, netamente circunscrito, donde se reúne a los jóvenes tras agruparlos, separándolos por categorías de edad y también de acuerdo con su experiencia previa, con los estudios que ya han cursado, sometidos a la autoridad de maestros siendo la asistencia obligatoria. "Así pues, la marcha del sistema está regida por una 'planificación' de conjuntos."(5)

(4) Marx, Engels, "Manifiesto comunista" proletarios y comunistas, traducción al castellano, Madrid, Ayuso, 1974, p.p. 72

(5) Snijders, Georges, "Escuela, clase y lucha de clases", traducción de Ema Rosa Fondevila y Emilio Muñoz, Madrid, Comunicación, 1978, p.p. 119.

Desde que la escuela existe, ésta exige el monopolio. Se empeña en tener a los jóvenes dentro del mundo de la reproducción de los medios de producción. Para Illich es un lugar en donde se aprende, lo cual significa que todo lo que sucede fuera de ella, todo lo que se adquiere fuera, desde las experiencias vividas en la calle hasta las emisiones de televisión, pasando por los legados de la vida familiar se considera indigno de contribuir al aprendizaje. No apoyamos lo anterior ya que no todo lo que se puede aprender se concentra en la escuela. Pensamos que todos los medios de comunicación y el medio familiar son indispensables para la "formación" cultural y personal, encontrándose todos los componentes del medio ambiente relacionados entre sí.

Lenin definió a la escuela como "instrumento de dominación de clase en manos de la burguesía"(6), y para nosotros éste es el motivo de que se trate de transformarla en un instrumento de destrucción de esta dominación.

Consideramos que la función de la escuela es, en estos momentos, proporcionar al individuo las habilidades técnicas así como valores y normas de la sociedad.

Existen autores como lo son Boudelot y Establet que consideran la escuela como única. Para nosotros realmente no es única y no puede serlo en una sociedad dividida en clases; la cultura impartida por la escuela no es una sola, los objetivos no son simplemente diferentes sino, en algunos casos, opuestos. Pensamos que lo que sucede en la escuela está penetrado por una división de clases antagónicas.

Los autores revisados coinciden en su aportación al tema de la división de la segregación y de los antagonismos existentes en el seno de la escuela. Asimismo, es de suma importancia considerar como uno de los modos de participación de la escuela en la lucha de clases es su función dar vida a la enseñanza técnica, permitiendo de alguna manera la reproducción del sistema en su conjunto. En ese ámbito se desarrolla,

(6) Marx, Engels, "Manifiesto comunista" proletarios y comunistas, traducción al castellano, Madrid, Ayuso, 1974, p.p. 75.

sin lugar a dudas, la lucha de clases en el plano escolar, la cual es una lucha constante, cotidiana y explosiva, donde un número importante de alumnos de las clases dominadas reclaman el derecho de la educación. La tarea de los educadores progresistas es la de respaldar la lucha desarrollada hasta el momento.

Existen 3 elementos fundamentales dentro del pensamiento marxista acerca del papel de la educación en el sistema capitalista, o más específicamente, de la escuela en su relación con la sociedad. "La primera postula que el más importante papel de la escuela es proveer a los trabajadores de habilidades y destrezas que son usadas en el proceso productivo y seleccionar a los más hábiles para puestos de dirección en la sociedad. La segunda argumentación es que el papel principal de la escuela es reproducir la estructura jerárquica de la sociedad; al hacerlo, provee a los trabajadores los atributos necesarios para el trabajo. La tercera establece que el papel más importante del sistema escolar es reproducir la ideología dominante de la sociedad."(7)

Lo anterior se nos hace demasiado importante ya que es lo que sucede en la realidad, lo que impera actualmente.

El interés que Illich presenta para nosotros estriba en habernos advertido de los peligros que corre nuestra escuela si se abandona a los intereses conservadores, si queda libertada a la ideología dominante; sin embargo, Illich, niega a la escuela la posibilidad de operar cambios que él mismo reclama, y ello porque la propia escolaridad no ve los elementos de renovación que ya están funcionando.

Illich nos presenta a la escuela como un universo cerrado, separado del mundo y lo cual constituye un aspecto que no puede pasar inadvertido. No estamos de acuerdo con Illich en este punto, debido a que en la escuela no se enseñan aspectos completamente desligados de la realidad; es decir, no se observa la separación de la educación de la realidad y por tanto tampoco se observa la escuela aislada de las institu-

(7) González Rivera, Guillermo y Carlos Alberto, Torres, "Sociología de la educación", corrientes contemporáneas, centro de estudios educativos, p.p. 61.

ciones y de los mecanismos globales. Otra vez tratamos de desentrañar la esencia del fenómeno superando su apariencia.

De aquí podemos decir que la escuela, en complicidad con las clases privilegiadas imponen una visión del mundo en la que habría una diferencia de esencia entre dos naturalezas y que desde luego autorizaría una sociedad en la que dos clases poseen situaciones y modos de vida muy diferentes; por lo tanto se justificaría como natural la explotación. En la escuela se enseña lo que a la burguesía le conviene, dirige a aptitudes socialmente condicionadas que corresponden de manera directa a las perspectivas y costumbres de las clases favorecidas, lo cual nos lleva a una desigualdad global de sus modos de existencia. Pensamos que la explotación que pesa sobre ellos y sobre su familia no les ha permitido desarrollar completamente sus cualidades como estudiantes.

Existe pues una desproporción entre la realidad y la promesa de asegurar oportunidades iguales de enseñanza para todos los estratos de la población. El discurso ideológico es uno, la realidad es otra.

De acuerdo con lo antes mencionado, "las escuelas justifican, sobre el plano racional, la jerarquía social que de ellas proviene."(8)

Algunos de nuestros autores (Illich, Bordieu, Passeron, Boudelot y Establet), imputan esencialmente a la escuela las desigualdades sociales existentes, por las diferenciaciones que la misma introduce en los cursos escolares, pensando que la escolarización es la responsable de la reproducción social: "El sistema de escolaridad obligatoria lleva inevitablemente a una segregación en el seno de la sociedad."(9)

Pensamos que la escuela es únicamente un "agente" o un "factor que contribuye" a la desigualdad de clases. No es ella quien transforma en ineptitudes las situaciones desfavorecidas, es ella quien toma las situaciones de explotación en las que viven ciertas clases de individuos en su trayecto escolar y que suscitan para ellos dificultades

(8) Snyders, Georges, "Escuela, clase y lucha de clases", traducción al castellano, Madrid, 1978, p.p. 33.

(9) Op. cit. p.p. 280.

ciones y de los mecanismos globales. Otra vez tratamos de desentrañar la esencia del fenómeno superando su apariencia.

De aquí podemos decir que la escuela, en complicidad con las clases privilegiadas imponen una visión del mundo en la que habría una diferencia de esencia entre dos naturalezas y que desde luego autorizaría una sociedad en la que dos clases poseen situaciones y modos de vida muy diferentes; por lo tanto se justificaría como natural la explotación. En la escuela se enseña lo que a la burguesía le conviene, dirige a aptitudes socialmente condicionadas que corresponden de manera directa a las perspectivas y costumbres de las clases favorecidas, lo cual nos lleva a una desigualdad global de sus modos de existencia. Pensamos que la explotación que pesa sobre ellos y sobre su familia no les ha permitido desarrollar completamente sus cualidades como estudiantes.

Existe pues una desproporción entre la realidad y la promesa de asegurar oportunidades iguales de enseñanza para todos los estratos de la población. El discurso ideológico es uno, la realidad es otra.

De acuerdo con lo antes mencionado, "las escuelas justifican, sobre el plano racional, la jerarquía social que de ellas proviene." (8)

Algunos de nuestros autores (Illich, Bordieu, Passeron, Boudelot y Estabiet), imputan esencialmente a la escuela las desigualdades sociales existentes, por las diferenciaciones que la misma introduce en los cursos escolares, pensando que la escolarización es la responsable de la reproducción social: "El sistema de escolaridad obligatoria lleva inevitablemente a una segregación en el seno de la sociedad." (9)

Pensamos que la escuela es únicamente un "agente" o un "factor que contribuye" a la desigualdad de clases. No es ella quien transforma en ineptitudes las situaciones desfavorecidas, es ella quien toma las situaciones de explotación en las que viven ciertas clases de individuos en su trayecto escolar y que suscitan para ellos dificultades

(8) Snyders, Georges, "Escuela, clase y lucha de clases", traducción al castellano, Madrid, 1978, p.p. 33.

(9) Op. cit. p.p. 280.

particulares en la vida y, por lo tanto, especialmente dificultades en su vida escolar. Por lo tanto, afirmamos que la división social que espera a los hombres se inicia antes de que se lleve a cabo la escolarización, siendo ésta como antes se dijo, únicamente un agente que contribuye a la reproducción social.

Pensamos que nuestros autores cometen un error al afirmar que en la escuela se dan las desigualdades sociales; más bien las llamaremos desigualdades escolares, las cuales a su vez no partieron de la escuela sino de la extrema desigualdad económica de los escolares, así como de sus modos de vida y de su relación frente a los medios de producción.

Bourdieu y Passeron afirman que la escolaridad es una herencia que corresponde a los herederos de situaciones privilegiados. Reflexionando sobre esto, consideramos afirmativo lo anterior, debido a que en determinados casos los éxitos escolares, la posibilidad de una escolaridad prolongada, el acceso a la universidad, y por consiguiente a los puestos dirigentes para los cuales se requieren de una manera directa o implícita los títulos más encumbrados, recaen masivamente en aquéllos que cuya familia ocupa una posición dominante. Pensamos que la posición elevada del padre trae aparejada, las más de las veces, la residencia y escolaridad dentro de una gran ciudad donde el ambiente de alumnos y profesores suele ser más favorable. Incluso, la posición elevada del padre se acompaña de posiciones destacadas de otros miembros de la familia puesto que de esta forma pueden proporcionar al niño diversos modelos de identificación y de éxito, brindándole al mismo tiempo apoyo. Se puede decir que la cultura de las clases privilegiadas está próxima a la cultura escolar y a sus costumbres, por lo tanto, preparan a los niños directamente para el aprendizaje escolar, "limitándose la escuela a confirmar y reforzar la situación de clase"(10) que constituye el fundamento real de todos los progresos escolares. Este es el motivo de que la escuela

(10) Bourdieu-Passeron, "La reproducción", p.p. 246.

sólo logre sus objetivos en el caso de aquéllos que por su familia, su familiarización en el seno de la misma, se beneficiaron fuera del recinto escolar mucho antes de penetrar en él con un cierto estilo de vida.

"La extracción social, tanto de alumnos como de profesores, es totalmente diferente en los colegios de enseñanza general que en otros niveles. En los primeros niveles el porcentaje de alumnos pertenecientes a medios populares es mucho más alto, mientras que en los últimos son la gran mayoría los alumnos que provienen de medios favorecidos."(11)

Si pasáramos revista a los docentes teniendo en cuenta tanto su origen social como el tiempo que han tenido ocasión de dedicar a su formación profesional, sin olvidar las remuneraciones percibidas, llegaríamos a constataciones de la misma naturaleza y a diferenciaciones en el mismo sentido. Por lo tanto, no es otra cosa que la desigualdad social lo que rige la desigualdad escolar. "La jerarquía de los establecimientos de acuerdo con el prestigio escolar y el rendimiento social de los títulos que otorgan, corresponden estrictamente a la jerarquía de esos establecimientos según la composición social de quienes asisten a ellos."(12)

Es importante considerar que Bourdieu-Passeron reprochan a la escuela el hecho de que ésta consagre y establezca de manera definitiva las desigualdades sociales por el hecho de limitarse a ignorarlas. Esforzándose la clase dominante por encerrar a los niños de clases populares en la segregación; deseando mantener la división existente asignando a cada clase su tipo de enseñanza para que entonces sólo los privilegiados tengan derecho a la formación completa, lo cual conduce hasta los escolares superiores. Bourdieu y Passeron, parecen decir que la escuela sirve a la clase dominante. "El sistema de enseñanza constituye de manera inmejorable perpetuar la estructura de las relaciones de clase y al mismo tiempo a legitimarla."(13)

Estos autores dicen que la escuela se confunde con una insti-

(11) Snyders, Georges, "Escuela, clase y lucha de clases", traducción al castellano, Madrid, Comunicación, 1978, p.p. 23.

(12) Bourdieu-Passeron, "La reproducción", p.p. 193.

(13) Op. cit., pag. 246.

tución de reproducción de la cultura "legítima", por lo cual sostienen que cuando el interesado no posea conocimiento "científico" alguno de estas circunstancias, acabará eligiendo su futuro escolar de acuerdo con ellas. De esta manera nace paulatinamente en él una estimación empírica que le dice qué oportunidades tiene de triunfar en tal especialidad un individuo de su clase social.

De acuerdo con las disposiciones inconscientes y duraderas constituidas a partir de sanciones convergentes y repetidas del universo económico y social (situación de clase), es lo que hace que un individuo dado juzgue que tal o cual elección escolar y profesional es posible, conveniente, o por el contrario, inverosímil.

Con respecto a Bourdieu-Passeron derivamos la conclusión de que el sistema escolar funciona de manera extremadamente conservadora, no tiende más que a la reproducción de situaciones establecidas y que cada uno, dentro de su elección, sus ambiciones y, poco después, en la realización de esa elección, se limita a retomar por cuenta propia el destino de su clase. Por ello, afirmamos que en la escuela se reproduce la lucha de clases que se presenta a nivel social; se reproduce la dominación, pero también se propugna por el cambio.

La sociología escolar de Bourdieu-Passeron se atiene a lo escolar, aísla los factores escolares, se esfuerza por explicar lo escolar por lo escolar, lo cual no es totalmente correcto ya que llega a dejar de lado el conjunto de las determinaciones sociales, las cuales, sostenemos, son indispensables para poder dar explicaciones sobre el aspecto de la escolarización.

Tanto el análisis sociológico y escolar de Boudelot y Establet se encuentran en estrecha dependencia, es decir, es indispensable la escuela y la lucha de clases.

Estos autores sintetizan a las clases sociales en el proletariado y lo que no es el proletariado, no concediendo, explícitamente, lu-

gar alguno a las conocidas "clases medias", las cuales son grupos sociales. "La dictadura de la burguesía supone alianza con la pequeña burguesía."(14)

La pequeña burguesía, si hemos de creer a nuestros autores, no mantiene en ningún momento relaciones con la clase obrera, ni comparte nunca sus intereses y sus luchas con la misma, no se muestra más que como los servidores caracterizados de las clases dominantes.

Pensamos que las "clases medias" viven en medio de la confusión de situaciones contradictorias. Por una parte, toman partido en favor de la burguesía, pero por otro se enfrentan con ella, aunque a veces en un sentido reaccionario, esforzándose por frenar una evolución económica. Con respecto a esto, Marx señala que "el proletariado forma por sí sólo una clase revolucionaria, 'las clases medias' pueden al menos incorporarse a las posiciones de la clase obrera en la medida en que se vean expuestos a caer en la condición de proletarios. Por lo tanto, no sólo defienden sus intereses presentes, sino sus intereses futuros."(15)

Lo anterior es de importancia ya que así se ayudará a percibir la realidad de sus intereses futuros a través de sus problemas actuales.

En una sociedad dividida en clases, es imposible que la escuela llegue a contrabalancear el conjunto de las condiciones de vida con las normas de conducta social, las normas de explotación, dado que se conducen masivamente a los individuos pertenecientes a la clase obrera a los intereses de la clase dominante. El mérito de Boudelot-Establet consiste en habernos recordado que la escuela por sí misma, no es capaz de remontar la división de la sociedad, de nuestra sociedad dividida en clases antagónicas. Esto significa que el capitalismo produce estructuras escolares discriminatorias que no pueden abolirse dentro de un régimen capitalista. La perspectiva revolucionaria no puede ser otra cosa que la unificación de la escolaridad en una sociedad que haya remontado los antagonismos de clase.

(14) Boudelot-Establet, "La escuela capitalista en Francia", p.p. 45.

(15) Marx y Engels, "Manifiesto comunista", burgueses y proletarios, p.p. 65.

Para poder destruir el régimen capitalista se debe organizar todo el proletariado, es decir, se deben unir las clases dominadas ya que cada vez el sistema las tiende a vejar con más violencia. La revolución seguirá siendo un imposible mientras la clase obrera, mediante progresos evidentemente fragmentarios, no consolide sus posibilidades de coherencia y de rigor a fin de llevar hasta el final su fuerza revolucionaria. Por lo tanto, la escuela no es más que un lugar de división, donde la necesidad de unión de las masas obreras y también de las "clases medias" se pueden transformar en una convicción movilizadora. Boudelot-Establet declaran: "el aparato escolar contribuye con la parte que le corresponde a la reproducción de las relaciones de producción capitalista."(16)

Discurrimos que la escuela es un aparato de dominación al servicio de la burguesía, conduciendo al fracaso a los proletarios para finalmente sujetarlos a sus puestos de explotación.

Ya se señaló que la sociedad está dividida en clases, hecho que se refleja en la escuela misma y que implica concederle a ésta un carácter de clase. De esto desprendemos que dicha situación de clase de la escuela se verá modificada como resultado de una revolución social: "los comunistas inventan la acción de la sociedad sobre la escuela: se limitan a cambiar su carácter y a poner la educación fuera de la influencia de la clase dominante."(17)

Pensamos que la burguesía se esfuerza por plegar la escuela a sus propios objetivos de clase, impidiendo en primer lugar que pueda contribuir a la emancipación del proletariado. La burguesía se empeña en educar a la joven generación de obreros y campesinos en la esperanza de formar a la vez "servidores útiles", haciendo de la escuela un lugar donde los individuos se acostumbran a aprender a estar separados de acuerdo con su clase social. Es importante estimar que en un país capitalista como el nuestro se considera la existencia de un "mercado de la enseñanza"

(16) Boudelot-Establet, "La escuela capitalista en Francia", p.p. 287

(17) Engels, "Situación de las clases trabajadoras en Inglaterra", traducción al castellano: Marx/Engels, textos sobre educación y enseñanza, Madrid, Comunicación, 1978, p.p. 155.

el cual esté sujeto a los mismos imperativos que el mercado de mercancías, y la dominación del conjunto se encuentra en las manos de las clases privilegiadas.

Juzgamos que la lucha efectiva contra las desigualdades sociales está indisolublemente unida a la lucha por el socialismo. Francis Cohen es un autor que nos describe como "la política de los gobiernos socialistas pretende crear al mismo tiempo una gran base igualadora mediante la gratuidad de un gran número de servicios sociales (atención médica, actividades deportivas y culturales, etc.) dejando al salario un cierto papel de estímulo."(18)

La lucha contra las desigualdades escolares implica una lucha contra las desigualdades en el interior de las propias estructuras escolares. Lenin muestra que una de las tareas esenciales en el socialismo es la de desarrollar la democracia hasta el final, incluyendo el aspecto escolar; pensamos que en una sociedad capitalista esto es imposible ya que ninguna "democratización" de la enseñanza desembocará en una sociedad sin clases, por la sencilla razón de que esa "democratización" no es real, sino que, por el contrario se incarta como un elemento fundamental del discurso ideológico de la burguesía.

Para arrancar la escuela de la dominación burguesa y para que se convierta en un instrumento de la dictadura del proletariado, Lenin pretende instituir la instrucción no sólo gratuita y obligatoria, sino también politécnica desde el principio, tratando de enseñar la teoría y la práctica de las ramas principales de la producción. Para constituir la escuela politécnica se requiere de una sociedad donde la fábrica no sea propiedad privada y fuente de plusvalía para unos y lugar de explotación para otros, sino que se le pueda definir realmente como una colectividad, es decir, como un esfuerzo común.

El papel de la educación para la distribución de las personas en las distintas posiciones sociales es determinante. Sobre la educación

(18) Snyders, Georges, "Escuela, clase y lucha de clases", traducción al castellano, Madrid, Comunicación, 1978, p.p. 42.

pensamos que recae la movilidad social. La igualdad de oportunidades escolares es la esencia de la igualdad de oportunidades en una democracia.

Para nosotros la enseñanza debe tener por objeto unir el modo de vida escolar con el modo de vida productivo. La producción de los jóvenes debe estar unida a la producción de las masas, lo que significa pues, decir escuela y relación con el mundo.

Illich nos explica, que cuánto más se desarrolla la enseñanza, tanto más esperamos de ella. Tomamos conciencia de la necesidad de ampliar estudios, suscitando ambiciones. Illich declara que "la importancia concedida a la enseñanza ha aumentado la lucha de clases."(19)

Para Illich, lo anterior lleva a la condenación de la escuela, pues al darse cuenta de que la enseñanza, y precisamente la que se imparte en la actualidad en nuestras escuelas, contribuye a la intensificación de la lucha de clases. Por lo tanto, "el sistema de enseñanza contradice 'la justicia real' sometiendo a las mismas pruebas y a los mismos criterios a sujetos fundamentalmente desiguales."(20)

Para nosotros, la enseñanza podría desarrollar de manera natural el sentido social. Para ello sería necesario que la cultura brindada por la escuela guardara relación con la verdad, lo cual permitiría luchar por un mundo más auténtico. En suma, el saber, los métodos de pensamiento y la cultura podrían ser los factores que permitieran impedir que la escuela cayera del lado de las clases dominantes.

Revolucionar la enseñanza implica revolucionar a la sociedad, y hacer que las nuevas generaciones sean mejores. Por lo tanto, debe existir democratización de la enseñanza, pero para llegar a la misma primero debe existir una sociedad sin clases.

Por lo tanto, las razones por las cuales criticamos el sistema escolar, básicamente son las siguientes:

a) Por el atraso de los contenidos educativos con relación al avance de la investigación científica y tecnológica que actualmente rige en el

(19) *Op. cit.*, pag. 135.

(20) Bourdieu-Passeron, "Los herederos", p.p. 166.

sistema productivo.

- b) Por su incapacidad para transmitir efectivamente, sobre todo a las clases sociales inferiores, habilidades, valores y lealtades indispensables para un cambio social o alternativa diferente.
- c) Y por consiguiente, como consecuencia inmediata del punto anterior, por su función ideológica para la reproducción social.

Las relaciones sociales están regidas, desde el principio, dentro del capitalismo por la división del trabajo. Esto supone afirmar que:

División de la sociedad en clases sociales implica división de clases escolares y por lo tanto división de trabajo y la lucha de clases sociales.

Podemos observar que frecuentemente el mayor número de docentes proviene de la "clase media", vinculados incluso a ésta de una manera característica por sus hábitos y gustos, viendo como se degrada su posición social, proletarizándose su trabajo intelectual, sus condiciones de vida, al mismo tiempo que las perspectivas y el sentido de su trabajo. En ese momento, cuando toman conciencia de su clase, se organizan, se sindicalizan, emprenden luchas globales; pensamos que en esta época, el papel de las "clases medias" en la universidad se convierte en un factor esencial. En términos de Gramsci, estamos en presencia del intelectual orgánico.

Es evidente que en países capitalistas, en la actualidad, el trabajo intelectual se integra permanentemente al proceso de producción, constituyéndose así como un factor de la producción fundamental. Se requiere de un aceleramiento de la innovación tecnológica, la cual implica una integración en gran escala del trabajo intelectual al proceso de producción. Esta reintegración del trabajo intelectual al proceso de producción no sólo reviste la forma de constante crecimiento de personas

con formación universitaria empleados por las grandes empresas capitalistas convirtiéndolos en asalariados. La tendencia a la amplificación constante del trabajo intelectual, tanto en la esfera de producción como en la de reproducción y superestructura, es al mismo tiempo la tendencia a la proletarización del trabajo intelectual.

La proletarización del trabajo intelectual implica su especialización, incluso su parcelamiento, su atomización al extremo. Esta fragmentación del trabajo va haciendo que se pierda toda visión de conjunto de las actividades sociales en que está insertado, siendo un trabajo enajenado. Dicha proletarización es resultado de la aparición y ampliación de un mercado del trabajo intelectual. En dicho mercado el trabajo intelectual se compra y se vende como una simple mercancía, de igual modo que ha ocurrido con la fuerza de trabajo manual desde los orígenes del capitalismo. La fuerza de trabajo intelectual adquiere un precio de mercado. La rebelión estudiantil es un fenómeno universal en el mundo actual que pone al desnudo sus raíces económicas y sociales, enfocadas esencialmente contra las consecuencias enajenantes de la proletarización del trabajo intelectual en la sociedad capitalista, separando dicho trabajo del trabajo manual lo cual implica separación o división de la teoría con respecto de la práctica, cuando sabemos que es necesaria su vinculación.

Es importante considerar que en un país como el nuestro en vías de industrialización está ocurriendo una situación similar a la de las sociedades industriales en donde se responde a una división social del trabajo, división necesaria que se hace cada vez más compleja por el avance tecnológico, el cual es el resultado de la aplicación de los conocimientos y de la investigación científica y tecnológica. De la división social del trabajo, desprendemos una jerarquización social, puesto que hay tareas de distinto nivel de responsabilidad que requieren de distintas habilidades y distinta preparación.

Está claro que la sociedad está dividida en clases sociales organizadas de acuerdo a una división del trabajo.

"La división del trabajo origina la separación entre el trabajo intelectual y el trabajo manual."(21)

Esta separación entre el trabajo manual y el trabajo intelectual, es decir, entre trabajo y formas de pensamiento, da origen, en apariencia, a formas de pensamiento puras mismas que se basan en la concepción idealista del mundo y, por tanto, de la lógica formal. Tal apariencia no es válida.

El marco teórico, presentado anteriormente, es de suma importancia ya que se basa en la lógica dialéctica y, por tanto, intenta profundizar en la esencia de los fenómenos de la sociedad. En base a esto se formularon las hipótesis que se presentan en el Capítulo II:A"e).

(21) Referencia para el enfoque y tratamiento del problema, "La cultura subalterna en México", una aproximación teórica de Alberto Aziz Nassif, cuadernos de estudio 4, edit. integrada latinoamericana.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El propósito de ésta sección, es el de presentar la forma en que se concibió el problema económico, social, demográfico y educativo en los estudiantes de las carreras de Actuaría y de Matemáticas en la Facultad de Ciencias de la U.N.A.M.

Los factores mencionados anteriormente fueron considerados debido a la gran importancia que tienen en la vida de cualquier persona y en particular en la de los estudiantes de Actuaría y Matemáticas.

Decimos que son de importancia ya que los individuos viven dentro de una sociedad en la cual intervienen aspectos como lo son demográficos, económicos y educativos, los cuales son determinantes para su desarrollo.

El medio ambiente en el cual viven los estudiantes es de gran importancia por la influencia que éste puede ejercer sobre ellos.

El problema al cual se llega es el de ubicar al estudiante dentro de un contexto social. Dicho problema se ataca por medio del marco teórico, excluyendo por la dificultad que se presenta en su medición y por restricciones de tiempo, las partes políticas, micro-económicas y del rendimiento escolar, entre otros, limitándonos exclusivamente a la información propia del estudiante, es decir, ¿cuáles son sus características personales?, ¿cuál es y cómo considera su formación académica anterior a la licenciatura?, ¿si ha migrado o no?, ¿cuáles son sus características laborales?, ¿cuáles son las razones por las que decidió estudiar alguna de éstas carreras en la U.N.A.M.?, ¿cuál es su opinión personal sobre el plan de estudios vigente en su carrera?

Con el fin de mostrar las características sociales de los estudiantes, nos respaldamos en la consideración de aspectos genera-

les tales como:

El estudiante, al finalizar su formación media superior siente la necesidad de continuar sus estudios de cualquier tipo. Dicha necesidad está motivada por el medio ambiente en general y por la posición que éste ocupa dentro de cierta clase social.

Es muy importante considerar que la población universitaria está constituida, en gran parte, por alumnos pertenecientes a la 'clase media'. Al ingresar éstos individuos a la universidad se enfrentan a diversos problemas que lo atacan directa o indirectamente, uno de los cuales es quizás que por primera vez el estudiante percibe una población escolar dividida como las clases sociales en forma antagónica, por lo cual se va formando una conciencia social que lo ayudará a ubicarse dentro de la sociedad. El estudiante al elegir su carrera se ve influenciado por el medio ambiente que le rodea y por la posición que ocupa dentro de la sociedad, lo cual conduce a las personas a que laboren o desarrollen alguna actividad en un área específica. En nuestra sociedad cada vez se requiere de mayor especialidad en el trabajo, necesitando éste del desarrollo de conocimientos científicos lo cual nos lleva a una proletarización del trabajo intelectual, formándose una situación similar a la del 'fetichismo de las mercancías', comercializando su trabajo. Esto los lleva a elegir cierta área determinada en la escuela, para posteriormente dedicarse únicamente a ella en especial.

Tomando en cuenta todo lo anterior, es como se considera realizar una investigación por medio de muestreo probabilístico en donde se viera la conceptualización expuesta dentro de la población de estudiantes de las carreras de Matemáticas y Actuaría de la Facultad de Ciencias de la U.N.A.M. Para poder realizar esta investigación se plantearon las actividades que a continuación se exponen, para así, llevarla a cabo en una forma ordenada y clara.

1.3 RED DE ACTIVIDADES DE LA INVESTIGACION

Se definió una red de actividades, como una representación de dos aspectos muy particulares de cualquier proyecto:

- a.- Una relación de precedencia entre las diferentes actividades del proyecto, la cual es una relación binaria, que se define como transitiva, no reflexiva y no simétrica.
- b.- La duración y el costo de cada actividad.

La relación de precedencia entre las actividades de un proyecto se establece por la naturaleza, la tecnología o la misma sociedad, donde el proyecto se llevará a cabo.

En nuestra red de actividades se representaron los eventos por medio de nodos, los cuales son hechos bien definidos en el tiempo, y los arcos representan las actividades.

Varias actividades pueden realizarse en paralelo, es decir, simultáneamente, mientras que otras requieren de una precedencia, es decir, son actividades en serie.

Si por algún motivo se retrasa una actividad, se retrasarán todas las actividades que dependen de ésta.

