



*Lejard* (40)

**Universidad Nacional Autónoma de México**

**FACULTAD DE CIENCIAS**

**EL EMPLEO DEL ANALISIS DE CLASIFICACION MULTIPLE  
(MCA). SU USO EN UNA ENCUESTA DE HOGARES  
LEVANTADA EN MEXICALI, B. C. N.**

**T E S I S**

Que para obtener el título de:

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

P r e s e n t a :

**MA. DE LOURDES RAMOS FRANCO**

México, D. F.

1981



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

# TESIS CON FALLA DE ORIGEN

I N D I C E

|  | <u>PAGINA</u> |
|--|---------------|
| Introducción   | 1             |
| I Descripción del Cuestionario                           | 4             |
| II Diseño de Muestra                                     | 22            |
| III Trabajo de Campo                                     | 40            |
| IV Análisis de la Información<br>Sobre el Uso de Alcohol | 49            |
| V Conclusiones   | 111           |
| Anexo 1  | 119           |
| Anexo 2  | 123           |
| Cuadros y Salidas de Programa                            |               |
| Bibliografía   |               |

## I N T R O D U C C I O N

A lo largo de la Historia, las matemáticas han proporcionado a la ciencia, herramientas muy poderosas para describir las relaciones entre los diferentes aspectos de los fenómenos mediante relaciones descritas a través de modelos matemáticos (1) (representación simplificada de la realidad); pero existen además fenómenos en los cuales no se puede asumir una relación exacta entre sus diferentes aspectos por lo que no es posible establecer un modelo matemático exacto o casi exacto, de ahí que se les conoce como fenómenos aleatorios; y hasta que surgió el concepto de probabilidad fue cuando se hicieron factibles las relaciones entre las diversas modalidades de dichos fenómenos.

Por lo anterior, los modelos matemáticos se pueden dividir en:

- a) Determinísticos
- b) Estócasticos o Aleatorios

Los Determinísticos: El grado de aproximación es muy cercano a la realidad, sus ecuaciones envuelven variables matemáticas y constantes.

---

(1) Ver anexo 1

Los Estocásticos o Aleatorios: Existe en ellos una variabilidad de error no despreciable. Sus ecuaciones envuelven variables matemáticas, aleatorias, así como parámetros. Estos modelos toman en cuenta, como ya se mencionó, aspectos aleatorios de los fenómenos. La idea central es que exista cierta regularidad estadística que se manifieste en las frecuencias relativas, con las cuales la modalidad del fenómeno aleatorio tienda a estabilizarse cuando se estudia un número grande de veces en condiciones iguales o semejantes.

A su vez los modelos Estocásticos, se subdividen en lineales y no lineales (en cuanto a los parámetros). Una extensión de ellos es el análisis multivariado.

El análisis de clasificación múltiple (MCA) al cual se avoca esta tesis, es una técnica de análisis multivariado, que examina las interrelaciones entre dos o más variables independientes llamadas predictoras y una variable dependiente llamada criterio, en un modelo aditivo. A diferencia de otras técnicas multivariadas, ésta puede manejar escalas nominales, escalas de intervalo y variables dicótomas.

El Centro Mexicano de Salud Mental (CEMESAM), como parte del Plan de Investigación que desarrolla, diseñó un cuestionario de

entrevista (instrumento) para recopilar información, el cual se aplicó a través de una encuesta en hogares en la ciudad de Mexicali, B.C. Norte en 1977. Previamente la Dirección General de Estadística realizó un estudio piloto para la estratificación de la población y el diseño de la muestra. Para la estratificación se tomaron en cuenta factores como: nivel socio-económico, nivel de urbanización de las zonas y el tipo de construcción de las casas. Se dividió la ciudad en cinco estratos especificándose tres tipos de unidades muestrales: manzanas, hogares e individuos.

En este trabajo de tesis, solo se analiza la información, obtenida de la muestra, sobre la frecuencia de consumo de alcohol, excluyendo a los no bebedores y bebedores poco frecuentes.

Por lo anterior, la población en estudio fue: personas de 14 años o más de ambos sexos, que por la frecuencia del consumo de alcohol se catalogan como bebedores regulares y viven en hogares individuales en la ciudad de Mexicali, B.C. Norte.

NOTA: El método MCA usado en el análisis, requiere de cálculos muy elaborados por lo que se utilizó un paquete de programas estadísticos llamado OSIRIS III (Organized Set of Integrated Routines for Investigation in Statistics).

## C A P I T U L O I

### DESCRIPCION DEL CUESTIONARIO

#### GENERALIDADES.

El consumo de drogas ha existido desde los principios de nuestra civilización, sin embargo ha sido en las últimas décadas cuando se le ha considerado como un problema social ya que se ha extendido a grandes sectores de la población.

El objeto y sujeto de la investigación social es el hombre, y en forma paralela, la familia y los grupos humanos, los cuales forman redes tan complejas de relaciones y además participan en numerosos procesos que generalmente son llevados a cabo en un medio ambiente inadecuado; el análisis de los fenómenos sociales no corresponde a una sola disciplina, sino que requiere la conjunción de varias ramas de la ciencia para que con sus diferentes enfoques y herramientas teórico-metodológicas se llegue a un análisis más objetivo y a una síntesis más completa.

#### ENFOQUES SOBRE EL USO DE DROGAS.

Según Nowlis (1975) existen cuatro puntos de vista fundamenta-

les para explicar el uso de drogas y tres elementos que interactúan (la sustancia, la persona que la usa y el contexto).

Los cuatro puntos de vista son:

- El modelo Etico-Jurídico: Este enfoque tradicional asume que las drogas pueden ser innócuas o peligrosas. El fin primordial es que las drogas queden fuera del alcance de la gente mediante diferentes formas de disuación como: el control de drogas, el aumento de su costo, el castigo o amenaza y la divulgación de los grandes daños físicos, psicológicos y sociales. Sus programas educativos consisten en la difusión de información sobre los peligros de ciertas drogas, su reglamentación jurídica y las penas a que se hace uno acreedor por su venta y posesión.

El modelo supone que la droga es el agente activo; el individuo, la víctima que hay que proteger mediante medidas legislativas aplicables al cultivo, elaboración, distribución, venta y en ciertas circunstancias, a la posesión de material o instrumentos para su uso.

- El modelo Médico o Sanitario: Este enfoque supone que la droga es el agente; la persona es el huésped y el asociado con las enfermedades infecciosas, el contexto. A las dro-

gas se les define como causantes de dependencia, más que como simplemente peligrosas.

El modelo Etico-Jurídico coincide con el modelo Médico en asignar la droga como agente activo; la mayor diferencia entre ambos enfoques es que el modelo Sanitario no distingue entre lo lícito y lo ilícito, por lo que incluye al alcohol, la nicotina y la cafeína como sustancias que producen dependencia. Así el consumo de drogas es una enfermedad, y al enfermo hay que curarlo en vez de sancionarlo.

- El modelo Psicosocial: Distingue cantidades, frecuencia y modalidades en el consumo de drogas; asigna como agente activo al individuo, proponiendo soluciones que no son exclusivas del consumo de drogas, sino que éstas son aplicables a cualquier otro comportamiento de carácter destructivo o irregular de la conducta humana.
  
- El modelo Socio-Cultural: Considera el consumo de drogas como una conducta irregular de carácter destructivo, destaca la complejidad y variabilidad del contexto al suponer que la pobreza, una vivienda inadecuada, las discriminaciones, la carencia de oportunidades, etc. son terreno abonado

para la aparición de las aberraciones del comportamiento humano y que varía necesariamente según las culturas y subculturas.

La farmacodependencia puede entonces enfocarse desde el punto de vista epidemiológico si se entiende como una enfermedad transmisible de personas "enfermas" a personas "susceptibles". El agente de infección son las drogas o fármacos, el huésped es el hombre, el receptor es el usuario y los vectores son, entre otros, los médicos y los medios de comunicación.

#### DEFINICIONES GENERALES.

##### Alcoholismo.

El alcoholismo es una enfermedad crónica, un desorden de la conducta caracterizado por la ingestión repetida de bebidas alcohólicas, hasta el punto de que excede a lo socialmente aceptado y que interfiere con la salud del bebedor, con sus relaciones interpersonales o con su capacidad para trabajar (Keller, 1958).

##### Dependencia Física.

En un sentido estrictamente farmacológico, dependencia física

y adición son sinónimos y consisten en un estado de adaptación biológica que se manifiesta por trastornos fisiológicos más o menos íntensos cuando se suspende bruscamente la droga ("Síndrome de abstinencia" O.M.S., 1966).

Dependencia Psíquica (Equivalente al término habituación).

Uso compulsivo de la droga sin desarrollo de dependencia física, pero que implica también un serio peligro para el individuo (O.M.S. 1966).

Subgrupos de Alto Riesgo.

Es una parte minoritaria de la población identificada mediante técnicas epidemiológicas como susceptible al consumo de algún fármaco (O.M.S., 1966).

Edad.

Se refiere a los años cumplidos con que cuenta la persona en el momento de hacer la entrevista. (CENIET Encuesta de Ingresos y Gastos Familiares, 1975).

Ocupación.

Se clasifica al trabajador por ocupación, de acuerdo al tipo de tarea o clase de trabajo específico que realiza, independientemente del lugar donde lo desempeña. (Encuesta de Ingresos y Gastos Familiares, 1975).

Jefe de Familia.

Se define en términos económicos, aquel individuo que aporta la mayor cantidad de dinero a la casa (Encuesta de Ingresos y Gastos Familiares, 1975).

Vivienda Normal.

Se designa como tal, una habitación o conjunto de habitaciones ocupadas por un grupo de personas (unidas o no por parentesco) las cuales duermen y preparan generalmente sus alimentos de manera independiente a otro grupo. (Encuesta de Ingresos y Gastos Familiares, 1975).

Epidemiología.

Es el estudio de la distribución y frecuencia de las enfermedades en los grupos humanos, así como los factores que la determinan (Fábrega, H., 1971).

Incidencia.

La tasa a la cual se desarrollan las enfermedades y otras condiciones durante un período de tiempo definido, en una pobla-

ción que presenta el riesgo de desarrollar el desorden (O.M.S., 1973). El número de casos de un desorden que ocurre durante un período especificado de tiempo, generalmente se toma el intervalo de tiempo de un mes.

#### Prevalencia.

Es el número de casos existentes durante un período de observación expresado en relación a una población definida (O.M.S., 1973). Se consideran como prevalentes aquellos casos que reportan haber iniciado el consumo con más de un mes de anterioridad a la fecha de realización del estudio.

#### Farmacodependencia.

El estado psíquico y a veces físico causado por la interacción entre un organismo vivo y un fármaco, caracterizado por modificaciones del comportamiento y por otras reacciones que comprenden siempre un impulso irreprimible a tomar el fármaco en forma continua o periódica a fin de evitar el malestar producido por la privación (O.M.S., 1969).

#### Drogas o Fármacos.

Cualquier sustancia natural o elaborada que al penetrar al

organismo produce cambios fisicoquímicos y/o psicológicos en éste (Fernández Guardiola, 1968).

Diferentes Patrones de uso:

1. No usuario. Nunca ha usado el fármaco.
2. Usuario no actual. Alguna vez ha usado el fármaco pero no en los últimos 6 meses, a partir de la fecha de realización de la entrevista.
3. Usuario no regular. Ha usado el fármaco en los últimos 6 meses pero no en los últimos 30 días, a partir de la fecha de realizada la entrevista.
4. Usuario regular. Ha usado el fármaco en los 30 días anteriores a la fecha de realizada la entrevista.
5. Usuario regular consuetudinario. Todos los usuarios regulares y aquellos usuarios no regulares que han usado el fármaco diariamente por un período de una semana en los últimos 6 meses, a partir de la fecha de realizada la entrevista.

Consumo de medicamentos fuera de prescripción médica.

Se considera consumo fuera de prescripción médica el uso sin receta médica o en mayor cantidad y/o tiempo a lo recetado por el médico.

Patrones de Uso de Bebidas Alcohólicas.

1. No bebedores. No bebió durante el año pasado.
2. Bebedores poco frecuentes. Bebió el año pasado cualquier clase de bebida alcohólica menos de una vez al mes.
3. Bebedor regular. Bebió el año pasado por lo menos una vez al mes o con mayor frecuencia.
  - 3.1 Bebedor leve. Personas que beben por lo menos una vez al mes, pero que por lo general limitan su consumo a una o dos copas en cualquier ocasión: por ejemplo una persona que bebe todos los días o casi todos los días pero que nunca toma más de una o dos copas, en cada ocasión que consume alcohol, sería considerada como un bebedor leve.

3.2 Bebedor moderado. Personas que beben por lo menos una vez al mes pero que por lo regular toman varias veces durante el mes. Por ejemplo, una persona que toma un par de bebidas todos los días pero ocasionalmente (i. e. menos de la mitad del tiempo) consume de 3 a 4 bebidas cada vez que toma, sería considerado como un bebedor moderado.

De la misma manera la persona que solamente consume alcohol una o dos veces por semana, pero que usualmente consume de 3 a 4 copas en cada ocasión que toma (i. e. menos de la mitad del tiempo), sería considerado un bebedor moderado.

3.3 Bebedor consuetudinario. Personas que toman todos los días. Si toman dos o más veces durante el día son considerados consuetudinarios aunque solamente beban de una a dos copas cada vez que toman. Son considerados también bebedores consuetudinarios aquellas personas que toman con menos frecuencia que ésta, si por lo general consumen de 3 a 4 copas cada vez que toman pero ocasionalmente (i. e. menos de la mitad del tiempo), toman de 5 a 6 copas en cada ocasión.

## LA TECNICA Y EL INSTRUMENTO PARA RECOPIRAR LA INFORMACION.

De acuerdo a su origen, la información se puede clasificar en primaria y secundaria. La primaria es aquella que se obtiene directamente mediante cuestionarios, cédulas de entrevista, la observación, etc.; la secundaria se refiere a la que se extrae de fuentes documentales, como censos, estadísticas vitales, etc. Los instrumentos de observación y recolección de datos en la investigación social, pueden clasificarse de varias maneras que no son excluyentes, como la entrevista y el cuestionario, etc.

La entrevista puede ser abierta o dirigida; es abierta cuando el entrevistador sostiene una conversación con el entrevistado sin valerse de ninguna clase de guía aparente; es dirigida cuando existe una mayor intervención por parte del entrevistador, quién se basará en un esquema claro acerca de sus propósitos.

El cuestionario es un instrumento de observación que consiste en un formulario integrado por una serie de preguntas y a menudo, también incluye instrucciones sobre la forma de llenarlo. Algunos cuestionarios son autoaplicables, otros, por su complejidad, hacen necesaria la participación del entre-

vistador.

Para explorar determinados aspectos de la población en estudio y de ésta obtener la subpoblación afectada por la epidemia de los fármacos, se requirió por las ventajas que ofrece, de una de las técnicas más utilizadas en la Investigación Social, la encuesta en hogares. El instrumento de aplicación fue un cuestionario con participación de entrevistadores, cuyas preguntas casi en su totalidad, fueron cerradas.

#### El Cuestionario.

- Permite normalizar y unificar criterios para la recolección de información.
- Reduce el costo y el tiempo requerido para la investigación.
- El personal puede ser capacitado en un corto tiempo.
- Su codificación previa beneficia a la investigación en general, ya que una vez finalizada su aplicación, es factible iniciar el procesamiento electrónico de la información.

#### Requisitos de un Cuestionario.

Los requisitos que debe cumplir un cuestionario destinado a

la recolección de información en un estudio epidemiológico en poblaciones abiertas, son:

- Debe traducir los esquemas conceptuales y los objetivos de la investigación, y por lo tanto, cada pregunta tiene una razón de ser.
- Es necesario contar con una guía de interpretación de los indicadores, para de esta manera, asegurar que el cuestionario contenga las preguntas adecuadas.
- Las preguntas deben ser estudiadas desde el punto de vista de su formulación, para evitar que sean tendenciosas, que presenten dificultades de comprensión y que provoquen reacciones negativas en el entrevistado.
- Que el cuestionario sea aplicado por personal idóneo mediante entrevista personal.
- Probar el cuestionario previamente a la investigación, en las poblaciones que se sabe consumen fármacos o en poblaciones de alto riesgo. De esta manera se asegura que las técnicas proporcionen la información que se necesita detectar y se resuelven de antemano problemas no previstos en la administración del cuestionario, la necesidad de introducir preguntas adicionales y eliminación de otras;

así mismo, orientar sobre las posibles opciones que deben incluir las preguntas inicialmente planteadas como abiertas, de acuerdo con el comportamiento de la población entrevistada.

- El cuestionario debe contar con un instructivo que proporcione las normas para su empleo.
- Deberá ser precodificado.

#### SUGERENCIAS SEGUIDAS EN EL DISEÑO Y APLICACION DEL CUESTIONARIO EN MEXICALI.

- Las preguntas se orientaron sobre los motivos de consumo de fármacos.
- Se proporcionó al entrevistador una lista completa de los fármacos de uso más frecuente, clasificados según el grupo a que pertenecen.
- Dado que la entrevista se hizo en el hogar, se pidió cuando hubo oportunidad, a la persona, mostrar los medicamentos que estaba tomando y así clasificarlos de acuerdo con el criterio anterior.

- Cuando el entrevistado no recordó el nombre del medicamento que ha tomado ni lo tenga en su poder, el entrevistador realizó la aclaración, formulando las preguntas y anotando las respuestas en el grupo correspondiente al motivo por el cual se utilizó el medicamento.

Una vez completados los cuestionarios, la persona encargada, clasificó los medicamentos e hizo los ajustes necesarios.

#### EL CUESTIONARIO DE MEXICALI.

La carátula del cuestionario aplicado en Mexicali, B.C.N., anota aspectos generales del ámbito dentro del cual se localiza la persona entrevistada (clave de la ciudad, número de cuestionario, estrato, manzana y número de vivienda en la manzana), así como la clave del entrevistador, número y tipo de entrevista, edad y sexo de las personas de 14 años ó más, que viven en el hogar; y en caso de no realizarse la entrevista, el motivo del rechazo.