A continuación se presentarán las actividades que se plantearon realizar en el proyecto:

- 1.- Determinación de objetivos
- 2.- Definición de la población objetivo
- 3.- Diseño de tabulaciones
- 4.- Generación del marco muestral
- 5.- Diseño de la muestra
 - a.- Proceso de estimación
 - b.- Proceso de selección

- 6.- Selección de la muestra
- 7.- Diseño del cuestionario
- 8.- Prueba piloto
- 9.- Rediseño del cuestionario
- 10.- Tabulaciones finales
- 11.- Impresión del cuestionario
- 12.- Organización del trabajo de campo
- 13.- Elaboración de rutas de trabajo
- 14.- Levantamiento de las encuestas con crítica de campo
- 15.- Análisis de necesidades computacionales
- 16.- Revisión y codificación manual
- 17.- Captura de la información
- 18.- Validación de la información captada
- 19.- Pruebas de programas de cómputo
- 20.- Obtención de resultados prioritarios
- 21.- Análisis de resultados
- 22.- Procesos adicionales
- 23.- Reporte final

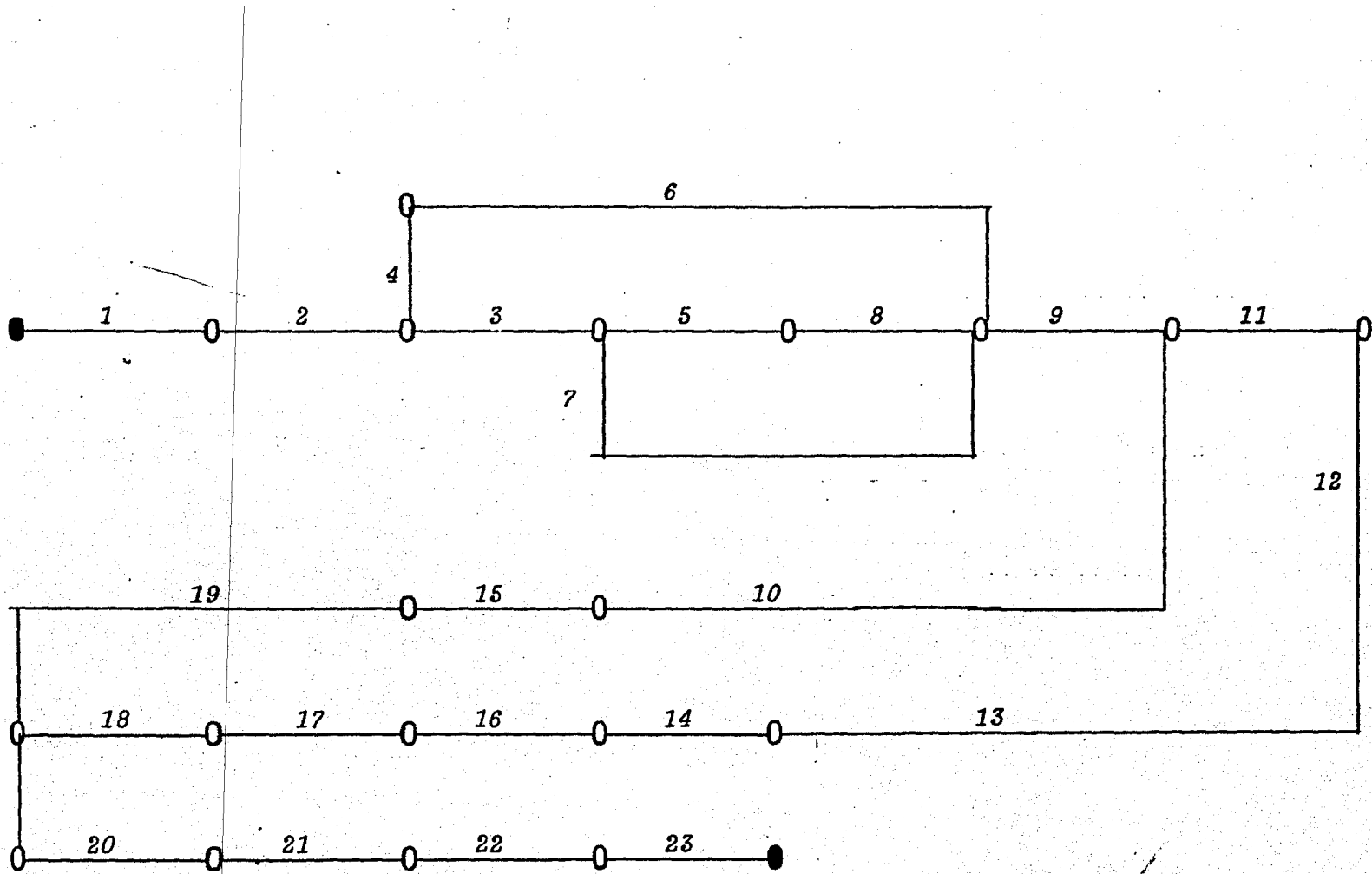
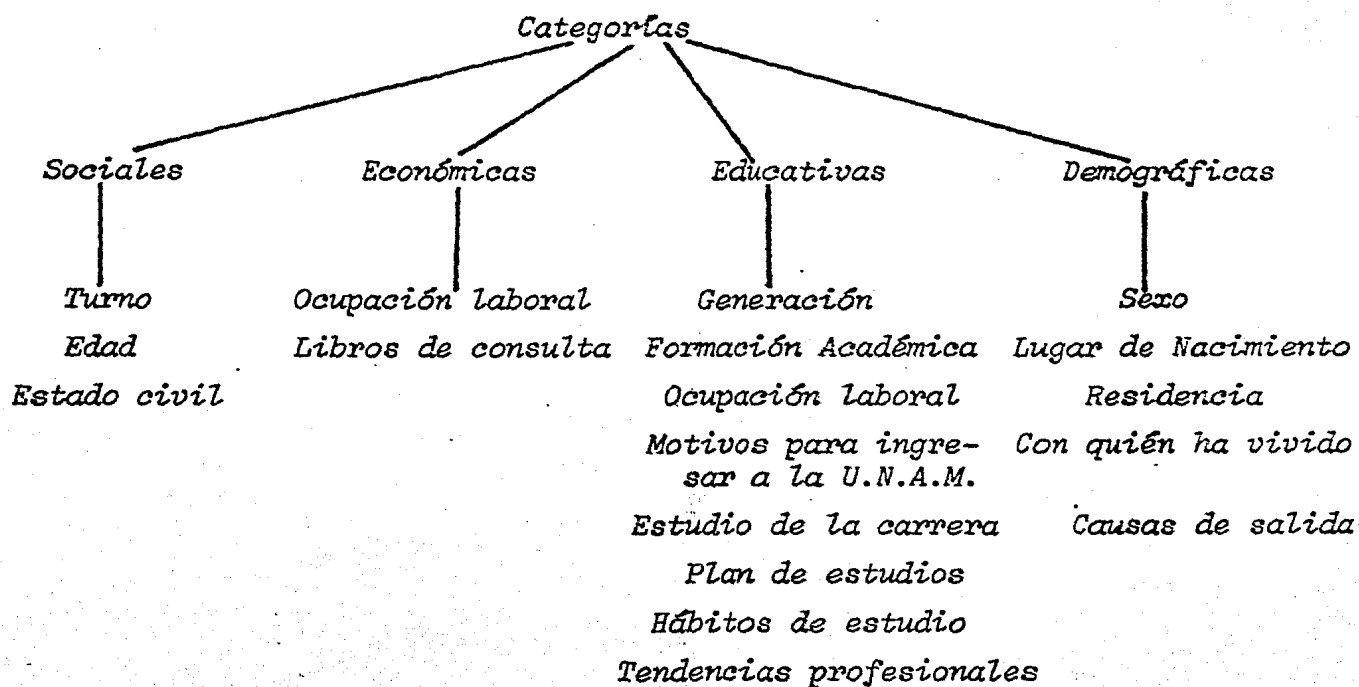


DIAGRAMA DE FLUJO CON RESPECTO A LAS VARIABLES UTILIZADAS



CAPITULO II

A: PARTE CONCEPTUAL DE LA ENCUESTA

2.1 OBJETIVOS

Para establecer los objetivos de la investigación se necesitó conocer con detalle lo que se pretendía lograr a través de ella, que bien pueden ser metas teóricas como el probar hipótesis, o metas prácticas como el presentar proyectos a la Universidad sobre las diferentes alternativas de la educación.

Es de suma importancia establecer claramente los objetivos desde el inicio de la investigación, sin lo cual, al momento de interpretar los resultados obtenidos, se observará que los objetivos no se cubrieron y por lo tanto al tomar decisiones, éstas diferirían de los objetivos.

El objetivo principal de la investigación fue el de captar el perfil social del estudiante de Actuaría y de Matemáticas de la Facultad de Ciencias de la U.N.A.M., entendiendo por ésto los siguientes rubros: laboral, económico, familiar, educativo y demográfico. Sin embargo, tanto el rendimiento laboral como el académico no los pudimos medir debido a su propia dificultad, y hubiera sido necesario efectuar un seguimiento a cada uno de los estudiantes, profundizando en su historia académica y en sus actividades laborales.

Para evitar confusión entre los objetivos, hipótesis y la denominación del problema, el objetivo fue desglosado y clasificado como sigue:

a) Aspectos sociales:

- Captar la influencia familiar en el estudiante

b) Aspectos laborales:

- Saber las causas por las cuales el estudiante trabaja.

c) Aspectos educativos:

- Saber si la formación académica anterior a la licenciatura ha influido en su formación actual.
- Conocer la preferencia y el interés que el estudiante manifiesta por las carreras de Actuaría y Matemáticas dentro de la U.N.A.M.
- Medir la influencia actual en su formación laboral y viceversa.
- Conocer la opinión del estudiante con respecto al plan de estudios de su carrera

d) Aspectos demográficos:

- Conocer el movimiento migratorio del estudiante así como las causas que lo propician.

2.2 DEFINICION DE LA POBLACION

La población que se pretende cubrir se definirá en base a los objetivos determinados en la encuesta.

Los elementos de la población son las unidades de las que se busca la información; son los individuos, en este caso, los estudiantes de Actuaría y Matemáticas, las unidades elementales que forman la población acerca de la cual se van a hacer inferencias.

La población que se cubrirá la definimos en los siguientes términos:

- Contenido : estudiantes de Actuaría y Matemáticas*
- Unidades : unidades escolares, es decir los estudiantes*
- Extensión : Facultad de ciencias de la U.N.A.M.*
- Tiempo : primer semestre de 1982*

La población de encuesta que realmente se obtenga tal vez difiera un poco de la población-objetivo que se buscaba cubrir.

Pensamos que la diferencia principal suele deberse a la no respuesta y a la cobertura deficiente, por lo que sólo queda representada en la muestra la población de encuesta.

Los resultados que se obtengan se aplicarán a la población que fue objeto de muestreo.

2.2 DEFINICION DE LA POBLACION

La población que se pretende cubrir se definirá en base a los objetivos determinados en la encuesta.

Los elementos de la población son las unidades de las que se busca la información; son los individuos, en este caso, los estudiantes de Actuaría y Matemáticas, las unidades elementales que forman la población acerca de la cual se van a hacer inferencias.

La población que se cubrirá la definimos en los siguientes términos:

- Contenido : estudiantes de Actuaría y Matemáticas*
- Unidades : unidades escolares, es decir los estudiantes*
- Extensión : Facultad de ciencias de la U.N.A.M.*
- Tiempo : primer semestre de 1982*

La población de encuesta que realmente se obtenga tal vez difiera un poco de la población-objetivo que se buscaba cubrir.

Pensamos que la diferencia principal suele deberse a la no respuesta y a la cobertura deficiente, por lo que sólo queda representada en la muestra la población de encuesta.

Los resultados que se obtengan se aplicarán a la población que fue objeto de muestreo.

2.3 DEFINICION DE LAS HIPOTESIS

Una de las dos funciones principales de las hipótesis en la investigación social es la de "enlazar los conocimientos científicos."(22) El otro objetivo central de las hipótesis consiste en "confirmar, ampliar o reformar los sistemas teóricos existentes."(23)

Es decir, por un lado las hipótesis mantienen o vigilan la factibilidad o vigencia de las teorías científicas, y por otro lado, la hacen avanzar. Las hipótesis además de ser supuestos o interrogantes que guían a la investigación, representan la síntesis del conocimiento hasta ese momento de la investigación y tiende a otorgar nuevas explicaciones sobre hechos aún no comprendidos o recientemente surgidos.

Las hipótesis son precisamente el punto de enlace entre el fenómeno social y los elementos internos esenciales, la forma del desarrollo científico.

Asmus, lógico soviético, afirma que la hipótesis es un raciocinio o una conclusión según la cual un determinado conjunto de fenómenos (cuyo pensamiento forma el predicado del juicio) puede ser explicado como el resultado de un orden sujeto a leyes que no se observan directamente.

Phillips afirma que "el término hipótesis se utiliza principalmente dentro del contexto de una afirmación sobre la relación entre dos o más variables."(24)

Para nuestros fines, el término de hipótesis se reducirá a las dos definiciones mencionadas anteriormente; siendo elaboradas antes del conocimiento concreto de la realidad.

Se consideró que la característica peculiar de las hipótesis radica en que sintetiza el conocimiento científico, forma un sistema de abstracciones y expresiones de la realidad y tiene un carácter complejo y sintético.

(22) F. Gómezjara, Nicolás Pérez, "El diseño de la Investigación Social" Capítulo 3, pag. 75.

(23) Op. cit. pag. 75.

(24) Op. cit. pag. 76.

A continuación se presenta la forma como se elaboraron las hipótesis:

- 1.1 Las hipótesis tienen que ser conceptualmente claras; los conceptos deben estar claramente definidos.
- 1.2 Las hipótesis deben tener referentes empíricas. Ninguna hipótesis utilizable debe llevar en sí juicios morales. Dicho en otras palabras, aunque una hipótesis estudie juicios de valores, ésta meta debe quedar aparte de todo predicamento moral o de cualquier otra argumentación para que se acepten los valores propios, en lugar de describir fenómenos empíricos o referirse a ellos. Vigilando las palabras clave tales como debe, malo, etc. ya que son términos que expresan valores.
- 1.3 La hipótesis tiene que ser específica. Todas las operaciones y predicciones por ella indicadas deberán aparecer bien expresadas. Cuando decimos 'hacer explícitos todos los conceptos y operaciones' queremos dar a entender no sólo claridad de los conceptos, sino también una descripción de todos los índices que hayan de utilizarse correspondiendo dichos índices a la 'unidad' más concreta del hecho social estudiado.

En la actualidad, no hay definición operacional satisfactoria de los niveles de estado o posición social que defina la movilidad o desplazamiento de uno a otro. Por lo tanto, la hipótesis debe contener una declaración de los índices que habrán de utilizarse, es decir, ocupación, ingresos, salarios, educación, etc.

Cuanto más precisa sea la predicción, menos oportunidades habrá de que la misma nazca como efecto de un puro azar. Así pues, las predicciones o hipótesis tienen que evitar la trampa de la evidencia selectiva siendo tan definidas y precisas como sea posible.

Será conveniente la descomposición en subhipótesis más pre-

cisas. Al formar subhipótesis se aclara la relación entre los datos buscados y las conclusiones, y se hace que la labor de la investigación de que se trata sea más manejable.

Las hipótesis no serán probadas estadísticamente ya que como se mencionó desde un principio, ésta es una investigación de tipo descriptivo y no analítico, por lo que las hipótesis se demostraron como pruebas sociales.

A continuación se enunciarán las hipótesis a seguir con el fin de llegar a determinadas consecuencias que cubren los objetivos propuestos:

- El interés académico de los alumnos está influenciado por los factores vinculados directamente con el ámbito escolar, tales como las características y experiencias del maestro, los métodos de enseñanza y aprendizaje, la organización del contenido, las características del edificio escolar, etc.
- La desigualdad educativa se atribuye a los valores culturales, prácticas educativas informales y normas de comportamiento del ambiente familiar y comunitario del que procede el alumno.
- Los factores que más influyen en la formación educativa son el tipo de empleo del jefe de familia, el nivel de escolaridad de los padres de familia, y la ausencia permanente de alguno de ellos.
- La carrera de Actuaría se prefiere por estar mejor remunerada, por tener mayor aplicación y un campo de trabajo más amplio que la de Matemáticas.
- El sexo influye para la selección de la carrera y del turno, para determinar la actividad y puesto de los estudiantes que trabajan,

para la selección de la universidad en donde se desean cursar los estudios profesionales, para determinar el campo profesional del estudiante, para decidir en que país se desea estudiar la especialidad y la selección de la misma.

- El estado civil influye para la selección del turno al cual se desea asistir a clases, para el tiempo que le dedican al trabajo aquellas personas que laboran, para el tiempo que dedican al estudio semanalmente, para que los estudiantes dejen de asistir algunas veces a clases, para decidir el campo profesional futuro y la realización de estudios posteriores a la licenciatura.
- Las ciudades en las que ha vivido por más de un año dependen de los problemas educativos existentes, de problemas familiares o de salud del individuo. Los movimientos migratorios en las primeras edades son causados por el trabajo de los padres o tutores del estudiante.
- Las características sociales, familiares o del medio ambiente en general, determinan el tipo de escuela en donde se estudia.
- La formación académica anterior a la licenciatura influye en el rendimiento del estudiante en el primer semestre.
- El tiempo aproximado que dedica el estudiante que labora al trabajo semanalmente depende de las necesidades económicas, del puesto que se tenga en el trabajo, del tipo de Institución en la que preste sus servicios y del estado civil del individuo.

A continuación presentamos la relación que existe, o la razón por la cual planteamos las hipótesis con respecto al marco teórico.

La desigualdad educativa se atribuye a los valores culturales, prácticas educativas informales y normas de comportamiento del ambiente

familiar y comunitario del que procede el alumno. Esta fue una suposición elaborada en base a la desigualdad social existente, de la cual se deriva la desigualdad escolar y educativa así como la influencia de la familia en todos aspectos para la educación de sus hijos. Debido a la desigualdad social que se da en nuestro sistema, al mismo tiempo se da una desigualdad entre unas familias y otras, razón por la cual los alumnos rinden, se forman y se educan de manera muy distinta a pesar de asistir a clases en la misma escuela.

Los factores que más influyen en la formación educativa son el tipo de empleo del jefe de familia, el nivel de escolaridad de los padres y la ausencia permanente de alguno de ellos. Esta hipótesis fue planteada debido a que nosotros pensamos, como ya quedó expresado en el marco teórico, que la posición social y educativa de los padres, de alguna forma, la heredan los hijos. Resulta ser claro que en la mayoría de los casos, si los padres tienen cierto tipo de estudios, los hijos realizarán el mismo grado de estudios o éste será superior al de sus padres, perteneciendo éstos a una clase social que está determinada por los padres o demás familiares.

Se prefiere la carrera de Actuaría por estar mejor remunerada, por tener mayor aplicación y un campo de trabajo más amplio que la de Matemáticas. De aquí se deriva una situación similar a la del 'fetichismo de las mercancías', ya que se comercializa el trabajo intelectual y éste es manejado como mercancía.

El sexo influye para la selección de la carrera y del turno, para determinar la actividad y puesto de los estudiantes que trabajan, para la selección de la universidad en donde se desean cursar los estudios profesionales, para determinar el campo profesional del estudiante, para decidir en que país se desea estudiar la especialidad y la selección de la misma. Esto es importante por que pensamos que desde que el individuo nace, existe una desigualdad biológica determinada

por el sexo, facciones, generación, etc., la cual posteriormente nos lleva a una desigualdad escolar.

Las ciudades en las que ha vivido por más de un año dependen del trabajo, de problemas educativos, familiares o de salud del individuo. Los movimientos migratorios en las primeras edades son causados por el trabajo de los padres o tutores del estudiante. Una vez más denotamos cómo la posición en la clase social y en el aspecto educativo por parte de los padres es hereditario. Esto también se puede comprobar en la hipótesis en donde se dice que las características sociales, familiares o del medio ambiente en general determinan el tipo de escuela en donde se estudió. La formación académica anterior a la licenciatura influye en el rendimiento del estudiante en el primer semestre. Esto relacionado con el aspecto anterior, nos deja observar que los estudiantes asisten a distintas escuelas dependiendo de la clase social a la que pertenezcan, y todo con la finalidad de seguir reproduciendo el sistema en el que se vive, enseñando en cada escuela lo que convenga a la clase dominante que asista a ella.

2.4 DEFINICION DE LAS VARIABLES

El término de variable se identifica con los aspectos o dimensiones que constituyen un objeto. Las variables son las variaciones comprendidas entre cada una de las categorías, siendo éstas los postulados de la Ciencia Social, que integran los conceptos, particularizándolos; representan una aproximación más precisa y concreta al tema de investigación.

"Las variables corresponden a los hechos sociales manifiestos, en la medida en que las categorías representan los hechos sociales no manifiestos."(25)

Las variables ayudaron a medir los objetivos planteados al inicio de la investigación y a su vez, ayudaron a obtener lo siguiente:

- a.- Precisar todos los elementos constituyentes de las categorías.
- b.- Medir o cuantificar esos elementos.
- c.- Compararlos entre sí.

Los cuestionarios sirvieron como ayuda para lograr la operatización de la medición de las variables, en el cual existieron preguntas cuyas respuestas nos proporcionan información de aspectos sociales, económicos, educativos y demográficos de los estudiantes. En dicho cuestionario se elaboraron preguntas acerca de las características del individuo, sobre las migraciones que ha realizado así como sus causas, su formación académica, su ocupación laboral y características generales de la familia. Este conjunto de preguntas, ayudaron a ubicar al estudiante dentro de un contexto social, económico y educativo. Finalmente se plantearon un grupo de preguntas abiertas, las cuales nos permitieron captar la opinión que el estudiante tiene sobre el plan de estudios vigente de la carrera, captar sus perspectivas futuras y sus preferencias por un campo o área determinada.

(25) Francis Korn, "El significado del término variable en Sociología", pag. 30.

El cuestionario en su conjunto facilitó el análisis de cada una de las variables, cubriendo los aspectos antes mencionados. La prueba de ello fueron los resultados de la prueba piloto y los resultados finales.

Los aspectos sociales, económicos, educativos y demográficos constituyen las categorías a las cuales corresponden las variables con las que se trabajó, las cuales son presentadas a continuación:

a.- Variables de tipo social:

- Edad
- Sexo
- Lugar de nacimiento
- Formación académica
- Turno
- Estado civil
- Residencia
- Causas de salida
- Ocupación laboral
- Estudio de la carrera
- Tendencias profesionales
- Motivos para ingresar a la Universidad

b.- Variables de tipo económico:

- Formación académica
- Turno
- Estado civil
- Residencia
- Con quien ha vivido
- Causas de salida

- *Ocupación laboral*
- *Estudio de la carrera*
- *Tendencias profesionales*
- *Libros de consulta*
- *Motivos para ingresar a la Universidad*

c.- *Variables de tipo educativo*

- *Edad*
- *Sexo*
- *Generación*
- *Lugar de nacimiento*
- *Formación académica*
- *Turno*
- *Ocupación laboral*
- *Estudio de la carrera*
- *Plan de estudios*
- *Causas de salida*
- *Hábitos de estudio*
- *Tendencias profesionales*
- *Motivos para ingresar a la Universidad*

d.- *Variables de tipo demográfico*

- *Edad*
- *Sexo*
- *Lugar de nacimiento*
- *Formación académica*
- *Turno*
- *Residencia*

- *Con quién ha vivido*
- *Causas de salida*
- *Ocupación laboral*
- *Estudio de la carrera*
- *Tendencias profesionales*
- *Motivos para ingresar a la Universidad*

2.5 METODOS DE MEDICION

Los métodos de medición tienen como finalidad obtener la información deseada; existen diferentes métodos de obtener información ya sea por correo, por entrevistas o de alguna otra manera eligiendo el que nos proporcionará mayor exactitud.

El método de medición elegido fue el de cuestionarios autoadministrados ya que con ellos se capta mejor la información de los respondientes. Debido a diversos problemas que fueron surgiendo en el levantamiento de las encuestas, fue necesario llevar a cabo entrevistas vía personal y vía telefónica. Los números telefónicos, así como las direcciones de algunos elementos pertenecientes a la muestra fueron facilitados por sección escolar.

Para algunas preguntas del cuestionario usamos escalas de clasificación con el fin de captar actitudes e impresiones personales clasificadas en términos subjetivos más que en términos objetivos. Fueron usadas para decirnos algo acerca de evaluaciones o más bien acerca del objetivo de las clasificaciones. Se eligieron las escalas de subjetiva importancia ya que pueden ser aplicadas a todo tipo de personas, objetos y situaciones hipotéticas o actuales. Se clasificaron las respuestas en relación a un aspecto común, dando el orden de una secuencia; para clasificar un gran número de objetos en algunos casos se utilizaron rangos ya clasificados, poniendo juntos todos aquellos que asignamos en el primer rango y luego todos aquellos asignados en el segundo. Este procedimiento semeja a una clasificación pero difiere de ésta en que no son hechas suposiciones acerca de los intervalos entre los rangos o clases.

Se emplearon diferentes técnicas para elaborar distintos tipos de preguntas cerradas; su característica principal o el objetivo principal por lo que se crearon es que el entrevistado no necesita escribir

todo el tiempo, aunque si puede necesitar cierto tiempo para leer y meditar.

Las respuestas consistieron en checar o hacer alguna indicación de selección, siendo posible calcular cualquier género de puntuación. Esta técnica se utilizó ya que los cuestionarios eran autoadministrados o entrevistas.

Se empleó la técnica de checklist: debe contener términos que el respondiente comprenda y que exprese su opinión sobre respuestas de preguntas abiertas. Se puede decir que son recursos bruscos inevitables, pero con el trabajo piloto realizado pudieron ser mejoradas. Aunque fue posible disfrazar algunos aspectos se corría el riesgo de que el respondiente comprendiera las hipótesis y pudiera hacer las pruebas formando resultados fuera del camino que debería ser, por lo que el problema de la interpretación de resultados se hubiera podido elevar.

Al hacer el cuestionario se mantuvo una actitud crítica, nos preguntamos cual era el conjunto de preguntas a probar, cuales se llevarían a cabo y que resultados se utilizarían. Se llevó a cabo un cuidadoso trabajo piloto el cual nos dijo si nuestra selección reflejaba adecuadamente la situación que se estaba manejando, si se estaban empleando términos adecuados para los respondientes y que fueran los mismos o lo más parecidos para ellos y para nosotros, lo cual nos ayudó a interpretar sus respuestas.

Con el objeto de lograr unidimensionalidad fue empleada la escala de Likert; con esto se pretendía que todos los items midieran la misma cosa, correspondiendo a cada item 5 alternativas: "Muy bueno", "Bueno", "Regular", "Malo" y "Muy malo", asignando grados 5, 4, 3, 2 y 1 respectivamente. Para producir dicha escala se siguió el presente procedimiento:

1.- Hicimos un conjunto de items (item pool).

- 2.- En un grupo de entrevistados probamos el conjunto de items (en su total). Cada entrevistado eligirá sus respuestas de las 5 alternativas propuestas. Los entrevistados correspondían a la población a la cual se le aplicaría la encuesta.
- 3.- Hacemos el "record" de cada entrevistado, una vez que hayamos decidido si valores altos representan una posición favorable o desfavorable sobre el asunto en cuestión.
- 4.- Sumamos los "scores" de los items para obtener un "score" total.

Posteriormente se llevó a cabo una comparación de items con el fin de lograr consistencia y homogeneidad, es decir, se trata de que midan lo mismo.

La confiabilidad de las escalas de Likert tiende a ser buena pues se tiene un mayor número de posibles respuestas. La escala no pretende lograr intervalos iguales; lo que si se logra es la unidimensionalidad gracias al método de consistencia interna de items. El número de items es arbitrario y muchas veces pequeño.

El problema principal que encontramos en esta escala es su falta de reproducibilidad ya que la misma "calificación" total puede ser obtenida por muchos caminos diferentes; debido a esto, a veces es más importante la forma en que se respondió que la "calificación" total obtenida.

Otra desventaja de la escala de Likert es que carece de un punto neutro, es difícil saber donde las calificaciones cambian de positivo moderado a negativo moderado. El punto neutro no es necesariamente el punto medio entre los extremos de las calificaciones, por lo que es difícil de localizar y más difícil de interpretar. Cuando el problema del punto neutro es de particular importancia, Guttman y Schuman sugieren indagar para cada item el "grado de intensidad" con el que se acepta o rechaza y entonces plantear la intensidad promedio contra las calificaciones de la escala, ambos convertidos en unidades porcentuales; por lo general el punto neutro

correspondió al lugar de más baja intensidad. Indagar intensidad en cada ítem amplía el número de preguntas y hace muy laborioso este método, por lo que se usa sólo cuando es indispensable saber el punto neutro; para nuestra investigación no fue necesario el empleo del mismo.

A parte de su relativamente fácil construcción, la escala de Likert tiene 2 ventajas:

- 1.- Provee información más precisa del grado de acuerdo o desacuerdo del respondiente, que prefiere ésto que una simple calificación acuerdo/desacuerdo.
- 2.- Se pueden incluir ítems cuyo contenido manifiesto no está claramente relacionado con la actitud en estudio, por lo que diversas ramificaciones de una actitud pueden ser exploradas. Estos ítems nos permiten conectar o relacionar a una actitud con áreas vecinas y descubrir las interconexiones de sus varias componentes.

2.6 DISEÑO DEL CUESTIONARIO

El diseño de la encuesta incluye aspectos importantes que en conjunto constituyen los objetivos de la encuesta. Dichos objetivos determinaron el diseño de la muestra y el del cuestionario a aplicar.

Así pues, el diseño implica elaborar el plan de trabajo que contenga los objetivos cualitativos y cuantitativos, los recursos financieros, materiales y humanos, el tiempo necesario, las técnicas de investigación requeridas y los instrumentos teóricos y metodológicos relacionados con el marco teórico, las hipótesis, el procesamiento de la información y redacción de nuestro informe.

Para la elaboración del cuestionario fue conveniente dividirlo en 7 secciones para facilitar el manejo del mismo, en las que se incluyeron extractos del instructivo, con el propósito de proporcionar una guía que permitiera una captación más rápida y segura de los datos buscados.

- 1.- La primera parte se refiere a las características del individuo, tales como datos personales para ubicar al estudiante dentro de los estratos que le corresponden.
- 2.- El cuadro de procedencia proporciona un indicador sobre el movimiento migratorio de los estudiantes, así como las principales causas de estos movimientos. Los datos proporcionados sobre migración, se emplearían para evaluar importantes desplazamientos de las zonas rurales a las urbanas.
- 3.- El cuadro de la formación académica brinda información sobre ciertas características de las escuelas en las que el estudiante cursó sus estudios anteriores a la licenciatura.
- 4.- El cuadro de ocupación del individuo fue elaborado para captar la situación laboral y los motivos que se tenían para trabajar; se pre-

guntan datos sobre el número de personas que desarrollan alguna actividad económica, el número de horas que trabajan, los sueldos y salarios que se pagan a los trabajadores, los cuales determinan los niveles de vida y la demanda de bienes y servicios. De igual importancia es la recopilación de información sobre el sector en que laboran las personas.

- 5.- El cuadro de ocupación anterior se planteó para captar los movimientos laborales del estudiante.
- 6.- El curso de la familia, creado para ubicar al estudiante dentro de su contexto familiar. Esto se refiere a la composición y características de los miembros familiares mayores al entrevistado como la indicación de su vínculo o relación con el estudiante entrevistado, la edad en años cumplidos, el sexo, estado civil, nivel escolar, actividad, tipo de institución en que labora y aportación porcentual al gasto familiar.
- 7.- Posteriormente se diseñó una serie de preguntas abiertas para conocer las razones de los estudiantes para cursar las carreras de Actuaría y Matemáticas en la U.N.A.M., qué tanto conocen los alumnos sobre la carrera y el plan de estudios, así como sus perspectivas futuras.

Debido a que el estudio está dirigido a toda la población de los estudiantes de las carreras de Actuaría y Matemáticas, hubo preguntas concernientes al plan de estudios a las cuales los alumnos de los primeros semestres, por no conocerlo, no pudieron responder.

B: OBTENCION DE LA INFORMACION

2.7. PRUEBA PILOTO

La prueba piloto fue un trabajo realizado previamente con el fin de probar el primer diseño del cuestionario y los métodos de campo a pequeña escala.

En un curso de sociología se propuso la realización de encuestas con el fin de captar el perfil socio-económico-demográfico de los estudiantes de Actuaría en la U.N.A.M.; llevado a cabo dicho estudio se pensó en su ampliación incluyendo también a los estudiantes de la carrera de Matemáticas de la misma Universidad. Los resultados obtenidos sirvieron como una primera prueba piloto, llevándose a cabo una prueba piloto más, que contuviera a los Matemáticos.

Para la primera prueba piloto, se aplicó un cuestionario en forma autoadministrada y otros vía entrevista, a 58 estudiantes de la carrera de Actuaría que estuvieran inscritos en por lo menos una materia en el segundo semestre de 1981.

Estos fueron seleccionados a juicio, por la escasez de tiempo con el que se contaba, obteniéndose de la siguiente forma:

Turno Matutino	11 hombres	17 mujeres
Turno Vespertino	13 hombres	9 mujeres
Turno Mixto	4 hombres	3 mujeres

El cuestionario tuvo buena aceptación dentro de la Facultad. Sin embargo debido a la forma en que se encontraba elaborado el cuestionario se perdió información por lo confuso de algunas preguntas. Fue por esto, que se rediseñó dicho cuestionario, realizando cambios importantes en el cuadro de la formación académica; reduciendo el número de preguntas del cuadro de la ocupación del individuo y del cuadro de la familia, algunas preguntas abiertas se cerraron y la redacción de otras fue modifi-

cada. También se decidió la eliminación de preguntas referentes al tema de deserción.

Con los resultados de la primera prueba piloto se estimó el número total, la proporción o el porcentaje de unidades en la población de actuarios de los diferentes estratos que poseían la característica de trabajar actualmente. Esta característica fue tomada en cuenta por ser una variable de las más relevantes con respecto a los estratos de sexo y turno, puesto que el trabajo actual que desarrolle el estudiante influye en él para su rendimiento escolar, para el número de horas que dedique al estudio y para la elección del turno escolar entre otras cosas. De igual forma el sexo influye en la actividad, ocupación y puesto que desempeñe el individuo.

Para mayor claridad es indispensable definir lo que se entiende por proporción:

Una proporción es la media de una variable dicótoma, en donde los miembros de una clase reciben el valor $Y_i = 1$ y los no miembros el valor de $Y_i = 0$.

A continuación se presentará la notación empleada en el presente estudio:

Supongamos que todas y cada una de las unidades en la población están dentro de una, de dos posibles clases C y C' .

A_h = número de unidades en C , en el h -ésimo estrato en la población

a_h = número de unidades en C , en el h -ésimo estrato de la muestra

$P_h = \frac{A_h}{N_h}$ la proporción de unidades en C en el h -ésimo estrato

$p_h = \frac{a_h}{n_h}$ la proporción de unidades en C en la muestra del h -ésimo estrato

n_h = número de unidades en la muestra con $h = 1, 2, 3$ en donde h representa el turno de las unidades en muestra

N_h = número total de elementos en la población del estrato h

El estimador muestral de P_h es p_h y el estimador muestral de A_h es $N_h P_h$ o bien $\frac{N a_h}{n}$.

Sea C la clase de aquellas personas que trabajan actualmente y C' la clase de aquellas personas que no trabajan.

De la prueba piloto se obtuvieron los siguientes datos:

$$n_1 = 28$$

$$n_2 = 22$$

$$n_3 = 7$$

Nota:

Para toda $h = 1$ corresponde el turno matutino
Para toda $h = 2$ corresponde el turno vespertino.
Para toda $h = 3$ corresponde el turno mixto

Trabajas actualmente:

	Matutino	Vespertino	Mixto
Si	7	16	3
No	21	6	4

en donde $a_1 = 7$, $a_2 = 16$ y $a_3 = 3$

Por consiguiente se tiene:

$$p_1 = \frac{7}{28} = .25$$

$$p_2 = \frac{16}{22} = .7272$$

$$p_3 = \frac{3}{7} = .42857$$

Para cualquier unidad en la muestra o población, se define:

$$y_i = \begin{cases} 1 & \text{si } u_i \text{ está en } C \\ 0 & \text{en otro caso} \end{cases}$$

en donde u_i representa las unidades en la muestra.

Para esta población de valores de y_i tenemos:

$$Y_h = \sum_{i=1}^{N_h} y_{hi} = Ah$$

$$\bar{Y}_h = \frac{\sum_{i=1}^{N_h} y_{hi}}{N_h} = \frac{Ah}{N_h} = Ph$$

Para la muestra tenemos:

$$\bar{y}_h = \frac{\sum_{i=1}^{n_h} y_{hi}}{n_h} = \frac{a_h}{n_h} = ph$$

en donde

Y_h = valor total de la característica en la población del estrato h .

\bar{Y}_h = media poblacional de la característica en el estrato h

y_{hi} = valor de la característica observada en el elemento u_i de la muestra.

$$\sum_{i=1}^{N_h} y_{hi}^2 = Ah = N_h P_h$$

$$\sum_{i=1}^{N_h} y_{hi}^2 = a_h = n_h p_h$$

$$s_h^2 = \frac{\sum_{i=1}^{N_h} (y_{hi} - \bar{Y}_h)^2}{N_h - 1} = \frac{\sum_{i=1}^{N_h} y_{hi}^2 - N_h \bar{Y}_h^2}{N_h - 1} = \frac{1}{N_h - 1} (N_h P_h - N_h P_h^2) = \frac{N_h}{N_h - 1} P_h Q_h$$

en donde $Q_h = 1 - P_h$

$q_h = 1 - p_h$

En forma similar $s_h^2 = \frac{n_h}{n_h - 1} p_h q_h$

la cual se calculó por ser un estimador insesgado de la varianza de p_h siendo el promedio de los diferentes valores que asume el estimador cercanos a su valor esperado.

Por consiguiente:

$$s_1^2 = \frac{28}{27} (.25)(.75) = .1944 \quad s_1 = .44091$$

$$s_2^2 = \frac{22}{21} (.7272)(.2728) = .2078 \quad s_2 = .45585$$

$$s_3^2 = \frac{7}{6} (.48857)(.51143) = .3257 \quad s_3 = .5707$$

Estos resultados fueron aprovechados para la determinación del tamaño de muestra definitivo como se puede apreciar en el capítulo correspondiente.

Al analizar los resultados obtenidos pensamos que sería de gran interés ampliar el estudio a la carrera de Matemáticas, fue por eso que se realizó una segunda prueba piloto con el nuevo cuestionario a 21 estudiantes que estuvieran inscritos en por lo menos una materia del primer semestre de 1982 en las carreras de Actuaría y Matemáticas. Los elementos se eligieron a juicio.

De la carrera de Matemáticas se tuvieron:

Turno Matutino	4 hombres	2 mujeres
Turno Mixto	3 hombres	

De la carrera de Actuaría se tuvieron:

Turno Matutino	1 hombre	3 mujeres
Turno Vespertino	3 hombres	3 mujeres
Turno Mixto	1 hombre	1 mujer

Algunas personas encuestadas sugirieron que las preguntas debían ser más concretas y que debían agregarse preguntas sobre el plan de estudios.

Con el fin de rediseñar el cuestionario se consultaron algunas personas que por su experiencia en trabajos similares nos pudieran dar algunas sugerencias al respecto. Algunas de estas fueron las siguientes:

- Reducir los objetivos a cubrir, ya que por ser demasiado amplios se corría el riesgo de alejarse de ellos.
- Eliminar el tema sobre deserción puesto que no nos proporcionaba la información requerida. Después de haber examinado detenidamente esta sugerencia, se tomó la decisión de eliminarlo de nuestro estudio.
- No relacionaban la formación laboral anterior con los objetivos del estudio. Se les explicó que existía una relación estrecha, puesto que nos proporcionaba información sobre la situación económica tanto en su

desarrollo cultural como laboral.

- *Se nos hizo la recomendación, de que en la estructuración del cuestionario se siguiera un orden determinado, por lo que se decidió agrupar las preguntas en un orden cronológico, para así poder deducir la trayectoria que ha seguido el individuo y la que ha de seguir.*
- *Se propuso incluir instrucciones con el fin de guiar a la persona seleccionada para que respondiera correctamente lo que se le pedía, ya que la mayoría de las encuestas fueron aplicadas en forma autoadministrada; también se agregaron pases de una pregunta a otra y cuadros de codificación, facilitando el trabajo posterior.*

El haber efectuado dicha prueba piloto permitió conocer el tiempo aproximado de duración de la entrevistas, el cual fue de 30 a 40 min. Así mismo fue posible aumentar la claridad y concisión de las preguntas y descubrir algunos posibles sesgos de las respuestas que podían derivar del planteamiento y desarrollo del cuestionario.

Este se presentó finalmente con carácter confidencial, sin registro de los nombres de las personas entrevistadas. (Ver anexo 1)

2.8. ORGANIZACION DEL TRABAJO DE CAMPO

Para la organización del trabajo de campo se recurrió a sección escolar en donde se nos proporcionaron los horarios de las materias impartidas en el primer semestre de 1982.

En estos aparecía la clave y nombre de la materia, horario, grupo y salón en la que era impartida, así como el nombre(s) del maestro(s) a cargo de la misma.

Esto facilitó la localización de los estudiantes seleccionados en nuestra muestra.

Para agilizar el trabajo de campo fue conveniente agrupar en listas ordenadas por turnos a los estudiantes que cursaban materias en un mismo grupo, clasificándolos en la misma forma en cada una de las materias en las que se encontraban inscritos, para poder cubrir el mayor número de encuestas de un mismo grupo en el menor tiempo posible.

2.9. LEVANTAMIENTO DE LA INFORMACION

El levantamiento de la información es uno de los aspectos más importantes de nuestro estudio ya que de él depende en gran parte la veracidad de la información que se proporcione por parte del respondiente.

La organización del trabajo de campo así como el levantamiento de la información estuvo a cargo de dos personas, las cuales no recibieron capacitación alguna, pero cuyas criterios quedaron homogeneizadas en el momento de levantar los cuestionarios, así como en la revisión, corrección y codificación de los mismos.

En esta sección se describen brevemente los aspectos más relevantes de estas actividades realizadas durante 2 meses aproximadamente.

Se calculó efectuar diez encuestas por día siendo éstas autoadministradas, sin embargo, por problemas que surgieron a lo largo del trabajo de campo tales como la inasistencia de alumnos, asambleas diarias, períodos de exámenes, cambio de grupos, horarios y salones, dificultad para localizar a los elementos seleccionados en la muestra y fin de cursos.

Este cálculo se vio afectado por lo que se redujo a un promedio de 6 encuestas diarias.

Estos problemas afectaron en mayor grado al turno vespertino debido a la constante suspensión de clases por problemas internos de la Facultad; por tales motivos la varianza propuesta se vio afectada, así como el coeficiente de variación, lo cual se presenta en el capítulo III.

De acuerdo con los métodos de medición utilizados para recabar la información requerida, se obtuvieron los siguientes resultados:

- De manera autoadministrada, se llevaron a cabo 162 cuestionarios siendo algunas de sus ventajas el bajo costo; facilidad de efectuar varios cuestionarios al mismo tiempo; tiene un mínimo de sesgo por parte de actitudes del encuestador permitiendo a éste último resolver dudas; la persona*

no se siente inhibida al responderlo; captando así información verídica. Algunas desventajas de este método son que no necesariamente se responden las preguntas en orden; la de localizar nuevamente a la persona para que regrese el cuestionario; no se pueden captar reacciones ni actitudes de los respondientes.

- *Vía entrevistas se llevaron a cabo 12 cuestionarios, captando las reacciones de los entrevistados. Las ventajas de este método son: se permite más profundidad en las preguntas, así como la solución de cualquier duda al entrevistado, asegurando así que se entendió el contenido y objetivo de la encuesta por parte del respondiente, se anula la no-devolución del cuestionario, y es posible registrar las reacciones del entrevistado en ciertas preguntas. Sin embargo, este método puede causar sesgos producidos por actitudes o comentarios del entrevistador respecto a las respuestas.*
- *Vía telefónica se realizaron 5 entrevistas debido a que la persona a entrevistar no pudo ser localizada personalmente. Para lograr esto, se recurrió a sección escolar con el fin de recopilar direcciones y teléfonos de aquellas personas que faltaban en contestar el cuestionario. Esta medida fue tomada debido al término del semestre en el cual se llevó a cabo la investigación. Sin embargo, esto no fue de gran ayuda puesto que los datos que facilitó sección escolar, no estaban actualizados. Este tipo de entrevistas no son muy recomendables debido a que es difícil captar las reacciones y actitudes de los respondientes, el entrevistado contesta el cuestionario con mayor rapidez sin pensar detenidamente lo que ha de responder. En otros 6 casos, se utilizó el medio telefónico para concertar una cita para llevar a cabo la entrevista.*

2.10 REVISION, CORRECCION Y CODIFICACION DE LOS DATOS

Para que los datos contenidos en los cuestionarios pudieran representar información estadística utilizable, fue indispensable revisar, corregir y codificar los cuestionarios aplicados, generar los archivos necesarios, elaborar programas de procesamiento electrónico y finalmente producir los cuadros estadísticos requeridos según el esquema de análisis de la encuesta.

Los cuestionarios aceptados fueron sometidos a un cuidadoso examen con el propósito de corregir los errores cometidos por el entrevistado que no fueron advertidos por los supervisores del trabajo de campo. Para revisar, corregir y codificar los datos recabados se diseñó un procedimiento de organización de cuestionarios y de ejecución de las tareas necesarias, revisando que cada cuestionario contuviera la información requerida, siendo en caso contrario localizado nuevamente dicho respondiente para que rectifique la información equivocada.

A cada dato contenido en el cuestionario se le asignó una clave, con el fin de facilitar el proceso posterior de codificación y tabulación de las respuestas.

Para asegurar la aplicación de criterios únicos se elaboró un manual que sirvió de referencia y apoyo (anexo 2: Manual de codificación).

Esta etapa comprendió desde la recepción e identificación de los cuestionarios hasta la transcripción de los datos a cintas magnéticas para la creación del archivo.

El número total de horas-hombre trabajadas, para revisar y corregir los datos no fue posible establecerla ya que dicha revisión fue llevada a cabo inmediatamente después de haberse recogido el cuestionario contestado, rechazándolo si la información no era la correcta.

Fue preciso eliminar un cuestionario, debido a que no correspondía el elemento elegido al estrato correspondiente.

CAPITULO III

DISEÑO DE LA MUESTRA

3.1 MARCO MUESTRAL

Con el fin de cubrir la población, se hizo una lista llamada marco, la cual sirvió como guía a la población que se pretendía cubrir.

La construcción de dicho marco es uno de los principales problemas prácticos. Es de suma importancia dar a conocer la forma en que se elaboró dicha lista.

Se recurrió a sección escolar en donde se nos proporcionaron unas tarjetas, las cuáles contenían el nombre del alumno, clave de la carrera, número de cuenta, materias en las que estaba inscrito, así como la clave y grupo de estas últimas, faltando todos los alumnos de nuevo ingreso.

Num. cuenta		Nombre del alumno		Período	Facultad	Carrera o Turno
7950867-4		Bellato Gil Patricia L.		81-1	003	21
Clave	Cred.	Sem.	Esc.	Nombre de la materia		Grupo
0940	04	40	003	Técnicas especiales		1066
0036	10	07	003	Análisis Numérico I		1061
0120	08	06	003	Demografía I		1050

Con el fin de obtener la información requerida de dichos alumnos, se nos facilitaron listas de materias comunes entre actuarios y matemáticos en las que aparecía el grupo que les fue asignado.

Al obtener esta documentación se llevó a cabo la estratificación por turno y sexo enumerando así a cada uno de los elementos en orden

alfabético, como se muestra en el esquema que a continuación se presenta:

Sexo	Número cta.	Nombre	Clave materias				
F	7500573-1	Aceves M. Virginia	4071	1035	1052	1090	1094
F	7302165-4	Aceves R. Maricela	1042	1053	1083		
F	7852909-0	Aguayo Flores Pilar	1081	4178			
F	7401121-4	Aguilar E. Carmen	1094	1110			

Posteriormente se efectuó la selección de la muestra lo cual se explicará posteriormente.

Nos enfrentamos a diversos problemas de marco por los cuales estos son imperfectos.

En la selección de nuestra muestra nos encontramos con que ciertas unidades incluidas dentro del marco no pertenecen a la población que se estudia; tal fue el caso de la 'confusión' que se tuvo de la carrera, ya que nuestro trabajo de investigación es de estudiantes de las carreras de Actuaría y de Matemáticas, cuyas claves, para distinción de las mismas dentro de la facultad son 21 y 24 respectivamente, confundiendo éstas con las claves de carreras de otras escuelas o facultades, dichas claves son iguales entre sí, a diferencia de la carrera de alumnos que están inscritos en la Facultad de Ciencias quedando excluidos de nuestro estudio los estudiantes de Física y Biología.

Se presentó el problema de equivocación en el sexo de las unidades de la población, lo cual fue debido a la confusión en el nombre del alumno para agruparlo en el estrato debido. Como solución a este problema se propuso el cambio de un estrato al correspondiente, lo cual no se llevó a cabo debido a que la probabilidad de selección variaba, aumentando así mismo la varianza por lo cual se determinó eliminar dichos elementos de la muestra.

En cuanto al problema de turno, se tuvieron alumnos inscritos en algunas materias con un turno determinado, el cual fue cambiado por maestros y alumnos. Para el presente trabajo se tomó el turno de las materias de acuerdo a las listas de horarios establecidos por sección escolar.

Dentro de nuestra muestra, se encontraron elementos con nombres iguales lo cual en un principio nos hizo pensar en el problema de duplicidades. Dicho problema fue resuelto después de investigar la clave de los alumnos e identificando al elemento que quedó dentro de la muestra.

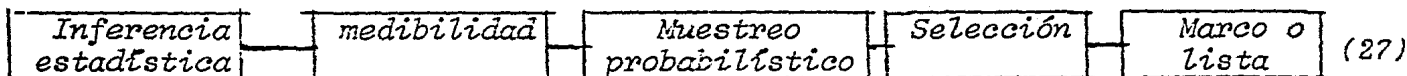
3.2 PROCESO DE SELECCION

"El diseño de muestras tiene dos aspectos, uno de los cuales es el proceso de selección en el que se incluyen en la muestra algunos miembros de la población y el otro es un proceso de estimación para calcular las estadísticas de la muestra, que son estimaciones muestrales de valores de la población."(26)

El proceso de selección de la muestra fue asignando números a los elementos, se listaron estos números y a continuación se mezclaron para seleccionar elementos que lleven los números de identificación de los elementos.

Un equivalente práctico de mezclar a los elementos fue por medio de una tabla de números aleatorios. De esta manera la operación de selección, indispensable en el muestreo probabilístico, se obtuvo como se describe a continuación: un conjunto de números, seleccionados de una tabla de números aleatorios, identifica a un conjunto de números en una lista de unidades de muestreo; de las unidades listadas y seleccionadas se hizo una identificación a un conjunto de unidades que constituyeron la muestra final.

De aquí que la función clave de las listas se presente junto con la necesidad de inferencia estadística por medio de una cadena en donde cada uno de los eslabones depende del siguiente modelo:



Como señalan algunos autores, cuando la población es homogénea, la técnica de muestreo a utilizar es en base a los números aleatorios, empleando el muestreo simple aleatorio.

(26) Op. cit. Cap. I, pag. 24.

(27) Op. cit.

En nuestra investigación, en donde se presentan variantes importantes como riqueza, clases sociales y ocupaciones se tiene una población heterogénea, por lo cual es necesario subdividir el campo total en una serie de categorías homogéneas, las cuales forman los estratos, empleando en cada uno de ellos el muestreo simple aleatorio.

Si se divide a la población en estratos y si se hace un muestreo aleatorio de los alumnos en cada estrato, es posible hacer una mejor estimación del promedio de la población.

Lo importante es que la división de la población en estratos no sea ambigua, perteneciendo a un sólo estrato cada elemento de la población. La consideración básica que subyace en la utilización de la estratificación para mejorar la precisión de la estimación es la de encontrar una forma de subdividir a la población de tal forma que en el caso de medias, totales y proporciones, se reduzca considerablemente la variación de 'y' con respecto a ' \bar{y} ' dentro de las subdivisiones llamadas estratos, y así poder hacer una mejor estimación de los parámetros o valores poblacionales que se desean.

En este estudio, se consideraron como dominios de estudio distintos, a las poblaciones formadas por los estudiantes de las carreras de Actuaría y Matemáticas por haberse planeado estimaciones separadas en el diseño de la muestra.

Por medio de un análisis de las variables del cuestionario, se propuso que la variable 'trabajas actualmente' cubría gran parte del perfil social que se pretende captar, por lo que en base a dicha variable, se hizo un análisis para ver cuál de las 2 variables, turno o sexo, predominaba para estratificar dichos dominios. Es decir, se tomó la variable 'trabajas actualmente' como variable de interés para el cálculo del tamaño de la muestra y para observar cual de las otras dos variables era mejor considerarla como de estratificación. Con la información que se tenía se obtuvo lo siguiente:

1.- Resultados de la prueba piloto relacionados con el sexo:

¿Trabajas actualmente?

	Masculino	Femenino
Si	14 . . . 24.56%	12 . . . 21.05%
No	13 . . . 22.81%	18 . . . 31.58%

2.- Resultados de la prueba piloto relacionados con el turno:

¿Trabajas actualmente?

	Matutino	Vespertino	Mixto
Si	7 . . . 12.28%	16 . . . 28.07%	3 . . . 5.26%
No	21 . . . 36.84%	6 . . . 10.53%	4 . . . 7.02%

Se efectuó un análisis de variabilidad en cuanto al turno y al sexo, y se encontró, como característica predominante, al turno.

Resultó ser determinante la relación de éste último con el sexo, el estado civil, la formación académica, y la actividad laboral. Se consideró al sexo como característica con límites de variación inferiores a la característica turno, por lo cual fue considerada para la formación de los subestratos.

En síntesis, de acuerdo con los porcentajes anteriores, cada dominio de estudio se dividió en 6 subestratos, a partir del turno en primera instancia, y del sexo en segunda instancia, con lo cual se seleccionaban unidades de muestreo en cada subestrato considerando el esquema simple aleatorio o sin reemplazo.

3.3

X. PROCESO DE ESTIMACION

Para nuestros fines se empleó la notación que se presenta a continuación, en base a la cuál se efectuaron las estimaciones requeridas.

h	. . . . .	estrato
i	. . . . .	subestrato
N	. . . . .	número total de unidades en toda la población
N_h	. . . . .	número total de unidades en la población del estrato h
N_{hi}	. . . . .	número total de elementos en la población del subestrato i , correspondiente al estrato h
n	. . . . .	número total de unidades en la muestra
n_h	. . . . .	número total de elementos en la muestra del estrato h
n_{hi}	. . . . .	número total de elementos en la muestra del subestrato i , correspondiente al estrato h
f_h	. . . . .	es la fracción de muestreo en el estrato h $f_h = \frac{n_h}{N_h}$
f_{hi}	. . . . .	es la fracción de muestreo en el subestrato i , correspondiente al estrato h $f_{hi} = \frac{n_{hi}}{N_{hi}}$
W_h	. . . . .	es la ponderación del estrato h $W_h = \frac{N_h}{N}$
\hat{P}_{est}	. . . . .	es un estimador insesgado de la proporción P de la población $\hat{P}_{est} = \sum_{h=1}^H \frac{N_h}{N} \hat{P}_h$
\hat{P}_h	. . . . .	es un estimador insesgado de elementos con la característica C observada en el estrato h
\hat{P}_{hi}	. . . . .	es un estimador insesgado de elementos con la característica C observada en el estrato h , subestrato i
S_h^2	. . . . .	es la cuasi varianza por estrato $S_h^2 = \frac{N_h}{N_h - 1} P_h Q_h$

X.1 PARA CARACTERISTICAS CUALITATIVAS O PROPORCIONES

Una buena parte del análisis y la presentación toma la forma estadística de una sucesión de proporciones, por lo cual fue conveniente presentar la forma que adquiere el estimador y la varianza de éste.

En nuestra investigación se estimó el número total, la proporción o el porcentaje de unidades en la población que poseen alguna característica o atributo o que caen dentro de una clase definida.

A continuación se presenta el estimador (\hat{P}_{EST}) para la proporción en la población total.

$$\hat{P}_{EST} = \sum_{h=1}^3 \frac{N_h \hat{P}_h}{N}$$

$$\hat{P}_h = \sum_{i=1}^2 \frac{N_{hi}}{N_h} \hat{P}_{hi}$$

$$\hat{P}_{hi} = \frac{1}{n_{hi}} \sum_{j=1}^{n_{hi}} y_{hij}$$

donde $y_{hi} = \begin{cases} 1 & \text{si el elemento } j\text{-ésimo del subestrato } i, \\ & \text{estrato } h, \text{ tiene la característica de in-} \\ & \text{terés} \\ 0 & \text{en otro caso} \end{cases}$

Por lo tanto

$$\hat{P}_{EST} = \sum_{h=1}^3 \sum_{i=1}^2 \frac{N_{hi}}{N} \frac{1}{n_{hi}} \sum_{j=1}^{n_{hi}} y_{hij} \dots (A)$$

X.2 AFIJACION DE LA MUESTRA

En esta sección se determinó de la mejor forma posible los números n_h y n_{hi} de la muestra. Dado que la mejor asignación para una característica no es mejor para la otra, se decidió utilizar:

a) La afijación óptima debido a Neyman, para la característica 'trabajos actualmente'.

La fórmula a utilizar para el estrato turno está dada por:

$$n_h = \frac{n N_h S_h}{\sum N_h S_h} \dots (1)$$

b) Y la afijación proporcional empleada para la subestratificación.

Esta afijación fue utilizada debido a que no se tenía información disponible sobre las varianzas de los estratos. Esta resulta ser muy benéfica si los promedios de los estratos \bar{Y}_h difieren considerablemente entre sí. Si se forman los estratos de tal manera que sus medias sean aproximadamente las mismas, la estratificación junto con la distribución proporcional sólo producirá una pequeña disminución en la varianza. Otra ventaja de la asignación proporcional es que \hat{Y}_h toma la forma

$$\hat{Y}_h = \frac{N_{hi} \sum Y_{hi}}{n_h}$$

que no requiere el empleo de estratos ponderados, por lo tanto, se dice que tal estimador tiene su propia ponderación, es decir, es autoponderado. Por lo tanto, se puede concluir, que cuando la estratificación tiene asignación proporcional de los números n_h , da lugar a una muestra autoponderada.

Para el subestrato sexo, se empleó la fórmula siguiente:

$$n_{hi} = \frac{n_h N_{hi}}{N_h} \dots (2)$$

En síntesis, se utilizó la afijación óptima en el sentido de Neyman en la estratificación y la afijación proporcional en la sub-estratificación.