Una matriz triangular superior cuyo título es "Números Aleatorios", se maneja de la siguiente forma:

El hogar habitado por una sola persona de 14 años o más, está

asociado con la primer columna, en la cual aparece marcado con un circulo el número uno, que corresponde a la persona que se debe entrevistar; la siguiente columna, está asociada al hogar con dos personas y aparecen dos números, uno de ellos marcado con un circulo, correspondiente a la persona que, clasificada por edad en forma descendente, es elegida para la entrevista; y así sucesivamente, hasta la columna nueve que está asociada a un hogar con nueve personas de catorce años o más; si la familia está compuesta de diez o más personas, se consultará la tabla del entrevistador. La elección por columnas (2da. a 9na.) de la persona a entrevistar, se realizó electrónicamente mediante un algoritmo que generó números aleatorios y que previamente a la aplicación, se marcó en la matriz triangular de todos los cuestionarios.

La página dos contiene información sobre las razones por las cuales se emplean sustancias o medicamentos; son preguntas de opción múltiple, de las cuales sólo una respuesta debe aparecer marcada con un círculo por el entrevistador.

De la página tres a la quince, la cédula se divide en cinco secciones:

- La Sección I contiene información acerca del uso de medica-

mentos o sustancias.

- La Sección II se ocupa de la información sobre la frecuencia de consumo, edad de inicio, uso con o sin prescripción médica, periodos de tiempo del uso de los medicamentos o sustancias.
- La Sección III, sobre el uso de drogas no médicas, edad de inicio, frecuencia, maneras y períodos de utilización.
- La Sección IV explora el alcoholismo, tipo de bebida, períodos y frecuencia de uso, tipos de problemas por beber, motivos para consumir bebidas alcoholicas y edad de inicio.
- La Sección V, indica características demográficas, económicas y socioculturales, así como las opiniones del entrevistado acerca del uso de sustancias o medicamentos y alcohol. Incluye también la información que da el entrevistado sobre conocidos, parientes o amigos que hayan usado drogas no aceptadas socialmente.

Por último, se pide la edad y sexo de todas las personas que viven en el hogar de acuerdo al parentesco con la persona entrevistada, no importando su edad.

DATOS DEL LEVANTAMIENTO.

El tiempo promedio de duración de la entrevista fue de veinticinco minutos. Los entrevistadores fueron veinte trabajadores sociales previamente capacitados. Un 10% de las entrevistas fueron reaplicadas por los supervisores de grupo, para cerciorarse de que la información proporcionada por los entrevistadores fuera correcta y un 5% de los rechazos fue verificado también.

La muestra incluyó 905 sujetos obtenidos de 271,000 habitantes de la ciudad. El 75.2% de los cuestionarios (684) se llenaron de manera completa; el 8.9% fueron rechazados y el 15.9% no se contestaron porque las unidades habitacionales no existían o estaban deshabitadas.

|                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

Números aleatorios

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
|   | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
|   |   | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
|   |   |   | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
|   |   |   |   | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
|   |   |   |   |   | 6 | 6 | 6 | 6 |
|   |   |   |   |   |   | 7 | 7 | 7 |
|   |   |   |   |   |   |   | 8 | 8 |
|   |   |   |   |   |   |   |   | 9 |

Entreviste al número de personas circulado de acuerdo con el número de miembros mayores de 14 años

10 personas o mas consulte la tabla del supervisor.

Clave del entrevistador

|                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|

No. de entrevista

|                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|

Tipo de entrevista

- 1.—Normal
- 2.—Extraordinaria
- 3.—Otra

| Visita | Si | No | Fecha | Hora |
|--------|----|----|-------|------|
| 1      |    |    |       |      |
| 2      |    |    |       |      |
| 3      |    |    |       |      |
| 4      |    |    |       |      |

|                          |
|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|

No. de Visita

|                          |
|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|

Motivo de Rechazo

Quando no se realiza la entrevista señale el motivo

- 1. Se negó a dar información
- 2. No se localizo a la persona despues de 4 visitas
- 3. No existe la unidad
- 4. La unidad se encuentra vacia
- 5. Otros

Especificar

|    | Estado de las personas de 14 años en adelante de mayor a menor | Edad (años cumplidos) | Sexo<br>1. Masc. 2. F. | Observaciones |
|----|--|-----------------------|------------------------|---------------|
| 1  |  |                       |                        |               |
| 2  |  |                       |                        |               |
| 3  |  |                       |                        |               |
| 4  |  |                       |                        |               |
| 5  |  |                       |                        |               |
| 6  |  |                       |                        |               |
| 7  |  |                       |                        |               |
| 8  |  |                       |                        |               |
| 9  |  |                       |                        |               |
| 10 |  |                       |                        |               |
| 11 |  |                       |                        |               |
| 12 |  |                       |                        |               |
| 13 |  |                       |                        |               |
| 14 |  |                       |                        |               |
| 15 |  |                       |                        |               |

1. Casi todo el mundo emplea diferentes clases de sustancias y medicamentos por varias razones a lo largo de su vida. Voy a leerle una lista de las razones por las cuales la gente toma medicinas o sustancias, para que usted me diga si le ha usado en alguno de estos casos. (Encierre en un círculo el número correspondiente). (Marque una opción).

**RESPUESTAS**

- 1. Ha usado
- 2. Nunca ha usado
- 3. No sabe o no contesta (esta opción no se le pregunta al entrevistado).

- 1.1 Para curar o prevenir alguna enfermedad grave de cualquier tipo
- 1.2 Para aliviar un dolor de cabeza, espalda o muscular
- 1.3 Para calmar los nervios o aliviar la tensión nerviosa y sentirse tranquilo
- 1.4 Para no estar deprimido o quitarse la tristeza
- 1.5 Para poder dormir
- 1.6 Para bajar o no subir de peso
- 1.7 Para quitarse el cansancio o proporcionar energía para "seguir trabajando"

|   |          |                |                       |
|---|----------|----------------|-----------------------|
|   | Ma usado | Nunca ha usado | No sabe o no contesta |
| 1 | 1        | 2              | 3                     |
| 2 | 1        | 2              | 3                     |
| 3 | 1        | 2              | 3                     |
| 4 | 1        | 2              | 3                     |
| 5 | 1        | 2              | 3                     |
| 6 | 1        | 2              | 3                     |
| 7 | 1        | 2              | 3                     |

**INSTRUCCIONES: Sobre el uso de medicamentos**

En la página 3 encierre en un círculo la categoría señalada por la persona encuestada, también el nombre del medicamento que ha usado y anote cuando sea necesario en las líneas del lado derecho el nombre del medicamento según las siguientes indicaciones:

- a) Si la persona da otro nombre que no aparezca en el cuestionario, anótelo incluyendo en el tipo de medicamento que este de acuerdo al motivo por el que lo toma.
- b) En caso de que la persona no recuerde el nombre de los medicamentos como antidepresivos, (para quitar la depresión o la tristeza), neurolepticos (para tratamiento psiquiátrico), estimulantes (para quitar el cansancio y proporcionar energía), píldora para la dieta (para bajar o no subir de peso), anorecticos (para no estar deprimido o quitarse la tristeza), tranquilizantes (para la tensión nerviosa) y relajantes (para proporcionar energía), anote el nombre de los medicamentos de la otra categoría (de depresivos, antidepresivos, tranquilizantes, relajantes) para la los, opaciéndose también al nombre (anote en Depresivos de nombre desconocido).
- c) En caso de no poder hacer una diferencia entre barbitúricos y tranquilizantes marque las respuestas en tranquilizantes y haga la aclaración en las líneas de la derecha.

2 Instrucción: Aquí va una lista de medicamentos y sustancias en algunos ejemplos de cada uno. PREGUNTE A LAS PERSONAS SI PA USADO TOMA O PROJADO ALGUNO (S) DE ESTOS

**SECCION I**

| ¿Usa usted alguna de las siguientes sustancias o medicamentos?  | Encierre en un círculo el número de la categoría que mejor describe su uso | Dice Ud. que ha usado alguna de las siguientes sustancias o medicamentos? | Encierre en un círculo el número de la categoría que mejor describe su uso |
|---|--|---|--|
| 1. Analgésicos (para quitar el dolor como aspirina, acetaminofén, ibuprofén, etc.)                    | 1 2 3  |   |  |
| 2. Hipnóticos (No barbitúricos) (para poder dormir como Luneta, Trankal, Valmidol, Quinidol, Novolet) | 1 2 3  |   |  |
| 3. Pastillas para estar tranquilo (Sedantes, Tranquilizantes, Relajantes, Anestésicos)                | 1 2 3  |   |  |
| 4. Píldoras para quitar el cansancio  | 1 2 3  |   |  |
| 5. Tranquilizantes (para quitar la tensión nerviosa como Valmidol, Quinidol, Novolet, etc.)           | 1 2 3  |   |  |
| 6. Neurolepticos (para tratar la depresión, la ansiedad, etc.)  | 1 2 3  |   |  |
| 7. Antidepresivos (para no estar deprimido o quitarse la tristeza como Prozac, Zoloft, etc.)          | 1 2 3  |   |  |
| 8. Píldoras para bajar o no subir de peso   | 1 2 3  |   |  |

| ¿Usa usted alguna de las siguientes sustancias o medicamentos?                           | Encierre en un círculo el número de la categoría que mejor describe su uso | Dice Ud. que ha usado alguna de las siguientes sustancias o medicamentos? | Encierre en un círculo el número de la categoría que mejor describe su uso |
|--|--|---|--|
| 9. Estimulantes (para quitar el cansancio y proporcionar energía como Anfetaminas, etc.) | 1 2 3  |   |  |
| 10. Pastillas para estar tranquilo (Sedantes, Tranquilizantes, Relajantes, Anestésicos)  | 1 2 3  |   |  |
| 11. Opiáceos (para quitar el dolor como Morfina, etc.)                                   | 1 2 3  |   |  |
| 12. Marihuana y derivados  | 1 2 3  |   |  |
| 13. Sustancias alucinógenas (LSD, etc.)  | 1 2 3  |   |  |
| 14. Otras sustancias (como alcohol, etc.)  | 1 2 3  |   |  |
| 15. Orogénesis   | 1 2 3  |   |  |
| 16. Otros  | 1 2 3  |   |  |

1. Casi todo el mundo emplea diferentes clases de sustancias y medicamentos por varias razones a lo largo de su vida. Voy a leerle una lista de las razones por las cuales la gente toma medicinas o sustancias, para que usted me diga si le ha usado en alguno de estos casos. (Encierre en un círculo el número correspondiente). (Marque una opción).

**RESPUESTAS**

1. Ha usado
2. Nunca ha usado
3. No sabe o no contesta (esta opción no se le pregunta al entrevistado)

- 1.1 Para curar o prevenir alguna enfermedad grave de cualquier tipo
- 1.2 Para aliviar un dolor de cabeza, espalda o muscular
- 1.3 Para calmar los nervios o aliviar la tensión nerviosa y sentirse tranquilo
- 1.4 Para no estar deprimido o quitarse lo triste
- 1.5 Para poder dormir
- 1.6 Para bajar o no subir de peso
- 1.7 Para quitarse el cansancio o proporcionar energía para "seguir trabajando"

|          |                |                       |
|----------|----------------|-----------------------|
| Ne usado | Nunca ha usado | No sabe o no contesta |
| 1        | 2              | 3                     |
| 1        | 2              | 3                     |
| 1        | 2              | 3                     |
| 1        | 2              | 3                     |
| 1        | 2              | 3                     |
| 1        | 2              | 3                     |

**INSTRUCCIONES Sobre el uso de medicamentos**

En la página 3 encierre en un círculo la categoría señalada por la persona; encierre también el nombre del medicamento que ha usado y anote cuándo sea necesario en las líneas del lado derecho el nombre del medicamento según las siguientes indicaciones:

- a) Si la persona da otro nombre que no aparezca en el cuestionario, anote el equivalente en el tipo de medicamento que este de acuerdo al motivo por el que lo toma
- b) En caso de que la persona no recuerde el nombre de los medicamentos como antidepresivos, (para quitar lo deprimido o lo triste), neurolépticos (para tratamiento psicótico), estimulantes (para quitar el cansancio y proporcionar energía), píldora para la dieta (para bajar o no subir de peso) anote en cada uno de estos casos que si toma pero no recuerda el nombre, cuando tome medicamentos de la otra categoría (tranquilizantes, tranquilizantes, barbitúricos, tranquilizantes, barbitúricos) también recuerde el nombre anotado en Depresivos de nombre desconocido.
- c) En caso de no poder hacer una diferencia entre barbitúricos y tranquilizantes marque las respuestas en tranquilizantes y haga la aclaración en las líneas de la derecha.

2. Instrucción: Aquí le va una lista de medicamentos y sustancias con algunos ejemplos de cada uno. PREGUNTE A LAS PERSONAS SI HAN USADO, TOMADO O PROBAJO ALGUNO(S) DE ESTOS

**SECCION I**

| ¿Encierre en un círculo la categoría que mejor describe el uso que ha hecho de este medicamento?         | ¿Encierre en un círculo el número que mejor describe el uso que ha hecho de este medicamento? | Dice Ud. que ha tomado alguna de las sustancias que aparecen en esta lista? (En que año empezó a usarlas?) | Anote en estas líneas el nombre del medicamento que ha usado y cuándo sea necesario anote el nombre del medicamento que ha usado en las líneas de la derecha. |
|--|---|--|---|
| 1. Analgésicos (para quitar el dolor como aspirina, mefenal, sandal, prodol, etc.)                       | 1 2 3   |  |   |
| 2. Hipnóticos (para ayudar a dormir) como barbitúricos, Mandral, Quilade, Nevo, etc.)                    | 1 2 3   |  |   |
| 3. Barbitúricos (para estar tranquilo) Secobarbital, Fenobarbital, Amobarbital, Fenacetal, etc.)         | 1 2 3   |  |   |
| 4. Euporizantes (para sentirse alegre) como amfetamina, Anfetamina, Anfetamina, Anfetamina, etc.)        | 1 2 3   |  |   |
| 5. Tranquilizantes (para quitar lo nervioso) como Valium, Miltón, Miltón, Miltón, Miltón, etc.)          | 1 2 3   |  |   |
| 6. Neurolepticos (para quitar lo loco) como Haloperidol, Miltón, Miltón, Miltón, etc.)                   | 1 2 3   |  |   |
| 7. Antidepresivos (para quitar lo triste) como Amitriptilina, Imipramina, Doxepina, Nortriptilina, etc.) | 1 2 3   |  |   |
| 8. Píldora para la dieta (para bajar o no subir de peso) como Fenproporex, Fenproporex, etc.)            | 1 2 3   |  |   |

| ¿Encierre en un círculo la categoría que mejor describe el uso que ha hecho de este medicamento?             | ¿Encierre en un círculo el número que mejor describe el uso que ha hecho de este medicamento? | Dice Ud. que ha tomado alguna de las sustancias que aparecen en esta lista? (En que año empezó a usarlas?) | Anote en estas líneas el nombre del medicamento que ha usado y cuándo sea necesario anote el nombre del medicamento que ha usado en las líneas de la derecha. |
|--|---|--|---|
| 9. Estimulantes (para quitar lo cansado) como Anfetamina, Anfetamina, Anfetamina, Anfetamina, etc.)          | 1 2 3   |  |   |
| 10. Pastillas para la dieta (para bajar o no subir de peso) como Fenproporex, Fenproporex, etc.)             | 1 2 3   |  |   |
| 11. Opiáceos (para quitar el dolor) como Morfina, Morfina, Morfina, Morfina, etc.)                           | 1 2 3   |  |   |
| 12. Marihuana (para sentirse alegre) como Marihuana, Marihuana, etc.)  | 1 2 3   |  |   |
| 13. Sustancias que ayudan a dormir (para quitar lo nervioso) como Valium, Valium, Valium, Valium, etc.)      | 1 2 3   |  |   |
| 14. Otros tipos de drogas (para quitar lo triste) como Anfetamina, Anfetamina, Anfetamina, Anfetamina, etc.) | 1 2 3   |  |   |
| 15. Cocaina  | 1 2 3   |  |   |
| 16. Heroína (Morfina)  | 1 2 3   |  |   |

**SECCION II**

2. INSTRUCCIONES: DE LA PREGUNTA 3 A LA 15 ENCIERRE EN UN CIRCULO SOLO UNA OPCIÓN DE CADA PREGUNTA Y SIGA LAS INSTRUCCIONES COLOCADAS A LA DERECHA DE LA PAGINA QUE SON LAS QUE LE INDICAN LA SECUENCIA A SIGUIR.

3. ¿A qué edad empezó a usar (MENCIONE LA SUSTANCIA(S) ENCERRADA EN CIRCULO)

- Edad
- 1. Antes de los 14 años
- 2. Entre 14 y 17 años
- 3. Entre 18 y 24 años
- 4. Entre 25 y 34 años
- 5. Más de 35
- 6. NS, NC

|   | Análogos | Hormonas | Babulinas | Depresivos de nervios centrales | Tranquilizantes | Neurolepticos | Antidopaminicos | Papiricos para el ojo | Estimulantes | Jardines para la tos | Otros |
|---|----------|----------|-----------|---------------------------------|-----------------|---------------|-----------------|-----------------------|--------------|----------------------|-------|
|   | I        | II       | III       | IV                              | V               | VI            | VII             | VIII                  | IX           | X                    | XI    |
| 1 | 1        | 1        | 1         | 1                               | 1               | 1             | 1               | 1                     | 1            | 1                    | 1     |
| 2 | 2        | 2        | 2         | 2                               | 2               | 2             | 2               | 2                     | 2            | 2                    | 2     |
| 3 | 3        | 3        | 3         | 3                               | 3               | 3             | 3               | 3                     | 3            | 3                    | 3     |
| 4 | 4        | 4        | 4         | 4                               | 4               | 4             | 4               | 4                     | 4            | 4                    | 4     |
| 5 | 5        | 5        | 5         | 5                               | 5               | 5             | 5               | 5                     | 5            | 5                    | 5     |
| 6 | 6        | 6        | 6         | 6                               | 6               | 6             | 6               | 6                     | 6            | 6                    | 6     |

Continuar en pág. 4

4. ¿Cuántas veces la ha tomado?

- Ocasiones
- 1. de 1 a 2 veces
- 2. 3 veces o más
- 3. NS, NC

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |

Continuar en pág. 5

5. ¿La que ha tomado ha sido porque se la recetó su medico?