Si sustituimos (1) en (2), obtenemos el siguiente tamaño de muestra para cada subestrato

$$n_{hi} = \frac{nN_b S_h}{\sum N_b S_h} \frac{N_{hi}}{N_h} = \frac{nS_b N_{hi}}{\sum N_b S_h} \dots (3)$$

X.3 VARIANZA DEL ESTIMADOR

Con lo anterior, la varianza del estimador (A) adquiere la forma siguiente:

$$\begin{aligned}
 V(\hat{P}_{EST}) &= \sum_{h=1}^3 W_h^2 V(\hat{P}_h) \\
 V(\hat{P}_h) &= \sum_{i=1}^2 W_{hi}^2 V(\hat{P}_{hi}) \dots (4) \\
 V(\hat{P}_{hi}) &= (1 - f_{hi}) \frac{S_{hi}^2}{n_{hi}}
 \end{aligned}$$

Sabemos que $S_{hi}^2 = \frac{N_{hi} P_{hi} Q_{hi}}{N_{hi} - 1}$

lo cual implica que

$$V(\hat{P}_{hi}) = (1 - f_{hi}) \frac{N_{hi}}{N_{hi} - 1} \frac{P_{hi} Q_{hi}}{n_{hi}}$$

Sustituyendo el tamaño de muestra n_{hi} para cada subestrato tenemos:

$$V(\hat{P}_{hi}) = (1 - f_{hi}) \frac{N_{hi}}{N_{hi} - 1} \frac{P_{hi} Q_{hi}}{n_{Sh} N_{hi}} (\sum N_h S_h) \dots (5)$$

Sustituyendo (5) en (4) tenemos:

$$V(\hat{P}_h) = \sum W_{hi}^2 (1 - f_{hi}) \frac{N_{hi}}{N_{hi} - 1} \frac{P_{hi} Q_{hi}}{n_{Sh} N_{hi}} (\sum N_h S_h)$$

lo cual implica que

$$V(\hat{P}_{EST}) = \sum W_h^2 \sum_i W_{hi}^2 (1 - f_{hi}) \frac{N_{hi}}{N_{hi} - 1} \frac{P_{hi} Q_{hi}}{n_{Sh} N_{hi}} (\sum N_h S_h)$$

Suponiendo que $\frac{N_{hi}}{N_{hi} - 1} = 1$ y $\frac{N_h}{N_h - 1} = 1$ tenemos:

$$\begin{aligned}
 V(\hat{P}_{EST}) &= \sum \sum \frac{N_h^2}{N^2} \frac{N_{hi}^2}{N_h^2} \left(1 - \frac{n_{hi}}{N_{hi}}\right) \frac{P_{hi} Q_{hi}}{n_{Sh} N_{hi}} (\sum N_h S_h) \\
 &= \frac{1}{N^2} \sum \sum (N_{hi} - n_{hi}) \frac{P_{hi} Q_{hi}}{n_{Sh}} (\sum N_h S_h)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{1}{N^2} \sum_{h=1}^3 \sum_{i=1}^2 \left(N_{hi} - \frac{n_{Sh} N_{hi}}{\sum N_h S_h} \right) \frac{P_{hi} Q_{hi}}{n_{Sh}} (\sum N_h S_h) \\
 &= \frac{1}{N^2} \sum_{h=1}^3 \sum_{i=1}^2 \left(N_{hi} (\sum N_h S_h) \frac{P_{hi} Q_{hi}}{n_{Sh}} \right) - \frac{1}{N^2} \sum_{h=1}^3 \sum_{i=1}^2 \frac{n_{Sh} N_{hi} P_{hi} Q_{hi}}{n_{Sh}}
 \end{aligned}$$

Por lo tanto, la varianza queda expresada de la manera siguiente:

$$V(\hat{P}_{EST}) = \frac{1}{N^2} \sum_{h=1}^3 \sum_{i=1}^2 \left(N_{hi} (\sum N_h S_h) \frac{P_{hi} Q_{hi}}{n_{Sh}} \right) - \frac{1}{N^2} \sum_{h=1}^3 \sum_{i=1}^2 \frac{n_{Sh} N_{hi} P_{hi} Q_{hi}}{n_{Sh}} \dots (6)$$

y la varianza estimada como sigue:

$$V(\hat{P}_{EST}) = \frac{1}{N^2} \sum_{h=1}^3 \sum_{i=1}^2 \left(N_{hi} (\sum N_h S_h) \frac{p_{hi} q_{hi}}{n_{sh}} \right) - \frac{1}{N^2} \sum_{h=1}^3 \sum_{i=1}^2 \frac{n_{sh} N_{hi} p_{hi} q_{hi}}{n_{sh}} \dots (7)$$

X.4 CALCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA

De (6) despejamos 'n', y se obtiene lo siguiente:

$$n = \frac{\frac{1}{N^2} \sum \sum \left(\frac{N_{hi} P_{hi} Q_{hi}}{S_h} \right) (\sum N_h S_h)}{V(\hat{P}_{EST}) + \frac{1}{N^2} \sum \sum (N_{hi} P_{hi} Q_{hi})}$$

$$n = \frac{\sum \sum \left(\frac{N_{hi} P_{hi} Q_{hi}}{S_h} \right) (\sum N_h S_h)}{N^2 V(\hat{P}_{EST}) + \sum \sum (N_{hi} P_{hi} Q_{hi})} \dots (8)$$

Como se carecían de datos para estimar P_{hi} se consideró el valor que hace máximo al producto $P_{hi} Q_{hi}$, siendo el valor de $P_{hi} = 0.5$. Por consiguiente, se tiene que el valor de $Q_{hi} = 0.5$.

Sustituyendo los valores de P_{hi} y Q_{hi} en la ecuación (8), se obtiene lo siguiente:

$$n = \frac{\left(.25 \sum \frac{1}{S_h} \sum N_{hi} \right) (\sum N_h S_h)}{N^2 V(\hat{P}_{EST}) + .25 \sum \sum N_{hi}}$$

$$n = \frac{\left(.25 \sum \frac{1}{S_h} N_h \right) (\sum N_h S_h)}{N^2 V(\hat{P}_{EST}) + .25 N} \dots (9)$$

De la prueba piloto, que ya se explicó anteriormente, obtuvimos los siguientes resultados para la carrera de Actuaría:

$p_1 = .25$	$q_1 = .75$
$p_2 = .7272$	$q_2 = .2728$
$p_3 = .48857$	$q_3 = .51143$

Para los estudiantes de la carrera de Matemáticas se supuso el mismo comportamiento que el de los Actuarios, debido a la falta de información disponible.

Obteniendo las varianzas para cada uno de los estratos correspondientes, se tiene para Actuarios:

$$s_h^2 = \frac{N_h}{N_h - 1} p_h q_h$$

$$s_1^2 = .187868369$$

$$s_1^2 = .433437849$$

$$s_2^2 = .199073796$$

$$s_2^2 = .446176867$$

$$s_3^2 = .280630102$$

$$s_3^2 = .529745318$$

Para los estudiantes de la carrera de Matemáticas, se propuso la misma p_i , por lo tanto la misma q_i obteniéndose:

$$s_1^2 = .188063$$

$$s_1^2 = .43366$$

$$s_2^2 = .199458$$

$$s_2^2 = .446607$$

$$s_3^2 = .282185$$

$$s_3^2 = .531211$$

A continuación se presenta en forma de cuadro el número total de elementos por cada dominio de la población considerada, los elementos por estrato y los componentes de los subestratos.

	N	N ₁	N ₂	N ₃	N ₁₁	N ₁₂	N ₂₁	N ₂₂	N ₃₁	N ₃₂
Matemáticos	613	334	185	94	215	119	137	48	73	21
Actuarios	991	510	287	194	261	249	191	96	124	70

De lo anterior se calculó \hat{P}_{Est} para los alumnos de Actuaría:

$$\hat{P}_{Est} = \frac{\sum_{h=1}^3 N_h p_h}{N} = 0.434903$$

Con el valor estimado, vía la encuesta piloto, de 0.434903 de la proporción de alumnos que trabaja se supuso (dado que cumplía con lo expresado en los libros) que la distribución del estimador es normal. Con esto en mente se podía calcular el tamaño de muestra en base al nivel de precisión (error máximo permisible) y al nivel de confianza mediante la relación siguiente:

$$P[|\hat{P}_{EST} - P_{EST}| \leq d] = 1 - \alpha$$

donde 'd' es el nivel de precisión y ' α ' el nivel de confianza.

Como se supuso normalidad, es decir que $\hat{P}_{EST} \sim N(P_{EST}, V(\hat{P}_{EST}))$ entonces se tiene que:

$$\frac{d^2}{V(\hat{P}_{EST})} = z^2 \alpha / 2$$

y de aquí se encuentra una relación entre la varianza deseada, que es lo que necesitamos según la fórmula (9), y los niveles de precisión y de confianza.

Primeramente se propuso $d = 0.05$ y una confianza del 95% con

$$z_{\frac{\alpha}{2}} = 1.96$$

$V(\hat{\theta})$ está dada como sigue:

$$V(\hat{\theta}) = \frac{d^2}{z^2}$$

Por lo tanto la desviación estándar es:

$$\sqrt{V(\hat{\theta})} = 0.0255$$

El coeficiente de variación deseado será:

$$C.V. = \frac{0.0255}{0.4349} = 0.058657$$

lo cual nos lleva a obtener la varianza deseada del estimador

$$V(\hat{\theta}) = [0.058657 (0.4349)]^2 = 0.0006508$$

Sustituyendo en (9), obtenemos lo siguiente:

Tamaño de muestra para el caso de Actuarios:

$$n = 278.46 \doteq 278$$

Para el caso de los estudiantes de Matemáticas:

$$n = 257.14 \doteq 257$$

El tamaño de muestra así obtenido, resultó ser demasiado grande para el número de personas (dos) que harían el trabajo de levantamiento de la información. En esta circunstancia se decidió disminuir el tamaño de la muestra modificando los requerimientos propuestos, es decir, aumentando el nivel de precisión o disminuyendo el nivel de confianza para aumentar la varianza deseada.

Entonces, se propuso cambiar a $d = 0.0875$ y conservar $\alpha = 0.05$ con lo que:

$$V(\hat{\theta}) = \frac{0.0875}{1.96} = 0.0446459$$

$$C.V. = \frac{0.0446459}{0.434903} = 0.102657235$$

$$V(\hat{\theta}) = [(0.102657235) (0.434903)]^2 = 0.00199326$$

Por lo tanto, la varianza de $V(\hat{\theta}) = 0.0006508$ se cambió por

$V(\hat{\theta}) = 0.00199326$ con lo cual se obtuvo el siguiente tamaño de muestra.

Para el caso de Actuarios se tiene:

$$n = \frac{246961.1723}{991 (0.00199326) + 0.25 (991)} = 111.98 \doteq 112$$

Con una no respuesta del 10% se tuvo un tamaño de muestra de:

$$n = 112 = 11.2 = 124$$

Para el caso de Matemáticas la $V(\hat{\theta})$ fue la misma que para los Actuarios. Por lo tanto para $V(\hat{\theta}) = 0.00199326$ el tamaño de

muestra fue el siguiente:

$$n = \frac{94411.024}{902.255} = 104.64 \approx 105$$

Tomando una no respuesta del 10% se tuvo un tamaño de muestra de:

$$n = 105 + 10.5 = 116$$

$V(\hat{\sigma}) = 0.00199326$	n
Matemáticos	116
Actuarios	124

A continuación se presenta el tamaño de la muestra por estrato y subestrato:

$$n_h = \frac{nN_h s_h}{\sum N_h s_h}$$

$$n_{hi} = \frac{n_h N_{hi}}{N_h}$$

En el caso de Actuarios, para $n = 124$ se tiene:

$$N_1 = 510$$

$$s_1 = 0.433437849$$

$$N_2 = 287$$

$$s_2 = 0.446176867$$

$$N_3 = 194$$

$$s_3 = 0.529745318$$

$$n_1 = 60.66 \approx 61$$

$$n_2 = 35.14 \approx 35$$

$$n_3 = 28.20 \approx 28$$

$$n_{11} = 31.22 \approx 31$$

$$n_{12} = 29.78 \approx 30$$

$$n_{21} = 23.29 \approx 23$$

$$n_{22} = 11.70 \approx 12$$

$$n_{31} = 17.89 \approx 18$$

$$n_{32} = 10.10 \approx 10$$

X.5 NO-RESPUESTA

Utilizamos el término no-respuesta, cuando nos referimos a la falla en la medición de algunas de las unidades en la muestra seleccionada.

A continuación, se presenta un cuadro que ilustra de una forma clara y precisa, el tamaño de muestra mínimo requerido, el tamaño de muestra planeado, el tamaño de muestra efectivo, así como el porcentaje de no-respuesta por subestrato. El tamaño de muestra planeado, se obtuvo agregando el 10% de no-respuesta al tamaño de muestra mínimo. Sin embargo, este porcentaje de no-respuesta, fue mayor en la mayoría de los subestratos debido a que a lo largo de la investigación hubo personas que se rehusaron a responder el cuestionario, y algunas otras no proporcionaron la información requerida, lo cual se muestra en el tamaño de muestra efectivo.

Lo anterior se debió a diversas causas, algunas de las cuales se explican a continuación:

- 1.- La llamada no-cubrimiento, debida a la falla en la localización de algunas unidades de la muestra, ya que el entrevistador no pudo localizar a la persona seleccionada puesto que ésta no asistía a clases, por suspensión de clases, o por cambios de un grupo a otro.
- 2.- Al efectuar las entrevistas por vía telefónica se vió que las unidades de la muestra se encontraban temporalmente fuera de su domicilio a causa de problemas de trabajo, por vacaciones y diversas ocupaciones, lo cual nos dificultó la localización de ellas en su casa u oficina.
- 3.- La incapacidad de contestar por parte de los respondientes fue

otro tipo de no-respuesta al cual nos enfrentamos, ya que el entrevistado pudo no tener la información requerida y suficiente para responder ciertas preguntas o puede mostrarse poco inclinado a darla. Este fue el caso de los alumnos del primer semestre al preguntárseles su opinión acerca del plan de estudios; debido al poco tiempo que tienen dentro de la Facultad de Ciencias, es difícil para ellos responder lo que se les pide. Este tipo de problemas no nos permite captar la información de una manera adecuada.

- 4.- Hubo ciertas personas que inexorablemente rechazaron ser entrevistadas, justificando su actitud diciendo que este tipo de investigaciones, vía encuestas, son absurdas y que realmente nunca dan solución a los problemas planteados; así como el rechazo de una persona a responderla debido a que este tipo de encuestas podía ser utilizada en su contra, existiendo partidos políticos preocupados por la información que se pudiera obtener. Finalmente, cuando esta persona leyó y examinó el contenido del cuestionario, accedió a responderlo.
- 5.- Una persona seleccionada en la muestra, rehusó contestar la encuesta debido a que había desertado de la carrera y para ella no tenía caso proporcionar la información que se le pedía.

Estos problemas de no-respuesta, representan una fuente de sesgo y de variación que persiste. Se debe intentar un control aproximado que sea factible y deseable el cuál depende de la situación en que nos encontremos.

Para el caso de los Matemáticos con $n = 116$, se tiene:

$N_1 = 334$	$s_1 = 0.433437849$
$N_2 = 185$	$s_2 = 0.446176867$
$N_3 = 94$	$s_3 = 0.529745318$
$n_{11} = 60.60 \doteq 61$	
$n_{12} = 34.55 \doteq 35$	
$n_{13} = 20.84 \doteq 21$	
$n_{21} = 39.27 \doteq 39$	
$n_{22} = 21.73 \doteq 22$	
$n_{23} = 25.92 \doteq 26$	
$n_{31} = 9.08 \doteq 9$	
$n_{32} = 16.31 \doteq 16$	
$n_{33} = 4.69 \doteq 5$	

A continuación, se presenta en forma de cuadros el tamaño de muestra mínimo requerido (TMM), el tamaño de muestra planeado (TMP), el tamaño de muestra efectivo (TME), así como el porcentaje de no-respuesta con respecto al tamaño de muestra mínimo (%NR) para cada uno de los sub-estratos de los estudiantes de Actuaría y de Matemáticas.

ACTUARIOS

Estrato	Subestrato	TMM	TMP	TME	%NR
1	1	28	31	29	-
1	2	27	30	28	-
2	1	21	23	15	28.57
2	2	11	12	8	27.27
3	1	16	18	13	18.75
3	2	9	10	10	-
Total		112	124	103	8.04

MATEMATICOS

<i>Estrato</i>	<i>Subestrato</i>	<i>TMM</i>	<i>TMP</i>	<i>TME</i>	<i>%NR</i>
1	1	35	39	29	17.14
1	2	20	22	16	20
2	1	23	26	12	47.83
2	2	8	9	5	37.5
3	1	15	16	12	20
3	2	4	5	2	50
<i>Total</i>		105	116	76	27.62

X.6 PONDERACIONES PARA LA MUESTRA

En esta sección se presentan, tanto para la muestra planeada como para la efectiva, las ponderaciones para cada unidad en muestra, es decir, el peso de cada unidad contenida en muestra:

$$\bar{Y} = \sum_{h=1}^3 \frac{N_h}{N} \sum_{i=1}^2 \frac{N_{hi}}{N_h} \sum_{j=1}^{n_{hi}} \frac{y_{hij}}{n_{hi}} = \sum_{h=1}^3 \sum_{i=1}^2 \frac{N_{hi}}{N n_{hi}} \sum_{j=1}^{n_{hi}} y_{hij} = \sum_{h=1}^3 \sum_{i=1}^2 W_{hi} y_{hij}$$

Entonces W_{hi} representan las ponderaciones de las unidades muestrales.

Se representó con n'_{hi} y W'_{hi} al tamaño de muestra efectivo y a las ponderaciones efectivas de cada subestrato respectivamente.

Para Actuarios se tiene lo siguiente:

$N = 991$

	11	12	21	22	31	32
N_{hi}	261	249	191	96	124	70
n_{hi}	31	30	23	12	18	10
n'_{hi}	29	28	15	8	13	10
W_{hi}	.008496	.008375	.00838	.00807	.0069	.00706
W'_{hi}	.01013	.01047	.01014	.00969	.00834	.00785

Los valores $W_{hi} = .008$ y $W'_{hi} = .010$ serán las ponderaciones tomadas para la muestra.

Para Matemáticos se tiene lo siguiente:

$N = 613$

	11	12	21	22	31	32
N_{hi}	215	119	137	48	73	21
n_{hi}	39	22	26	9	16	5
n_{h_i}	29	16	12	5	12	2
W_{hi}	.008993	.00882	.008596	.0087	.00744	.00685
W'_{h_i}	.0135	.01387	.01315	.01305	.01083	.01142

Los valores de $W_{hi} = .008$ y $W'_{h_i} = .013$ serán las ponderaciones tomadas para la muestra.

Dada que la variación de las W'_{h_i} es pequeña y por la enorme facilidad del procesamiento y del análisis, se consideró la ponderación constante. Lo anterior implica contar con estimadores autoponderados y de esa forma trabajar con los resultados muestrales en las tabulaciones de porcentajes, sin necesidad de multiplicarlos por su ponderador.

CAPITULO IV

ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS

4.1 RESULTADOS PRINCIPALES

Como se mencionó en el "Proceso de Selección", la variable trabajadas actualmente fue propuesta como variable principal dado que cubre gran parte del perfil social que se pretendía captar, por lo que primero sirvió para el cálculo del tamaño de la muestra y, posteriormente para en base a ella se realizó un análisis comparativo con la proporción, varianza y coeficiente de variación planeado y los estimados a partir de la muestra con el fin de observar si el tamaño de muestra fue suficiente o no.

A continuación se presenta un cuadro que contiene las proporciones y varianzas estimadas, teniendo en cuenta que:

$$P_{Est} \text{ planeada} = 0.434903$$

$$V(\hat{P}) \text{ planeada} = 0.00199326$$

$$C.V. \text{ planeado} = 0.102657$$

	Matemáticos		Actuarios	
	\hat{P}_{EST}	$V(\hat{P}_{EST})$	\hat{P}_{EST}	$V(\hat{P}_{EST})$
<i>¿Trabajas actualmente?</i>				
<i>Si</i>	.3789946	.0024692	.354025	.001468
<i>No</i>	.6014292	.0025471	.60964	.001468
<i>Inst. en que trabaja actualmente</i>				
<i>Privada</i>	.1579603	.001305	.26766	.00128
<i>Gubernamental</i>	.1268275	.0012933	.0654	.0003936
<i>Familiar</i>	.0280177	.0001579	.2827	.000178
<i>UNAM-UAM</i>	.0536633	.0005705	.007848	.000006
<i>Otra</i>	.0125262	.000089	.021177	.00102
<i>Escolaridad máxima del padre</i>				
<i>Sin estudios</i>	.2797179	.0006285	.03993	.000089
<i>Primaria</i>	.3523349	.0029863	.26016	.00139
<i>Secundaria</i>	.0673919	.0005924	.13795	.0009769
<i>Preparatoria</i>	.100961	.0011654	.07369	.001609
<i>Técnico</i>	.1037682	.0009444	.11528	.000796
<i>Universidad</i>	.155011	.0015363	.19871	.001699
<i>Posgrado</i>	.1186831	.0012492	.076427	.000521
<i>Aprox. ¿cuántas hrs/ semana dedicas al estudio?</i>				
<i>0-10</i>	.3554378	.0025268	.3572	.00185
<i>10-20</i>	.3433512	.0028441	.37522	.001883
<i>20-30</i>	.2482037	.0022804	.17289	.001069
<i>Más de 30</i>	.0530074	.0003727	.09469	.000726

Como se supuso normalidad en el cálculo del tamaño de la muestra, la \hat{P}_{est} debía estar entre 0.3 y 0.7 (como lo aconsejan algunos autores) y, como se puede observar en el cuadro anterior, el supuesto de normalidad se cumple.

En el caso de los estudiantes de Actuaría, al analizar los coeficientes de variación, se tuvo que el coeficiente de variación estimado fue mayor que el coeficiente de planeación planeado

$$C.V.(\hat{P}) = 0.1082254 > C.V.(\hat{P}) \text{ planeado} = 0.102657$$

lo cual implica que se requeriría de menor muestra, es decir, la n mínima fue suficiente. Esto es de suma importancia ya que se observó que el C.V. está en función de la precisión:

$$\frac{\sigma(\hat{s})}{P} = C.V.$$

$$\sigma(\hat{s}) = C.V. \cdot P \quad \text{si} \quad \sigma(\hat{s}) = \frac{d^2}{t^2}$$

Sustituyendo se tiene

$$\frac{d^2}{t^2} = C.V.^2 \cdot P^2$$

$$\frac{d^2}{t^2 P^2} = C.V.^2$$

$$d^2 = C.V.^2 \cdot t^2 P^2$$

$$d^2_{\text{posterior}} = C.V.^2 \cdot t^2 p^2$$

y esto se cumple debido a que la precisión dada fue de 0.0875, y la precisión calculada a partir de los estimadores de la muestra fue de 0.075. Por lo tanto, al haber disminuido ésta, el tamaño de muestra calculado con la precisión dada fue suficiente.

Para el caso de los estudiantes de la carrera de Matemáticas, el $C.V.(\hat{P})$ fue mayor que el C.V.(P) planeado

$$C.V.(\hat{P}) = 0.1311128 > C.V.(\hat{P}) \text{ planeado} = 0.102657$$

por tanto, se tuvo un tamaño de muestra suficiente aunque la precisión fue mayor

$$d \text{ mat.} = 0.0974$$

lo cual implica, que faltó muestra.

Consideramos que el error consistió en haber empleado la prueba piloto con la finalidad de probar el cuestionario y no se utilizó para medir la variabilidad, suponiendo un mismo comportamiento entre Actuarios y Matemáticos, lo cual resultó no ser cierto ya que se observó un comportamiento distinto entre ambas poblaciones.

A continuación se presentan algunas tablas de frecuencia y algunas tablas cruzadas utilizadas para la interpretación de los resultados.

MATEMATICOS

TURNO

Category label	Code	Absolute Freq	Relative Freq (PCT)	Adjusted Freq(PCT)	Cum Freq (PCT)
Matutino	1	45	60.0	60.0	60.0
Vespertino	2	17	22.7	22.7	82.7
Mixto	3	13	17.3	17.3	100.0
<i>Total</i>		<u>75</u>	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>	

SEXO

Category label	Code	Absolute Freq	Relative Freq (PCT)	Adjusted Freq (PCT)	Cum Freq (PCT)
Femenino	1	23	30.7	30.7	30.7
Masculino	2	52	69.3	69.3	100.0
<i>Total</i>		<u>75</u>	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>	

ESTADO CIVIL

Category label	Code	Absolute Freq	Relative Freq (PCT)	Adjusted Freq (PCT)	Cum Freq (PCT)
Soltero	1	72	96.0	96.0	96.0
Casado	2	1	1.3	1.3	97.3
Viudo	3	1	1.3	1.3	98.7
Divorciado	4	1	1.3	1.3	100.0
<i>Total</i>		<u>75</u>	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>	

CAUSAS DE SALIDA

Category label	Code	Absolute Freq	Relative Freq (PCT)	Adjusted Freq (PCT)	Cum Freq (PCT)
Trabajo	1	4	5.3	28.6	28.6
Estudio	2	5	6.7	35.7	64.3
Familiares	3	5	6.7	35.7	100.0
No corresponde	0	58	77.3	Missing	100.0
No respuesta	9	3	4.0	Missing	100.0
<i>Total</i>		<u>75</u>	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>	

TIPO DE PREPARATORIA

Category label	Code	Absolute Freq	Relative Freq (PCT)	Adjusted Freq (PCT)	Cum Freq (PCT)
ENP-UNAM	1	12	16.0	16.7	16.7
CCH-UNAM	2	23	30.7	31.9	48.6
CCH-Particular	3	1	1.3	1.4	50.0
Particular	4	16	21.3	22.2	72.2
Prepa-CCH-Est.	5	5	6.7	6.9	79.2
Bachilleres	6	4	5.3	5.6	84.7
Otra	7	11	14.7	15.3	100.0
No respuesta	9	3	4.0	Missing	100.0
Total		<u>75</u>	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>	

TRABAJAS ACTUALMENTE

Category label	Code	Absolute Freq	Relative Freq (PCT)	Adjusted Freq (PCT)	Cum Freq (PCT)
Si	1	26	34.7	35.1	35.1
No	2	48	64.0	64.9	100.0
No respuesta	9	1	1.3	Missing	100.0
Total		<u>75</u>	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>	

RAZONES QUE TENIAS PARA TRABAJAR

Category label	Code	Absolute Freq	Relative Freq (PCT)	Adjusted Freq (PCT)	Cum Freq (PCT)
Ayuda familia	1	6	8.0	23.1	23.1
Automantenimiento	2	16	21.3	61.5	84.6
Experiencia	3	2	2.7	7.7	92.3
Otros	5	2	2.7	7.7	100.0
No corresponden	0	48	64.0	Missing	100.0
No respuesta	9	1	1.3	Missing	100.0
Total		<u>75</u>	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>	

TRABAJAS POR NECESIDAD ECONOMICA

Category label	Code	Absolute Freq	Relative Freq (PCT)	Adjusted Freq (PCT)	Cum Freq (PCT)
Si	1	20	26.7	76.9	76.9
No	2	6	8.0	23.1	100.0
No corresponden	0	48	64.0	Missing	100.0
No respuesta	9	1	1.3	Missing	100.0
		<u>75</u>	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>	

ACTIVIDAD QUE REALIZAS

Category label	Code	Absolute Freq	Relative Freq (PCT)	Adjusted Freq (PCT)	Cum Freq (PCT)
Supervisor	B8	2	2.7	2.7	2.7
No corresponden	00	48	64.0	64.0	66.7
Control de producción e inventarios	15	1	1.3	1.3	68.0
Oficial admon.	17	2	2.7	2.7	70.7
Programador	21	3	4.0	4.0	74.7
Sistemas (Operador)	24	1	1.3	1.3	76.0
Educación abierta	31	1	1.3	1.3	77.3
Escritor niños	33	1	1.3	1.3	78.7
Maestro	34	7	9.3	9.3	88.0
Vendedor	41	1	1.3	1.3	89.3
Comerciante	42	1	1.3	1.3	90.7
Acróbata	52	1	1.3	1.3	92.0
Músico	54	1	1.3	1.3	93.3
Taller costura	64	1	1.3	1.3	94.7
Planchador	66	1	1.3	1.3	96.0
Trabajo oficina	71	1	1.3	1.3	97.3
No respuesta	99	1	1.3	1.3	100.0
		<u>75</u>	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>	

ESCOLARIDAD MÁXIMA DEL PADRE

Category label	Code	Absolute Freq	Relative Freq (PCT)	Adjusted Freq (FCT)	Cum Freq (PCT)
Sin estudios	1	4	5.3	5.6	5.6
Primaria	2	27	36.0	37.5	43.1
Secundaria	3	5	6.7	6.9	50.0
Preparatoria	4	8	10.7	11.1	61.1
Técnico	5	8	10.7	11.1	72.2
Universidad	6	11	14.7	15.3	87.5
Posgrado	7	9	12.0	12.5	100.0
No respuesta	9	3	4.0	Missing	100.0
Total		<u>75</u>	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>	

ESCOLARIDAD MÁXIMA DE LA MADRE

Category label	Code	Absolute Freq	Relative Freq (PCT)	Adjusted Freq (PCT)	Cum Freq (PCT)
Sin estudios	1	7	9.3	9.6	9.6
Primaria	2	30	40.0	41.1	50.7
Secundaria	3	15	20.0	20.5	71.2
Preparatoria	4	10	13.3	13.7	84.9
Técnico	5	4	5.3	5.5	90.4
Universidad	6	6	8.0	8.2	98.6
Posgrado	7	1	1.3	1.4	100.0
No respuesta	9	1	1.3	Missing	100.0
No corresponden	0	1	1.3	Missing	100.0
Total		<u>75</u>	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>	

POR QUE ENTRASTE A LA UNAM

Category label	Code	Absolute Freq	Relative Freq(PCT)	Adjusted Freq(PCT)	Cum Freq (PCT)
Tiene la carrera	1	28	37.3	40.0	40.0
Recursos económicos	2	6	8.0	8.6	48.6
Facilidad de ingreso	3	5	6.7	7.1	55.7
Prestigio	4	2	2.7	2.9	58.6
Por su ubicación	5	2	2.7	2.9	61.4
Nivel académico	6	2	2.7	2.9	64.3
Otras	8	2	2.7	2.9	67.1
	11	3	4.0	4.3	71.4
	12	1	1.3	1.4	72.9
	13	4	5.3	5.7	78.6
	16	2	2.7	2.9	81.4
	17	1	1.3	1.4	82.9
	20	1	1.3	1.4	84.3
	24	1	1.3	1.4	85.7
	26	1	1.3	1.4	87.1
	27	1	1.3	1.4	88.6
	33	1	1.3	1.4	90.0
	34	1	1.3	1.4	91.4
	38	1	1.3	1.4	92.9
	39	1	1.3	1.4	94.3
	41	1	1.3	1.4	95.7
	42	1	1.3	1.4	97.1
	46	1	1.3	1.4	98.6
	99	1	1.3	1.4	100.0
No respuesta	9	5	6.7	Missing	100.0
Total		75	100.0	100.0	

POR QUE DECIDISTE ESTUDIAR ESTA CARRERA

Category label	Code	Absolute Freq	Relative Freq(PCT)	Adjusted Freq(PCT)	Cum Freq (PCT)
	11	1	1.3	1.3	1.3
	12	51	68.0	68.0	69.3
	14	7	9.3	9.3	78.7
	15	1	1.3	1.3	80.0
	16	4	5.3	5.3	85.3
	25	1	1.3	1.3	86.7
	33	1	1.3	1.3	88.0
	34	1	1.3	1.3	89.3
	35	2	2.7	2.7	92.0
	38	1	1.3	1.3	93.3
	39	1	1.3	1.3	94.7
	44	1	1.3	1.3	96.0
	45	1	1.3	1.3	97.3
	65	1	1.3	1.3	98.7
	99	1	1.3	1.3	100.0
Total		75	100.0	100.0	

TUVISTE ALGUNA INFLUENCIA PARA ESTUDIAR ESTA CARRERA

Category label	Code	Absolute Freq	Relative Freq(PCT)	Adjusted Freq(PCT)	Cum Freq (PCT)
Si	1	14	18.7	18.7	18.7
No	2	61	81.3	81.3	100.0
	Total	75	100.0	100.0	

DE QUIEN

Category label	Code	Absolute Freq	Relative Freq(PCT)	Adjusted Freq(PCT)	Cum Freq (PCT)
Medio ambiente	A	1	1.3	1.3	1.3
No corresponden	0	61	81.3	81.3	82.7
Profesores, otras carreras	2	7	9.3	9.3	92.0
Libros	4	1	1.3	1.3	93.3
Amigos, compañeros del trabajo	5	2	2.7	2.7	96.0
Pdre y hermanos	6	3	4.0	4.0	100.0
	Total	75	100.0	100.0	

COMO CONSIDERAS TU FORMACION ACADEMICA ANTERIOR A LA LICENCIATURA

Category label	Code	Absolute Freq	Relative Freq(PCT)	Adjusted Freq(PCT)	Cum Freq (PCT)
Muy buena	1	8	10.7	10.7	10.7
Buena	2	31	41.3	41.3	52.0
Deficiente	3	29	38.7	38.7	90.7
Mala	4	4	5.3	5.3	96.0
Muy mala	5	3	4.0	4.0	100.0
	Total	75	100.0	100.0	

OPINION DEL PLAN DE ESTUDIOS 1

Category label	Code	Absolute Freq	Relative Freq (PCT)	Adjusted Freq(PCT)	Cum Freq (PCT)
	11	4	5.3	5.3	5.3
	13	2	2.7	2.7	8.0
	14	1	1.3	1.3	9.3

16	1	1.3	1.3	10.7
21	1	1.3	1.3	12.0
23	1	1.3	1.3	13.3
24	3	4.0	4.0	17.3
25	5	6.7	6.7	24.0
26	28	37.3	37.3	61.3
27	3	4.0	4.0	65.3
31	1	1.3	1.3	66.7
32	6	8.0	8.0	74.7
42	3	4.0	4.0	78.7
43	1	1.3	1.3	80.0
44	2	2.7	2.7	82.7
45	1	1.3	1.3	84.0
47	1	1.3	1.3	85.3
52	1	1.3	1.3	86.7
56	1	1.3	1.3	88.0
57	1	1.3	1.3	89.3
61	4	5.3	5.3	94.7
63	1	1.3	1.3	96.0
64	1	1.3	1.3	97.3
99	<u>2</u>	<u>2.7</u>	<u>2.7</u>	100.0
Total	75	100.0	100.0	

CONSIDERAS QUE EL PLAN DE ESTUDIOS NECESITA MEJORAS

Category Label	Code	Absolute Freq	Relative Freq (PCT)	Adjusted Freq (PCT)	Cum Freq (PCT)
Si	1	60	80.0	85.3	83.3
No	2	12	16.0	16.7	100.0
No respuesta	9	<u>3</u>	<u>4.0</u>	<u>Missing</u>	100.0
Total		75	100.0	100.0	

CUALES PROPONDRIAS

Category label	Code	Absolute Freq	Relative Freq (PCT)	Adjusted Freq (PCT)	Cum Freq (PCT)
	11	3	4.0	4.8	4.8
	12	11	14.7	17.7	22.6
	13	4	5.3	6.5	29.0
	15	7	9.3	11.3	40.3
	16	1	1.3	1.6	41.9
	17	1	1.3	1.6	43.5
	18	1	1.3	1.6	45.2
	21	8	10.7	12.9	58.1
	22	1	1.3	1.6	59.7
	23	1	1.3	1.6	61.3
	24	2	2.7	3.2	64.5
	25	3	4.0	4.8	69.4
	26	3	4.0	4.8	74.2
	31	3	4.0	4.8	79.0
	35	1	1.3	1.6	80.6
	36	1	1.3	1.6	82.3
	41	3	4.0	4.8	87.1
	42	1	1.3	1.6	88.7
	99	7	9.3	11.3	100.0
	0	13	17.3	Missing	100.0
Total		75	100.0	100.0	

HORAS QUE DEDICAS SEMANALMENTE AL ESTUDIO

Category label	Code	Absolute Freq	Relative Freq (PCT)	Adjusted Freq (PCT)	Cum Freq (PCT)
0-5	1	10	13.3	13.3	13.3
5-10	2	16	21.3	21.3	34.7
10-15	3	15	20.0	20.0	54.7
15-20	4	10	13.3	13.3	68.0
20-25	5	15	10.0	10.0	88.0
25-30	6	5	6.7	6.7	94.7
30-35	7	4	5.3	5.3	100.0
Total		75	100.0	100.0	

CREES ENCONTRAR CON FACILIDAD TRABAJO AL FINALIZAR TUS ESTUDIOS

Category label	Code	Absolute Freq	Relative Freq (PCT)	Adjusted Freq (PCT)	Cum Freq (PCT)
Si	1	39	52.0	57.4	57.4
No	2	29	38.7	42.6	100.0
No respuesta	9	7	9.3	Missing	100.0
Total		75	100.0	100.0	

PIENSAS ESTUDIAR ALGUNA ESPECIALIDAD

Category label	Code	Absolute Freq	Relative Freq(PCT)	Adjusted Freq(PCT)	Cum Freq (PCT)
Si	1	36	48.0	48.0	48.0
No	2	4	5.3	5.3	53.3
No lo tengo determinado todavía	3	35	46.7	46.7	100.0
	Total	75	100.0	100.0	

CUAL ESPECIALIDAD

Category label	Code	Absolute Freq	Relative Freq(PCT)	Adjusted Freq(PCT)	Cum Freq (PCT)
Economía matemática	AO	2	2.7	2.7	2.7
Estadística y prob., computación y sistemas	EH	1	1.3	1.3	4.0
Estadística y prob., variable compleja	EM	1	1.3	1.3	5.3
Estadística y prob.	EO	1	1.3	1.3	6.7
Análisis, variable compleja	GM	1	1.3	1.3	8.0
Análisis	GO	2	2.7	2.7	10.7
Computación, cálculo	HJ	1	1.3	1.3	12.0
Computación y sistemas	HO	8	10.7	10.7	22.7
I.D.O y programación lineal	IO	1	1.3	1.3	24.0
Cálculo, análisis mat.	JO	4	5.3	5.3	29.3
Astrofísica	KO	1	1.3	1.3	30.7
Biomatemática	OO	1	1.3	1.3	32.0
Matemáticas aplicadas, economía matemática	QA	1	1.3	1.3	33.3
Matemáticas aplicadas	QO	2	2.7	2.7	36.0
No lo sé, computación	TH	1	1.3	1.3	37.3
No lo sé	TO	4	5.3	5.3	42.7
No lo determina	VO	3	4.0	4.0	46.7
No les corresponde	00	38	50.7	50.7	97.3
No respuesta	99	2	2.7	2.7	100.0
	Total	75	100.0	100.0	

DONDE PIENSAS ESTUDIAR LA ESPECIALIDAD

Category label	Code	Absolute Freq	Relative Freq(PCT)	Adjusted Freq(PCT)	Cum Freq (PCT)
País	1	12	16.0	32.4	32.4
Extranjero	2	8	10.7	21.6	54.1
No se	3	11	14.7	29.7	83.8
Me da igual	4	6	8.0	16.2	100.0
No corresponden	0	38	50.7	Missing	100.0
	Total	75	100.0	100.0	

RECOMENDARIAS TU CARRERA

<i>Category label</i>	<i>Code</i>	<i>Absolute Freq</i>	<i>Relative Freq(PCT)</i>	<i>Adjusted Freq(PCT)</i>	<i>Cum Freq (PCT)</i>
<i>Si</i>	<i>1</i>	<i>53</i>	<i>70.7</i>	<i>72.6</i>	<i>72.6</i>
<i>No</i>	<i>2</i>	<i>20</i>	<i>26.7</i>	<i>27.4</i>	<i>100.0</i>
<i>No respuesta</i>	<i>9</i>	<i>2</i>	<i>2.7</i>	<i>Missing</i>	
	<i>Total</i>	<i>75</i>	<i>100.0</i>	<i>100.0</i>	

ACTUARIOS

TURNO

Category label	Code	Absolute Freq	Relative Freq (PCT)	Adjusted Freq (PCT)	Cum Freq (PCT)
Matutino	1	65	62.5	62.5	62.5
Vespertino	2	31	29.8	29.8	92.3
Mixto	3	8	7.7	7.7	100.0
<i>Total</i>		<u>104</u>	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>	

SEXO

Category label	Code	Absolute Freq	Relative Freq (PCT)	Adjusted Freq (PCT)	Cum Freq (PCT)
Femenino	1	46	44.2	44.2	44.2
Masculino	2	58	55.8	55.8	100.0
<i>Total</i>		<u>104</u>	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>	

ESTADO CIVIL

Category label	Code	Absolute Freq	Relative Freq (PCT)	Adjusted Freq (PCT)	Cum Freq (PCT)
Soltero	1	96	92.3	92.3	92.3
Casado	2	8	7.7	7.7	100.0
<i>Total</i>		<u>104</u>	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>	

CAUSAS DE SALIDA

Category label	Code	Absolute Freq	Relative Freq (PCT)	Adjusted Freq (PCT)	Cum Freq (PCT)
Trabajo	1	3	2.9	30.0	30.0
Estudio	2	3	2.9	30.0	60.0
Familiares	3	3	2.9	30.0	90.0
Otras	5	1	1.0	10.0	100.0
No corresponden	0	93	89.4	Missing	100.0
No respuesta	9	1	1.0	Missing	100.0
		<u>104</u>	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>	

TIPO DE PREPARATORIA

Category label	Code	Absolute Freq	Relative Freq(PCT)	Adjusted Freq(PCT)	Cum Freq (PCT)
ENP-UNAM	1	26	25.0	25.5	25.5
CCH-UNAM	2	19	18.3	18.6	44.1
CCH-Particular	3	2	1.9	2.0	46.1
Particular	4	37	35.6	36.3	82.4
Prepa-CCH-Est	5	10	9.6	9.8	92.2
Bachilleres	6	4	3.8	3.9	96.1
Otra	7	4	3.8	3.9	100.0
No respuesta	9	2	1.9	Missing	100.0
<i>Total</i>		<u>104</u>	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>	

TRABAJAS ACTUALMENTE

Category label	Code	Absolute Freq	Relative Freq(PCT)	Adjusted Freq(PCT)	Cum Freq (PCT)
Si	1	37	35.6	35.6	35.6
No	2	67	64.4	64.4	100.0
<i>Total</i>		<u>104</u>	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>	

RAZONES QUE TENIAS PARA TRABAJAR

Category label	Code	Absolute Freq	Relative Freq(PCT)	Adjusted Freq(PCT)	Cum Freq (PCT)
Ayuda familia	1	11	10.6	29.7	29.7
Automantenimiento	2	14	13.5	37.8	67.6
Experiencia	3	6	5.8	16.2	83.8
Servicio Social	4	2	1.9	5.4	89.2
Otras	5	4	3.8	10.8	100.0
No corresponden	0	67	64.4	Missing	100.0
<i>Total</i>		<u>104</u>	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>	

TRABAJAS POR NECESIDAD ECONOMICA

Category label	Code	Absolute Freq	Relative Freq(PCT)	Adjusted Freq(PCT)	Cum Freq (PCT)
Si	1	21	20.2	56.8	56.8
No	2	16	15.4	43.2	100.0
No corresponden	0	67	64.4	Missing	100.0
<i>Total</i>		<u>104</u>	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>	

ACTIVIDAD QUE REALIZAS

Category label	Code	Absolute Freq	Relative Freq (PCT)	Adjusted Freq (PCT)	Cum Freq (PCT)
Vaquero	BA	1	1.0	1.0	1.0
Director general	B2	1	1.0	1.0	1.9
Empleado	B6	1	1.0	1.0	2.9
Trabajo con blockes	B7	1	1.0	1.0	3.8
Supervisor	B8	1	1.0	1.0	4.8
Diversas	B9	1	1.0	1.0	5.8
No corresponden	00	67	64.4	64.4	70.2
Aux. admon.	11	1	1.0	1.0	71.2
Aux. contador	12	1	1.0	1.0	72.1
Investigación mercados	14	1	1.0	1.0	73.1
Admon. proyectos	18	1	1.0	1.0	74.0
Evaluación programática	23	1	1.0	1.0	75.0
Sistemas (operador)	24	3	2.9	2.9	77.9
Desarrollo lenguajes de cómputo	27	1	1.0	1.0	78.8
Calidad de la educación	32	1	1.0	1.0	79.8
Maestro	34	6	5.8	5.8	85.6
Bibliotecario	35	1	1.0	1.0	86.5
Vendedor	41	3	2.9	2.9	89.4
Promotor de ventas	43	1	1.0	1.0	90.4
Cobranzas	44	1	1.0	1.0	91.3
Desarrollo programas comercialización	45	1	1.0	1.0	92.3
trabajos oficina	71	1	1.0	1.0	93.3
Secretaria	74	2	1.9	1.9	95.2
Trabajo estadístico	91	2	1.9	1.9	97.1
Estudio de planes	93	3	2.9	2.9	100.0
Total		104	100.0	100.0	

ESCOLARIDAD MAXIMA DEL PADRE

Category label	Code	Absolute Freq	Relative Freq (PCT)	Adjusted Freq (PCT)	Cum Freq (PCT)
Sin estudios	1	4	3.8	3.9	3.9
Primaria	2	26	25.0	25.2	29.1
Secundaria	3	15	14.4	14.6	43.7
Preparatoria	4	8	7.7	7.8	51.5
Técnico	5	12	11.5	11.7	63.1
Universidad	6	30	28.8	29.1	92.2
Posgrado	7	8	7.7	7.8	100.0
No respuesta	9	1	1.0	Missing	100.0
Total		104	100.0	100.0	

ESCOLARIDAD MAXIMA DE LA MADRE

Category Label	Code	Absolute Freq	Relative Freq (PCT)	Adjusted Freq (PCT)	Cum Freq (PCT)
Sin estudios	1	5	4.8	4.8	4.8
Primaria	2	29	27.9	27.9	32.7
Secundaria	3	28	26.9	26.9	59.6
Preparatoria	4	13	12.5	12.5	72.1
Técnico	5	16	15.4	15.4	87.5
Universidad	6	13	12.5	12.5	100.0
Total		104	100.0	100.0	

POR QUE ENTRASTE A LA UNAM

Category Label	Code	Absolute Freq	Relative Freq (PCT)	Adjusted Freq (PCT)	Cum Freq (PCT)
Tiene la carrera	1	26	25.0	26.0	26.0
Recursos económicos	2	1	1.0	1.0	27.0
Facilidad de ingreso	3	2	1.9	2.0	29.0
Prestigio	4	4	3.8	4.0	33.0
Por su ubicación	5	3	2.9	3.0	36.0
Nivel académico	6	7	6.7	7.0	43.0
	10	7	6.7	7.0	50.0
	11	3	2.9	3.0	53.0
	12	10	9.6	10.0	63.0
	13	2	1.9	2.0	65.0
	15	1	1.0	1.0	66.0
	16	2	1.9	2.0	68.0
	17	1	1.0	1.0	69.0
	18	2	1.9	2.0	71.0
	20	1	1.0	1.0	72.0
	21	2	1.9	2.0	74.0
	22	1	1.0	1.0	75.0
	23	1	1.0	1.0	76.0
	25	1	1.0	1.0	77.0
	26	4	3.8	4.0	81.0
	27	2	1.9	2.0	83.0
	28	1	1.0	1.0	84.0
	30	1	1.0	1.0	85.0
	31	2	1.9	2.0	87.0
	32	1	1.0	1.0	88.0
	34	1	1.0	1.0	89.0
	35	1	1.0	1.0	90.0
	36	1	1.0	1.0	91.0
	37	1	1.0	1.0	92.0

38	1	1.0	1.0	93.0
40	1	1.0	1.0	94.0
42	1	1.0	1.0	95.0
43	1	1.0	1.0	96.0
44	2	1.9	2.0	98.0
45	1	1.0	1.0	99.0
47	1	1.0	1.0	100.0
9	4	3.8	<i>Missing</i>	100.0
<i>Total</i>	<u>104</u>	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>	

POR QUE DECIDISTE ESTUDIAR ESTA CARRERA

<i>Category label</i>	<i>Code</i>	<i>Absolute Freq</i>	<i>Relative Freq(PCT)</i>	<i>Adjusted Freq(PCT)</i>	<i>Cum Freq (PCT)</i>
	11	22	21.2	21.2	21.2
	12	28	16.9	26.9	48.1
	13	5	4.8	4.8	52.9
	14	5	4.8	4.8	57.7
	15	1	1.0	1.0	58.7
	16	3	2.9	2.9	61.5
	17	5	4.8	4.8	66.3
	21	4	3.8	3.8	70.2
	22	1	1.0	1.0	71.2
	23	1	1.0	1.0	72.1
	26	2	1.9	1.9	74.0
	31	2	1.9	1.9	76.0
	32	1	1.0	1.0	76.9
	38	1	1.0	1.0	77.9
	41	5	4.8	4.8	82.7
	42	4	3.8	3.8	86.5
	52	1	1.0	1.0	87.5
	61	1	1.0	1.0	88.5
	62	4	3.8	3.8	92.3
	63	1	1.0	1.0	93.3
	71	2	1.9	1.9	95.2
	72	2	1.9	1.9	97.1
	73	1	1.0	1.0	98.1
	99	2	1.9	1.9	100.0
<i>Total</i>		<u>104</u>	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>	

TUVISTE ALGUNA INFLUENCIA PARA ESTUDIAR ESTA CARRERA

Category label	Code	Absolute Freq	Relative Freq (PCT)	Adjusted Freq(PCT)	Cum Freq (PCT)
Si	1	30	28.8	28.8	28.8
No	2	74	71.2	71.2	100.0
	Total	<u>a04</u>	<u>a00.0</u>	<u>a00.0</u>	

DE QUIEN

Category label	Code	Absolute Freq	Relative Freq(PCT)	Adjusted Freq(PCT)	Cum Freq (PCT)
Medio ambiente	A	1	1.0	1.0	1.0
No corresponden	0	74	71.2	71.2	72.1
Orientación vocacional	1	1	1.0	1.0	73.1
Profesores	2	7	6.7	6.7	79.8
Estudiantes de la carrera	3	3	2.9	2.9	82.7
Amigos, compañeros del trabajo	5	5	4.8	4.8	87.5
Padre y hermanos	6	8	7.7	7.7	95.2
Esposa	7	1	1.0	1.0	96.2
Tíos y primos	8	4	3.8	3.8	100.0
	Total	<u>104</u>	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>	

COMO CONSIDERAS TU FORMACION ACADEMICA ANTERIOR A LA LICENCIATURA

Category label	Code	Absolute Freq	Relative Freq(PCT)	Adjusted Freq(PCT)	Cum Freq (PCT)
Muy buena	1	20	19.2	19.6	19.6
Buena	2	43	41.3	42.2	61.8
Deficiente	3	36	34.6	35.3	97.1
Mala	4	3	2.9	2.9	100.0
No respuesta	9	2	1.9	Missing	100.0
	Total	<u>104</u>	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>	

OPINION DEL PLAN DE ESTUDIOS 1

Category Label	Code	Absolute Freq	Relative Freq(PCT)	Adjusted Freq(PCT)	Cum Freq (PCT)
	11	12	11.5	11.5	11.5
	12	3	2.9	2.9	14.4
	14	1	1.0	1.0	15.4
	15	7	6.7	6.7	22.1
	17	1	1.0	1.0	23.1
	21	6	5.8	5.8	28.8
	22	1	1.0	1.0	29.8
	23	2	1.9	1.9	31.7
	25	9	8.7	8.7	40.4
	26	25	24.0	24.0	64.4
	27	5	4.8	4.8	69.2
	28	1	1.0	1.0	70.2
	29	2	1.9	1.9	72.1
	31	1	1.0	1.0	73.1
	42	1	1.0	1.0	74.0
	43	3	2.9	2.9	76.9
	44	1	1.0	1.0	77.9
	45	3	2.9	2.9	80.8
	46	1	1.0	1.0	81.7
	47	6	5.8	5.8	87.5
	52	1	1.0	1.0	88.5
	53	1	1.0	1.0	89.4
	55	1	1.0	1.0	90.4
	61	4	3.8	3.8	94.2
	63	2	1.9	1.9	96.2
	64	1	1.0	1.0	97.1
	99	3	2.9	2.9	100.0
Total		<u>104</u>	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>	

CREES QUE EL PLAN DE ESTUDIOS NECESITA MEJORAS

Category label	Code	Absolute Freq	Relative Freq(PCT)	Adjusted Freq(PCT)	Cum Freq (PCT)
Si	1	78	75.0	79.6	79.6
No	2	20	19.2	20.4	100.0
No respuesta	9	6	5.8	Missing	100.0
		<u>104</u>	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>	

CUALES PROPONDRIAS

Category label	Code	Absolute Freq	Relative Freq(PCT)	Adjusted Freq(PCT)	Cum Freq (PCT)
	12	22	21.2	26.2	26.2
	14	1	1.0	1.2	27.4
	15	12	11.5	14.3	41.7
	16	4	3.8	4.8	46.4
	17	3	2.9	3.6	50.0
	18	3	2.9	3.6	53.6
	21	6	5.8	7.1	60.7
	23	1	1.0	1.2	61.9
	24	2	1.9	2.4	64.3
	25	2	1.9	2.4	66.7
	26	4	3.8	4.8	71.4
	27	4	3.8	4.8	76.2
	31	10	9.6	11.9	88.1
	33	1	1.0	1.2	89.3
	36	1	1.0	1.2	90.5
	41	3	2.9	3.6	94.0
	99	5	4.8	6.0	100.0
	0	20	19.2	Missing	100.0
Total		104	100.0	100.0	

HORAS QUE DEDICAS AL ESTUDIO SEMANALMENTE

Category label	Code	Absolute Freq	Relative Freq(PCT)	Adjusted Freq(PCT)	Cum Freq (PCT)
0-5	1	15	14.4	14.4	14.4
10-15	2	24	20.2	20.2	34.6
15-20	3	27	26.0	26.0	60.6
20-25	4	12	11.5	11.5	72.1
25-30	6	9	8.7	8.7	90.4
30-35	7	5	4.8	4.8	95.2
Más de 35	8	5	4.8	4.8	100.0
Total		104	100.0	100.0	

CREES ENCONTRAR CON FACILIDAD TRABAJO AL FINALIZAR TUS ESTUDIOS

Category label	Code	Absolute Freq	Relative Freq(PCT)	Adjusted Freq(PCT)	Cum Freq (PCT)
Si	1	79	76.0	79.0	79.0
No	2	21	20.2	21.0	100.0
No respuesta	9	4	3.8	Missing	100.0
Total		104	100.0	100.0	

PIENSAS ESTUDIAR ALGUNA ESPECIALIDAD

Category label	Code	Absolute Freq	Relative Freq(PCT)	Adjusted Freq(PCT)	Cum Freq (PCT)
Si	1	47	45.2	45.2	45.2
No	2	6	5.8	5.8	51.0
No lo he determina- do	3	51	49.0	49.0	100.0
	Total	104	100.0	100.0	

CUAL ESPECIALIDAD

Category label	Code	Absolute Freq	Relative Freq(PCT)	Adjusted Freq(PCT)	Cum Freq (PCT)
Economía matemática, AB Administración		1	1.0	1.0	1.0
Economía, estadística y prob.	AE	1	1.0	1.0	1.9
Economía, demografía	AF	2	1.9	1.9	3.8
Economía, finanzas	AU	2	1.9	1.9	5.8
Economía matemática	AO	5	4.8	4.8	10.6
Administración	BO	6	5.8	5.8	16.3
Estadística, prob.	EO	8	7.7	7.7	24.0
Computación, economía	HA	1	1.0	1.0	25.0
Computación, docencia	HC	1	1.0	1.0	26.0
Computación, estadística y prob.	HE	2	1.9	1.9	27.9
Computación, análisis	HG	1	1.0	1.0	28.8
Computación y sistemas	HO	2	1.9	1.9	30.8
IDO, prog. lineal	IO	5	4.8	4.8	35.6
Asesoría actuarial	RO	1	1.0	1.0	36.5
No lo sé	TO	5	4.8	4.8	41.3
Finanzas, admon.	UB	1	1.0	1.0	42.3
Finanzas	UO	2	1.9	1.9	44.2
No lo determina	VO	1	1.0	1.0	45.2
No corresponden	OO	57	54.8	54.8	100.0
	Total	104	100.0	100.0	

DONDE PIENSAS ESPECIALIZARTE

Category label	Code	Absolute Freq	Relative Freq(PCT)	Adjusted Freq(PCT)	Cum Freq (PCT)
Pais	1	13	12.5	27.7	27.7
Extranjero	2	18	17.3	38.3	66.0
No se	3	12	11.5	25.5	91.5
Me da igual	4	4	3.8	8.5	100.0
No corresponden	0	57	54.8	Missing	
	Total	<u>104</u>	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>	

RECOMENDARIAS TU CARRERA

Category label	Code	Absolute Freq	Relative Freq(PCT)	Adjusted Freq(PCT)	Cum Freq (PCT)
Si	1	92	88.5	91.1	91.1
No	2	9	8.7	8.9	100.0
No respuesta	9	3	2.9	Missing	100.0
	Total	<u>104</u>	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>	

MATEMATICOS

S2 by Trabajas

S2	Trabajas				Row Total
	Count Row PCT Col PCT Tot PCT	Si 1	No 2	9	
A	9 32.1 34.6 12.0	19 67.9 39.6 25.3	0 0.0 0.0 0.0	28 37.3	
B	2 11.8 7.7 2.7	15 88.2 31.3 20.0	0 0.0 0.0 0.0	17 22.7	
C	8 61.5 30.8 10.7	5 38.5 10.4 6.7	0 0.0 0.0 0.0	13 17.3	
D	2 50.0 7.7 2.7	1 25.0 2.1 1.3	1 25.0 100.0 1.3	4 5.3	
E	3 27.3 11.5 4.0	8 72.7 16.7 10.7	0 0.0 0.0 0.0	11 14.7	
F	2 100.0 7.7 2.7	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	2 2.7	
Column Total	26 34.7	48 64.0	1 1.3	75 100.0	

ACTUARIOS

S2 by trabajos

S2	Trabajas				Row Total
	Count Row PCT Col PCT	Si 1	No 2	9	
1	6 20.0 16.2 5.8	24 80.0 35.8 23.1	0 0.0 0.0 0.0	30 28.8	
2	4 13.8 10.8 3.8	25 86.2 37.3 24.0	0 0.0 0.0 0.0	29 27.9	
3	13 72.2 35.1 12.5	5 27.8 7.5 4.8	0 0.0 0.0 0.0	18 27.3	
4	5 62.5 13.5 4.8	3 37.5 4.5 2.9	0 0.0 0.0 0.0	8 7.7	
5	7 70.0 18.9 6.7	3 30.0 4.5 2.9	0 0.0 0.0 0.0	10 9.6	
6	2 22.2 5.4 1.9	7 77.8 10.4 6.7	0 0.0 0.0 0.0	9 8.7	
Column Total	37 35.6	67 64.4	0 0.0	104 100.0	

MATEMATICOS

S2 by Dejas de asistir frecuentemente a clases

Faltacla

S2	Count		Faltacla					Row Total	
	Row PCT	Col PCT	Muy frecuentemente	frecuentemente	pocas veces	nunca	9		
	Tot PCT		0	1	2	3	4		
A			19	0	1	5	3	0	28
			67.9	0.0	3.6	17.9	10.7	0.0	37.3
			39.6	0.0	25.0	35.7	42.9	0.0	
			25.3	0.0	1.3	6.7	4.0	0.0	
B			15	0	0	0	2	0	17
			88.2	0.0	0.0	0.0	11.8	0.0	22.7
			31.3	0.0	0.0	0.0	28.6	0.0	
			20.0	0.0	0.0	0.0	2.7	0.0	
C			5	0	2	5	1	0	13
			38.5	0.0	15.4	38.5	7.7	0.0	17.3
			10.4	0.0	50.0	35.7	14.3	0.0	
			6.7	0.0	2.7	6.7	1.3	0.0	
D			1	1	0	1	0	1	4
			25.0	25.0	0.0	25.0	0.0	25.0	5.3
			2.1	100.0	0.0	7.1	0.0	100.0	
			1.3	1.3	0.0	1.3	0.0	1.3	
E			8	0	1	1	1	0	11
			72.7	0.0	9.1	9.1	9.1	0.0	14.7
			16.7	0.0	25.0	7.1	14.3	0.0	
			10.7	0.0	1.3	1.3	1.3	0.0	
F			0	0	0	2	0	0	2
			0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	2.7
			0.0	0.0	0.0	14.3	0.0	0.0	
			0.0	0.0	0.0	2.7	0.0	0.0	
Column Total		48	1	4	14	7	1	75	
		64.0	1.3	5.3	18.7	9.3	1.3	100.0	

ACTUARIOS

S2 by Dejas de asistir frecuentemente a clases

		Faltas					
Count							
Row	PCT	Muy frecuentemente	frecuentemente	pocas veces	nunca	Row	Total
Col	PCT					Total	
S2	Tot PCT	0	1	2	3	4	
1	24 80.0 35.8 23.1	0 0.0 0.0 0.0	1 3.3 16.7 1.0	4 13.3 28.6 3.8	1 3.3 11.1 1.0	30 28.8	
2	25 86.2 37.3 24.0	0 0.0 0.0 0.0	1 3.4 16.7 1.0	0 0.0 0.0 0.0	3 10.3 33.3 2.9	29 27.9	
3	5 27.8 7.5 4.8	6 33.3 75.0 5.8	3 16.7 50.0 2.9	2 11.1 14.3 1.9	2 11.1 22.2 1.9	18 17.3	
4	3 37.5 4.5 2.9	0 0.0 0.0 0.0	1 12.5 16.7 1.0	2 25.0 14.3 1.9	2 25.0 22.2 1.9	8 7.7	
5	3 30.0 4.5 2.9	2 20.0 25.0 1.9	0 0.0 0.0 0.0	4 40.0 28.6 3.8	1 10.0 11.1 1.0	10 9.6	
6	7 77.8 10.4 6.7	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	2 22.2 14.3 1.9	0 0.0 0.0 0.0	9 8.7	
Column	67	8	6	14	9	104	
Total	64.4	7.7	5.8	13.5	8.7	100.0	