- Prescripción
- 1. Todas
- 2. Algunas
- 3. Ninguna
- 4. NS, NC

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |

Continuar en pág. 6

6. ¿La que ha tomado con receta la ha tomado en la forma indicada por su medico? (igual cantidad y tiempo)

- Forma de prescripción
- 1. Si
- 2. No
- 3. NS, NC

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |

Continuar en pág. 7

7. ¿La ha tomado en los últimos 6 meses? sin receta medica o en mayor cantidad y/o tiempo a lo recetado (fuera de prescripción) o la ha tomado con receta medica y en igual cantidad y tiempo a lo recetado (dentro de prescripción)

- 6 meses
- 1. fuera de prescripción
- 2. dentro de prescripción
- 3. No ha tomado, NS, NC

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |

Continuar en pág. 8

8. ¿La ha tomado en los últimos 3 meses? (90 días) sin receta medica o en mayor cantidad y/o tiempo a lo recetado (fuera de prescripción) o la ha tomado con receta medica y en igual cantidad y tiempo a lo recetado (dentro de prescripción)

- 3 meses
- 1. fuera de prescripción
- 2. dentro de prescripción
- 3. No ha tomado, NS, NC

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |

Continuar en pág. 9

9. ¿La ha tomado en el último mes? (30 días) sin receta medica o en mayor cantidad y/o tiempo a lo recetado (fuera de prescripción) o la ha tomado con receta medica y en igual cantidad y tiempo a lo recetado (dentro de prescripción)

- 1 mes
- 1. fuera de prescripción
- 2. dentro de prescripción
- 3. No ha tomado, NS, NC

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |

Continuar en pág. 10

10. ¿La que ha tomado hace cuánto tiempo la empezó a usar?

- 1. Menos de 1 mes
- 2. 2-3 meses
- 3. 4-6 meses
- 4. Más de 6 meses
- 5. NS, NC

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |

Continuar en pág. 11

11. ¿Qué tan seguido la ha tomado en el último mes?

- 1. Diariamente
- 2. 3-5 veces a la semana
- 3. 1 vez a la semana
- 4. Meses
- 5. NS, NC

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |

Continuar en pág. 12

12. ¿Ha suspendido su uso por algún tiempo pero volvió a usarla?

- 1. Si
- 2. No
- 3. NS, NC

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |

Continuar en pág. 13

13. ¿Considera que el uso de esta sustancia es un problema para usted?

- 1. Si
- 2. No
- 3. NS, NC

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |

Continuar en pág. 14

14. ¿Ha dispuesto a participar en un programa para resolver su problema?

- 1. Si
- 2. No
- 3. NS, NC

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |

Continuar en pág. 15

15. ¿La ha usado alguna vez diariamente por un periodo de una semana en los últimos 6 meses?

- 1. Si
- 2. No
- 3. NS, NC

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |

Continuar en pág. 16

### SECCION III

INSTRUCCIONES: DE LA PREGUNTA 3 A LA 14 ENCIERRE EN UN CIRCULO SI O UNA OPCION DE CADA PREGUNTA Y SIGA LAS INSTRUCCIONES COLOCADAS A LA DERECHA DE LA PAGINA QUE SON LAS QUE LE INDICAN LA SECUENCIA A SEGUIR.

3. Digame ¿a qué edad empezó a usar? (men cione la sustancia encerrada en círculo)

1. Antes de los 14 años
2. Entre 14 y 17 años
3. Entre 18 y 24
4. Entre 25 y 34 años
5. Mas de 35
6. No sabe o no contesta

|   | High<br>Margarita | Sobres<br>o<br>Inyecta | Discos<br>con<br>alcaloides<br>(LSD, Peyote, Mescal) | Crack | Heroina, Morfina |
|---|-------------------|------------------------|--|-------|------------------|
| 1 | 1                 | 1                      | 1  | 1     | 1                |
| 2 | 2                 | 2                      | 2  | 2     | 2                |
| 3 | 3                 | 3                      | 3  | 3     | 3                |
| 4 | 4                 | 4                      | 4  | 4     | 4                |
| 5 | 5                 | 5                      | 5  | 5     | 5                |
| 6 | 6                 | 6                      | 6  | 6     | 6                |

Continúe preg 4

4. ¿Cuántas veces la ha tomado?

1. De 1-2 veces
2. 3 veces o más
3. NS, NC

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |

Continúe a  
preg 5

5. ¿La que ha usado en que forma la ha utilizado?

1. Untada
2. Fumada
3. Inyectada
4. Inhalada
5. Tomada

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |

Fase a sig sust

Continúe  
a preg 6

6. ¿La ha tomado en los últimos 6 meses?

1. Si
2. No
3. NS, NC

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |

Continúe a preg 7

Fase a  
sig sust

7. ¿La ha tomado en los últimos 3 meses?

1. Si
2. No
3. NS, NC

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |

Continúe a preg 8

Continúe a  
preg 14

8. ¿La ha tomado en el último mes?

1. Si
2. No
3. NS, NC

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |

Continúe a preg 9

Continúe a  
preg 14

9. ¿La que ha tomado la empezó a usar hace?

1. Menos de 1 mes
2. 2-3 meses
3. 4-5 meses
4. Más de 6 meses
5. NS, NC

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |

Continúe  
a preg 10

10. ¿Que tan seguido la ha tomado en el último mes?

1. Diariamente
2. 3-5 veces a la semana
3. 1 vez a la semana
4. Menos
5. NS, NC

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |

Continúe a  
preg 11

11. ¿Ha suspendido su uso por algún tiempo pero la volvió a usar?

1. Si
2. No
3. NS, NC

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |

Continúe a  
preg 12

12. ¿Considera que el uso de esta sustancia es un problema?

1. Si
2. No
3. NS, NC

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |

Continúe preg 13

Continúe  
a preg 14

13. ¿Está dispuesto a participar en un programa para resolver su problema?

1. Si
2. No
3. NS, NC

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |

Continúe  
preg 14

14. ¿La ha usado alguna vez diariamente por un periodo de 3 semanas?

1. Si
2. No
3. NS, NC

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |

Fase a  
sig sust

SECCION IV

15. Durante el año pasado tomó usted alguna bebida como tequila, mezcal, aguardiente, pulque, vino, cerveza, ron, whiskey, cognac, etc.?

- Si 

|   |
|---|
| 1 |
| 2 |

 (pase a preg. 20)
- No, no contesta 

|   |
|---|
| 2 |
|---|

 (continúe a preg. 16)

16. Alguna vez en el pasado, tomó bebidas alcohólicas?

- Si 

|   |
|---|
| 1 |
| 2 |

 (continúe a preg. 17)
- No 

|   |
|---|
| 2 |
|---|

 (pase a la ficha de identificación preg. 46 pag. 12)

17. ¿Cuándo usted tomaba bebidas alcohólicas, tomaba usted, regularmente, ocasionalmente?

- Regularmente 

|   |
|---|
| 1 |
| 2 |

 (continúe a preg. 18)
- Ocasionalmente 

|   |
|---|
| 2 |
|---|
- No está seguro, no contesta 

|   |
|---|
| 3 |
|---|

 (pase a preg. 44 pag. 12)

18. ¿Dijo usted de beber por tener un problema alcohólico, o penso que podría tenerlo si seguía bebiendo?

- Si 

|   |
|---|
| 1 |
| 2 |

 (continúe a preg. 19)
- No, no contesta 

|   |
|---|
| 2 |
|---|

 (pase a la preg. 38 pag. 11)

19. Cuando dijo usted de beber, ¿recibió usted ayuda para dejarla, por ejemplo de Alcohólicos Anónimos, doctor o un hospital o no recibió ayuda?

- Si recibió 

|   |
|---|
| 1 |
| 2 |
- No recibió 

|   |
|---|
| 2 |
| 3 |

 (pase a preg. 38 pag. 11)
- No está seguro o no contesta 

|   |
|---|
| 3 |
|---|

23. ¿Qué tan seguido toma usted 3 o 4 vasos de vino o pulque en una sola ocasión?

- 1 casi todo el tiempo 

|   |
|---|
| 1 |
| 2 |

 (pase a preg. 25)
- 2 más de la mitad de las veces 

|   |
|---|
| 2 |
| 3 |

 (continúe a preg. 24)
- 3 menos de la mitad de las veces 

|   |
|---|
| 3 |
| 4 |
- 4 una que otra vez 

|   |
|---|
| 4 |
| 5 |
- 5 nunca 

|   |
|---|
| 5 |
| 6 |
- 6 no contesta, no está seguro 

|   |
|---|
| 6 |
|---|

24. ¿Qué tan seguido toma de 1 a 2 vasos de vino o pulque en una sola ocasión?

- 1 casi todo el tiempo 

|   |
|---|
| 1 |
| 2 |
- 2 más de la mitad de las veces 

|   |
|---|
| 2 |
| 3 |

 (continúe a preg. 25)
- 3 menos de la mitad de las veces 

|   |
|---|
| 3 |
| 4 |
- 4 una que otra vez 

|   |
|---|
| 4 |
| 5 |
- 5 nunca 

|   |
|---|
| 5 |
| 6 |
- 6 no contesta, no está seguro 

|   |
|---|
| 6 |
|---|

25. ¿Qué tan seguido toma usted cerveza?

- 1 3 o más veces al día 

|   |
|---|
| 1 |
| 2 |
- 2 2 veces al día 

|   |
|---|
| 2 |
| 3 |
- 3 1 vez al día 

|   |
|---|
| 3 |
| 4 |
- 4 casi todos los días 

|   |
|---|
| 4 |
| 5 |

 (continúe a preg. 26)
- 5 3 o 4 veces a la semana 

|   |
|---|
| 5 |
| 6 |
- 6 1 o 2 veces a la semana 

|   |
|---|
| 6 |
| 7 |
- 7 2 o 3 veces al mes 

|   |
|---|
| 7 |
| 8 |
- 8 1 vez al mes 

|   |
|---|
| 8 |
| 9 |
- 9 menos de 1 vez al mes 

|   |
|---|
| 9 |
| 0 |

 (pase a preg. 29)
- 0 menos de 1 vez al año 

|   |
|---|
| 0 |
| X |
- X no bebe cerveza 

|   |
|---|
| X |
| Y |
- Y no contesta, no está seguro 

|   |
|---|
| Y |
|---|

26. Pensando en todas las veces que ha tomado cerveza recientemente, ¿qué tan seguido toma usted de 5 a 6 bebidas en una sola ocasión?

- 1 casi todo el tiempo 

|   |
|---|
| 1 |
| 2 |

 (pase a preg. 27)
- 2 más de la mitad de las veces 

|   |
|---|
| 2 |
| 3 |

 (continúe a preg. 27)
- 3 menos de la mitad de las veces 

|   |
|---|
| 3 |
| 4 |
- 4 una que otra vez 

|   |
|---|
| 4 |
| 5 |
- 5 nunca 

|   |
|---|
| 5 |
| 6 |
- 6 no contesta, no está seguro 

|   |
|---|
| 6 |
|---|

20. ¿Qué tan seguido toma usted cualquier clase de bebidas alcohólicas?

- 1 3 o más veces al día 

|   |
|---|
| 1 |
| 2 |
- 2 2 veces al día 

|   |
|---|
| 2 |
| 3 |
- 3 1 vez al día 

|   |
|---|
| 3 |
| 4 |

 (continúe a preg. 21)
- 4 casi todos los días 

|   |
|---|
| 4 |
| 5 |
- 5 3 o 4 veces a la semana 

|   |
|---|
| 5 |
| 6 |
- 6 1 o 2 veces a la semana 

|   |
|---|
| 6 |
| 7 |
- 7 2 o 3 veces al mes 

|   |
|---|
| 7 |
| 8 |
- 8 más o menos una vez al mes 

|   |
|---|
| 8 |
| 9 |
- 9 menos de 1 vez al mes 

|   |
|---|
| 9 |
| 0 |

 (pase a la ficha de identificación pag. 12)
- 0 no está seguro, no contesta 

|   |
|---|
| 0 |
|---|

21. ¿Qué tan seguido toma usted vino o pulque?

- 1 3 o más veces al día 

|   |
|---|
| 1 |
| 2 |
- 2 2 veces al día 

|   |
|---|
| 2 |
| 3 |
- 3 1 vez al día 

|   |
|---|
| 3 |
| 4 |

 (continúe a preg. 22)
- 4 casi todos los días 

|   |
|---|
| 4 |
| 5 |
- 5 3 o 4 veces a la semana 

|   |
|---|
| 5 |
| 6 |
- 6 1 o 2 veces a la semana 

|   |
|---|
| 6 |
| 7 |
- 7 2 o 3 veces al mes 

|   |
|---|
| 7 |
| 8 |
- 8 1 vez al mes 

|   |
|---|
| 8 |
| 9 |
- 9 menos de una vez al mes 

|   |
|---|
| 9 |
| 0 |

 (pase a preg. 25)
- 0 menos de una vez al año 

|   |
|---|
| 0 |
| X |
- X no bebe vino o pulque 

|   |
|---|
| X |
| Y |
- Y no está seguro, no contesta 

|   |
|---|
| Y |
|---|

22. Por favor piense acerca de todas las veces que haya tomado vino u pulque recientemente. ¿Qué tan seguido toma usted de 5 a 6 bebidas en una sola ocasión?

- 1 casi todo el tiempo 

|   |
|---|
| 1 |
| 2 |

 (pase a preg. 25)
- 2 más de la mitad de las veces 

|   |
|---|
| 2 |
| 3 |

 (continúe a preg. 25)
- 3 menos de la mitad de las veces 

|   |
|---|
| 3 |
| 4 |
- 4 una que otra vez 

|   |
|---|
| 4 |
| 5 |
- 5 nunca 

|   |
|---|
| 5 |
| 6 |
- 6 no contesta, no está seguro 

|   |
|---|
| 6 |
|---|

27. ¿Qué tan seguido toma usted de 3 a 4 botellas en una sola ocasión?

- 1 casi todo el tiempo 

|   |
|---|
| 1 |
| 2 |

 (pase a preg. 28)
- 2 más de la mitad de las veces 

|   |
|---|
| 2 |
| 3 |

 (continúe a preg. 28)
- 3 menos de la mitad de las veces 

|   |
|---|
| 3 |
| 4 |

 (continúe a preg. 28)
- 4 una que otra vez 

|   |
|---|
| 4 |
| 5 |
- 5 nunca 

|   |
|---|
| 5 |
| 6 |
- 6 no contesta, no está seguro 

|   |
|---|
| 6 |
|---|

28. ¿Qué tan seguido toma usted de 1 a 2 botellas en una sola ocasión?

- 1 casi todo el tiempo 

|   |
|---|
| 1 |
| 2 |
- 2 más de la mitad de las veces 

|   |
|---|
| 2 |
| 3 |

 (continúe a preg. 28)
- 3 menos de la mitad de las veces 

|   |
|---|
| 3 |
| 4 |
- 4 una que otra vez 

|   |
|---|
| 4 |
| 5 |
- 5 nunca 

|   |
|---|
| 5 |
| 6 |
- 6 no contesta, no está seguro 

|   |
|---|
| 6 |
|---|

29. ¿Qué tan seguido toma usted bebidas como whiskey, vodka, cognac, etc. o botellas que contengan entre 1 y 2 de bebidas?

- 1 3 o más veces al día 

|   |
|---|
| 1 |
| 2 |
- 2 2 veces al día 

|   |
|---|
| 2 |
| 3 |
- 3 1 vez al día 

|   |
|---|
| 3 |
| 4 |

 (continúe a preg. 20)
- 4 casi todos los días 

|   |
|---|
| 4 |
| 5 |
- 5 3 o 4 veces a la semana 

|   |
|---|
| 5 |
| 6 |
- 6 1 o 2 veces a la semana 

|   |
|---|
| 6 |
| 7 |
- 7 2 o 3 veces al mes 

|   |
|---|
| 7 |
| 8 |
- 8 1 vez al mes 

|   |
|---|
| 8 |
| 9 |
- 9 menos de 1 vez al mes 

|   |
|---|
| 9 |
| 0 |

 (continúe a preg. 21)
- 0 menos de 1 vez al año 

|   |
|---|
| 0 |
| X |
- X no toma esta clase de bebidas 

|   |
|---|
| X |
| Y |
- Y no está seguro o no contesta 

|   |
|---|
| Y |
|---|

30. ¿Qué tan seguido ha tomado de 5 a 6 bebidas de este tipo en una sola ocasión?

- 1 casi todo el tiempo 

|   |
|---|
| 1 |
| 2 |

 (pase a preg. 27)
- 2 más de la mitad de las veces 

|   |
|---|
| 2 |
| 3 |

 (continúe a preg. 27)
- 3 menos de la mitad de las veces 

|   |
|---|
| 3 |
| 4 |

 (continúe a preg. 27)
- 4 una que otra vez 

|   |
|---|
| 4 |
| 5 |
- 5 nunca 

|   |
|---|
| 5 |
| 6 |
- 6 no contesta, no está seguro 

|   |
|---|
| 6 |
|---|

31. ¿Qué tan seguido toma usted de 3 a 4 bebidas de este tipo en una sola ocasión?

1. casi todo el tiempo
2. más de la mitad de las veces
3. menos de la mitad de las veces
4. una que otra vez
5. nunca
6. no contesta, no está seguro

|   |
|---|
| 1 |
| 2 |
| 3 |
| 4 |
| 5 |
| 6 |

(irse a preg. 33)

(continúe a preg. 35)

32. ¿Qué tan seguido toma usted de 1 a 2 bebidas de este tipo en una sola ocasión?

1. casi todo el tiempo
2. más de la mitad de las veces
3. menos de la mitad de las veces
4. una que otra vez
5. nunca
6. no contesta, no está seguro

|   |
|---|
| 1 |
| 2 |
| 3 |
| 4 |
| 5 |
| 6 |

(continúe a preg. 33)

33. ¿Qué tan seguido toma usted bebidas como mezcal, tequila, aguardiente, etc.?

1. 3 o más veces al día
2. 2 veces al día
3. 1 vez al día
4. casi todos los días
5. 3 o 4 veces a la semana
6. 1 o 2 veces al mes
7. 2 o 3 veces al mes
8. 1 vez al mes
9. menos de 1 vez al mes
0. menos de 1 vez al año
- X. no bebe tequila etc.
- Y. no está seguro, no contesta

|   |
|---|
| 1 |
| 2 |
| 3 |
| 4 |
| 5 |
| 6 |
| 7 |
| 8 |
| 9 |
| 0 |
| X |
| Y |

(continúe a preg. 34)

(irse a preg. 37)

34. Pensando en todas las veces que ha tomado tequila, mezcal, aguardiente, recientemente, ¿Qué tan seguido toma usted de 5 a 6 bebidas de este tipo en una sola ocasión?