MATEMATICOS

S2 by Trabajas por necesidad económica

S2	Necesario					Row Total
	Count	Si	No			
	Row PCT	1	2	9		
	Col PCT					
	Tot PCT					
A	19	6	3	0	28	
	67.9	21.4	10.7	0.0	37.3	
	39.6	30.0	50.0	0.0		
	25.3	8.0	4.0	0.0		
B	15	1	1	0	17	
	88.2	5.9	5.9	0.0	22.7	
	31.3	5.0	16.7	0.0		
	20.0	1.3	1.3	0.0		
C	5	7	1	0	13	
	38.5	53.8	7.7	0.0	17.3	
	10.4	35.0	16.7	0.0		
	6.7	9.3	1.3	1.3		
D	1	1	1	1	4	
	25.0	25.0	25.0	25.0	5.3	
	2.1	5.0	16.7	100.0		
	1.3	1.3	1.3	1.3		
E	8	3	0	0	11	
	72.7	27.3	0.0	0.0	14.7	
	16.7	15.0	0.0	0.0		
	10.7	4.0	0.0	0.0		
F	0	2	0	0	2	
	0.0	100.0	0.0	0.0	2.7	
	0.0	10.0	0.0	0.0		
	0.0	2.7	0.0	0.0		
Column Total	48	20	6	1	75	
	64.0	26.7	8.0	1.3	100.0	

ACTUARIOS

S2 by Trabajas por necesidad económica

	Necesario					Row Total
	Count	Si	No			
	Row PCT	1	2			
	Col PCT					
	Tot PCT					
1	24	3	3		30	
	80.0	10.0	10.0		28.8	
	35.8	14.3	18.8			
	23.1	2.9	2.9			
2	25	1	3		29	
	86.2	3.4	10.3		27.9	
	37.3	4.8	18.8			
	24.0	1.0	2.9			
3	5	11	2		18	
	27.8	61.1	11.1		17.3	
	7.5	52.4	12.5			
	4.8	10.6	1.9			
4	3	3	2		8	
	37.5	37.5	25.0		7.7	
	4.5	14.3	12.5			
	2.9	2.9	3.8			
5	3	3	4		10	
	30.0	30.0	40.0		9.6	
	4.5	14.3	25.0			
	2.9	2.9	3.8			
6	7	0	2		9	
	77.8	0.0	22.2		8.7	
	10.4	0.0	12.5			
	6.7	0.0	1.9			
Column Total	67	21	16		104	
	64.4	20.2	15.4		100.0	

MATEMATICOS

S2 by Trabajaste anteriormente

		Trabajo			
S2	Count	Si	No	9	Row Total
	Row PCT				
		1	2	9	
		Count	Count	Count	Count
		Row PCT	Row PCT	Row PCT	Row PCT
		Col PCT	Col PCT	Col PCT	Col PCT
		Tot PCT	Tot PCT	Tot PCT	Tot PCT
A	11	17	0	28	
	39.3	60.7	0.0	37.3	
	30.6	44.7	0.0		
	14.7	22.7	0.0		
B	6	11	0	17	
	35.3	64.7	0.0	22.7	
	16.7	28.9	0.0		
	8.0	14.7	0.0		
C	7	5	1	13	
	53.8	38.5	7.7	17.3	
	19.4	13.2	100.0		
	9.3	6.7	1.3		
D	2	2	0	4	
	50.0	50.0	0.0	5.3	
	5.6	5.3	0.0		
	2.7	2.7	0.0		
E	8	3	0	11	
	72.7	27.3	0.0	14.7	
	22.2	7.9	0.0		
	10.7	4.0	0.0		
F	2	0	0	2	
	100.0	0.0	0.0	2.7	
	5.6	0.0	0.0		
	2.7	0.0	0.0		
Column Total	36	38	1	75	
	48.0	50.7	1.3	100.0	

ACTUARIOS

S2 by Trabajaste anteriormente

		Trabajo			
S2	Count	Si	No	Row Total	Row PCT
	Row PCT				
		1	2		
		Count	Count	Count	Count
		Row PCT	Row PCT	Row PCT	Row PCT
		Col PCT	Col PCT	Col PCT	Col PCT
		Tot PCT	Tot PCT	Tot PCT	Tot PCT
1	12	18		30	
	40.0	60.0		28.8	
	30.8	27.7			
	11.5	17.3			
2	2	27		29	
	6.9	93.1		27.9	
	5.1	41.5			
	1.9	26.0			
3	9	9		18	
	50.0	50.0		17.3	
	23.1	13.8			
	8.7	8.7			
4	7	1		8	
	87.5	12.5		7.7	
	17.9	1.5			
	6.7	1.0			
5	6	4		10	
	60.0	40.0		9.6	
	15.4	6.2			
	5.8	3.8			
6	3	6		9	
	33.3	66.7		8.7	
	7.7	9.2			
	2.9	5.8			
Column Total	39	65		104	
	37.5	62.5		100.0	

MATEMATICOS

S2 by Institución en que trabajas

S2	Count Row PCT Col PCT Tot PCT	Inst						Row Total
		0	Privada 1	Gubernamental 2	Familiar 3	UNAM-UAM 4	Otra 5		9
A	19	4	2	0	2	1	0	28
	67.9	14.3	7.1	0.0	7.1	3.6	0.0	37.3
	39.6	40.0	22.2	0.0	50.0	100.0	0.0	
	25.3	5.3	2.7	0.0	2.7	1.3	0.0	
B	15	0	1	0	1	0	0	17
	88.2	0.0	5.9	0.0	5.9	0.0	0.0	22.7
	31.3	0.0	11.1	0.0	25.0	0.0	0.0	
	20.0	0.0	1.3	0.0	1.3	0.0	0.0	
C	5	3	3	1	1	0	0	13
	38.5	23.1	23.1	7.7	7.7	0.0	0.0	17.3
	10.4	30.0	33.3	50.0	25.0	0.0	0.0	
	6.7	4.0	4.0	1.3	1.3	0.0	0.0	
D	1	2	0	0	0	0	1	4
	25.0	50.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.0	5.3
	2.1	20.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	
	1.3	2.7	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	
E	8	0	2	1	0	0	0	11
	72.7	0.0	18.2	9.1	0.0	0.0	0.0	14.7
	16.7	0.0	22.2	50.0	0.0	0.0	0.0	
	10.7	0.0	2.7	1.3	0.0	0.0	0.0	
F	0	1	1	0	0	0	0	2
	0.0	50.0	50.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.7
	0.0	10.0	11.1	0.0	0.0	0.0	0.0	
	0.0	1.3	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	
Column Total	48 64.0	10 13.3	9 12.0	2 2.7	4 5.3	1 1.3	1 1.3	75 100.0

ACTUARIOS

S2 by Institución en que trabajas

S2	Inst						Row Total
	Count	Privada	Gubernamental	Familiar	UNAM-UAM	Otra	
Row PCT	0	1	2	3	4	5	
Col PCT							
Tot PCT							
1	24 80.0 35.8 23.1	4 13.0 16.0 3.8	0 0.0 0.0 0.0	2 6.7 66.7 1.9	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	30 28.8
2	25 86.2 37.3 24.0	2 6.9 8.0 1.9	1 3.4 16.7 1.0	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	1 3.4 50.0 1.0	29 27.9
3	5 27.8 7.5 4.8	9 50.0 36.0 8.7	3 16.7 50.0 2.9	1 5.6 33.3 1.0	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	18 17.3
4	3 37.5 4.5 2.9	4 50.0 16.0 3.8	1 12.5 16.7 1.0	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	8 7.7
5	3 30.0 4.5 2.9	5 50.0 20.0 4.8	1 10.0 16.7 1.0	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	1 10.0 50.0 1.0	10 9.6
6	7 77.8 10.4 6.7	1 11.1 4.0 1.0	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	1 11.1 100.0 1.0	0 0.0 0.0 0.0	9 8.7
Column Total	67 64.4	25 24.0	6 5.8	3 2.9	1 1.0	2 1.9	104 100.0

MATEMATICOS

S2 by Escolaridad del padre

		Paescola								
Count	Row PCT	Sin Estudios	Primaria	Secundaria	Preparatoria	Técnico	Universidad	Posgrado	Row Total	
Col PCT	Tot PCT	1	2	3	4	5	6	7	9	
S3										
A		2 7.1 50.0 2.7	9 32.1 33.3 12.0	0 0.0 0.0 0.0	4 14.3 50.0 5.3	6 21.4 75.0 8.0	3 10.7 27.3 4.0	4 14.3 44.4 5.3	0 0.0 0.0 0.0	28 37.3
B		1 5.9 25.0 1.3	7 41.2 25.9 9.3	1 5.9 20.0 1.3	2 11.8 25.0 2.7	1 5.9 12.5 1.3	1 5.9 9.1 1.3	3 17.6 33.3 4.0	1 5.9 33.3 1.3	17 22.7
C		1 7.7 25.0 1.3	5 38.5 18.5 6.7	1 7.7 20.0 1.3	1 7.7 12.5 1.3	1 7.7 12.5 1.3	2 15.4 18.2 2.7	1 7.7 11.1 1.3	1 7.7 33.3 1.3	13 17.3
D		0 0.0 0.0 0.0	1 25.0 3.7 1.3	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	2 50.0 18.2 2.7	0 0.0 0.0 0.0	1 25.0 33.3 1.3	4 5.3
E		0 0.0 0.0 0.0	5 45.5 18.5 6.7	2 18.2 40.0 2.7	1 9.1 12.5 1.3	0 0.0 0.0 0.0	3 27.3 27.3 4.0	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	11 14.7
F		0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	1 50.0 20.0 1.3	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	1 50.0 11.1 1.3	0 0.0 0.0 0.0	2 2.7
Column Total		4 5.3	27 36.0	5 6.7	8 10.7	8 10.7	11 14.7	9 12.0	3 4.0	100.0

105

ACTUARIOS

S3 by Escolaridad del padre

		Paescola							
S3	Count	Sin Estudios	Primaria	Secundaria	Preparatoria	Técnico	Universidad	Posgrado	Row
	Row PCT								Totd
	Col PCT								
	Tot PCT	1	2	3	4	5	6	7	9
1	0	8	4	1	5	10	2	0	30
	0.0	26.7	13.3	3.3	16.7	33.3	6.7	0.0	28.0
	0.0	30.8	26.7	12.5	41.7	33.3	25.0	0.0	
	0.0	7.7	3.8	1.0	4.8	9.6	1.9	0.0	
2	0	5	4	3	4	10	3	0	29
	0.0	17.2	13.8	10.3	13.8	34.5	10.3	0.0	27.9
	0.0	19.2	26.7	37.5	33.3	33.3	37.5	0.0	
	0.0	4.8	3.8	2.9	3.8	9.6	2.9	0.0	
3	3	8	3	1	0	3	0	0	18
	16.7	44.4	16.7	5.6	0.0	16.7	0.0	0.0	17.3
	75.0	30.8	20.0	12.5	0.0	10.0	0.0	0.0	
	2.9	7.7	2.9	1.0	0.0	2.9	0.0	0.0	
4	0	4	0	0	2	2	0	0	8
	0.0	50.0	0.0	0.0	25.0	25.0	0.0	0.0	7.7
	0.0	15.4	0.0	0.0	16.7	6.7	0.0	0.0	
	0.0	3.8	0.0	0.0	1.9	1.9	0.0	0.0	
5	0	1	1	1	1	3	2	1	10
	0.0	10.0	10.0	10.0	10.0	30.0	20.0	10.0	9.6
	0.0	3.8	6.7	12.5	8.3	10.0	25.0	100.0	
	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	2.9	1.9	1.0	
6	1	0	3	2	0	2	1	0	9
	11.1	0.0	33.3	22.2	0.0	22.2	11.1	0.0	8.7
	25.0	0.0	20.0	25.0	0.0	6.7	12.5	0.0	
	1.0	0.0	2.9	1.9	0.0	1.9	1.0	0.0	
Column		4	26	15	8	12	30	8	1
Total		3.8	25.0	14.4	7.7	11.5	28.8	7.7	1.0

MATEMATICOS

S4 by Necesita mejoras el plan de estudios

ACTUARIOS

S4 by Necesita mejoras el plan de estudios

		Mejplaes			Row Total
		Si	No	9	
S4	Count	1	2	9	
	Row PCT				
	Col PCT				
	Tot PCT				
A	22	4	2	28	
	78.6	14.3	7.1	37.3	
	36.7	33.3	66.7		
B	29.3	5.3	2.7		
	14	2	1	17	
	82.4	11.8	5.9	22.7	
C	23.3	16.7	33.3		
	18.7	2.7	1.3		
	9	4	0	13	
D	69.2	30.8	0.0	17.3	
	15.0	33.3	0.0		
	12.0	5.3	0.0		
E	3	1	0	4	
	75.0	25.0	0.0	5.3	
	5.0	8.3	0.0		
F	4.0	1.3	0.0		
	10	1	0	11	
	90.9	9.1	0.0	14.7	
Total	16.7	8.3	0.0		
	13.3	1.3	0.0		
	2	0	0	2	
Column Total	100.0	0.0	0.0	2.7	
	3.3	0.0	0.0		
	2.7	0.0	0.0		
	60	12	3	75	
	80.0	16.0	4.0	100.0	

		Mejplaes			Row Total
		Si	No	9	
S4	Count	1	2	9	
	Row PCT				
	Col PCT				
	Tot PCT				
1	26	2	2	30	
	86.7	6.7	6.7	28.8	
	33.3	10.0	33.3		
2	25.0	1.9	1.9		
	19	10	0	29	
	65.5	34.5	0.0	27.9	
3	24.4	50.0	0.0		
	18.3	9.6	0.0		
	11	5	2	18	
4	61.1	27.8	11.1	17.3	
	14.1	25.0	33.3		
	10.6	4.8	1.9		
5	6	2	0	8	
	75.0	25.0	0.0	7.7	
	7.7	10.0	0.0		
6	5.8	1.9	0.0		
	8	0	2	10	
	80.0	0.0	20.0	9.6	
Total	10.3	0.0	33.3		
	7.7	0.0	1.9		
	8	1	0	9	
Column Total	88.9	11.1	0.0	8.7	
	10.3	5.0	0.0		
	7.7	1.0	0.0		
	78	20	6	104	
	75.0	19.2	5.8	100.0	

MATEMATICOS

S4 by Horas que dedicas al estudio

		Hrsetud							
S4	Count	0-5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	Row
	Row PCT	1	2	3	4	5	6	7	Total
	CoZ PCT								
	Tot PCT								
A	2	7.1	25.0	10.7	21.4	21.4	7.1	7.1	28
	20.0	43.8	20.0	60.0	40.0	40.0	50.0	37.3	
	2.7	9.3	4.0	8.0	8.0	2.7	2.7		
B	3	17.6	11.8	23.5	17.6	23.5	5.9	0.0	17
	30.0	12.5	26.7	30.0	26.7	20.0	0.0	22.7	
	4.0	2.7	5.3	4.0	5.3	1.3	0.0		
C	2	15.4	30.8	38.5	7.7	7.7	0.0	0.0	13
	20.0	25.0	33.3	10.0	6.7	0.0	0.0	17.3	
	2.7	5.3	6.7	1.3	1.3	0.0	0.0		
D	0	0.0	50.0	25.0	0.0	25.0	0.0	0.0	4
	0.0	12.5	6.7	0.0	6.7	0.0	0.0	5.3	
	0.0	2.7	1.3	0.0	1.3	0.0	0.0		
E	3	27.3	9.1	9.1	0.0	27.3	18.2	9.1	11
	30.0	6.3	6.7	0.0	0.0	20.0	40.0	25.0	14.7
	4.0	1.3	1.3	0.0	0.0	4.0	2.7	1.3	
F	0	0.0	0.0	50.0	0.0	0.0	0.0	50.0	2
	0.0	0.0	6.7	0.0	0.0	0.0	0.0	25.0	2.7
	0.0	0.0	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	
Column	10	16	15	10	15	5	4	75	
Total	13.3	21.3	20.0	13.3	20.0	6.7	5.3	100.0	

4.2 INTERPRETACION DE RESULTADOS

De los resultados presentados anteriormente se realiza una análisis para dar el perfil social del estudiante de las carreras de Actuaría y Matemáticas de la Facultad de Ciencias de la U.N.A.M.

En la Facultad de Ciencias de la U.N.A.M., la mayor parte de los estudiantes de Actuaría y Matemáticas, eligen el turno matutino para asistir a sus clases (61.54%), siendo la mayor parte de éstos solteros (93.72%) cuyas actividades no trascienden del ámbito escolar (ya que el 53.05% no trabaja); mientras que las personas con estado civil de casado, asisten al turno vespertino debido a que en su mayoría trabajan para ayudar a su familia o por automantenimiento, razones también válidas para las pocas personas solteras que laboran dedicando éstas menos tiempo al trabajo que las personas casadas que aportan todo su sueldo al gasto familiar. El sexo femenino tiene una marcada preferencia sobre el masculino para asistir a clases en el turno matutino, lo cual es debido a que los horarios son más accesibles en la mañana que en la tarde.

Existe gran diferencia en las aportaciones al gasto familiar entre ambas carreras. Los alumnos de la carrera de Actuaría solteros en su mayoría no aportan nada de su sueldo al gasto familiar mientras que los estudiantes de Matemáticas solteros llegan a aportar hasta el 50% de su sueldo a dicho gasto.

Los estudiantes que trabajan ingresaron a la U.N.A.M. por que ésta tiene la carrera, por recursos económicos así como por la facilidad que se tiene para ingresar a ella, razones mismas que dan los estudiantes que no trabajan. Es importante recordar que son muy pocos los estudiantes que trabajan teniendo que realizar alguna labor remunerada no necesariamente relacionada con su carrera. La mayor parte de los estudiantes trabajan en instituciones privadas y realizan actividades relacionadas con la docencia y con la computación. Los estudiantes que laboran en institucio-

nes gubernamentales llevan a cabo actividades tales como secretariales y administrativas. El tipo de Institución en la cual se labora no influye en el número de horas que el estudiante dedique al trabajo ya que en general dedican un promedio de 8 horas diarias, sin influir su actividad laboral para que dejen de asistir a clases ya que únicamente el 30.3% de éstos dejan de asistir frecuentemente a clases por la razón antes expuesta. La razón por la cual los estudiantes, independientemente de que trabajen o no, dejan de asistir a clases es debido a los problemas de transporte existentes, asambleas, o "idas de pinta". Es de suma importancia considerar que la actividad realizada anteriormente por el estudiante que trabaja diverge de la actual; las razones que tenía para trabajar anteriormente coinciden con las actuales, es decir, para poder ayudar a su familia económicamente, para automantenerse o para adquirir experiencia en un campo específico. La mayor parte de los alumnos que ejercieron alguna actividad remunerada anteriormente no trabajan al momento de la encuesta. Debido al amplio campo de trabajo del actuario, sus actividades difieren en gran parte de las actividades que los matemáticos realizan, dedicando estos últimos de 11 a 20 horas semanalmente a dicha actividad, mientras que los actuarios le dedican de 30 a 40 horas por semana. Cabe mencionar que el 44.2% de los actuarios no han tenido experiencia de ningún tipo en el campo laboral, formando el 53.05% los estudiantes que actualmente no trabajan de la población total considerando reduciendo sus actividades únicamente al estudio; dedicando a éste un promedio de 20 a más de 35 horas semanalmente, mientras que las personas que trabajan le dedican de 0 a 20 horas semanalmente únicamente, sucediendo lo mismo para los estudiantes de matemáticas. Aquellos alumnos que consideran haber tenido muy buena formación académica anterior a la licenciatura dedican menos tiempo al estudio semanalmente, dedicando mayor número de horas las personas que consideran su formación académica anterior deficiente o muy mala, afirmando el 80.99% de los estudiantes que su formación anterior

a la licenciatura si influyó en su rendimiento actual.

En su mayoría todos aquellos estudiantes que dedican más de 35 horas al estudio semanalmente tienen problemas para conseguir los libros de texto puesto que éstos son escasos en las librerías o no los hay en la biblioteca de la facultad. Aquellos que dedican de 15-25 y de 30-35 horas por semana al estudio tienen problemas económicos para conseguir sus textos. Un porcentaje de 35.71 de toda la población tiene problemas por desconocer el idioma en el que se editan los textos.

El 65.96% de los estudiantes iniciaron y finalizaron su formación académica anterior a la preparatoria en escuelas de tipo público. Es importante considerar que el 35.6% de los actuarios y el 21.3% de los matemáticos provienen de preparatorias privadas, existiendo mayor número de movimientos migratorios cuando los estudiantes terminan sus estudios de secundaria para así poder iniciar sus estudios posteriores en ciudades catalogadas como grandes (Anexo 2:Manual de codificación) viéndose acentuados éstos movimientos al terminar sus estudios de preparatoria y emigrar de preferencia a la capital para realizar sus estudios profesionales.

El 75.06% de los estudiantes no recibieron influencia alguna para el estudio de su carrera. Los maestros, padres de familia y hermanos fueron las personas que más influyeron en la decisión de aquellos alumnos que aceptan haber recibido influencias para el estudio de la carrera. Debido a que únicamente el 2.06% de los estudiantes recibieron influencia por parte de la orientación vocacional podemos inferir que ésta es muy deficiente y aún no alcanza los objetivos que pretende.

Es determinante la formación académica escolar de los padres de familia o tutores para la formación escolar de los miembros que la integran. Cabe hacer notar que la escolaridad de los padres de los estudiantes de Actuaría es más elevada que la de los padres de los de Ma-

temáticas, ya que el 28.85% de los padres de los alumnos de Actuaría realizaron estudios universitarios y por parte de los estudiantes de matemáticas únicamente el 14.67%, existiendo un 36% de estos últimos que únicamente cursaron la primaria, sin especificar el grado máximo de estudios. En general se tiene que el 4.37% de los padres no realizaron estudios de ningún tipo. Sin embargo, el nivel de escolaridad del padre llega a ser más elevado o igual que el de la madre. Dicha formación de los padres motiva la actividad que éstos desempeñen así como la de sus hijos.

La edad de los padres oscila en el grupo de edad 46-60 años en su mayoría, sin influir ésta en la actividad que se desempeñe. Resulta de interés hacer resaltar que aquellos alumnos cuyas madres son viudas realizan trabajos remunerados con el fin de ayudar a su familia; en el caso en donde el padre es el viudo los hijos no trabajan ya que como se mencionó anteriormente los padres son el sostén del hogar.

Los estudiantes de Actuaría cuyos padres no tienen estudios o solamente cursaron primaria, la mayoría trabaja ya sea para automantenerse o para ayudar a su familia. Lo mismo sucede con aquellas pocas personas que trabajan cuyos padres tienen estudios superiores a la primaria. En el caso de los estudiantes de la carrera de Matemáticas, sin importar el nivel de escolaridad ni la actividad que los padres realicen, ellos no trabajan, sin embargo hay que considerar a aquéllos que si trabajan lo hacen para ayudar a la familia o para automantenerse. Estos estudiantes al igual que los de Actuaría que trabajan cursan la carrera en el turno vespertino. De los estudiantes que cursan la carrera en el turno matutino, la mayoría de sus padres realizaron estudios profesionales. En el 42.18% de los casos, es importante la aportación que el padre hace al gasto familiar pues ningún miembro contribuye en el sostén del hogar, dedicándose el 67.83% de las madres de familia exclusivamente al hogar. Aquéllas madres que laboran, generalmente lo hacen para ayudar a los gas-

a la licenciatura si influyó en su rendimiento actual.

En su mayoría todos aquellos estudiantes que dedican más de 35 horas al estudio semanalmente tienen problemas para conseguir los libros de texto puesto que éstos son escasos en las librerías o no los hay en la biblioteca de la facultad. Aquellos que dedican de 15-25 y de 30-35 horas por semana al estudio tienen problemas económicos para conseguir sus textos. Un porcentaje de 35.71 de toda la población tiene problemas por desconocer el idioma en el que se editan los textos.

El 65.96% de los estudiantes iniciaron y finalizaron su formación académica anterior a la preparatoria en escuelas de tipo público. Es importante considerar que el 35.6% de los actuarios y el 21.3% de los matemáticos provienen de preparatorias privadas, existiendo mayor número de movimientos migratorios cuando los estudiantes terminan sus estudios de secundaria para así poder iniciar sus estudios posteriores en ciudades catalogadas como grandes (Anexo 2:Manual de codificación) viéndose acentuados éstos movimientos al terminar sus estudios de preparatoria y emigrar de preferencia a la capital para realizar sus estudios profesionales.

El 75.06% de los estudiantes no recibieron influencia alguna para el estudio de su carrera. Los maestros, padres de familia y hermanos fueron las personas que más influyeron en la decisión de aquellos alumnos que aceptan haber recibido influencias para el estudio de la carrera. Debido a que únicamente el 2.06% de los estudiantes recibieron influencia por parte de la orientación vocacional podemos inferir que ésta es muy deficiente y aún no alcanza los objetivos que pretende.

Es determinante la formación académica escolar de los padres de familia o tutores para la formación escolar de los miembros que la integran. Cabe hacer notar que la escolaridad de los padres de los estudiantes de Actuaría es más elevada que la de los padres de los de Ma-

temáticas, ya que el 28.85% de los padres de los alumnos de Actuaría realizaron estudios universitarios y por parte de los estudiantes de matemáticas únicamente el 14.67%, existiendo un 36% de estos últimos que únicamente cursaron la primaria, sin especificar el grado máximo de estudios. En general se tiene que el 4.37% de los padres no realizaron estudios de ningún tipo. Sin embargo, el nivel de escolaridad del padre llega a ser más elevado o igual que el de la madre. Dicha formación de los padres motiva la actividad que éstos desempeñen así como la de sus hijos.

La edad de los padres oscila en el grupo de edad 46-60 años en su mayoría, sin influir ésta en la actividad que se desempeñe. Resulta de interés hacer resaltar que aquellos alumnos cuyas madres son viudas realizan trabajos remunerados con el fin de ayudar a su familia; en el caso en donde el padre es el viudo los hijos no trabajan ya que como se mencionó anteriormente los padres son el sostén del hogar.

Los estudiantes de Actuaría cuyos padres no tienen estudios o solamente cursaron primaria, la mayoría trabaja ya sea para automantenerse o para ayudar a su familia. Lo mismo sucede con aquellas pocas personas que trabajan cuyos padres tienen estudios superiores a la primaria. En el caso de los estudiantes de la carrera de Matemáticas, sin importar el nivel de escolaridad ni la actividad que los padres realicen, ellos no trabajan, sin embargo hay que considerar a aquéllos que si trabajan lo hacen para ayudar a la familia o para automantenerse. Estos estudiantes al igual que los de Actuaría que trabajan cursan la carrera en el turno vespertino. De los estudiantes que cursan la carrera en el turno matutino, la mayoría de sus padres realizaron estudios profesionales. En el 42.18% de los casos, es importante la aportación que el padre hace al gasto familiar pues ningún miembro contribuye en el sostén del hogar, dedicándose el 67.83% de las madres de familia exclusivamente al hogar. Aquéllas madres que laboran, generalmente lo hacen para ayudar a los gas-

tos del hogar. En cuánto al hermano mayor de los actuarios, el 37.26% de ellos realizaron o están efectuando estudios universitarios; en el caso de los matemáticos sucede exactamente todo lo contrario pues en el 68% de los casos, éstos no realizaron estudios en la universidad y el 3.6% de ellos no tiene ningún tipo de estudios.

Es predominante el gusto que tienen los estudiantes por las matemáticas, razón por la cual decidieron estudiar las carreras de Actuaría y Matemáticas sin influir el sexo para la selección de la misma. Los actuarios a diferencia de los matemáticos tienen cierta preferencia por su carrera ya que ésta es más aplicable a problemas prácticos. Tiene gran significancia que el 93.48% de los estudiantes de ambas carreras no tuvieron problema alguno para ingresar a su carrera, sin embargo, aquéllas personas a las que se les presentaron problemas, en su mayoría fueron de tipo escolar, existiendo aunque pocas personas con problemas administrativos y económicos.

Acerca de la opinión que los alumnos tienen sobre el plan de estudios, el 62% de los estudiantes de la carrera de Actuaría que asisten al turno matutino estiman deficiente el plan de estudios vigente en la Facultad de Ciencias, en mayor grado que los estudiantes de otros turnos. La opinión del 55.35% sobre el plan de estudios de la carrera de Actuaría es que éste requiere mejoras en la impartición de clases y en el nivel académico, debido a la mala impartición de las materias; a que existe poca participación entre maestros y alumnos; a la inasistencia y bajo rendimiento de algunos profesores; por la semejanza en el enfoque de ambas carreras, el cual, debería ser distinto; y a que existen materias innecesarias. Unicamente el 34.75% de la población de actuaría opina que el plan de estudios está bien orientado y planeado, que es accesible, flexible y adecuado para el tipo de trabajo que ha de desempeñar este profesionista. Del porcentaje anterior, solamente el 13.5% considera que el plan de estudios no necesita mejoras pues gracias a este se obtie-

ne buena preparación y bases.

En cuanto a los estudiantes de la carrera de Matemáticas, la mayoría opina que el plan de estudios está bien orientado, es correcto, completo y flexible, opinando el 39.3% de los estudiantes de Matemáticas que no necesita mejoras.

El 76.91% del total de opiniones de ambas carreras considera que el plan de estudios necesita mejoras en determinados aspectos tales como los siguientes:

- Cambiar materias obligatorias por optativas, y viceversa.
- Aumentar y distribuir mejor las materias por semestre.
- Anexar materias de tipo cultural y social.
- Que existiera seriación de materias.
- Mejorar las ayudantías y el profesorado.
- Separar a Actuarios de Matemáticos.
- Actualizar ambas carreras a los problemas del pueblo, para así aumentar el campo de trabajo y el conocimiento de la realidad social.

En particular, los actuarios sugieren que las materias fueran menos teóricas y abstractas.