1. casi todo el tiempo
2. más de la mitad de las veces
3. menos de la mitad de las veces
4. una que otra vez
5. nunca
6. no contesta, no está seguro

|   |
|---|
| 1 |
| 2 |
| 3 |
| 4 |
| 5 |
| 6 |

(irse a preg. 37)

(continúe a preg. 35)

35. ¿Qué tan seguido toma usted de 3 a 4 bebidas de este tipo (mezcal, tequila, aguardiente) en una sola ocasión?

1. casi todo el tiempo
2. más de la mitad de las veces
3. menos de la mitad de las veces
4. una que otra vez
5. nunca
6. no contesta, no está seguro

|   |
|---|
| 1 |
| 2 |
| 3 |
| 4 |
| 5 |
| 6 |

(irse a preg. 37)

(continúe a preg. 36)

36. ¿Qué tan seguido toma usted de 1 a 2 bebidas de este tipo (mezcal, tequila, aguardiente) en una sola ocasión?

1. casi todo el tiempo
2. más de la mitad de las veces
3. menos de la mitad de las veces
4. una que otra vez
5. nunca
6. no está seguro, no contesta

|   |
|---|
| 1 |
| 2 |
| 3 |
| 4 |
| 5 |
| 6 |

(continúe a preg. 37)

37. (Pregúntele a todos los que si toman) ¿Qué tipo de bebidas toma usted más frecuentemente: vino o pulque, cerveza, whiskey, vodka, etc. tequila, mezcal, aguardiente?

1. vino o pulque
2. cerveza
3. whiskey, vodka, etc.
4. tequila, mezcal o aguardiente

|   |
|---|
| 1 |
| 2 |
| 3 |
| 4 |

(continúe a preg. 38)

38. ¿Cuántas veces ha tenido usted problemas con su familia por tomar bebidas alcohólicas? más de 3 veces, 1 o 2 veces, nunca?

1. más de 3 veces
2. 1 o 2 veces
3. nunca
4. no está seguro, no contesta

|   |
|---|
| 1 |
| 2 |
| 3 |
| 4 |

(continúe a preg. 39)

39. ¿Cuántas veces ha tenido usted problemas con la policía por beber más de 3 veces, 1 o 2 veces, nunca?

1. más de 3 veces
2. 1 o 2 veces
3. nunca
4. no está seguro, no contesta

|   |
|---|
| 1 |
| 2 |
| 3 |
| 4 |

(continúe a preg. 40)

40. ¿Cuántas veces ha tenido problemas o ha faltado al trabajo (escuela) por beber más de 3 veces, 1 o 2 veces, nunca?

1. más de 3 veces
2. 1 o 2 veces
3. nunca
4. no está seguro, no contesta

|   |
|---|
| 1 |
| 2 |
| 3 |
| 4 |

(continúe a preg. 41)

41. Al tomar bebidas alcohólicas, busca usted la bebida, por el estado que le produce, por el sabor de una manera especial, porque sus amigos, familiares, etc. (socialmente) lo hacen?

1. estado que producen
2. por el sabor
3. socialmente
4. todos los anteriores
5. no está seguro, no contesta

|   |
|---|
| 1 |
| 2 |
| 3 |
| 4 |
| 5 |

(continúe a preg. 42)

42. ¿Considera que el uso de bebidas alcohólicas es un problema para usted?

1. Si
2. No
3. No sabe, no contesta

|   |
|---|
| 1 |
| 2 |
| 3 |

(continúe a preg. 43)

(continúe a preg. 44)

43. ¿Estaría dispuesto a participar en un programa?

1. Si
2. No
3. No sabe, no contesta

|   |
|---|
| 1 |
| 2 |
| 3 |

(continúe a preg. 44)

44. Aproximadamente, ¿a qué edad empezó a tomar?

1. antes de los 14 años
2. entre los 14 y 17
3. entre los 18 y 24
4. entre los 25 y 34
5. más de los 35
6. no sabe, no contesta

|   |
|---|
| 1 |
| 2 |
| 3 |
| 4 |
| 5 |
| 6 |

(continúe a preg. 45)

45. ¿Cuánto hace que empezó a tomar?

1. menos de un mes
2. 2-3 meses
3. 4-6 meses
4. más de 6 meses
5. no sabe, no contesta

|   |
|---|
| 1 |
| 2 |
| 3 |
| 4 |
| 5 |

(continúe a preg. 46)

SECCION V

FICHA DE IDENTIFICACION

(pregunte a todos)

\*Ahora vamos a hacerle algunas preguntas para poder clasificar nuestros datos

46. ¿Es usted soltero, casado, separado, divorciado, viudo, unión libre?

- Soltero
- Casado
- Separado
- Divorciado
- Viudo
- Unión libre

|   |
|---|
| 1 |
| 2 |
| 3 |
| 4 |
| 5 |
| 6 |

(continúe a preg. 47)

47. Vive usted solo?

- Si
- No

|   |
|---|
| 1 |
| 2 |

(continúe a preg. 48)

48. ¿Quién es la persona que aporta la mayor parte del dinero a su casa? (jefe de familia)

- Entrevistado
- Otra persona

|   |
|---|
| 1 |
| 2 |

(continúe a preg. 49)

INSTRUCCION: Si el entrevistado es la cabeza de la casa, preguntar 49 y 50 sobre él. Si otra persona es la cabeza de la casa, preguntar 49 y 50 de esta otra persona.

49. Usted (el o ella) (quien aporta la mayor parte del dinero) trabaja actualmente tiempo completo 1/2 tiempo, eventualmente, no tiene, trabaja o está retirado? (sólo marcar 1 opción)

- Tiempo completo
- 1/2 tiempo
- Sin trabajo
- Eventual
- Retirado

|   |
|---|
| 1 |
| 2 |
| 3 |
| 4 |
| 5 |

(preguntar la 50)

INSTRUCCIONES: Si el entrevistado es el que aporta el dinero pase a la pregunta 54. Si no es el que aporta el dinero, continúe con la pregunta 51.

51. ¿Cuánto tiempo trabaja usted?

- Tiempo completo
- 1/2 tiempo
- Eventual
- No trabaja

|   |
|---|
| 1 |
| 2 |
| 3 |
| 4 |

(pase a preg. 53)

(pase a preg. 52)

52. Es usted. (sólo marque una opción)

- Ama de casa
- Retirado
- Busca trabajo
- Sin trabajo, pero no busca trabajo
- Estudiante

|   |
|---|
| 1 |
| 2 |
| 3 |
| 4 |
| 5 |

(continúe a preg. 54)

53. ¿Cuál es su ocupación? (clasifique de igual manera que la pregunta 50)

53a. ¿Cuál es el nombre de la ocupación, oficio o profesión?

|   |
|---|
| 1 |
| 2 |
| 3 |
| 4 |
| 5 |
| 6 |
| 7 |
| 8 |
| 9 |
| 0 |

(continúe a preg. 54)

53b. ¿Explique en que consiste dicha profesión?

53c. ¿Que puesto ocupa en su lugar de trabajo?

54. ¿Cuántos años tiene usted?

- 14-17
- 18-24
- 25-34
- 35-49
- 50 ó más

|   |
|---|
| M |
| 1 |
| 2 |
| 3 |
| 4 |
| 5 |
| 6 |

|   |
|---|
| M |
| 1 |
| 2 |
| 3 |
| 4 |
| 5 |
| 6 |

(continúe a preg. 55)

55. ¿Es estudiante actualmente?

- Si
- No

|   |
|---|
| 1 |
| 2 |

(continúe a preg. 56)

50. ¿Cuál es la ocupación actual de usted, el o ella (quien aporta la mayor parte del dinero a la casa) o cuál fue la ocupación antes de estar retirado?

Agricultor o ganadero de explotación y explotación de cultivo de empuje a planta o estatal, propietario o gerente propietario o gerente de cadenas comerciales, General de división

Agricultor u ganadero que comercializa en el interior del país Administrador propietario de grandes comercios, propietario de bienes raíces (terrenos, edificios, terrenos, casas) General Profesional independiente, Coronel

Profesionista, empleado, vendedor de seguros, estadístico universitario, teniente coronel

Propietario de pequeños comercios (tienda, restaurant miscelánea) vendedor de empresa grande, teniente

Agricultor y ganadero dedicado al comercio local, empleado no profesionista, capitán de marinos, técnico, obrero calificado (tornero, mecánico, ensamblador, albañil, técnico militar (Capitán)

Técnicos obreros no calificados con planta y/o especializados, meseros, Saqueño

Técnicos obrero no calificado con trabajo eventual (cabo, soldado raso, vendedores de pequeños comercios, personal de servicios domésticos, chofer, mozo, jardinero, albañil)

Agricultor, propietario de animales para su explotación, vendedores no especializados, cuidadores de cochinos, NS, NC

|   |
|---|
| 1 |
| 2 |
| 3 |
| 4 |
| 5 |
| 6 |
| 7 |
| 8 |
| 9 |
| 0 |

50a. ¿Cuál es el nombre de la ocupación, oficio o profesión?

50b. ¿Explique en que consiste dicha profesión?

50c. ¿Que puesto ocupa en su lugar de trabajo?

PREGUNTAR A TODOS

56. ¿Cuál es la escolaridad del jefe de familia? (el que aporta la mayor cantidad de dinero) Marque una opción.

- Nunca ha ido a la escuela y no sabe leer y escribir
- Nunca ha ido a la escuela pero sabe leer y escribir
- Primaria incompleta
- Primaria completa
- Secundaria incompleta
- Secundaria completa
- Estudios comerciales (secretaría, auxiliar administrativo etc.) o carreras técnicas
- Preparatoria o normal
- Carrera universitaria
- No sabe, no contesta

|   |
|---|
| 1 |
| 2 |
| 3 |
| 4 |
| 5 |
| 6 |

(continúe a preg. 57)

SI EL JEFE ES EL QUE APORTA DINERO A LA FAMILIA

57. ¿Cuál es su escolaridad?

- Nunca ha ido a la escuela no sabe leer y escribir
- Nunca ha ido a la escuela pero sabe leer y escribir
- Primaria incompleta
- Primaria completa
- Secundaria incompleta
- Secundaria completa
- Estudios comerciales (secretaría, auxiliar administrativo etc.) o carreras técnicas
- Preparatoria o normal
- Carrera universitaria
- No sabe, no contesta

|   |
|---|
| 1 |
| 2 |
| 3 |
| 4 |
| 5 |
| 6 |

(continúe a preg. 58)

58. Aproximadamente ¿cuál es el ingreso mensual de su familia? (marque número exacto)

|   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|

1. Menos de \$1,250
2. De 1,250 a 2,499
3. De 2,500 a 4,999
4. De 5,000 a 9,999
5. De 10,000 a más
6. Se niega
7. No está seguro

|   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|

(continúe a preg. 59)

59. ¿Cuántas personas dependen de este ingreso? (marque número exacto)

1. De 1 a 3
2. De 4 a 6
3. De 7 a 10
4. Más de 10
5. No sabe o no contesta

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|

(continúe a preg. 60)

60. Es usted

- Mexicana de nacimiento
- Mexicana por nacionalización
- Estranjera residente en México

|   |   |   |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|

(continúe a preg. 61)

61. ¿En dónde nació? (marque el nombre exacto de la ciudad o pueblo)

1. Nació en la ciudad en que vive
2. Nació en otra ciudad
3. Nació en el campo

|   |   |   |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|

(continúe a preg. 62)

64. Aquí tengo una lista de sustancias y quisiera que me dijera si tiene usted algunos conocidos, pariente(s) o amigo(s) que hayan probado alguna(s) de estas.

|  | Si | No |
|--|----|----|
| Marijuana o Hashish  | 1  | 2  |
| Alucinógenos (peyote, mesquite, hongos, psilocibina, LSD)      | 3  | 4  |
| Solventes e inhalantes (pegamento, linol, gasolina y resistol) | 5  | 6  |
| Cocaína  | 7  | 8  |
| Heroína/norfina  | 9  | 0  |

62. Por último le voy a hacer algunas preguntas sobre su opinión acerca del uso de sustancias o medicamentos (marque una opción)

62.1. Considere usted que el uso habitual de medicinas como por ejemplo: pastillas para dormir, pastillas para dormir, tranquilizantes, etc., sin receta médica o usadas en forma diferente a como la receta el médico en nuestro país es

|                          |                           |                   |                          |                               |
|--------------------------|---------------------------|-------------------|--------------------------|-------------------------------|
| Es un problema muy grave | Es un problema algo grave | No es un problema | No sé en lo que consiste | No sé (preguntar esta opción) |
| 1                        | 2                         | 3                 | 4                        | 5                             |

62.2. Y con respecto al uso de sustancias como: marihuana, peyote, cocaína, LSD, etc., en nuestro país.

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|

62.3. ¿Y que piensa usted acerca del alcoholismo?

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|

63. En este mismo domicilio vive alguna persona que usted consideraría tiene algún problema relacionado con el consumo de medicamentos, alcohol u otras sustancias?

|       |   |
|-------|---|
| Si    | 1 |
| No    | 2 |
| NS/NC | 3 |

lea instrucciones

(Si el sujeto responde que si existe una persona o mas que tienen problemas por consumo de farmacos debe entrevistarse a ella(s) persona(s) en un nuevo cuestionario y así hacerle constar en las mismas vacaciones).

(para cada sustancia anotar abajo)

- |   |   |
|---|---|
| 17. ¿Cuándo fue la primera vez que usted se enteró de que hubiera usado (mencione la sustancia) hace mas de un mes o menos de un mes? | 21. ¿Qué edad tiene esta persona?                             |
| 18. Aproximadamente ¿que edad tenía la persona cuando empezó a usar?  | 22. ¿De qué sexo es?  |
| 19. ¿Que tan seguido la usa?  | 23. ¿A que se dedica?   |
| 20. ¿Cuándo fue la ultima vez que usted sepa la haya usado?   | 24. ¿Que estudia o estudio? (escolaridad)                     |
|   | 25. ¿De donde es originario? (mencione la ciudad o el estado) |
|   | 26. ¿Cuál es su primer nombre o apodo?                        |

| 16. Sustancia | 17. tiempo | 18. edad | 19. frecuencia | 20. ultima vez | 21. edad actual | 22. sexo | 23. ocupación | 24. escolaridad | 25. originario | 26. nombre |
|---------------|------------|----------|----------------|----------------|-----------------|----------|---------------|-----------------|----------------|------------|
| 1             | 1          | 1        | 1              | 1              | 1               | 1        | 1             | 1               | 1              | 1          |
| 2             | 2          | 2        | 2              | 2              | 2               | 2        | 2             | 2               | 2              | 2          |
| 3             | 3          | 3        | 3              | 3              | 3               | 3        | 3             | 3               | 3              | 3          |
| 4             | 4          | 4        | 4              | 4              | 4               | 4        | 4             | 4               | 4              | 4          |
| 5             | 5          | 5        | 5              | 5              | 5               | 5        | 5             | 5               | 5              | 5          |
| 6             | 6          | 6        | 6              | 6              | 6               | 6        | 6             | 6               | 6              | 6          |

Observaciones del entrevistador

---



---



---



---



---



C A P I T U L O    I I

DISEÑO DE LA MUESTRA

El diseño de muestras tiene dos aspectos: un proceso de selección y uno de estimación; el primero consiste en las reglas y operaciones mediante las cuales se incluyen en la muestra algunos elementos de la población; el proceso de estimación calcula las estadísticas de la muestra, que son estimaciones de valores de la población.

Las unidades de muestreo son conjuntos que contienen a los elementos que serán seleccionados en la muestra. En el muestreo de elementos, cada unidad de muestreo contiene solo un elemento, a diferencia del muestreo de conglomerados, donde cualquier unidad de muestreo llamada conglomerado, contiene varios elementos, por ejemplo: Una muestra de viviendas se obtiene de una muestra de manzanas.

La encuesta en una muestra tiene varias ventajas sobre la encuesta en toda la población: economía, posibilidad de analizar la información oportunamente y con rapidez, así como calidad y precisión en la entrevista.

#### ALGUNOS TIPOS DE MUESTREO.

- Los casuales o fortuitos, que son la base de la investigación en muchos campos. El más común es en Medicina.
- La selección experta, que es una forma de muestreo no aleatorio utilizada bajo diferentes puntos de vista para la selección de unidades representativas o típicas. Ejemplo: La selección de semanas típicas para una auditoría.
- El muestreo de poblaciones móviles que depende de métodos de captura - marca - recaptura donde la población total se estima de la proporción de los individuos en la recaptura que han sido previamente capturados y marcados; este tipo de muestreo es muy utilizado por los investigadores que estudian las especies animales.
- Muestreo probabilístico. Cada elemento de la población tiene una probabilidad conocida y no nula de ser seleccionada; esta probabilidad se obtiene a través de la aleatorización, las muestras se diseñan de tal manera que la inferencia a los valores de la población puedan basarse en medidas de variabilidad de error.

Dentro del muestreo probabilístico existen varias alternativas

de selección que pueden combinarse:

1. Muestreo no estratificado.

Las unidades de muestreo son seleccionadas de la población completa.

2. Muestreo estratificado. Es la partición de la población en subpoblaciones llamadas estratos, seleccionando las unidades de muestreo dentro de cada estrato.

3. Muestreo de elementos.

La unidad de muestreo contiene solo un elemento.

4. Muestreo de conglomerados iguales o desiguales.

Una unidad de muestreo contiene varios elementos.

5. Muestreo en una fase.

La muestra se selecciona directamente de la población completa.

6. Muestreo en dos o más fases.

Llamado "submuestreo" o "muestreo polietápico", donde la muestra final es seleccionada en forma anidada a partir de los estratos.

7. Selección aleatoria de elementos o conglomerados.

8. Selección sistemática de unidades de muestreo con intervalos de selección aplicados a un listado.

## EL MUESTREO EN MEXICALI.

### Muestreo Estratificado.

En el muestreo estratificado, de la muestra obtenida en cada estrato, se calculan sus medidas de centralización y dispersión, las cuales adecuadamente ponderadas, forman una estimación combinada de la población completa.