Independientemente de lo que los alumnos piensan sobre su carrera y sobre el plan de estudio, se sigue que el 76% de los estudiantes de Actuaría y el 52% de los de Matemáticas piensan encontrar con facilidad trabajo al finalizar sus estudios. Esto último se debe a que existe mucha demanda en México de estos profesionistas en el campo de la computación, por haber desempeñado trabajos anteriores, porque el campo de trabajo es amplio o por existir pocos maestros.

De aquellos estudiantes que no creen encontrar con facilidad trabajo es por que faltan fuentes de trabajo en México, existiendo mucha competencia y por que el uso de las matemáticas en México no está desarrollado, por lo cual éstas personas han decidido continuar sus estudios

realizando alguna especialidad con el fin de mejorar su preparación y obtener bases firmes para desempeñar un trabajo en el futuro.

El 48% de los estudiantes de Matemáticas piensan estudiar alguna especialidad, teniendo mayor preferencia en el área de computación. Dicha área coincide con el campo profesional al que se desean dedicar el 17.3% de los estudiantes de toda la población de Matemáticas.

Sin embargo, el 66.6% de esta población piensa elegir como campo profesional el referente a la docencia, educación e investigación.

En el caso de los actuarios, se tuvo que el 45.2% de los estudiantes desean realizar alguna especialidad en el área de estadística y probabilidad, computación, sistemas o economía matemática en el cual concurre el campo profesional.

Cabe aclarar que el sexo no determina ni influye en la mayoría de los casos para la selección de la especialidad, el lugar donde ésta se realizará ni en el campo profesional.

El 84.6% de la población total, recomendarían la carrera que cursan por estar poco saturada, por el amplio campo de trabajo que ofrece, por darse una buena formación académica y por ajustarse a las necesidades reales del país. El resto de la población no la recomendaría por estar decepcionados de ellas. Algunos otros, más que recomendarla, harían sugerencias sobre ella.

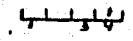
4.3 CONCLUSIONES

En esta sección se presentan algunas de las deducciones a las cuales se llegaron en base a las hipótesis propuestas, logrando el objetivo determinado desde el inicio de la investigación, es decir, después de la interpretación de los resultados obtenidos se puede constatar que si se logró captar el perfil social del estudiante, mencionando algunos aspectos sobresalientes de nuestros resultados.

- En primer término se observó la inconformidad que presentan los alumnos ante los métodos de enseñanza utilizados y el bajo nivel académico existente.
- Suele ser determinante el medio ambiente familiar y comunitario en el que se desenvuelve el alumno para las decisiones que tome, siendo uno de los factores que más influyen la escolaridad del padre.
- Es palpable la casi inexistente orientación vocacional que reciben los alumnos para la elección de su carrera profesional, recibiendo la mayor influencia por parte de padres o profesores que prestan sus servicios a nivel superior.
- La carrera de Actuaría se estudia por estar mejor remunerada que otras carreras, por ser más aplicable a problemas reales y por tener un campo de trabajo amplio.
- La carrera de Matemáticas se estudia por interés, gusto y facilidad por las matemáticas.
- La selección del turno depende del horario que el estudiante que labora tenga en su trabajo, de la distribución de las materias dentro de los horarios asignados por sección escolar.
- El estado civil determina el tiempo que el estudiante dedique al estudio y al trabajo, así como para continuar con estudios posteriores a la licenciatura.

- Los movimientos migratorios en su mayoría fueron debidos en las primeras edades por el trabajo de los padres y posteriormente por causas de estudio.
- Consideramos que los métodos de muestreo vía encuestas de poblaciones humanas es de suma importancia en aplicaciones sociales, tanto para la investigación de problemas sociales como para dar o proponer solución a los mismos. Utilizando los métodos de muestreo se pudieron evaluar mejor los resultados de la muestra, juzgando su aplicabilidad y su precisión siendo de menor costo y pudiendose realizar en menor tiempo. Por lo tanto, afirmamos que este tipo de métodos vía encuestas es recomendable para investigaciones de tipo científico, económico, político o social.

PERFIL SOCIO-ECONOMICO Y EDUCATIVO DEL ESTUDIANTE
DE MATEMATICAS Y ACTUARIA
FACULTAD DE CIENCIAS
U.N.A.M.



INSTRUCCIONES:

Marca con una (X) la respuesta que corresponda. Escribe sobre las líneas los datos que se te piden y coloca dentro del paréntesis el número perteneciente a la respuesta adecuada. No invadas la zona de codificación ubicada debajo o a un lado de cada cuadro. Si consideras necesario, puedes elegir más de una opción a la pregunta.

CUADRO I CARACTERISTICAS DEL INDIVIDUO

CARRERA (1) Act. (2) Mat.	GE. ESPACIO	TUR. O ACTUAL (1) Intuíno (2) Vespertino (3) Mixto	EDAD	SEXO (1) F (2) M	ESTADO CIVIL (1) Soltero(a) (2) Casado(a) (3) Viudo(a) (4) Divorciado (5) Unión libre	LUGAR DE NACIMIENTO (Estado, Ciudad)	DOMICILIO ACTUAL EN EL D.F. (Calle, Cpl., Delegación)	DOMICILIO FAMILIAR FUERA DEL D.F. EN CASO DE QUE PROCEDA (Edo., ciudad)

II CUADRO DE PROCEDENCIA

Anota los datos que se te piden, y en la última columna especifica las causas por las cuales decidiste cambiar tu lugar de residencia.

Ciudades en las que has vivido por más de un año (País, Edo., Ciudad)	De que edad a que edad	Con quién viviste: (1) Padres (2) Esposo(a) (3) Amigo(a) (4) Otros familiares (5) Sólo (6) Otros: _____	Causas de salida: (1) Trabajo (2) Estudio (3) Familiares (4) No ha emigrado (5) Otros (especifica): _____
		() ()	() ()
		() ()	() ()
México D.F.		() ()	() ()

CUADRO III FORMACION ACADÉMICA

CICLO	PAIS, EDO., CD.	(1)Laica (2)Religiosa	(1)Beca (2)No beca	(1)Pública (2)Privada
Primaria		()	()	()
Secundaria		()	()	()
Preparatoria: (1)ENP-UNAM (2)COH-UNAM (3)COI particular (4)Particular (5)Prepa o COH estatal (6)Bachilleres (7)Otra: _____	_____ _____	()	()	

Otra licenciatura: (1)Si (continúa) (2)No (pasa al cuadro IV)
 ¿Cuál? _____ ¿En qué Universidad? _____

CUADRO IV OCUPACION DEL INDIVIDUO

¿Trabajas actualmente? (1)Si (continúa) (2)No (Pasa al cuadro V)
 Por tu trabajo, ¿qué tan frecuentemente has dejado de asistir a tus clases?
 (1)Muy frecuentemente (2)Frecuentemente (3)Pocas veces (4)Nunca

Actividad que realizas	Puesto que ocupas	Tipo de Institución en la que trabajas: (1)Privada (2)Gubernamental (3)Familiar (4)UNAM, UAM (5)Otra: _____	¿Por qué trabajas? (1)Ayudas a tu familia (2)Automantenimiento (3)Experiencia (4)Servicio social (5)Otros: _____	Antigüedad (1)Menos 1/2 año (2)1/2año-1 1/2año (3)1 1/2- 3 años (4)3años-5 años (5)5 años-6 1/2 años (6)6 1/2 años - más	Tiempo aproximado que dedicas al trabajo semanalmente
_____	_____	_____	_____	_____	_____

¿Trabajas por necesidad económica? (1)Si (2)No	Trabajo remunerado (1)Si (continúa) (2)No (Pasa cuadro V)	Ingreso aproximado mensual (1)1-5,000 (2)5,001-10,000 (3)10,001-15,000 (4)15,001-20,000 (5)20,001-25,000 (6)25,001- más	¿Cuánto aportas al gasto familiar? (porcentaje)
_____	_____	_____	_____

CUADRO V OCUPACION ANTERIOR

¿Has trabajado anteriormente?

(1) Si (continúa)

(2) No (Pasa al cuadro VI)

Anota los datos que se te piden, comenzando con el trabajo más reciente.

Actividad que realizabas	Puesto que ocupabas	Tipo de Institución (1) Privada (2) Gubernamental (3) Familiar (4) UNAM, UAM (5) Otra: _____	Razones que tenías para trabajar (1) Ayuda a tu familia (2) Automantenimiento (3) Experiencia (4) Servicio social (5) Otras: _____

CUADRO VI COMPONENTES DE LA FAMILIA

Proporciona los datos correspondientes de los miembros de la familia mayores que tú; incluye a los miembros finados (mayores).

Miembros que componen la familia mayores que tú. (No te incluyas)	Sexo (1) F (2) M	Edad	¿Con quién vive? (1) Padres (2) Otros fam. (3) Esposo(a) (4) Amigo(a) (5) Sólo (6) Finado (7) Otro: _____	Edo. civil (1) Soltero (2) Casado (3) Viudo (4) Divorc. (5) U. libre	Escolaridad Máxima (1) Sin estudios (2) Primaria (3) Secundaria (4) Preparatoria (5) Técnico (6) Universidad (7) Posgrado	Actividad que realiza (específica)	Institución en que trabaja (1) Privada (2) Gubernamental (3) Familiar (4) UNAM, UAM (5) Otra: _____	Aportación al gasto familiar (porcentaje) La suma de todo deberá ser igual al 100%.
Padre o tutor	()		()					
Madre	()		()					
Hermano 1	()		()					
Hermano 2	()		()					
Hermano 3	()		()					
Otro:	()		()					
En yuge	()		()					

¿qué número de hijo eres? _____

UNIVERSIDAD

1.- ¿Por qué entraste a esta Universidad y no a otra?

- (1) Porque tiene la carrera
- (2) Por recursos económicos
- (3) Por facilidad de ingreso
- (4) Por su prestigio
- (5) Por su ubicación
- (6) Por el nivel académico
- (7) Por el ambiente
- (8) Otras: _____

2.- ¿Por qué decidiste estudiar esta carrera?

3.- ¿Tuviste alguna influencia para estudiar esta carrera?

- (1) Si (continúa)
- (2) No (Pasa a 5)

4.- ¿De quién?

5.- ¿Tuviste algún problema para ingresar a tu carrera?

- (1) Si (continúa)
- (2) No (pasa a 7)

6.- ¿De qué tipo?

- (1) Familiar
- (2) Salud
- (3) Escolar
- (4) Económico
- (5) Administrativo
- (6) Otro: _____

7.- ¿Crees que tu formación académica anterior a la Licenciatura, influyó en tu rendimiento del primer semestre?

- (1) Si (continúa)
- (2) No (continúa)

8.- ¿Como consideras tu formación académica anterior a la licenciatura?

- (1) Muy buena
- (2) Buena
- (3) Deficiente
- (4) Mala
- (5) Muy mala

9.- ¿Qué opinas del plan de estudios de tu carrera? (Especifica)

10.- ¿Consideras que el plan de estudios necesite mejoras?

- (1) Si (continúa)
- (2) No (Pasa a 10)

11.- ¿Cuáles propondrías?

12.- ¿Por qué?

13.- Aproximadamente, ¿cuántas horas por semana le dedicas al estudio?

- (1)De 0 a 5 (4)De 15 a 20 (7)De 30 a 35
(2)De 5 a 10 (5)De 20 a 25 (8)Más de 35
(3)De 10 a 15 (6)De 25 a 30

14.- ¿Por qué razones dejas de asistir algunas veces a clases?

- (1)Problemas de transporte (4)Trabajo (6)Problemas familiares
(2)Aproximación exámenes (5)Problemas con profesores (7)Otros: _____
(3)Día de ayudantías

15.- ¿Tienes dificultades para conseguir los libros de consulta que se te recomiendan?

- (1)Sí (continúa) (2)No (Pasa a 17)

16.- ¿Qué tipo de dificultades?

- (1)Económicas (3)Inexistentes en librerías (5)Otras: _____
(2)Otro idioma (4)Inexistentes en la biblioteca

17.- ¿En que campo te gustaría desempeñarte como profesionista?

18.- ¿Por qué? _____

19.- ¿Crees encontrar con facilidad trabajo al finalizar tus estudios?

- (1)Sí (continúa) (2)No (continúa)

20.- ¿Por qué? _____

21.- ¿Piensas estudiar alguna especialidad?

- (1)Sí (continúa) (2)No (Pasa a 24) (3)No lo tengo determinado todavía (pasa a 25)

22.- ¿Cuál? _____

23.- ¿Dónde? (1)País (2)Extranjero (3)No se (4)Me da igual

24.- ¿Por qué? _____

25.- ¿Recomendarías a otros el estudio de tu carrera?

- (1)Sí (continúa) (2)No (continúa)

26.- ¿Por qué? _____

ANEXO 2

MANUAL DE CODIFICACION

' $\frac{1}{1}$ ' ' $\frac{1}{3}$ ' ' $\frac{1}{4}$ ' ,

El código 0 será utilizado para todas aquellas preguntas que no le correspondan al entrevistado, y el 9 para indicar la no-respuesta.

Folio:

Cuadro de codificación: 1

Actuarios	Estrato	Subestrato	Código
	1 (Matutino)	1 (Masculino)	1
	1 (Matutino)	2 (Femenino)	2
	2 (Vespertino)	1 (Masculino)	3
	2 (Vespertino)	2 (Femenino)	4
	3 (Mixto)	1 (Masculino)	5
	3 (Mixto)	2 (Femenino)	6
Matemáticos	1 (Matutino)	1 (Masculino)	A
	1 (Matutino)	2 (Femenino)	B
	2 (Vespertino)	1 (Masculino)	C
	2 (Vespertino)	2 (Femenino)	D
	3 (Mixto)	1 (Masculino)	E
	3 (Mixto)	2 (Femenino)	F

Lugar de Nacimiento:

Cuadros de codificación: 13, 14

Estado

Aguascalientes	01
Baja California Norte	02
Baja California Sur	03
Campeche	04
Coahuila	05
Colima	06
Chiapas	07
Chihuahua	08
Cá. de México (D.F.)	09
Durango	10

Guanajuato	11
Guerrero	12
Hidalgo	13
Jalisco	14
México	15
Michoacán	16
Morelos	17
Nayarit	18
Nuevo León	19
Puebla	21
Querétaro	22
Quintana Roo	23
San Luis Potosí	24
Sinaloa	25
Sonora	26
Tabasco	27
Tamaulipas	28
Flaxcala	29
Veracruz	30
Yucatán	31
Zacatecas	32
Extranjero	33
Oaxaca	34

Ciudad:

Las ciudades se clasificaron en chica, mediana y grande de acuerdo a la distribución de la población y a la densidad por km², tomando en cuenta las ciudades industriales, comerciales y turísticas.

En cuanto a la distribución de la población, las ciudades clasificadas como grandes cuentan con más de 500 000 habitantes aproximadamente; las ciudades con más de 100 000 habitantes fueron clasificadas como medianas y las ciudades chicas poseen más de 25 000 habitantes.

En cuanto a la densidad de la población por km² (promedio estados), se clasificaron como sigue:

Menos de 10 habitantes

- Baja California Norte
- Baja California Sur
- Sonora
- Chihuahua
- Coahuila
- Durango

De 10 a 25 habitantes

- Sinaloa
- Nayarit
- Zacatecas
- San Luis Potosí
- Tamaulipas
- Oaxaca
- Chiapas
- Yucatán

De 25 a 50 habitantes

- Nuevo León
- Tabasco
- Jalisco
- Colima
- Michoacán
- Guerrero
- Querétaro

De 50 a 100 habitantes

- Aguascalientes
- Guanajuato
- Veracruz

De 100 a 150 habitantes

- Morelos
- Tlaxcala

Más de 150 habitantes

- México, D.F.
- Estado de México

Catalogamos a las ciudades siguientes como-industriales, comerciales y turísticas, lo cual también contribuye a la clasificación de ciudades chicas, medianas y grandes

Ciudades industriales y comerciales

- Puebla
- Querétaro
- Guadalajara
- Monterrey
- Veracruz
- Tampico

Centros Turísticos

- Cuernavaca
- Taxco
- Acapulco
- Masatlán
- Oaxaca

Cuadro de codificación: 15

Ciudades grandes: 1
Ciudad de México (D.F.)
Ciudad Juárez
Culiacán
Chihuahua
Guadalajara
León
Monterrey
Mexicali
Netzahualecōyotl
Puebla

Tijuana
Tlalnepantla y Naucalpan, Edo. de México

Mediana: 2
Acapulco, Chilpancingo, Guerrero

Aguascalientes
Amecameca
Ayotla, Edo. de México

Campeche
Celaya
Ciudad Obregón
Ciudad Victoria (Tamaulipas)
Ciudad Madero (Tamaulipas)
Ecatepec, Edo. de México
Gómez Palacio (Durango)

Hermosillo
Irapuato
Jalapa Enriquez
Matamoros
Mazatlán

Mérida
Morelia
Nuevo Laredo

Oaxaca
Orizaba
Poza Rica
Querétaro
Reynosa
Saltillo
San Luis Potosí
San Rafael, Edo. de México

Tampico
Tepic
Tanloyuca (Veracruz)

Toluca
Torreón
Uruapan
Veracruz

Orica: 3
Acámbaro (León, Gto.)

Atlixco (Puebla)
Cd. Guzmán (Veracruz)

Colima
Córdoba (Veracruz)
Cuernavaca (Morelos)
Delicias (Chihuahua)

Ensenada (Baja California Norte)
Fresnillo (Zacatecas)
Guadalupe Bravos (Chihuahua)
Guanajuato
Guaymas (Sonora)
Hidalgo del Parral (Chihuahua)
Iguala (Guerrero)
Los Mochis (Sinaloa)
Madero (Chihuahua)
Mazatlán (Sonora)
Minatitlán (Veracruz)
Monclova (Coahuila)
Navojoa (Sonora)
Nogales (Sonora)
Nueva Rosita (Coahuila)
Ocotlán (León Gto.)
Pachuca (Hidalgo)
Piedras Negras (Coahuila)
Sahuayo (Jalisco)
Salamanca (León Gto.)
San Pedro de las Colonias (Coahuila)
Senguio (Michoacán)
Tapachula (Chiapas)
Tehuacán (Puebla)
Tlaquepaque (Jalisco)
Tonalá (Chiapas)
Tulancingo
Tuxtla Gutiérrez (Chiapas)
Zacatecas
Zamora (Michoacán)

Domicilio actual en el D.F.:
Cuadros de codificación: 16,17

Colonia

Acueducto	01
Adolfo López Mateos	02
Aguilas	03
Alamo	04
Alianza Popular Revolucionaria	05
Alvaro Obregón	06
Ampl. G. Ramos Millán	07
Anáhuac	08
Anzures	09
Aragón	10
Atenor Salas	11
Avante	12

<i>Barranca Seca</i>	13
<i>Barrio San Miguel</i>	14
<i>Bellavista Tacubaya</i>	15
<i>Campestre Churubusco</i>	16
<i>Candelaria de Coyoacán</i>	17
<i>Centro</i>	18
<i>Colina del Sur</i>	19
<i>Constitución de 1917</i>	20
<i>Copilco Universidad</i>	21
<i>C.T.M. Culhuacán</i>	22
<i>Cuauhtepac</i>	23
<i>Del Carmen Coyoacán</i>	24
<i>Del Lago</i>	25
<i>Del Valle</i>	26
<i>Ejidos Iztapalapa</i>	27
<i>El Risco</i>	28
<i>El Triunfo</i>	29
<i>Escandón Tacubaya</i>	30
<i>Escuadrón 201</i>	31
<i>Espartaco</i>	32
<i>Estazuela</i>	33
<i>Evolución Neza</i>	34
<i>Exhipódromo de Peralvillo</i>	35
<i>Florida</i>	36
<i>Fuentes del Pedregal</i>	37
<i>Guarcimarrero</i>	38
<i>Gertrudis Sánchez</i>	39
<i>Guadalupe Insurgentes</i>	40
<i>Héroes de Nacozari</i>	41
<i>Herón Proal.</i>	42
<i>Industrial</i>	43
<i>Insurgentes Mixcoac</i>	44
<i>Irrigación</i>	45
<i>Jardín Balbuena</i>	46
<i>Juárez</i>	47
<i>Juventino Rosas</i>	48
<i>Letrán Valle</i>	49
<i>Lindavista</i>	50
<i>Lomas de Plateros</i>	51
<i>Lomas de San Angel Inn</i>	52
<i>Loma Sur</i>	53
<i>Los Reyes Santo Domingo</i>	54
<i>Metropolitana</i>	55
<i>Moctezuma</i>	56
<i>Molino de Rosas</i>	57
<i>Morelos</i>	58
<i>Narvarte</i>	59
<i>Nápoles</i>	60
<i>Olivar del Conde</i>	61
<i>Catopulco Universidad</i>	62

<i>Pasteros</i>	63
<i>Pedregal de Carrasco</i>	64
<i>Pedregal de las Aguilas</i>	65
<i>Pedregal de San Angel</i>	66
<i>Flenitud</i>	67
<i>Portales</i>	68
<i>Postal</i>	69
<i>Reforma Iztaccihuatl</i>	70
<i>Roma</i>	71
<i>Romero de Terreros</i>	72
<i>Rosedal</i>	73
<i>S. Díaz Mirón</i>	74
<i>San Jerónimo Ldice</i>	75
<i>San José Insurgentes</i>	76
<i>San Juan Aragón</i>	77
<i>San Nicolás Totolpan</i>	78
<i>San Pedro Xalpa Azco</i>	79
<i>Santa Anita</i>	80
<i>Santa Ma. de la Ribera</i>	81
<i>Sta, Martha Iztapalapa</i>	82
<i>Sta. Ursula Coapa</i>	83
<i>Sta. Cecilia</i>	84
<i>Sinatel</i>	85
<i>Ticomán</i>	86
<i>Tlacopac San Angel</i>	87
<i>Tlalpan</i>	88
<i>Tlatelolco</i>	89
<i>Toribio Guerra</i>	90
<i>Tránsito</i>	91
<i>Tres Estrellas</i>	92
<i>Unidad C.T.M.</i>	93
<i>Unidad Independencia</i>	94
<i>Unidad Modelo</i>	95
<i>Viaducto Piedad</i>	96
<i>Villa Coapa</i>	97
<i>Villa Olímpica</i>	98
<i>Xochimilco</i>	9A
<i>Mixcoac</i>	9B
<i>Martín Carrera</i>	9C
<i>Ermita Iztapalapa</i>	9D
<i>Agrícola Oriental</i>	9E
<i>Miravalle</i>	9F
<i>Puente Colorado</i>	9G
<i>Zacahuitzco</i>	9H
<i>Nochebuena</i>	9I
<i>Miraflores</i>	9J

Delegación:

Cuadro de Codificación: 18

Alvaro Obregón	A
Azcapotzalco	B
Benito Juárez	C
Coyoacán	D
Cuauhtémoc	E
Gustavo A. Madero	F
Iztacalco	G
Iztapalapa	H
Magdalena Contreras	I
Miguel Hidalgo	J
Tlalpan	K
Venustiano Carranza	L
Xochimilco	M
Estado de México	N

Domicilio Familiar fuera del D.F. en caso de que proceda:

Utilizar los mismos códigos empleados para la pregunta referente al Lugar de Nacimiento.

Ciudades en las que has vivido por más de un año (País, Edo., Cd.):

Utilizar los mismos códigos empleados para la pregunta referente al Lugar de Nacimiento.

País, Estado, Ciudad:

Utilizar los mismos códigos empleados para la pregunta referente al Lugar de Nacimiento.

Otra licenciatura:

¿Cuál?

Cuadro de codificación: 74

Matemático	1
Ing. industrial	2
Ing. aeronáutico	3
Ing. químico	4
Normalista	5
Actuario	6
Médico cirujano	7
Economía	8

¿En qué Universidad?

Cuadro de codificación: 75

U.N.A.M.	1
Politécnico	2
E.S.I.M.E.	3
Educación y Patria	4
U.A.M.	5
I.T.A.M.	6

Actividad que realizas:
Cuadros de codificación: 13,14

1 3 2
4

Administrativas, contabilidad, bancos

- Auxiliar administrativo	11
- Auxiliar de contador	12
- Control, desarrollo y análisis financiero	13
- Investigación de mercados	14
- Control de producción e inventarios	15
- Cálculo de operaciones	16
- Oficial administrativo	17
- Administración de proyectos	18
- Empleado bancario	19

Programación, computación y sistemas

- Programador	21
- Implantación base de datos	22
- Evaluación programática	23
- Sistemas (operador)	24
- Programación de mantenimiento	25
- Desarrollo de lenguajes de cómputo	26
- Capturista	27

Educación

- Relaciones de estudios sobre la educación abierta	31
- Calidad de la educación	32
- Escribir artículos para niños	33
- Maestro, magisterio	34
- Bibliotecario	35

Ventas y cobranzas

- Vendedor	41
- Comerciante	42
- Promotor de ventas	43
- Cobranzas, cobrador de impuestos, gestor de cobranzas	44
- Desarrollo programas de comercialización	45

Arte

- Teatro	51
- Acróbata	52
- Fotógrafo	53
- Músico	54
- Modelaje	55
- Diseñador	56
- Auxiliar Microfilms	57

Actividades manuales

- Mecánico	61
- Carpintero	62
- Armar y desarmar motores	63
- Taller de costura	64
- Horno para bronce	65
- Planchador	66
- Operador máquina bastonera	67

Oficina

- Trabajos de oficina	71
- Recepcionista	72
- Telefonista	73
- Secretaria	74
- Traducciones	75
- Escribiente militar	76
- Supervisor	77

Servicio al público

- Limpieza de oficinas	81
- Velador	82
- Mensajero	83

Actividades actuariales y matemáticas

- Trabajo estadístico	91
- Asesor matemático	92
- Estudio de planes	93
- Estudios actuariales	94
- Cálculos en seguros	95
- Desarrollo nuevos productos en seguros	96

Almacén

- Empacador	A1
- Almacenista	A2
- Ayuda control de un almacén	A3

Varios y no específica

- Checador	B1
- Director general	B2
- Optica	B3
- Fertilizar y sembrar el campo	B4
- Notaría pública	B5
- Empleado	B6
- Trabajo con blockes	B7
- Supervisor	B8
- Diversas	B9
- Vaquero	BA
- Técnico	BB

Puesto que ocupas:

Cuadros de codificación: 15,16

Oficina

- Jefe de oficina	1A
- Secretaria	1B
- Recepcionista	1C
- Cabo escribiente cuarto	1D
- Asesor técnico de la gerencia	1E
- Ejecutivo	1F
- Jefe del depto. actuarial	1G
- Secretaria del subdirector de intermediarios	1H
- Secretaria del gerente	1I
- Reservaciones	1J
- Gerente de planeación	1K
- Director comercial	1L
- Oficinista	1M

Servicios al público

- Encuestador	21
- Edecan	22
- Mensajero	23
- Velador	24
- Cajero	25
- Chofer	26
- Expositor en la feria del libro	27

Educación

- Maestra de inglés	31
- Becaria	32
- Profesor y adjunto	33
- Bibliotecario	34

Computación

- Programador	41
- Técnico de programación	42
- Analista de Actuaría	43
- Jefe proyecto "B"	44
- Capturista	45
- Analista	46
- Ayudante capturista	47
- Jefe de operación en sistemas	48

Administrativas

- Gerente de control de producción	51
- Contabilidad	52
- Adjunto del departamento de mercadotecnia	53
- Auxiliar contable	54
- Auxiliar administrativo	55

Almacén

- Ayudante de almacén	61
- Marcador	62
- Almacenista	63
- Jefe de empaques y embarques	64

Ventas y cobranzas

- Auxiliar mesa de control	71
- Ejecutivo técnico ventas	72
- Vendedor (agente)	73
- Gestor	74
- Ejecutivo de cobranza	75
- Jefe de cobranza	76
- Promotor	77

Arte

- Fotógrafo	81
- Actor	82
- Ayudante de dibujante técnico industrial	83

Actividades manuales

- Obrero	91
- Técnico "A"	92
- Ayudante de mecánico	93
- Overlista	94
- Representante técnico	95

Varios y no especificado

- Operador cuenta única	AA
- Peón	AB
- Ing. de proyectos	AC
- Estadígrafo	AD
- Traductor	AE
- Auxiliar de intendencia	AF
- Asalariado	AG
- Oficial	AH
- Ayudante	AI
- Empleada	AJ
- Ayudante general	AK
- Jefe de departamento	AL

Inspección

- Coordinación de zona	B1
- Inspector	B2
- Ayudante de supervisor	B3
- Supervisor	B4
- Encargado de departamento	B5

¿Cuánto aportas al gasto familiar (porcentaje)?
Cuadro de codificación: 19,20

0%	NA
1%	01
2%	02
.	.
.	.
10%	10
11%	11
.	.
.	.
97%	97
98%	98
99%	98
100%	98

El código NA será utilizado para los casos en que no se hace ninguna aportación al gasto familiar.

Ocupación anterior:

Utilizar los mismos códigos empleados para la ocupación actual.

Componentes de la familia:

1 | 3 | 4

Actividad que realiza:

Administrativa, contabilidad y bancos:

- Contador público	1A
- Asesor económico	1B
- Administrador	1C
- Auxiliar de contador	1D
- Empleado federal	1E
- Auditor	1F
- Mercadotécnica	1G
- Empleada bancaria	1H
- Subdirector del Monte de Piedad	1I
- Contralor	1J
- Contratación personal	1K
- Funcionario empresa	1L
- Vicepresidente bancario	1M
- Funciones administrativas	1N
- Oficial administrativo	1O
- Lic. economía	1P

Programación, computación y sistemas

- Computación	21
- Sistemas	22
- Analista programador	23
- Gerente computación	24
- Ferforista	25

Educación

- Profesor	3A
- Estudiante	3B
- Pedagoga	3C
- Educadora	3D
- Centro pedagógico	3E
- Dirección general de cultura popular	3F
- Académico	3G
- Inspector escolar	3H
- Directora secundaria	3I
- Catedrático	3J
- Divulgación científica	3K
- Preparación audiovisuales	3L

Ventas y cobranzas.