La estratificación se hace bajo el criterio de máxima diferencia entre estratos y mínima diferencia dentro del estrato de acuerdo a las características poblacionales. Las razones más comunes para recurrir a la estratificación son, entre otras: la disminución de varianza de las estimaciones de la muestra, es decir, se disminuye la variabilidad de error; la utilización de diferentes métodos de observación y recolección de datos; cada subpoblación o sea, cada estrato, se definen como dominio de estudio, donde un dominio es una parte de la población para la que se ha planeado estimación separada en el diseño de la muestra.

### Muestreo Polietápico.

Como su nombre lo indica, es un diseño en dos o más etapas, consistente en la jerarquización de los diferentes tipos de unidades muestrales, cada unidad de la primera etapa se divide en unidades de segunda etapa y así sucesivamente. Inicialmente se requiere un marco de referencia del cual se parta para la definición y selección de las unidades de primera etapa, para la segunda etapa de selección también se requiere un marco de referencia para definir las unidades de muestreo secundarias dentro de las unidades de primera etapa que han sido seleccionadas y así sucesivamente se sigue el proceso.

El tipo de muestreo en el caso de Mexicali, B.C.N. es: probabilístico, estratificado, polietápico con probabilidad proporcional a una medida de tamaño asignado dentro de cada estrato para la selección de las unidades de muestreo de la primera etapa. Para la segunda y tercera etapas se seleccionaron las unidades de muestreo con igual probabilidad.

### Método de Estimación.

El diseño de la muestra se basó en un esquema de estratifica-

ción. Para la formación de estratos se utilizó, por una parte, el número de habitantes de la Ciudad de Mexicali, de acuerdo con los datos obtenidos de la Dirección General de Estadística (30 de junio de 1977) y, por otra, el nivel socioeconómico, el nivel de urbanización de las zonas y el tipo de construcción de las casas.

Se dividió la ciudad en cinco estratos:

- Alto
- Medio
- Bajo
- Marginado
- Alto riesgo

Muestreo en tres Etapas:

Selección de Manzanas.

Selección de Viviendas.

Selección de Personas.

Se hizo un conteo de viviendas por manzanas en la ciudad, se estratificó y dentro de cada estrato, se seleccionaron manzanas con probabilidad proporcional a una medida de tamaño

asignado.

En el primer estrato se seleccionaron tres manzanas, en el segundo 12, en el tercero, 53, en el cuarto 12 y en el quinto 24.

En las manzanas seleccionadas se elaboraron croquis para la selección de hogares. Por último, mediante el algoritmo generador de números aleatorios a partir de las viviendas con 2 o más habitantes, se seleccionó una sola persona por hogar. La selección de hogares y personas en los hogares se hizo con igual probabilidad.

Estimadores.

$M_h$  = Total de manzanas en el estrato ( $h = 1, 2, 3, 4, 5$ )

$m_h$  = Manzanas seleccionadas del total de manzanas de cada estrato ( $h = 1, 2, 3, 4, 5$ )

$$m_1 = 3$$

$$m_2 = 12$$

$$m_3 = 53$$

$$m_4 = 12$$

$$m_5 = 24$$

$H_{hi}$  = Total de hogares en la manzana i-ésima del estrato h-ésimo.

$h_{hi}$  = Hogares seleccionados del total de hogares de cada manzana.

$P_{hij}$  = Total de personas en el hogar j-ésimo de la manzana i-ésima dentro del estrato h-ésimo.

$P_{hij}$  = l: Persona seleccionada en el hogar j-ésimo de la manzana i-ésima dentro del estrato h-ésimo.

Sea R la razón entre 2 variables, su estimador es:

$$1. \quad r = \frac{y}{x}$$

Por ejemplo:

y : número de adictos a una droga.

x : total de personas

2.  $f_1 = \frac{m_h}{M_h}$  : fracción de muestreo de la primera etapa de selección de la muestra.

3.  $f_2 = \frac{h_{hi}}{H_{hi}}$  : fracción de muestreo de la segunda etapa,

donde:

$$4. Y = \sum_{h=1}^L \frac{M_h}{m_h} \sum_{i=1}^{m_h} \frac{H_{hi}}{h_{hi}} \sum_{j=1}^{h_{hi}} \frac{P_{hij}}{p_{hij}} Y_{hij}$$

$Y_{hij}$  : Es el valor muestral de la persona que se observó.

$L$  : Total de estratos que se formaron en la ciudad.

$$5. X = \sum_{h=1}^L \frac{M_h}{m_h} \sum_{i=1}^{m_h} \frac{H_{hi}}{h_{hi}} \sum_{j=1}^{h_{hi}} \frac{P_{hij}}{p_{hij}} X_{hij}$$

$p_{hij} = 1$  ya que se seleccionó una persona por hogar

Un total se estima de la siguiente manera:

6.  $Y = rX$  donde

$X$  : Proyección de la población total generada por métodos exógenos (proyecciones censales o estimación de la Encuesta Nacional de Hogares).

El coeficiente de variación de  $r$  (expresión porcentual de la varianza) se define como sigue:

$$7. \quad CV^2_r = \frac{1}{x^2} \sum_h^L \frac{M_h^2}{m_h} \frac{M_h - m_h}{M_h} S^2_{1h} +$$

$$\frac{1}{x^2} \sum_h^L \frac{M_h}{m_h} \sum_i^{M_h} \frac{H_{hi} - h_{hi}}{H_{hi}} S^2_{2hi} +$$

$$\frac{1}{X^2} \sum_h^L \frac{M_h}{m_h} \sum_i^{M_h} \frac{H_{hi}}{h_{hi}} \sum_j^{H_{hi}} \frac{P_{hij}^2}{P_{hij}}$$

$$\frac{P_{hij} - P_{hij}}{P_{hij}} S_{3hij}^2$$

donde X es el valor del denominador de la razón R.

Nivel Manzana

$$8. S_{1h}^2 = S_{1hy}^2 + R^2 S_{1hx}^2 - 2RS_{1hxy}$$

con:

$$9. S_{1hy}^2 = \frac{1}{M_h - 1} \sum_i^{M_h} (Y_{hi} - \bar{Y}_h)^2$$

$$\text{siendo } \bar{Y}_h = \frac{Y_h}{M_h}$$

$$10. S_{1hx}^2 = \frac{1}{M_h - 1} \sum_i^{M_h} (X_{hi} - \bar{X}_h)^2$$

$$\text{siendo } \bar{X}_h = \frac{X_h}{M_h}$$

$$11. S_{1hxy} = \frac{1}{M_h - 1} \sum_i^{M_h} (X_{hi} - \bar{X}_h) (Y_{hi} - \bar{Y}_h)$$

Nivel Hogar

$$12. S_{2hi}^2 = S_{2hiy}^2 + R^2 S_{2hix}^2 - 2 R S_{2hixy}$$

con:

$$13. \cdot s_{2hiy}^2 = \frac{1}{H_{hi} - 1} \sum_j^{H_{hi}} (Y_{hij} - \bar{Y}_{hi})^2$$

siendo  $\bar{Y}_{hi} = \frac{Y_{hi}}{H_{hi}}$

$$14. \cdot s_{2hix}^2 = \frac{1}{H_{hi} - 1} \sum_j^{H_{hi}} (X_{hij} - \bar{X}_{hi})^2$$

siendo  $\bar{X}_{hi} = \frac{X_{hi}}{H_{hi}}$

$$15. \cdot s_{2hixy} = \frac{1}{H_{hi} - 1} \sum_j^{H_{hi}} (X_{hij} - \bar{X}_{hi}) (Y_{hij} - \bar{Y}_{hi})$$

Nivel Personas.

$$16. S^2_{3hij} = S^2_{3hijy} + R^2 S_{3hijx} - 2 R S_{3hijxy}$$

$$17. S^2_{3hijy} = \frac{1}{P_{hij} - 1} \sum_k^{P_{hij}} (Y_{hi} - \bar{Y}_{hij})^2$$

$$\text{con } \bar{Y}_{hij} = \frac{Y_{hij}}{P_{hij}}$$

$$18. S_{3hijx} = \frac{1}{P_{hij} - 1} \sum_k^{P_{hij}} (X_{hi} - \bar{X}_{hij})^2$$

$$\text{con } \bar{X}_{hij} = \frac{X_{hij}}{P_{hij}}$$

$$19. S_{3hijxy} = \frac{1}{P_{hij} - 1} \sum_k^{P_{hij}} (X_{hijk} - \bar{X}_{hij}) (Y_{hijk} - \bar{Y}_{hij})$$

Para la selección de una persona por hogar  $S_{3hij}^2$  no

existe

El coeficiente de variación de Y: número de bebedores regulares, como estimación insesgada, es un caso especial de la formula (7), donde  $S_{1hx}$ ,  $S_{1hxy}$ ,  $S_{2hiy}^2$ ,  $S_{2hixy}$  son igual a cero, entonces para estimar el coeficiente de variación de r:

$$\hat{C}V_r = \sqrt{\frac{1}{x^2} \sum_{h=1}^L \frac{M_h^2}{m_h} S_{c'h}^2}$$

donde:

$$s_{c'h}^2 = s_{c'hy}^2 + r^2 s_{c'hx}^2 - 2r s_{c'hxy}$$

$$s_{c'hxy}^2 = \frac{1}{m_h - 1} \sum_i (X'_{hi} - \bar{X}'_h) (Y'_{hi} - \bar{Y}'_h)$$

con  $Y'_{hi} = \frac{H'_{hi}}{h_{hi}}$  total de una característica en

la manzana i-ésima del estrato h-ésimo con

$$\bar{Y}'_h = \frac{1}{m_h} \sum_i Y'_{hi} \quad \text{promedio muestral a nivel}$$

manzana de una característica.

En el caso de Mexicali, se utilizó un estimador autoponderado por estrato, a nivel hogar y no a nivel personas. Por lo tanto, para este caso:

$$P_{hi} P_{hij} = \frac{A_{hi}}{A_h} \frac{1}{A_{hi}} = \frac{1}{A_h} = f_h$$

$$Y = \sum_h f_h \sum_i \sum_j \frac{1}{P_{hijk}} y_{hij}$$

con  $A_{hi}$  : medida de tamaño asignada a la manzana  
i-ésima en el estrato h-ésimo

$P_{hijk}$  : probabilidad de selección de una persona  
el hogar

igualmente  $r = \frac{y}{x}$

dado que  $f_1 f_2 = f$  tenemos un estimador autoponderado a nivel de hogar.

Una estimación aproximada del coeficiente de variación de la razón es:

$$\hat{C}V_r \approx (1 - f) \frac{\sum_{h=1}^L m_h s_{ch}^2}{x^2}$$

con:

$$s_{ch}^2 = s_{chy}^2 + r^2 s_{chx}^2 - 2 r s_{chxy}$$

siendo:

$$s_{chy}^2 = \frac{1}{m_h - 1} \sum_i^{m_h} (Y_{hi} - \bar{Y}_h)^2$$

C A P I T U L O    I I I

TRABAJO DE CAMPO

El trabajo de campo constituye el medio más directo para el acopio de la información. Básicamente el trabajo se divide en dos clases:

- La exploración de terreno, que consiste en un contacto directo con el objeto de estudio.
- La encuesta, que consiste en el acopio de testimonios orales o escritos de personas vivas.

Para la preparación del trabajo de campo es necesario que se cuente con el instrumento para la captación de información, así como el diseño de la muestra, dado que son elementos fundamentales para fijar las estrategias que se seguirán en esta fase.

Esta etapa es una de las más importantes en cualquier estudio muestral, ya que de ellas depende la calidad de la información final.

Las personas o grupos de personas que intervienen en la investigación, se pueden dividir de la siguiente forma:

- Jefe de Proyecto
- Asesores
- Experto en Muestreo
- Supervisores de Campo
- Supervisores de Grupo
- Entrevistadores
- Procesadores de Datos

- Jefe de Proyecto - Es el responsable de la investigación, que a su vez recibe el problema, lo analiza, elabora el reporte final de la investigación, lo trasmite a los asesores (grupo interdisciplinario), al experto en muestreo y al procesador de datos. Este grupo de personas analiza el problema y conjuntamente deciden, de acuerdo al objetivo de la investigación, el método, la técnica y el instrumento que se utilizarán en la investigación, tanto para la obtención de la información, como para el análisis de ella. Debe entrevistarse con los supervisores de campo para explicarles los objetivos, naturaleza y tiempos de levantamiento de los datos. Se definirá el número de entrevistas aproximado que debe levantar cada entrevistador, así como el tipo de entrevistadores que se seleccionarán y las zonas a las que serán asignados.

- Asesores - Cumplen con una función de apoyo. Son expertos en los diferentes campos que intervienen en el diseño, desarrollo y análisis final de los resultados en la investigación.
  
- Experto en muestreo - Es el responsable del diseño de la muestra. Debe seleccionar el esquema del diseño, de acuerdo con las características de la población que conduzca a la solución más eficaz del problema.
  
- Supervisor de Campo - Es el responsable del levantamiento de los datos. Debe tener experiencia en trabajos de supervisión de investigaciones a gran escala, en estudios de tipo social. Debe tener un conocimiento amplio del área de acción, éste conocimiento debe abarcar básicamente, el nivel socioeconómico de las zonas, las zonas de alto riesgo y las marginadas, así como las características propias de cada una de éstas. Este conocimiento le permitirá la mejor asignación de los entrevistadores para cada zona con el fin de asegurar la máxima posibilidad de obtener la información deseada.

Debe estar en continuo contacto con el Jefe del Proyecto antes de iniciarse la fase de entrevista, así como durante

toda la etapa de levantamiento.

Debe estar familiarizado con el diseño de la muestra, el procedimiento de selección de las personas a entrevistar y el manejo del instrumento que se utilizará.

- Supervisores de Grupo - Tendrán a su cargo una zona y un grupo de entrevistadores. Sus funciones serán: Supervisar a los entrevistadores en el campo para asegurarse de que realizan correctamente la selección del entrevistado y que tengan la habilidad necesaria para obtener el tipo de información que se requiere, asignar el número de entrevistas que debe realizar cada entrevistador por semana; estar en continuo contacto con el supervisor de campo para resolver las dudas que le transmitan los entrevistadores, revisar los cuestionarios llenados y regresar los incorrectos o incompletos, realizar un porcentaje de reentrevistas en los hogares de su zona, con el fin de detectar los fraudes a la mayor brevedad posible.
  
- Entrevistadores - Del trabajo que realicen los entrevistadores depende el éxito de la entrevista y en última instancia de la confiabilidad de la investigación. Dado que la población no está acostumbrada a participar en es-

tudios de tipo social y menos cuando el estudio requiere de información con la cual el entrevistado piensa que se comprometería ya que es de hechos no aprobados por la sociedad y por lo tanto de control legal, se rehusa a cooperar. Es por esto que los entrevistadores deben reunir ciertas características para que rebasen las dificultades a que se enfrentan en la recabación de la información.

Características:

- Tener información en el campo de las ciencias sociales.
- Tener experiencia en levantamiento de encuestas.
- Capaces de establecer una relación, etc.

Es muy importante que antes de iniciar la fase del levantamiento de la información se imparta un curso de capacitación que comprenda puntos claves para una buena administración del cuestionario. Algunos de ellos pueden ser:

Dar una visión general del estudio recalcando el objetivo a los entrevistadores; explicarles la importancia del proyecto; familiarizarlos con el cuestionario para que no omita preguntas durante el método de selección de la persona a entrevistar; maneras de conducir la entrevista, así como de revisión del cuestionario al terminar cada entre-

vista, etc.

- Procesador de Datos - Es la persona que indicará la forma de codificación del cuestionario, puesto que es el responsable del manejo electrónico de los datos, de acuerdo a las necesidades que el Jefe de Proyecto y Asesores requieran.

Elaborará los programas de cómputo conforme al objetivo del estudio, para lo cual el Jefe de Proyecto le proporcionará lo necesario para la interpretación del material obtenido.

Es el responsable del tratamiento de la información desde su captura, programas de limpieza, generación de los reportes finales, etc., los cuales le serán entregados al Jefe del Proyecto.

PROCEDIMIENTO QUE SE SIGUIO EN EL TRABAJO DE CAMPO PARA LA  
APLICACION DEL CUESTIONARIO EN MEXICALI.

Recolección de Datos

Una vez obtenida la muestra que fue proporcionada por la Dirección General de Estadística, se procedió a asignar lotes a cada entrevistador, los cuales consistieron en hojas con los datos de ubicación de la manzana a entrevistar, los cuestionarios respectivos y formas de selección de miembros.

Se elegía el miembro que coincidía con el número previamente marcado en el cuestionario. Esta persona era la única susceptible para aplicarle la encuesta y no podía ser sustituida por otra.

Supervisión

Una vez que se tuvieron los cuestionarios se prosiguió a la supervisión de la siguiente manera:

Cada cuestionario al ser recibido fue revisado para detectar los errores e incongruencias que presentaban. En caso de in-

currir en estos puntos, los cuestionarios se regresaban nuevamente a los encuestadores para que los corrigieran. Una vez corregidos por los encuestadores, los cuestionarios se revisaron nuevamente.

En los que se detectaron incongruencias o en los que existía sospecha de fraude, se mandaron a reentrevista para que pudiera corroborarse la validez de las mismas.

La reentrevista tuvo la finalidad de supervisar al encuestador en el campo de trabajo.

De la carga de encuestas realizadas cada semana, se seleccionaba al azar el 10% de la producción de cada encuestador, mediante un procedimiento al azar.

Cuando se le volvió a aplicar el cuestionario a la persona seleccionada se verificó si el proceso de selección estaba bien realizado. Se compararon ambos cuestionarios en sus puntos acordantes y discordantes, estableciendo un criterio de aceptación para aquellos cuestionarios donde las discrepancias no rebasaran cierto límite, asimismo se invalidaron todos los que tuvieran errores en la selección o donde las discrepancias rebasaran el límite permisible.

Simultáneamente, se llevó a cabo un 10% de chequeo de las entrevistas no hechas, para confirmar el motivo por el cual no fueron levantadas.

Con el fin de detectar casos de consumo que pudieron haber pasado encubiertos; se seleccionó al azar una muestra de la población que no había presentado consumo, para ser reentrevistados por un psicólogo con más experiencia y así consecuentemente probar la confiabilidad de los mismos.

Posteriormente, los cuestionarios fueron procesados electrónicamente para su cómputo. Se relacionaron las variables demográficas con los patrones de consumo.

C A P I T U L O    I V

ANALISIS DE LA INFORMACION SOBRE EL USO DEL ALCOHOL

RELACION DEL MCA CON EL ANALISIS DE REGRESION MULTIPLE.

El análisis de clasificación múltiple es una técnica estadística relativamente nueva en comparación con otras técnicas multivariadas (\*); puede ser visto como un análisis de regresión múltiple con variables dummy, pues examina las interrelaciones entre las variables independientes llamadas predictorias y una variable dependiente llamada criterio. Este análisis maneja variables discretas cuya escala de valores es

- (\*) En la literatura estadística se distinguen los métodos estadísticos multivariados de los multivariados; los primeros son funciones que van de  $R^n$  a  $R$

$$f: R^n \rightarrow R \quad Y = f(X_1, X_2, X_3, \dots, X_n)$$

Es decir, una variable dependiente explicada por  $n$  variables independientes. Los segundos  $(Y_1, Y_2, \dots, Y_m) = f(X_1, X_2, X_3, \dots, X_n)$  funciones que van de  $R^n$  a  $R^m$   $f: R^n \rightarrow R^m$  es decir,  $m$  variables dependientes son explicadas por  $n$  variables independientes.

nominal, ordinal o de intervalo (2), no exige que las variables predictorias tengan una relación lineal. El M C A supone un modelo aditivo.

Como nota adicional para el caso de encuestas, esta técnica tiene algunas ventajas sobre otras, por ejemplo: si el análisis de regresión múltiple o el análisis de discriminante se quisieran aplicar, nos encontraríamos con el problema de que las variables predictoras, involucradas en el problema, no son cuantitativas; si el análisis de varianza se pretendiera aplicar, nos encontraríamos con el problema de que nuestra escala de valores no cubre los requisitos para su aplicación; primero, las variables tienen que ser continuas, segundo, deben tener una distribución normal o cuasinormal y tercero, las variables deben ser independientes y sus relaciones sean lineales o linearizadas.

Como ya se mencionó, el análisis de clasificación múltiple es una variante del análisis de regresión múltiple llamado análisis de regresión con variables dummy, en el cual los resultados son presentados en términos de desviaciones de la media.

---

(2) Ver anexo 2

Los principios y métodos del análisis de regresión múltiple son los mismos tanto para variables continuas como para variables categóricas.

La regresión múltiple es una manera de analizar en qué grado una o más variables independientes predicen una variable dependiente. Esto es, la variable dependiente está en función de las variables independientes:

$$y = f ( X_1, X_2, \dots, X_n ) ; t : R^n \rightarrow R$$

Función real de variable vectorial.

El modelo general de regresión en su forma matricial, se expresa así:

$$Y = X \beta + e$$

$$Y = \begin{bmatrix} Y_1 \\ Y_2 \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ Y_n \end{bmatrix} \quad X = \begin{bmatrix} X_{11}, X_{12}, X_{13}, \dots, X_{1p} \\ X_{21}, X_{22}, X_{23}, \dots, X_{2p} \\ \cdot & \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ X_{n1}, X_{n2}, X_{n3}, \dots, X_{np} \end{bmatrix}$$

$$\beta = \begin{bmatrix} \beta_1 \\ \beta_2 \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ \beta_p \end{bmatrix} \quad e = \begin{bmatrix} e_1 \\ e_2 \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ e_n \end{bmatrix}$$

$\rho(X) = p$ ;  $p = n$  el rango de la matriz es completo.

La esperanza de los errores,  $E(e) = 0$

La varianza de los errores,  $V(\bar{e}) = I \sigma^2$ .

donde: las  $\beta$ ,s son llamadas "coeficientes de regresión estandarizados", que pueden ser interpretados como el cambio en la variable dependiente "y" por cada unidad de cambio en la variable independiente  $X_i$ , cuando todas las demás se mantienen constantes.

e : es el vector de errores

y : variable dependiente, vector en  $R^n$

$X_1, X_2, \dots, X_n$  : variables independientes (valores estandarizados) (\*), vectores en  $R^n$

---

(\*) Valor estandarizado  $z = \frac{(x - \bar{x})}{s}$

el modelo general de regresión expresado  $y = x \beta + e$

los elementos de la matriz X  $x_{ij} = z$

Los coeficientes de regresión son estimados examinando un conjunto de observaciones para  $X_{11}, X_{12}, \dots, X_{np}$  y "y" encontrando la mejor ecuación de regresión de las observaciones.

$$\text{Sea: } y = x \beta + e$$

$$e = y - x \beta$$

y se aplica el método de mínimos cuadrados para estimar las

$\beta$ 's "coeficientes de regresión". Los valores de  $\hat{\beta}_1, \hat{\beta}_2, \dots, \hat{\beta}_p$ , que minimizan la sumatoria de los errores al cua-

drado  $\left[ \sum_{i=1}^n e_i^2 \right]$  son los estimadores mínimos cuadráticos

de  $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_p$

$$e = \begin{bmatrix} e_1 \\ e_2 \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ e_n \end{bmatrix}$$

entonces

$$e' = (e_1, e_2, \dots, e_n), \text{ y } e'e = (e_1, e_2, \dots, e_n)$$

$$\begin{bmatrix} e_1 \\ e_2 \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ e_n \end{bmatrix}$$

entonces

$$e'e = e_1^2 + e_2^2 + \dots + e_n^2 = \sum_{i=1}^n e_i^2$$

como  $e = y - x\beta$

$$\Rightarrow e'e = (y - x\beta)' (y - x\beta)$$

$$(y' - \beta' x') (y - x\beta)$$

$$\Rightarrow Q = e'e = y'y - 2\beta' x' y + \beta' x' x \beta$$

Para encontrar el mínimo de una función se deriva y se iguala a cero, es decir:

Como  $Q = f(\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_p)$

entonces se obtienen las p derivadas parciales y se igualan a cero

$$\begin{pmatrix} \frac{\partial Q}{\partial \beta_1} \\ \frac{\partial Q}{\partial \beta_2} \\ \vdots \\ \frac{\partial Q}{\partial \beta_p} \end{pmatrix} = \frac{\partial \sum_{i=1}^n e_i^2}{\partial \beta} = -2X'Y + 2X'X\beta = 0$$

$$\Rightarrow 2x' x \beta = 2x'y$$

$$\Rightarrow x'x \beta = x'y$$

$\Rightarrow$  Si el rango de  $x$  es completo, es decir:

$\rho_{(x)} = p$  la matriz tiene inversa y

$$\Rightarrow \hat{\beta} = (x'x)^{-1}x'y$$

El modelo completo se expresará de la siguiente forma:

$$y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_n x_n + e$$

donde  $\beta_0 = y$  cuando  $x_i = 0 \quad i = 1, 2, \dots, n$ .

en otras palabras,  $\beta_0$  provee una cantidad base sobre la cual los efectos de cada variable independiente es sumada cuando deseamos predecir "y" bajo un particular conjunto de circunstancias; para encontrar  $\beta_0$  sólo se agrega a la matriz  $X$  una columna de  $n$  - unos que serían los coeficientes de esos parámetros desconocidos, es decir:

$$X = \begin{pmatrix} 1 & X_{11} & X_{12} & X_{13} & \dots & X_{1p} \\ 1 & X_{21} & X_{22} & X_{23} & \dots & X_{2p} \\ 1 & \cdot & \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ 1 & X_{n1} & X_{n2} & X_{n3} & \dots & X_{np} \end{pmatrix}$$

$$\beta = \begin{bmatrix} \beta_0 \\ \beta_1 \\ \beta_2 \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ \beta_p \end{bmatrix}$$

El vector de "unos" es un tipo de variable dummy (\*). Hay que tener bien claro que en el análisis de regresión múltiple influyen 2 ó más variables independientes y cada una de ellas tienen unidades de medición diferentes; por lo tanto, no se podrán comparar los efectos de una variable con otra. A los coeficientes de regresión obtenidos en tales condiciones se les llama coeficientes de regresión no estandarizados.

Los coeficientes de regresión estandarizados recolocan todas las variables independientes en una escala de unidades estandarizadas, las cuales pueden ser comparadas entre sí, es decir, se podrán comparar los efectos de las variables entre sí.

---

(\*) Un tipo de variable dummy es un vector en el cual los miembros o elementos de una categoría dada, toman el valor de la unidad o el valor de cero en otro caso.

## REGRESION MULTIPLE CON VARIABLES DUMMY.

En el análisis de regresión ordinario, las variables son expresadas en escala de rango, son variables cuantitativas; las cuales permiten efectuar operaciones matemáticas; sin embargo, existen variables que sólo se pueden expresar en escala cualitativa (variables categóricas), cuando ésto sucede, un tipo especial de regresión múltiple es conducido; el cual se conoce como análisis de regresión múltiple con variables dummy. Este tipo de regresión permite el uso de técnicas de regresión cuando hay una o más variables independientes nominales y cada categoría de la variable independiente es tratada como si fuera una variable separada. Ejemplo: a la variable estado civil, la categorizaremos de la siguiente manera:

- 1 = soltero
- 2 = casado
- 3 = viudo
- 4 = divorciado
- 5 = unión libre
- 6 = separado

En este caso, tendremos en vez de una variable independiente, 6 variables dummy que son 6 vectores con elementos unos y ceros.

$$X_1 = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ 1 \\ 0 \\ 0 \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ 0 \end{pmatrix}$$

x = 1 si son personas solteras

x = 0 en otro caso

$$X_2 = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ 1 \\ 1 \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ 1 \\ 0 \\ 0 \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ 0 \end{pmatrix}$$

x = 1 si son personas casadas

x = 0 en otro caso

.  
. .  
. .  
. .

$x_5 =$

$$\begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ \cdot \\ \cdot \\ 0 \\ 0 \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ 1 \\ 1 \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ 1 \\ 0 \\ 0 \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ 0 \end{pmatrix}$$

$x = 1$  si son personas en unión libre  
 $x = 0$  en otro caso

$x_6$  ya no es necesario, ya que si de la muestra de  $n$  elementos,  $\mathcal{L}$  están clasificados en las  $X_i$  variables  $i = 1, 2, 3, 4, 5$ ;

entonces  $n - l$  personas pertenecerán a la categoría "separado" y tendremos un vector con los primeros  $l$  elementos igual a cero y los  $n - l$  restantes igual a 1, pero ya no es necesario tabularlo dado que para encontrar la relación entre estado civil y la variable dependiente "y" se excluirá una categoría (llamada categoría de referencia).

Construimos la matriz X para  $Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_t X_t$

$$X = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & \dots & 0 \\ 1 & 1 & 0 & \dots & 0 \\ 1 & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & 1 & 0 & \cdot & \cdot \\ \cdot & 0 & 1 & \cdot & 0 \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & 0 \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & 0 \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & 1 \\ 1 & 0 & 0 & \cdot & 1 \end{bmatrix} \quad X'X = \begin{bmatrix} n & n_1 & n_2 & \dots & n_{t-1} \\ n_1 & n_1 & 0 & \dots & 0 \\ n_2 & 0 & n_2 & \dots & 0 \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ n_{t-1} & 0 & 0 & \dots & 0 & n_{t-1} \end{bmatrix}$$

Cuando X es de rango completo

$$\Rightarrow X X^{-1} = I$$

Cuando X no es de rango completo, es decir, el determinante

de  $X$  es cero, no existe  $X^{-1}$ , la inversa de la matriz  $X$ .

Como en este caso  $X'X$  no es de rango completo  $\Rightarrow$  no existe  $(X'X)^{-1}$  pero si existe  $G$  tal que  $AGA = A$  entonces  $G = A^{-}$  llamada inversa generalizada.

Sea  $A = X'X \Rightarrow A^{-} = (X'X)^{-}$

$$(X'X)^{-} = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & 1/n_1 & 0 & & 0 \\ \cdot & 0 & 1/n_2 & & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & & \cdot \\ 0 & 0 & 0 & & 1/n_{t-1} \end{bmatrix}$$

$\Rightarrow \hat{\beta} = (X'X)^{-} X'Y$  es una solución a las ecuaciones normales generadas por el método de mínimos cuadrados, sólo que en este caso tal solución no es un estimador único de como en el caso en que  $X$  es de rango completo.

En la regresión con variables dummy se toma como referencia una de las medias de cualquier categoría de cualquier variable

$$\Rightarrow \text{de } y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_t x_t$$

$\beta_0 = \beta_i$  la medida de referencia  
 i: cualquier categoría

En nuestro ejemplo de la variable estado civil, nótese que la razón de predicción para el grupo correspondiente a la primera categoría será  $\beta_0 + \beta_1$ , para la segunda categoría será  $\beta_0 + \beta_2$  y así sucesivamente; y para la categoría de referencia será  $\beta_0$ .

Los coeficientes de regresión son predicciones del valor de la variable dependiente sólo en referencia a la categoría omitida, por lo tanto, los coeficientes de regresión tienen poco significado intuitivo (\*) por sí mismos.

Si el modelo es de una variable independiente con  $t + 1$  categorías  $y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 \dots \beta_t x_t$

$\beta_0$  es el promedio de la categoría omitida

$\beta_i$  predice el valor de la variable dependiente en referencia de  $\beta_0$  con  $i = 1, 2, \dots, t$

---

(\*) Sólo el significado intuitivo ya que el nivel predicho para cada grupo es el mismo con MCA y regresión con variable dummy.

Los coeficientes estandarizados para las variables dummy tienen poco significado interpretativo, mientras el efecto de una variable predictora sobre "y" es resumido por los coeficientes de regresión estandarizados, no hay medida de comparación para el efecto de otro predictor sobre la variable dependiente.

#### EL ANALISIS DE CLASIFICACION MULTIPLE.

Esta técnica trata los problemas de interpretación que generan los resultados de una regresión con variables dummy: 1º) ajusta  $\beta_0$ , la constante, igual a la media total sobre la variable dependiente. 2º) Los efectos de cada factor están con referencia en la media total sobre la variable criterio, convirtiendo así los coeficientes de regresión en coeficientes del MCA. Entonces, en vez de la ecuación de regresión con variables dummy  $y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_t X_t$  en la cual  $\beta_0$  representa el valor predicho de "y" cuando todas las variables dummy ( $X_i$   $i = 1, 2, \dots, t$ ) son igual a cero, y cada  $\beta_i$  representa la diferencia entre la media de la correspondiente categoría y la media de la categoría de referencia, el análisis de clasificación múltiple producirá resultados con referencia en la media general de "y"

$$y = \bar{y} + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_t X_t$$

donde  $\bar{y}$  : media total sobre la variable dependiente

$\beta_i$  con  $i = 1, 2, \dots, t$  representan las desviaciones de la media total por cada categoría de las variables independientes.

Lo más interesante de este análisis de clasificación múltiple es que podemos conocer la variación explicada por todas las variables independientes en la variable dependiente, así como también la relación que existe entre ésta con cada predictor por separado.

#### DATOS APROPIADOS PARA APLICAR EL M C A . .

- a) Sólo una variable dependiente medida en escala de intervalo (se requiere clasificación, orden e igual distancia entre las categorías), o dicótoma.
- b) Dos o más variables independientes cuyos valores sean nominales, ordinales o de escala de intervalo (máximo 200, restricción del programa OSIRIS).

- c) La técnica asume que la calificación promedio (sobre la variable dependiente), para un conjunto de individuos es predecible por la adición conjunta de los efectos de varios predictores.
- d) El mínimo número de casos sea igual a 10 veces el número total de categorías
- e) Cada predictor tendrá como máximo 32 clasificaciones o subclases (restricción del programa de OSIRIS).
- f) Cada subclase del predictor debe tener un número aceptable de casos. Aunque el MCA acepta celdillas vacías en las categorías cruzadas no deja de causar dificultades el hecho de tener pocos casos o ninguno.

El modelo estadístico que el programa MCA en OSIRIS usa es:

$$Y_{ijk \dots n} = \bar{Y} + a_i + b_j + \dots + e_{ijk \dots n}$$

donde

$Y_{ijk \dots n}$  : Es la calificación (sobre la variable dependiente) del n-ésimo individuo en la i-ésima categoría

del predictor A, la j-ésima categoría del predictor B, etc..

$\bar{Y}$  : Media de la variable dependiente

$a_i$  : Efecto de la i-ésima categoría del predictor A.

$b_j$  : Efecto de la j-ésima categoría del predictor B.

etc.

$e_{ijk} \dots n$  : Es el error del n-ésimo individuo dentro de la i-ésima categoría del predictor A, la j-ésima categoría del predictor B, etc.

#### MODELO ESTADISTICO.

En general, este modelo es de la forma  $y = X \beta + e$ , donde los valores de la matriz X sólo son 0 ó 1, dependiendo de la ausencia o presencia de efectos, por ello esta matriz se llama matriz de incidencia.

Si una matriz es de rango completo,  $X'X$  tiene inversa y la solución de  $\hat{\beta}$  es única y éste es un estimador insesgado de  $\beta$ .

La matriz de incidencia es de rango incompleto, sea  $q$  el rango de  $X$  con  $q < p$  donde  $X$  es de  $n \times p$  y  $\beta$  es de  $p \times 1$ , entonces  $X'X$  no tiene inversa, por lo cual las ecuaciones normales no tienen una solución única. Para obtener cualquier solución se utilizan varios métodos: la inversa generalizada, la reparametrización o algún procedimiento iterativo. Antes de aplicar cualquiera, debemos examinar si el sistema de ecuaciones  $X'X \hat{\beta} = X'Y$  llamado ecuaciones normales, tiene solución:

Sea la matriz de coeficientes  $X'X$  y la matriz aumentada  $(X'X : X'Y)$  entonces el rango de la matriz aumentada debe ser igual al rango de  $X'X$  para que el sistema sea consistente.

Si  $X'X$  es de dimensión  $p \times p$  el rango  $k < p$  y es consistente, entonces existe un número infinito de vectores  $\hat{\beta}$  que satisfacen las ecuaciones normales  $X'X \hat{\beta} = X'Y$ .