- Gerencia importaciones	4A
- Comercio	4B
- Representante compañía americana	4C
- Vendedor	4D
- Negocios	4E
- Gerente ventas y/o cobranzas	4F
- Agente de seguros	4G
- Rentas	4H
- Superintendente de producción	4I
- Ayudante de producción	4J

Arte

- Fotógrafo	51
- Músico	52
- Dibujante	53
- Filarmónico	54
- Bailarina	55
- Impresor fotográfico	56
- Teatro	57
- Publicidad	58
- Diseño	59

Actividades manuales

- Soldador	6A
- Electricista	6B
- Rotulista	6C
- Carpintero	6D
- Confección	6E
- Taller de sombreros	6F
- Mecánico	6G
- Frenista	6H
- Obrero	6I
- Linotipista	6J

- Ayudante de mecánico	6K
- Técnico	6L
- Auxiliar técnico	6M
- Ing. en electrónica	6N

Oficina

- Secretaria	71
- Director general de un depto. de la SAHOP	72
- Relaciones públicas	73
- Gerente	74
- Subdirector Ing. agrónomo	75
- Consulta privada	76
- Office-boy	77

Varios y no especificado

- Permisinado	8A
- Delegado departamento del D.F.	8B
- Actuario	8C
- Militar	8D
- Auxiliar	8E
- Supervisor	8F
- Ing. textil	8G
- Licenciado	8H
- Empleado	8I
- Jefe de departamento	8J
- Trabaja	8K
- Intendente	8L
- Operador	8M
- Coordinadora	8N
- Hogar	8O
- Jubilado y pensionado	8P
- Comisionista	8Q
- Ninguna	8R
- SARH	8S
- Independiente	8T

Servicio al público, servicios de transporte

- Jefe de tránsito	9A
- Empleado de correos	9B
- Ferrocarrilero	9C
- Taxista	9D
- Velador	9E
- Piloto aviador	9F
- Asesor del oficial mayor de comunicaciones	9G
- Dependiente de comedor y/o mesero	9H
- Mozo	9I
- Operador de transporte	9J

Salud y laboratorios

- Enfermera	AA
- Médico	AB
- Jefe de enfermeras	AC
- Odontólogo	AD
- Genetista	AE
- Terapia del lenguaje	AF
- Veterinario	AG
- Psicoanalista	AH
- Ing. bioquímico	AI
- Químico	AJ
- Ginecólogo	AK

Aspectos jurídicos y legales

- Litiga	B1
- Abogado	B2
- Notaría	B3
- Empleado jurídico	B4
- Lider sindical	B5

Campo

- Agricultor	C1
- Geólogo	C2
- Biólogo	C3
- Campesino	C4
- Agrónomo	C5
- Ing. agrónomo	C6

Construcción

- Arquitecto	D1
- Contratista	D2
- Ing. civil	D3
- Residente obra construcción	D4
- Empleado constructora	D5
- Topógrafo	D6

Industria

- Industria del acero	E1
- Industrial	E2

Trabajos de inspección

- Inspector de calderas	F1
- Empleado de mantenimiento	F2
- Jefe de mantenimiento	F3

Trabajo social

- Asistente social G1
- Trabajo social G2
- Jefe de recursos humanos G3

¿Qué número de hijo eres?
Cuadro de codificación: 80

- Uno 1
- Dos 2
- Tres 3
- Cuatro 4
- Cinco 5
- Seis 6
- Siete 7
- Ocho 8
- Nueve A
- Diez B
- Once C
- Doce D
- Trece E
- Catorce F

' 1 ' ' 3 ' ' 4 ' ' 4 ' ,

¿Por qué decidiste estudiar esta carrera?

Interés, gusto y facilidad por las matemáticas

- Gusto por el área de matemáticas aplicadas 11
- Interés y gusto por las matemáticas 12
- Gusto por el plan de estudios 13
- Por poseer aptitudes y vocación 14
- Por poseer una pasión intelectual 15
- Por ser una carrera que se adapta a mi forma de ser y por motivos de identificación personal 16
- Interés por trabajar en un campo específico 17

Aplicable a problemas prácticos y necesidad de las matemáticas

- Permite aplicar las matemáticas a problemas prácticos relacionados con la sociedad 21
- Por ser útil a las actividades que realizo 22
- Por haber estado trabajando anteriormente en una de sus áreas 23
- Gran necesidad de las matemáticas en México 24
- Hay teoría y no práctica 25
- Por su aplicación dentro del sistema capitalista y en la economía del país 26

Formación y enseñanza

- Por ser una buena base para realizar estudios posteriores en diversos campos 31
- Por el tipo de formación que ofrece en análisis, deducción, etc. 32

- Da un carácter analítico y capacidad mental	33
- Tratar de formar mejores profesores de matemáticas	34
- Por querer dedicarse a la docencia y a la investigación	35
- Fomentar en el joven estudiante el interés por las matemáticas	36
- Por considerar las matemáticas como conocimiento firme, exacto y riguroso	37
- De chico se me dificultaban y ahora trato de sobresalir en ellas	38
- Reto para obtener mejores conocimientos	39

Fuentes de trabajo y remuneración

- Por estar mejor remunerada	41
- Por poseer un campo de trabajo más amplio y por que existe gran demanda de este profesionista	42
- Por tener 'palancas' para trabajar	43
- Pensaba que había más fuentes de trabajo	44
- No está saturada	45
- Es una carrera con futuro	46

Cambios sociales

- Importante en los cambios sociales	51
- Poco a poco se va proyectando y se le va dando la importancia que tiene	52
- Ayuda a cualquier actividad científica y social siendo una herramienta de transformación	53

Recursos económicos, medio ambiente

- Falta de recursos económicos para estudiar lo que quería	61
- Influencia de personas que estudiaron la carrera o la conocen	62
- Por complacer a mi padre	63
- Carrera económica	64
- Por haber sido orillado por los medios donde he estado viviendo, estudiando, etc.	65
- Asuntos personales	66

Información, orientación vocacional y conocimientos

- Por los tests de orientación vocacional	71
- Por falta de orientación	72
- Lef acerca de ella	73
- Por no haber pasado el examen de admisión de otra carrera	74

¿Tuviste alguna influencia para estudiar esta carrera?

¿De quién?

- Orientación vocacional	1
- Profesores, otros profesionistas, otras carreras	2
- Estudiantes de la carrera	3

- Libros	4
- Amigos y compañeros del trabajo	5
- Padre, tutor y hermanos	6
- Esposa	7
- Tíos y primos	8
- Medio ambiente	9

¿Qué opinas del plan de estudios de tu carrera?

Materias innecesarias, falta de materias

- Existen materias innecesarias y faltan materias optativas	11
- Que se dé mayor importancia a materias de Actuaría	12
- Incrementar el número de materias por semestre	13
- Que se de mayor información sobre las materias optativas para saber de que tratan éstas	14
- Falta aplicación en algunas materias; No existe ninguna relación práctica en ciertas materias	15
- Hay demasiadas materias optativas	16
- Ampliación del plan de estudios	17
- Falta continuidad entre las materias	18

Nivel académico, impartición de clases

- Materias mal impartidas	21
- Hacen falta profesores que impartan los programas completos así como el que exista participación de maestros y alumnos	22
- El rendimiento de algunos profesores es deficiente. Existe mucha inasistencia por parte de algunos profesores	23
- Falta elevar el nivel académico	24
- El plan de estudios es obsoleto, deficiente, anticuado, está mal enfocado y está desorganizado	25
- Está bien planeado, bien orientado, es correcto, completo y flexible	26
- Requiere cambios, hay que reestructurarlo. Es regular	27
- Es mejor que el de Acatlán	28
- La enseñanza entre matemáticos y actuarios debería de tener un enfoque diferente	29

Necesidades sociales, del país y servicios

- Atrasado con respecto a las necesidades del país	31
- Desvinculado de la realidad nacional y social sin satisfacer las demandas de trabajo	32
- Requiere una compensación de tipo cultural y de mayor número de materias de tipo social	33
- Debería existir más limpieza y tener más servicios	34
- Que se alimente el espíritu matemático de la persona en relación a su carrera	35

Areas de especialización, preparación, orientación

- Da libertad para inclinarnos al área de preferencia	41
- Muy amplio y generalizado, especializado y avanzado	42
- Se obtiene una preparación muy amplia y da buenas bases	43
- Falta comunicación e investigación. Debería existir un curso propedéutico	44
- No proyecta perspectivas de especialización	45
- Adecuado para el tipo de trabajo que se debe desempeñar	46
- Poco práctico	47

Horario, volúmen de trabajo

- Hace falta un horario más accesible	51
- Es muy pesado y el volúmen de trabajo es muy alto	52
- El rendimiento y empeño está en función de la capacidad de cada quién	53
- Se sigue una buena secuencia, orden y seriación	54
- Tiempo insuficiente para cubrir todo el plan	55
- Deficiente lo cual se deja ver en la continuación de cursos	56
- Falta orientarlo	57

Se desconoce

- No lo conozco	61
- No existe un plan claro	62
- No se que opinar	63
- No es efectivo y no se ha desarrollado	64

¿Consideras que el plan de estudios necesita mejoras?

Si

¿Cuáles propondrías?

Materias

- Aumentar el número de materias por semestre y alargar el semestre	11
- Hacer que algunas materias optativas fueran obligatorias y viceversa. Distribuir mejor las materias y aumentarlas.	12
- Anexar materias culturales y de tipo social para que el estudiante se pueda desarrollar más.	13
- Que existiera seriación de materias y mejor selección de ellas	14
- Materias menos teóricas y abstractas. Que hubiera más aplicación	15
- Relacionar las materias entre sí. Enfocarlas a un área en particular	16
- Quitar materias	17
- Análisis mayor de cada tema y de cada materia	18

Profesorado e impartición de clases

- Mejorar las ayudantías y el profesorado	21
- Más facilidad de consulta, mayor material y más libros en la biblioteca	22
- Hacer seminarios desde el primer semestre. Introducir un curso propedéutico y aumentar un semestre	23
- Separar a los físicos, actuarios y matemáticos	24

- Mejorar la orientación vocacional, analizar la orientación sobre distintas ramas y sobre el plan 25
- Reestructuración y revisión de los programas 26
- Que los profesores de Actuaría fueran de tiempo completo. Que se les diera mayor importancia a las materias de Actuaría. Hacer un departamento de Actuaría 27

Necesidades sociales, personales y del país

- Actualización a las condiciones de los problemas populares del pueblo, así como la aplicación a la vida diaria, tratando de abrir más el campo de trabajo y conocimiento de la realidad social 31
- Que existieran menos asambleas 32
- Que se alimente el espíritu matemático de la persona en relación a su carrera 33
- Ampliar el horario de algunas materias de matemáticas en el turno vespertino para que las personas que trabajan vean los temas con mayor detenimiento 34
- Materias que sitúen el contexto histórico de los conceptos 35
- Dar perspectivas en cuanto a las diferentes áreas 36

Abstenciones

- No propongo ninguna. No lo sé porque lo conozco poco 41
- Es difícil dar mejoras 42

¿Por qué?

Nivel académico, profesorado y materias

- El plan es obsoleto, antiguo y deficiente 1A
- Para aumentar el nivel académico y el rendimiento del estudiante 1B
- Por la deficiencia en las exposiciones, algunas son muy teóricas 1C
- Son pobres y pocas las materias optativas. Las materias están mal distribuidas 1D
- Profesores que dan por sabidos los conocimientos. Inasistencia de los maestros 1E
- Mala formación anterior 1F
- Imposición de grupos de poder para que se estudie cierto tema que no interesa al grupo en general 1G
- Existen paquetes que nos permiten obtener un conocimiento más profundo de algunas ramas importantes 1H
- Actualización del programa con respecto a nuevos conocimientos y nuevas formas de enseñanza 1I
- No existe un plan de estudios específico para cada carrera 1J
- Falta orientación lo cual causa deserción 1K
- No se tienen los medios necesarios para facilitar la investigación 1L
- Se aprovecharía más la capacidad del alumno preparándolo adecuadamente 1M
- Actuarios que estudian más unas materias 1N

- Materias poco aplicables, materias muy abstractas e innecesarias 10
- Cambio de materias obligatorias a optativas 1P
- Es indispensable introducir materias de cultura general 1Q
- Porque esto no es una escuela de estudios comerciales 1R
- No hay relación entre la parte matemática y la actuarial 1S

Especialización, tiempo, horarios y campo de trabajo

- Existen pocos campos de desarrollo. Hay campos que no están totalmente cubiertos 2A
- No se da un enfoque hacia un área específica 2B
- El tiempo es insuficiente y no se cubre el material. Se pierde tiempo 2C
- Las matemáticas aplicadas tienen importancia para las funciones laborales futuras y para que vaya entrando en el campo de trabajo ya específico 2D
- Es necesaria una aplicación del campo socio-político y de problemas reales 2E
- Debido al constante cambio de la ciencia se puede trabajar fuera de ella 2F
- Por la aplicación y necesidad que tienen en la vida diaria y en distintas ramas 2G
- Cambio de fechas para los exámenes extraordinarios 2H
- Se podrían cursar más materias del área de interés 2I
- Faltan horarios para las personas que trabajan 2J
- No se da la importancia debida a materias básicas de la carrera que son ramas especializadas 2K
- El actuario es más aplicable en el campo administrativo 2L
- La ciencia surge de problemas específicos de la sociedad 2M
- Trabajo que proporcione los medios necesarios de subsistencia 2N

¿En qué campo te gustaría desempeñarte como profesionalista?

- Economía matemática y modelos econométricos A
- Administración, estimaciones y costos B
- Docencia y educación C
- Filosofía y filosofía de la ciencia D
- Estadística y probabilidad E
- Demografía F
- Análisis numérico y funcional G
- Computación, sistemas, electrónica e informática H
- I.D.O. y programación lineal I
- Cálculo, lógica matemática, geometría y análisis matemático J
- Astrofísica K
- Investigador L
- Variable compleja y topología M
- Independiente N
- Biomatemáticas O
- Industria del área de tiempos y movimientos, clas. particulares Q

- Matemáticas aplicadas
- Asesoría actuarial, seguridad social y seguros
- Gubernamental
- No lo sé
- Finanzas, bancos y medio bursátil

Q
R
S
T
U

¿Por qué?

Campos y fuentes de trabajo

- Hay muchas fuentes de trabajo y el campo es bastante amplio. 11
 Tiene perspectivas
- Es lo que requiere el nuevo sistema de trabajo 12
- Existe buena aceptación y está bien remunerado 13
- Campo con mucho porvenir. Está en vías de desarrollo 14
- Pienso independizarme porque no me gusta depender de nadie 15
- Se necesita gente que conozca las computadoras y porque existe 16
 campo de trabajo en computación
- Se necesita en fábricas y en la industria 17
- Es donde siempre he trabajado. Tengo experiencia en ese campo, 18
 soy capaz y tengo facilidad para trabajar en ese campo
- Unicos campos de trabajo para el matemático 19
- Me gusta trabajar en el gobierno 1A
- Su campo son los seguros 1B
- Campo con poca investigación y poca docencia 1C
- No lo sé por no haber trabajado en ellas y por conocerlas poco 1D

Interés y gusto

- Gusto por la docencia, me gusta explicar y dar a entender mis co- 21
 nocimientos para que la gente se supere; la educación es deficiente
- Afinidad, gusto e interés 23
- Vocación y facilidad 24
- Tengo mayor información en esa área 25
- Gusto por el aspecto numérico de la administración 22

Aplicaciones, contenido y desarrollo social

- Por su contenido práctico, completo y actualizado 31
- Aplicable a muchas ciencias y áreas 32
- Para la investigación ya que es muy amplio, existen mayores 33
 oportunidades
- No es rutinario. Está bien 34
- Ayuda a resolver y a explicar problemas actuales del país 35
- El país necesita de profesionistas especializados en ciertas áreas 36
- Se puede crear algo con fundamentos matemáticos y fomentar su es- 37
 tudio
- Para crear científicos críticos y poner la ciencia al servicio del 38
 país y de las masas; para dar impulso científico al país
- Aumentar el intelecto 39
- Es necesario crear nuevos modelos para cualquier científico 3A

- Es menos abstracta que otras materias 3B
- Se tiene más contacto con la gente y se le puede ayudar 3C
- Las matemáticas se aplican por medio de la estadística 3D
- En México no existen cuadros que se ocupen de ciertas áreas y es importante analizar el tiempo que emplea el obrero en su trabajo 3E
- Aplicar mis conocimientos 3F
- Herramienta muy útil en física e ingeniería 3G
- Me gusta realizar estudios a pequeña escala recabando datos de diferente índole para crear algunas mejoras 3H

Estudios

- Siempre he tenido gusto especial por la biología 41
- Para tener facilidad de continuar estudios 42
- Para desarrollar lo que se ha aprendido y adquirir más conocimientos 43

¿Crees encontrar con facilidad trabajo al finalizar tus estudios?

Si

¿Por qué?

Campo de trabajo

- Hay mucha demanda. Existe gran demanda en computación. Por la necesidad que existe en México de gente en este campo 1A
- Suficiente campo de trabajo. El campo es muy amplio y abierto 1B
- Hay pocos maestros por lo que existe mucho campo en la docencia 1C
- Pocos profesionistas por lo que existen oportunidades para ellos 1D
- Tengo conocidos que me pueden conectar 1E
- Se solicita gente con experiencia y conocimientos. Nunca he trabajado 1F
- Por comentarios de compañeros que están trabajando y gente conocida 1G
- Existen muchos institutos de matemáticas en el interior del país en los que podría trabajar 1H
- No hay suficiente material humano 1I
- Se ha incrementado la importancia de las matemáticas en la ciencia y en la tecnología 1J
- Por trabajos anteriores y por el que tengo actualmente 1K
- El trabajo del actuario es necesario para el buen desarrollo del país 1L
- No hay empleos suficientes 1M
- Estoy dentro del medio bursátil 1N

No

Campo de trabajo

- Faltan fuentes de trabajo y escaso campo de trabajo 11
- Mucha demanda de empleo y mucha competencia 12
- No está proyectada hacia el campo de trabajo 13
- No tengo derecho de trabajar en el país 14

- No tengo influencias 15
- En México el uso de las matemáticas para solucionar problemas no está desarrollado. Area difícil de aplicar a las diferentes necesidades del país 16
- Escasos recursos y los proyectos al servicio de las masas son escasos 17
- Existen empresas que aún no se desarrollan en la computación 18
- Se necesitan programadores 19
- En las escuelas las condiciones no son favorables 1A
- La mayoría de los profesionistas se concentran en el D.F. y no fuera 1B
- Mucha demanda en empresas privadas 1C

Enfoque de la carrera y especialidad

- Por el enfoque de la carrera 21
- Las carreras científicas están olvidadas 22
- Se requiere de una especialización 23
- Hay pocos profesionistas de esta carrera 24
- Profesión poco conocida y solicitada 25
- Se necesita experiencia 26
- Inseguridad de conocimiento 27

Política

- La política interna y externa que existe en las secretarías de educación así como en los centros educativos y los proyectos que realizan los grupos de poder tienen demasiados intereses tras de sí que impiden la realización de éstos 31
- Por el sistema burocrático para conseguir trabajo. Para conseguir trabajo se requieren muchos aspectos 32

Abstenciones

- No sé exactamente 41

¿Piensas estudiar alguna especialidad?
¿Cuál?

- Economía matemática y modelos econométricos A
- Administración, estimaciones y costos B
- Docencia y educación C
- Filosofía y filosofía de la ciencia D
- Estadística y probabilidad E
- Demografía F
- Análisis numérico, análisis funcional G
- Computación, sistemas, electrónica e informática H
- I.D.O. y programación lineal I
- Cálculo, análisis matemático, lógica matemática y geometría J
- Astrofísica K
- Investigador L
- Variable compleja y topología M
- Independiente N

- Biomatemática	O
- Industria del área de tiempos y movimientos, clas. particulares	P
- Matemáticas aplicadas	Q
- Asesoría actuarial, seguridad social y seguros	R
- Gubernamental	S
- No lo sé	T
- Finanzas, bancos y medio bursátil	U
- No lo determina (Maestría, Doctorado), puede ser cualquiera	V

¿Dónde?

¿Por qué?

No

- Problemas económicos	15
- Tengo que mantener a mis padres	16

Tiempo, situación, ideas

- Ya no me apasionan las matemáticas	21
- No se ha definido mi situación en el trabajo	25
- Mis ideas de realización son otras	26
- Prefiero estudiar otra carrera diferente	27
- Por falta de tiempo	28
- Prefiero estudiar en la práctica	29

Si

País

- Por las dificultades al salir del país, facilidad y cercanía	1A
- Adaptación a otras culturas y por estar en mi medio	1B
- Acceso y facilidad para manejar computadoras y por el material	1C
- Pienso trabajar aquí en el país y tengo muchos proyectos	1D
- Hay estudios sobre determinadas ramas (economía) que son mejores aquí que en el extranjero	1I
- Hay buenos maestros, es interesante y es la ciencia del futuro	1F
- Me interesa la planeación por métodos matemáticos	1G
- La especialidad la hay en el país	1H
- Por ingresar al Colegio de México	1I
- Por falta de recursos económicos	12
- No he averiguado si la hay en el extranjero	1K
- Por estudiar la realidad nacional y por ser necesario transformar la educación	1L
- Es necesario para no quedarme a un nivel bajo	1M
- Para ayudar al campesino en sus problemas económicos	1N
- Necesidad	1O

Extranjero

- Conocer el desarrollo de mi carrera en otros países y a matemáticos de otros países	2A
- La especialidad que escogí está mejor en el extranjero	2B

- Desarrollarme como persona y separación profesional. Para obtener mejor preparación 23
- Ampliar mis conocimientos y para adquirir experiencia 2C
- Facilidad para encontrar un tema el cuál se quiere estudiar 2D
- En México no existe la especialidad 2E
- Mejores técnicas y más avanzadas, teorías más desarrolladas, mejores planes de estudio 2F
- Mejor ambiente 2G
- Puedo conseguir una beca 24
- Los libros están escritos en el extranjero 2H
- Es donde se dan primero los adelantos en este ramo 2I

No sé

- Falta de información de las escuelas que existen en México y en el extranjero para especializarse 35
- Se tienen que conocer diferentes alternativas, condiciones y oportunidades 3A
- No sé que lugar sea el apropiado 3B
- Son muchos los factores que determinan mi vida y no lo puedo prever 3C
- En el país, la U.N.A.M., brinda buenas oportunidades pero el extranjero tiene mejor ciencia y tecnología 3D
- Para mejorar el nivel académico 3E
- Depende de las facilidades que se tengan 36
- Materias muy interesantes 3F
- No decido aún si terminar la carrera o no 3G
- No conozco todos los lugares donde la den 3H
- Para completar la cuestión académica 3I

Me da igual

- Los conocimientos que obtendría me ayudarían aquí o en el extranjero 4A
- Hay que ver cuáles son las opciones más viables 4B
- Los estudios de postgrado son esenciales para una buena investigación 4C
- Amplia aplicación 4D
- La carrera sólo es una base 4E
- La especialidad no depende del lugar sino del estudiante 4F

Nota: Las respuestas 11,12,23,24,35,36 se repiten en las cuatro opciones

¿Recomendarías a otros el estudio de tu carrera?

¿Por qué?

Si

Campo de trabajo

- No está saturada, no se conoce la carrera, los actuarios no están muy cotizados en el mercado 11

- Carrera con futuro, tiene buenas perspectivas y amplio campo de trabajo 12
- Bien remunerada 13
- Trabajo profesional y académico satisfactorio 14
- Para tener mejores colaboradores en el ramo 15

Formación académica.

- Carrera que ayuda en la formación de las personas 21
- Enseña a pensar, agilizando la mente. Los conceptos que enseñan tienen un porque y un objetivo específico 22
- El nivel académico es bueno. Existen buenos maestros para fomentar la investigación 23
- Es muy científica 24
- Buena base para estudios posteriores 25
- Se necesita gente preparada y con desarrollo intelectual 26

Medio ambiente e intereses

- Carrera que ayuda en la formación por tener que trabajar en grupos 31
- Bonita, creativa e interesante, excelente y completa 32
- Si les gustan los números y estudiar practicando 33
- Se ajusta a las necesidades reales. Ofrece alternativas de solución a diferentes tipos de problemas. Ayuda al desarrollo del país 34
- Si tienen facilidad con las matemáticas 35
- Las matemáticas son fundamentales. La mayor parte de la naturaleza puede matematizarse. Es indispensable en la vida 36
- No es difícil y permite flojear 37
- Siempre y cuando se relacione a otras cosas 38
- Ayuda a subir cualquier rama en la que penetre 39

- Me es indiferente, depende de la persona 71

No

Gusto y facilidad

- Se necesita una personalidad adecuada 41
- No me ha llegado a gustar la carrera todavía 42
- Es dura y muy abstracta 43
- Cada quien debe estudiar lo que desee y guste sin recibir influencia 44
- Cada quien tiene su propia vocación 45

Plan de estudios y profesorado

- Por los maestros 51
- No conozco a fondo el plan de estudios, me limitaría a dar información sobre la misma 52
- Depende de los intereses académicos y laborales de cada persona 53

Campo de trabajo, remuneración, necesidades sociales

- No es muy amplio el campo de trabajo de un matemático 61
- No da dinero para poder vivir 62
- No satisface necesidades de tipo social 63
- El talento matemático es infrecuente y no son necesarias escuelas como ésta 64

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Gómezjara F., Nicolás Pérez R., EL DISEÑO DE LA INVESTIGACION SOCIAL, Editorial Nueva Sociología, Colección: La metodología social, México, 1980, Segunda Edición, p.p. 349.
- 2.- Snyders Georges, ESCUELA, CLASE Y LUCHA DE CLASES, Editorial Comunicación, Madrid, España, 1978, p.p. 402.
- 3.- González Rivera Guillermo, Carlos Alberto Torres, SOCIOLOGIA DE LA EDUCACION, "Enfoques sociológicos para el estudio de la educación" por María Ibarrola, p.p. 11-30, Editorial Centro de Estudios Educativos, colección Estudios Educativos 5, México, 1981, p.p. 458.
- 4.- González Rivera Guillermo, Carlos Alberto Torres, SOCIOLOGIA DE LA EDUCACION, "Educación y sociedad: ¿consenso o conflicto?", por Carlos Ornelas, p.p. 51-76, Editorial Centro de Estudios Educativos, colección Estudios Educativos 5, México, 1981, p.p. 458.
- 5.- González Rivera Guillermo, Carlos Alberto Torres, SOCIOLOGIA DE LA EDUCACION, "La sociología de la educación en Boudelot y Establet" por Adriana Puiggrós, p.p. 279-302, Editorial Centro de Estudios Educativos, colección Estudios Educativos 5, México, 1981, p.p. 458.
- 6.- González Rivera Guillermo, Carlos Alberto Torres, SOCIOLOGIA DE LA EDUCACION, "Gramsci y la educación", por Juan Carlos Portantiero, p.p. 221-228, Editorial Centro de Estudios Educativos, colección Estudios Educativos 5, México, 1981, p.p. 458.
- 7.- Bourdieu Pierre, Jean-Claude Passeron, LA REPRODUCCION: ELEMENTOS PARA UNA TEORIA DEL SISTEMA DE ENSEÑANZA, Editorial Laia, Barcelona España, 1981, Segunda edición, p.p. 285.
- 8.- Flores Olea Victor, Ernest Mandel, Robin Blackburn, Franz Marek, LA REBELION ESTUDIANTIL Y LA SOCIEDAD CONTEMPORANEA, "La proletarianización del trabajo intelectual y la crisis de la producción capitalista", por Ernest Mandel, p.p. 7-50, Editorial UNAM, México, 1980, Primera edición, p.p. 132.
- 9.- Raj Des, TEORIA DEL MUESTREO, Editorial Fondo de Cultura Económica, México, 1980, primera edición, p.p. 305.
- 10.- Cochran William G., TECNICAS DE MUESTREO, compañía editorial Continental, S.A., México, 1980, segunda edición, p.p. 513.

- 11.- Kish Leslie, MUESTREO DE ENCUESTAS, Editorial Trillas, México, 1979, primera edición, p.p. 739.
- 12.- Marx Carlos, Federico Engels, MANIFIESTO DEL PARTIDO COMUNISTA, "Burgueses y proletarios", p.p. 51-68, editorial Roca, México, 1972, p.p. 97.
- 13.- Marx Carlos, Federico Engels, MANIFIESTO DEL PARTIDO COMUNISTA, "Proletarios y comunistas", p.p. 69-80, Editorial Roca, México, 1972, p.p. 97.
- 14.- DICCIONARIO MARXISTA DE ECONOMIA POLITICA, "Fetichismo de la mercancía", Ediciones de cultura popular, México, 1979, tercera edición, p.p. 260.
- 15.- Glucksmann André, HACIA LA SUBVERSION DEL TRABAJO INTELECTUAL, Editorial Serie Popular Era, México, 1976, p.p. 120.
- 16.- Latapf Pablo, "Reflexiones acerca del éxito de la investigación educativa", Revista del centro de estudios educativos 7(4), México, 1977, A-2.
- 17.- "Estudio de la Demanda Social de Carreras profesionales de Nivel Técnico y de Licenciatura", Revista de la Educación Superior 23, A-103, No. 3, 1977, Biblioteca de Planeación.
- 18.- Gómez Rodríguez de Castro Federico, "La educación general y la formación para el trabajo como vías separadas en la educación tradicional", Revista Española de pedagogía, CD.A-327, 35(138), p.p. 415-436, Oct-Dic, 1977.
- 19.- ECONOMIA POLITICA DEL CAPITALISMO, "Introducción", Editorial Orbe, p.p. 3-11, La Habana Cuba, 1976, p.p. 351
- 20.- ECONOMIA POLITICA DEL CAPITALISMO, "Etapas fundamentales del desarrollo del capitalismo, tipos de economía. Clase y grupos sociales del mundo capitalista moderno", p.p. 13-24, Editorial Orbe, La Habana Cuba, 1976, p.p. 351.
- 21.- ECONOMIA POLITICA DEL CAPITALISMO, "Producción Mercantil", p.p. 25-50, Editorial Orbe, La Habana Cuba, 1976, p.p. 351.
- 22.- Zermeno Sergio, MEXICO: UNA DEMOCRACIA UTOPICA, EL MOVIMIENTO ESTUDIAN- TIL DEL 68, Editorial siglo XXI, México, 1981, segunda edición, p.p. 336.
- 23.- Marx Karl, EL CAPITAL, "El carácter fetichista de la mercancía y su secreto", p.p. 87-102, Tomo I/Vol 1, Libro primero, El proceso de producción del capital, Edit. Siglo Veintiuno, México, 1978, séptima edición, p.p. 381.