Las ecuaciones normales usadas por el MCA programa son: (para  $t$  predictores)

$$a_i = A_i - \bar{Y} - \frac{1}{w_i} \sum_j w_{ij} b_j - \frac{1}{w_i} \sum_k w_{ik} c_k$$

$$- \dots - \frac{1}{w_i} \sum_t w_{it} q_t$$

$$b_j = B_j - \bar{Y} - \frac{1}{W_j} \sum_i w_{ij} a_i - \frac{1}{W_j} \sum_k w_{jk} c_k$$

$$- \dots - \frac{1}{W_j} \sum_t w_{jt} q_t$$

etc.

Donde:

$A_i$  : es la media de "y" para los casos de la i-ésima categoría del predictor A.

$B_j$  : es la media de "y" para los casos de la j-ésima categoría del predictor B.

etc.

$W$  : Número de casos (pesados)

El programa encuentra los valores de los coeficientes, resolviendo las ecuaciones normales mediante el siguiente procedimiento iterativo:

Paso (1)

$$a'_i = A_i - \bar{Y} ; b'_j = B_j - \bar{Y} ; \dots \text{etc.}$$

Paso (2)

$$a''_i = a'_i - \frac{1}{W_i} \sum_j W_{ij} b'_j - \frac{1}{W_i} \sum_k W_{ik} c'_k$$

$$- \dots - \frac{1}{W_i} \sum_t W_{it} q'_t$$

$$b''_j = b'_j - \frac{1}{W_j} \sum_i W_{ij} a''_i - \frac{1}{W_j} \sum_k W_{jk} c'_k$$

$$- \dots - \frac{1}{W_j} \sum_t W_{jt} q'_t$$

.....

$$q''_t = q'_t - \frac{1}{W_t} \sum_i W_{it} a''_i - \frac{1}{W_t} \sum_j W_{jt} b''_j$$

$$- \dots - \frac{1}{W_t} \sum_s W_{st} p''_s$$

Paso (R)

$$a_i^{(R)} = a'_i - \frac{1}{W_i} \sum_j W_{ij} b_j^{R-1} - \frac{1}{W_i} \sum_k W_{ik} c_k^{R-1}$$

$$- \dots - \frac{1}{W_i} \sum_t W_{jt} q_t^{R-1}$$

$$b_i^{(R)} = b'_j - \frac{1}{W_j} \sum_i W_{ij} a_i^R - \frac{1}{W_j} \sum_k W_{jk} c_k^{R-1}$$

$$- \dots - \frac{1}{W_j} \sum_t W_{jt} q_t^{R-1}$$

.....

$$q_t^R = q'_t - \frac{1}{W_t} \sum_i W_{it} a_i^R - \frac{1}{W_t} \sum_j W_{jt} b_j^R$$

$$- \dots - \frac{1}{W_t} \sum_s W_{st} p_s^R$$

El usuario debe seleccionar la fracción de tolerancia y especificar la prueba de convergencia de acuerdo a las necesidades del problema para lograr la mejor aproximación posible a los verdaderos coeficientes.

Tres pruebas de convergencia son disponibles en el programa OSIRIS:

$$a) \quad |a_i - a_{i+1}| \leq Q$$

$$b) \quad |a_i - a_{i+1}| \leq Q\bar{y}$$

$$c) \quad |a_i - a_{i+1}| \leq Q(\sigma / \bar{y})$$

La primera sólo requiere que el cambio en todos los coeficientes de una iteración a la siguiente, sea en valor absoluto menor o igual a la fracción de tolerancia "Q".

La segunda requiere que los cambios de una iteración a la siguiente, sean en valor absoluto menor o igual a una fracción especificada de la gran media. Usualmente la fracción especificada es  $Q = 0.001$ , aunque el default del programa MCA - OSIRIS es 0.005, por lo que se utilizó esta última.

La tercera prueba requiere que el cambio de iteración a itera-

ción sea en valor absoluto menor o igual a una fracción del coeficiente de variación (la razón de la desviación estandar de la variable dependiente respecto a la gran media) que es una medida de dispersión relativa a la media.

El número de iteraciones depende del número de predictores usados en el análisis y de la fracción de tolerancia especificada.

Para el caso específico de Mexicali, se utilizó la segunda prueba de convergencia  $|a_i - a_{i+1}| \leq Q\bar{y}$  con  $Q = 0.005$  especificando en el programa 25 iteraciones como máximo, adecuadas para el análisis.

El programa lleva a los coeficientes por una serie de aproximaciones sucesivas alternando un coeficiente y los últimos estimados de los otros coeficientes.

SUMARIO ESTADISTICO DEL PROGRAMA M C A DE OSIRIS III.

Términos Básicos:

$Y_k$  : k-ésima calificación individual sobre el consumo de alcohol.

- $W_k$  : peso de la k-ésima observación.  
 $N$  : número de individuos.  
 $C$  : total número de categorías de todos los predictores.  
 $C_i$  : total número de categorías del i-ésimo predictor.  
 $P$  : número de predictores.  
 $a_{ij}$  : desviación ajustada de la j-ésima categoría en el i-ésimo predictor sobre la interacción final.

NOTA: Si los datos no son pesados, cada  $W_k = 1$ , entonces

$$\sum W_k = N$$

#### ESTADISTICOS DE LA VARIABLE DEPENDIENTE.

- a) Suma de Y

$$\sum_k W_k Y_k$$

- b) Suma de Y cuadrada

$$\sum_k W_k Y_k^2$$

- c) Gran Media

$$\bar{Y} = \left[ \sum_k W_k Y_k \right] / \sum_k W_k$$

d) Desviación Estandar de Y

$$S_y = \sqrt{\frac{\sum_k W_k Y_k^2 - (\sum_k W_k Y_k)^2 / \sum_k W_k}{\sum_k W_k - (\sum_k W_k / N)}}$$

e) Total Suma de cuadrados

$$T = \sum_k W_k (Y_k - \bar{Y})^2 = \sum_k W_k Y_k^2 - \frac{\sum_k W_k Y_k^2}{\sum_k W_k}$$

f) Suma de cuadrados Explicada

$$\begin{aligned} E &= \sum_i \sum_j a_{ij} \left( \sum_k W_{ijk} Y_{ijk}^2 \right) \\ &= \sum_i \sum_j \dots \sum_n W_{ijk\dots n} (a_i + b_j + \dots)^2 \end{aligned}$$

donde:

$Y_{ijk}$  : k-ésima calificación de la j-ésima categoría dentro del i-ésimo predictor.

$a_{ij}$  : desviación ajustada de la j-ésima categoría del i-ésimo predictor (coeficiente de regresión).

$w_{ijk}$  : peso del k-ésimo dato de la j-ésima categoría del i-ésimo predictor.

Si  $w_k = 1$ , entonces  $w_{ijk} = n_{ijk}$

g) Suma de cuadrados residual

$$Z = T - E$$

donde:

T : total suma de cuadrados

E : suma de cuadrados explicada

#### ESTADISTICOS POR PREDICTOR.

a) Media de Clase

$$Y_{ij} = \frac{\sum_k w_{ijk} Y_{ijk}}{\sum_k w_{ijk}}$$

$\bar{Y}_{ij}$  : media para los casos en la j-ésima categoría del i-ésimo predictor.

donde:

$\sum_k w_{ijk} Y_{ijk}$  suma de las  $Y^S$  de la j-ésima categoría del i-ésimo predictor.

b) Desviación no ajustada de la Gran Media (efecto de factor).

$$\alpha_{ij} = \bar{Y}_{ij} - \bar{Y}$$

c) Media Ajustada

$$\bar{Y}_{ij} = \bar{Y} + a_{ij}$$

donde:

$a_{ij}$  : desviación ajustada de la j-ésima categoría del i-ésimo predictor (coeficiente de regresión).

La media ajustada es un estimador de la media que sería si el grupo fuese exactamente el de la distribución de la po-

blación total sobre todas las otras calificaciones del predictor. Si no hubiera correlación entre predictores, la media ajustada sería igual a media de clase.

NOTA: Los coeficientes o desviaciones ajustadas muestran el efecto de un predictor después de mantener los otros predictores constantes. Los coeficientes se obtienen resolviendo un conjunto de ecuaciones normales. El programa MCA-OSIRIS usa un procedimiento iterativo.

- d) Desviación Estandar de la variable dependiente para el subconjunto de casos en la j-ésima categoría del i-ésimo predictor.

$$s_{y_{ij}} = \sqrt{\frac{\sum_k w_{ijk} y_{ijk}^2 - \left( \sum_k w_{ijk} y_{ijk} \right)^2 / \sum_k w_{ijk}}{\sum_k w_{ijk} - \left( \sum_k w_{ijk} / n_{ij} \right)}}$$

donde:

$n_{ij}$  : es el número de casos en la j-ésima categoría del i-ésimo predictor.

$\sum W_{ijk} Y_{ijk}^2$  : suma de las  $Y^2$  cuadradas de la  $j$ -ésima categoría del  $i$ -ésimo predictor.

e) Eta Cuadrada.

$$\eta_i^2 = \frac{\sum_j \left( \sum_k W_{ijk} \right) (\bar{Y}_{ij} - \bar{Y})^2}{\sum_k W_k (Y_k - \bar{Y})^2} = \frac{U_i}{T}$$

donde:

$U_i$  : suma de cuadrados de la desviación no ajustada por predictor  $i$ -ésimo. Es idéntico a la suma de cuadrados entre grupos para un análisis de varianza de una vía.

$T$  : Total suma de cuadrados.

Eta cuadrada puede ser interpretada como el porcentaje de varianza explicado por el  $i$ -ésimo predictor en la variable dependiente. Es la razón de correlación e indica la proporción de la suma total de cuadrados explicable por el predictor en cuestión.

f) Eta. .

$$\eta_i = \sqrt{\eta_i^2}$$

Indica la habilidad del predictor, usando la categoría dada para explicar la variación en la variable dependiente.

g) Beta cuadrada por predictor.

$$\beta_i^2 = \frac{\sum_j ( \sum_k w_{ijk} ) a_{ij}^2}{\sum_k w_k ( y_k - \bar{y} )^2} = \frac{D_i}{T}$$

donde:

$D_i$  : suma de cuadrados de la desviación ajustada por predictor  $i$ -ésimo.

$T$  : Total suma de cuadrados.

Beta cuadrada es la suma de cuadrados atribuible al predictor, después de mantener constantes los otros, relativo a la suma de cuadrados total.

h) Beta.

$$\beta_i = \sqrt{\beta_i^2}$$

El coeficiente beta indica la importancia relativa de los predictores en su explicación de la variable dependiente si todos los otros predictores estuvieran constantes.

i) Eta cuadrada ajustada.

Estimador insesgado de la varianza explicada

$$\eta^2 \text{ ajustada} = 1 - \left[ \frac{(T - E) / (N - C)}{T / (N - 1)} \right]$$

ESTADISTICOS PARA TODOS LOS PREDICTORES JUNTOS.

a) R cuadrada no ajustada

$$R^2 \text{ no ajustada} = \frac{\sum_i \sum_j a_{ij} \left( \sum_k w_{ijk} y_{kjk}^2 \right)}{\sum_k w_k (y_k - \bar{y})^2}$$

Es el coeficiente cuadrado de la correlación múltiple.  
Es la proporción de varianza explicada por todos los predictores.

b) Factor de ajuste.

$$A = \frac{N - 1}{N + P - C - 1}$$

donde:

N : número total de individuos

P : número de predictores

C : número total de categorías

Este factor es usado para obtener el ajuste de  $R^2$  por los grados de libertad.

c) R Ajustada

$$R \text{ Ajustada} = \sqrt{1 - (1 - R^2) A}$$

$R^2$  no ajustada

A : factor de ajuste

Es el coeficiente de correlación múltiple. Es un estimador del coeficiente de correlación que se obtendría si los mismos predictores fueran aplicados a la población.

d) R Cuadrada Ajustada.

$$R^2 \text{ ajustada} = 1 - (1 - R^2) A = 1 - \left[ \frac{(T-E) / (N - C + P - 1)}{T / (N - 1)} \right]$$

Provee un estimador del coeficiente de correlación múltiple.

e) Estadístico F.

$$F = \frac{E / (C - 1)}{(T-E) / (N-C)}$$

#### ESTADISTICOS POR CATEGORIA DE PREDICTOR

a) Media de Clase.

$$\bar{Y}_j = \frac{\sum_k W_{jk} Y_{jk}}{\sum_k W_{jk}}$$

Es la media sobre la variable dependiente para los casos en la j-ésima categoría del predictor.

b) Desviación Estandar.

$$S_{Yj} = \sqrt{\frac{\sum_k W_{jk} Y_{jk}^2 - \left( \sum_k W_{jk} Y_{jk} \right)^2 / \sum_k W_{jk}}{\sum_k W_{jk} - \left( \sum_k W_{jk} / N_j \right)}}$$

donde:

$Y_{jk}$  : k-ésima calificación de la j-ésima categoría del predictor.

- c) Suma de la variable dependiente para el subconjunto de casos en la j-ésima categoría del predictor.

$$Y_{j\cdot} = \sum_k W_{jk} Y_{jk}$$

- d) Suma de cuadrados de la variable dependiente para el subconjunto de casos en la j-ésima categoría del predictor.

$$Y_{j\cdot}^2 = \sum_k W_{jk} Y_{jk}^2$$

- e) Total Suma de Cuadrados:

$$TSS = \sum_j \sum_k Y_{jk}^2 - \frac{Y_{\cdot\cdot}^2}{\sum_k W_k} = \sum_j Y_{j\cdot}^2 - \frac{(\sum_j Y_{j\cdot})^2}{\sum_k W_k}$$

- f) Suma de cuadrados entre medias de grupos

$$BSS = \sum_j \sum_k W_{ijk} (\bar{Y}_j - \bar{Y})^2$$

donde:

$\bar{Y}_j$  : media de clase

$\bar{Y}$  : gran media

g) , Suma de cuadrados dentro de grupos (clases).

$$WSS = TSS - BSS$$

donde:

TSS : total suma de cuadrados

BSS : suma de cuadrados entre grupos (clases).

h) Estadístico F:

$$F = \frac{BSS / (J-1)}{WSS / (N-J)}$$

donde:

J : número de clases del predictor.

PROCEDIMIENTO PARA MEDIR LA IMPORTANCIA DE PREDICTORES.

El coeficiente de correlación múltiple indica qué cantidad de

varianza sobre la variable dependiente es explicada por todos los predictores juntos. La prueba

$$F = \frac{E / (C-P)}{Z / (N-C+P-1)}$$

contesta la pregunta ¿Todos los predictores juntos explican una proporción significativa de la varianza de la variable dependiente?

También nos interesa saber para cada uno de los predictores, si explican una proporción significativa de la varianza de la variable dependiente y, en este caso, usamos una prueba F para cada predictor:

$$F_i = \frac{U_i / (C_i - 1)}{(T - U_i) / (N - C_i)}$$

Existen otros criterios para asegurar la importancia del predictor, es decir, la relación entre una variable independiente y la variable dependiente:

- a) El estadístico eta ( $\eta_i$ ) se usa como una medida de aproximación de la relación entre la variable dependiente y el i-ésimo predictor. La eta cuadrada ( $\eta_i^2$ ) llamada la razón de correlación, se interpreta como la proporción de varianza explicada por el i-ésimo predictor.

- b) El estadístico beta ( $\beta_i$ ) es una medida de aproximación de la relación entre el  $i$ -ésimo predictor y la variable dependiente cuando se dejan constantes los otros predictores, es decir, asumiendo que en cada categoría del  $i$ -ésimo predictor los otros predictores se distribuyen como en la población.
- c) Potencia explicativa "marginal" o "única" de un predictor, puede ser explicada por algún conjunto específico de predictores; se obtienen dos análisis MCA, con y sin el predictor en cuestión.

Cuadrado de la parte de correlación del  $i$ -ésimo predictor = ( $R^2$  ajustada con todos los predictores -  $R^2$  ajustada omitiendo el  $i$ -ésimo predictor).

El cuadrado de la parte de correlación es igual al incremento en el coeficiente de correlación múltiple.

La correlación parcial cuadrada es estimada de dos  $R^2$  múltiples.

$$\text{correlación parcial cuadrada} = \frac{(R^2 \text{ ajustada } \forall i - R^2 \text{ ajustada } \forall i - j, i \neq j)}{1 - (R^2 \text{ ajustada } \forall i - j, i \neq j)}$$

$\forall i =$  para todo predictor  $i$

$\forall i - j =$  para todo predictor  $i$ -ésimo menos el  $j$ -ésimo predictor

$i \neq j$   $i$  diferente de  $j$

El estadístico  $\beta$  y la correlación parcial reportan en orden de importancia los predictores. El orden no necesariamente tiene que ser el mismo en cada corrida del programa omitiendo cada vez un predictor.

El programa MCA reporta un coeficiente  $\beta$  por cada predictor, el orden indica la relativa importancia de cada uno de los predictores en la explicación de la variable dependiente si todos los demás predictores estuviesen constantes. Mientras que para obtener la importancia marginal de un predictor particular dos análisis MCA son necesarios.

#### METODO PARA LA DEFINICION DE LA CANTIDAD DEL USO DEL ALCOHOL.

Para evaluar la cantidad usual de alcohol consumida fue usada una adaptación del índice americano QFV (cantidad - variabilidad - frecuencia) combinando las variables:

- 1) Cantidad de bebida consumida en una sola ocasión.

- 2) La variabilidad del consumo.
- 3) La frecuencia de consumo.

El índice QV (cantidad - variabilidad) tiene un rango de variación del 1 al 11, según la cantidad de bebida consumida en una sola ocasión y la variabilidad del consumo.

Los valores de la escala de calificaciones correspondientes a los QV serán recodificados del 2 al 4 como se muestra en la tabla 1.

TABLA 1.

CANTIDAD DE BEBIDA CONSUMIDA EN UNA SOLA OCASION Y VARIABILIDAD DEL CONSUMO

| INDICE QV | CASI SIEMPRE O MAS DE LA MITAD DE LAS VECES | MENOS DE LA MITAD DE LAS VECES | OCASIONALMENTE | NUNCA | CALIFICACION PARA CADA TIPO DE BEBIDA |
|-----------|---|--------------------------------|----------------|-------|---------------------------------------|
| 1         | 5 ó 6 copas                                 |                                |                |       | 4                                     |
| 2         | 3 ó 4 copas                                 | 5 ó 6                          |                |       | 3                                     |
| 3         | 3 ó 4                                       |                                | 5 ó 6          |       | 3                                     |
| 4         | 1 ó 2                                       | 5 ó 6                          |                |       | 2                                     |
| 5         |   | 5 ó 6                          | 1 ó 2          |       | 2                                     |
| 6         | 3 ó 4                                       |                                |                | 5 ó 6 | 2                                     |
| 7         | 1 ó 2                                       |                                | 5 ó 6          |       | 2                                     |
| 8         |   | 1 ó 2                          | 5 ó 6          |       | 2                                     |
| 9         | 1 ó 2                                       | 3 ó 4                          |                | 5 ó 6 | 2                                     |
| 10        | 1 ó 2                                       |                                | 3 ó 4          | 5 ó 6 | 2                                     |
| 11        | 1 ó 2                                       |                                |                | 3 ó 6 | 2                                     |

De acuerdo a la Tabla 1, el Índice QV1 corresponderá a las personas que toman de 5 a 6 bebidas en una sola ocasión, casi siempre o más de la mitad de las veces.

Índice QV2:

Las que toman de 5 a 6 bebidas en una sola ocasión menos de la mitad de las veces y de 3 a 4 bebidas en una sola ocasión, casi siempre o más de la mitad de las veces.

Índice QV3:

Las que toman de 5 a 6 bebidas ocasionalmente y de 3 a 4 bebidas casi siempre o más de la mitad de las veces.

Índice QV4:

Las que toman de 5 a 6 bebidas menos de la mitad de las veces y de 1 a 2 bebidas casi siempre o más de la mitad de las veces.

Índice QV5:

Las que toman de 5 a 6 bebidas menos de la mitad de las veces y de 1 a 2 bebidas ocasionalmente.

Índice QV6:

Nunca tomaron de 5 a 6 bebidas en una sola ocasión y toman

de 3 a 4 bebidas casi todo el tiempo o más de la mitad de las veces.

Indice QV7:

Toman de 5 a 6 bebidas ocasionalmente y de 1 a 2 bebidas casi todo el tiempo, o más de la mitad de las veces.

Indice QV8:

Toman de 5 a 6 bebidas ocasionalmente y de 1 a 2 bebidas menos de la mitad de las veces.

Indice QV9:

Nunca tomaron de 5 a 6 bebidas y toman de 3 a 4 bebidas menos de la mitad de las veces y toman de 1 a 2 bebidas casi todo el tiempo, o más de la mitad de las veces.

Indice QV10:

Nunca tomaron de 5 a 6 bebidas y toman de 3 a 4 bebidas ocasionalmente y de 1 a 2 bebidas casi todo el tiempo o más de la mitad de las veces.

Indice QV11:

Nunca tomaron de 5 a 6 bebidas, ni de 3 a 4 y toman de 1 a 2 bebidas casi todo el tiempo o más de la mitad de las veces.

También recibirán QV11 aquellos sujetos que respondan en la pregunta 20 (\*) del 1 al 8 y en las preguntas 21, 25, 29 y 33 9 ó 0 ó X ó Y ó blanco, es decir, ninguna opción marcada (n=8).

Se sumaron las calificaciones por cada tipo de bebida para obtener un valor por individuo. La escala puede variar del 2 al 16.

El QV se aplicó únicamente a los sujetos que en la pregunta 20 contestaron del código 1 al 8 (n = 221).

La frecuencia de consumo también se evaluó por tipo de bebida, si en la pregunta 20 contestaron del 1 al 8. La escala tuvo las siguientes calificaciones:

| <u>Código</u> | <u>Calificaciones</u> |
|---------------|-----------------------|
| 1 ó 2         | 4                     |
| 3 ó 4         | 3                     |
| 5 ó 6         | 2                     |
| 7 u 8         | 1                     |

Al multiplicar el valor de la escala de frecuencia por el valor de la escala de cantidad - variabilidad para cada persona,

---

(\*) Pregunta de la Sección IV del Cuestionario.

la escala irá del 2 al 64. El valor 1, lo recibirán aquellos sujetos que en la pregunta 20 contestaron 9 (tomaron cualquier clase de bebida alcohólica menos de una vez al mes).

La variable criterio se construyó según el índice QFV que es una combinación de la mayor cantidad de alcohol consumido al menos ocasionalmente y la mayor frecuencia de consumo. La escala de calificaciones asignada al índice QFV varían del 0 al 17 como se muestra en la tabla 2.

TABLA 2.

CLASIFICACION DEL INDICE DE CONSUMO QFV  
 COMBINACION DE LA ESCALA DE CANTIDAD Y  
 LA ESCALA DE FRECUENCIA

| INDICE QFV | F R E C U E N C I A               | INDICE QV | PATRON DE USO                   |
|------------|-----------------------------------|-----------|---------------------------------|
| 17         | 3 ó más veces al día              | 1 a 11    | Bebedor<br>Consue-<br>tudinario |
| 16         | 2 veces al día                    | 1 a 9     |                                 |
| 15         | Una vez al día o casi<br>a diario | 1 a 8     |                                 |
| 14         | 3 ó 4 veces por se-<br>mana       | 1 a 5     |                                 |
| 13         | 1 ó 2 veces por sema-<br>na       | 1 a 4     |                                 |
| 12         | 2 ó 3 veces por mes               |           |                                 |
| 11         | 2 veces al día                    | 10 a 11   | Bebedor<br>Moderado             |
| 10         | Una vez al día o casi<br>a diario | 9 a 10    |                                 |
| 9          | 3 ó 4 veces por semana            | 6 a 9     |                                 |
| 8          | 1 ó 2 veces por semana            | 5 a 9     |                                 |
| 7          | 2 ó 3 veces por mes               | 2 a 8     |                                 |
| 6          | Una vez al mes                    | 1 a 6     |                                 |
| 5          | Una vez al día o casi<br>diario   | 11        | Bebedor<br>Leve                 |
| 4          | 1 a 4 veces por semana            | 10 a 11   |                                 |
| 3          | 2 ó 3 veces por mes               | 9 a 11    |                                 |
| 2          | Una vez al mes                    | 7 a 11    |                                 |
| 1          | Toma menos de una vez al mes      |           | Bebedor poco<br>Frecuente       |
| 0          | Toma una vez al año               |           | No<br>Bebedores                 |

## SELECCION DE PREDICTORES.

Se determinó un conjunto de variables predictores que se sospechaba influían en el consumo de alcohol.

CUADRO 1. CONJUNTO DE VARIABLES PREDICTORAS.

| Variables Predictoras              | C a t e g o r í a s  |
|------------------------------------|--|
| 1. Grupo de Edad                   | 1. 14 - 24 años<br>2. 25 y más años  |
| 2. Sexo                            | 1. Masculino<br>2. Femenino  |
| 3. Escolaridad del Entrevistado    | 1. Nunca ha ido a la escuela<br>2. Primaria<br>3. Secundaria o equivalente<br>4. Estudios superiores<br>5. No sabe o no contesta   |
| 4. Escolaridad del Jefe de Familia | 1. Nunca ha ido a la escuela<br>2. Primaria<br>3. Secundaria o equivalente<br>4. Estudios superiores<br>5. No sabe o no contesta   |
| 5. Ocupación del Jefe de Familia   | 1. Agricultor y profesionista de alto nivel.<br>2. Propietarios de pequeños comercios, agricultor o ganadero local.<br>3. Técnicos y obreros no calificados<br>4. No sabe, no contesta |

| Variables Predictoras                               | C a t e g o r í a s   |
|---|---|
| 6. Ocupación del Entrevistado                       | 1. Agricultor y profesionista de alto nivel.<br>2. Propietarios de pequeños comercios, agricultor o ganadero local.<br>3. Técnicos y obreros no calificados<br>4. No sabe, no contesta<br>5. Ama de casa<br>6. Sin trabajo<br>7. Estudiante |
| 7. Estado Civil                                     | 1. Casado, unión libre<br>2. Soltero, separado, divorciado, viudo   |
| 8. Procedencia                                      | 1. Nació en Mexicali<br>2. Nació en otra ciudad o en el campo.  |
| 9. Tiempo de Trabajo                                | 1. Tiempo completo, medio tiempo.<br>2. Eventual, no trabaja, retirado.   |
| 10. Edad de inicio en el uso de bebidas alcohólicas | 1. Antes de 14 años<br>2. 14 - 17<br>3. 18 - 24<br>4. 25 - 34<br>5. 35 y más<br>6. No sabe, no contesta   |
| 11. Motivos para consumir bebidas alcohólicas.      | 1. Estado que producen por el sabor<br>2. socialmente<br>3. Todos los anteriores<br>4. no sabe, no contesta   |

Se ejecutó el programa MCA con los once predictores sospechosos obteniendo un coeficiente de correlación múltiple ajustado:

$$R^2 \text{ ajustada} = 0.21053$$

que indica la cantidad de varianza de la variable dependiente explicada por los once predictores juntos.

Se requiere asegurar que la varianza explicada sea significativa, para ésto utilizamos la siguiente prueba F:

$$F = \frac{E / (C - P)}{Z / (N - C + P - 1)}$$

$$F = \frac{1867.3918 / (42 - 11)}{3926.8425 / (220 - 42 + 11 - 1)}$$

$$= \frac{1867.39.18 / 31}{3926.8425 / 188} = \frac{60.2384}{20.8874}$$

$$= 2.8839 = F_c$$

Si  $F_c > F_t$  ( F calculada es mayor que F de tablas)

entonces la F es significativa al 1% y 5%. Por lo tanto, la

varianza explicada por los once predictores juntos sí es significativa.

El siguiente paso consistió en probar si el  $i$ -ésimo predictor por sí mismo explica una porción de varianza significativa en la variable dependiente ( $i = 1, 2, \dots, 11$ ). Con el siguiente estadístico  $F$  se probó la significancia.

$$F_i = \frac{U_i / (c_i - 1)}{(T - U_i) / (N - c_i)}$$

Calculo para el predictor Grupo de Edad:

$$\begin{aligned} F_1 &= \frac{U_1 / (c_1 - 1)}{(T - U_1) / (N - c_1)} \\ &= \frac{96.708 / (2-1)}{(5794.234 - 96.708) / (220-2)} = 3.7 \end{aligned}$$

Como  $F_c < F_t$  al 5%, entonces  $F$  es no significativa y por lo tanto el predictor grupo de edad no explica una porción significativa de la varianza por sí mismo en la variable dependiente.

Este procedimiento se siguió con cada uno de los predictores, los elementos necesarios para la prueba fueron calculados por

el programa. El siguiente cuadro muestra los predictores que explican una porción significativa de la varianza, por si mismos, en la variable dependiente y los que no explican.

CUADRO 2. SIGNIFICANCIA DE LAS VARIABLES PREDICTORAS.

| P R E D I C T O R                  | F      |    |
|------------------------------------|--------|----|
| 1. Grupo de Edad                   | 3.7    | NS |
| 2. Sexo                            | 44.86  | ** |
| 3. Escolaridad del Entrevistado    | 1.01   | NS |
| 4. Escolaridad del Jefe de Familia | 0.797  | NS |
| 5. Ocupación del Jefe de Familia   | 0.537  | NS |
| 6. Ocupación del entrevistado      | 6.329  | ** |
| 7. Estado Civil                    | 0.059  | NS |
| 8. Lugar de Procedencia            | 0.626  | NS |
| 9. Tiempo de trabajo               | 15.188 | ** |
| 10. Edad de inicio en el consumo   | 2.889  | *  |
| 11. Motivos para consumir          | 5.219  | ** |

\* : Significativa al 5%

\*\* : Significativa al 1%

NS : No Significativa

Seis de las once variables fueron no significativas (Grupo de Edad, escolaridad del entrevistado, escolaridad del jefe de familia, ocupación del jefe de familia, estado civil y lugar de procedencia), y por lo tanto no se consideran como predictores del problema del uso de alcohol.

#### ANALISIS ESTADISTICO DE LOS PREDICTORES SIGNIFICATIVOS.

Una vez obtenidos los predictores significativos, se procedió a encontrar la importancia de éstos, analizando en cada uno:

i) la proporción de varianza explicada en la variable dependiente, ii) La importancia relativa, iii) la parte de correlación y iv) la estimación de la correlación parcial.

- i) La proporción de la varianza explicada en la variable dependiente del  $i$ -ésimo predictor nos proporciona la  $\eta^2$  ajustada del  $i$ -ésimo predictor,  $i = 1, 2, 3, 4, 5$ .
- ii) El orden de importancia de los predictores nos lo proporcionan las  $\beta_i$  por  $i$ -ésimo predictor,  $i = 1, 2, 3, 4, 5$ .
- iii) Para obtener la parte de correlación del  $i$ -ésimo predictor será necesario hacer una corrida del programa MCA

con los cinco predictores y una corrida excluyendo el  $i$ -ésimo predictor,  $i = 1, 2, 3, 4, 5$ .

Parte de Correlación =  $R^2$  ajustada (con todos) -  $R^2$  ajustada (todos - 1)

Asigna la importancia del predictor en términos de la varianza en la variable dependiente marginalmente explicable por el predictor, relativa a la varianza total en la variable dependiente.

- iv) Para estimar el coeficiente de correlación parcial, es necesario también hacer  $i + 1$  corridas del programa MCA, una con todos los predictores juntos, así como  $i$  corridas quitando en cada vez el predictor en cuestión.

$$\text{Correlación Parcial} = \frac{R^2_{\text{ajustada (todos)}} - R^2_{\text{ajustada (todos-1)}}}{1 - R^2_{\text{ajustada (todos - 1)}}$$

Asigna la importancia del predictor en términos de la varianza en la variable dependiente marginalmente explicable por el predictor, relativo a la varianza no explicada.

Para el análisis se corrió el programa MCA con los predictores

significativos, obteniendo los siguientes resultados:

$$\bar{Y} = 9.0591$$

$$S_y = 5.1437$$

$$\sum_k Y_k = 1993$$

$$\sum_k Y_k^2 = 23849$$

$$T = 5794.2344$$

$$E = 1664.2554$$

$$Z = 4129.9766$$

$$N = 220$$

Para determinar la relación entre cada predictor, considerando completamente solo, y la variable criterio del uso del alcohol, la Gran Media se compara con las medias de clase de cada predictor.

Las desviaciones de la Gran Media o efectos de factor positivas implican indicaciones adicionales al problema del uso de alcohol; negativas implican menos que el promedio del problema. Es evidente en la tabla 3 que las siguientes 5 características tomadas de cada uno de los predictores están asociadas con las calificaciones más altas sobre el problema tratado:

Característica de la variable demográfica

Sexo: Masculino

Características de las variables económicas

Ocupación: Técnicos y obreros no calificados

Tiempo Trab.: Clase trabajadora de medio y tiempo completo

Características de variables sobre bebedores

Edad Inicio: Aquellos que se iniciaron en el uso de bebidas antes de 14 años.

Motivo Consumo: Aquellos que no saben por qué motivo beben.

TABLA Nº 3

GRAN MEDIA = 9.0591

| PREDICTOR                   | Nº  | %    | Desviaciones de la Gran Media |             |
|-----------------------------|-----|------|-------------------------------|-------------|
|                             |     |      | No Ajustadas                  | Ajustadas   |
| Sexo:                       |     |      |                               |             |
| Masculino                   | 146 | 66.4 | 1.5094023                     | 1.1503038   |
| Femenino                    | 74  | 33.6 | -2.9780102                    | -2.2695236  |
| Ocupación del Entrevistado: |     |      |                               |             |
| 0                           | 5   | 2.3  | 0.340909                      | -0.27174717 |

| PREDICTOR              | Nº  | %    | Desviaciones de la Gran Media |             |
|------------------------|-----|------|-------------------------------|-------------|
|                        |     |      | No Ajustadas                  | Ajustadas   |
| 1                      | 11  | 5.0  | 2.3045454                     | 0.59782410  |
| 2                      | 63  | 28.6 | 1.4488459                     | 0.45416540  |
| 3                      | 49  | 22.3 | 1.6551943                     | 0.85921115  |
| 4                      | 48  | 21.8 | -3.1632576                    | -0.32111454 |
| 5                      | 9   | 4.1  | -2.3924246                    | -1.6702061  |
| 6                      | 35  | 15.9 | -0.74480534                   | -1.2995615  |
| Tiempo de Trabajo:     |     |      |                               |             |
| 1                      | 97  | 44.1 | 1.3945169                     | 0.10409927  |
| 2                      | 123 | 55.9 | -1.0997419                    | -0.0821056  |
| Edad de Inicio:        |     |      |                               |             |
| 1                      | 30  | 13.6 | 3.1409092                     | 2.6152802   |
| 2                      | 78  | 35.5 | -0.44370651                   | -0.63402957 |
| 3                      | 89  | 40.5 | -0.31751823                   | -0.32319343 |
| 4                      | 18  | 8.2  | -1.2257576                    | -0.06926536 |
| 5                      | 4   | 1.8  | -1.5590906                    | 0.15457916  |
| 6                      | 1   | 0.5  | -3.0590906                    | 0.38889503  |
| Motivos para Consumir: |     |      |                               |             |
| 1                      | 28  | 12.7 | 1.8337660                     | 1.4315510   |
| 2                      | 58  | 26.4 | -0.0590906                    | -0.23748207 |
| 3                      | 109 | 49.5 | -1.1783571                    | -0.77171755 |
| 4                      | 24  | 10.9 | 3.1075754                     | 2.2463169   |
| 5                      | 1   | 0.5  | 5.9409094                     | 3.8965607   |

Al ejecutarse  $i + 1$  veces el programa MCA, entraron los 5 predictores, significativos en la primera ejecución y en las siguientes quitando uno cada vez, se obtuvo la siguiente tabla

TABLA Nº 4

| EJECUCION Nº | PREDICTOR             | ESCALA DE BEBIDAS                |                                 | COEFICIENTE DE CORRELACION PARCIAL |
|--------------|-----------------------|----------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|
|              |                       | MULTIPLE R <sup>2</sup> AJUSTADA | PROPORCION MARGINAL DE VARIANZA |                                    |
| 1            | Todos los Predictores | 0.22724                          |                                 |                                    |
| 2            | Sexo*                 | 0.18946                          | 0.03778                         | 0.0466                             |
| 3            | Ocupación Ent. *      | 0.23437                          | -0.00713                        | -0.0093                            |
| 4            | Tiempo de Trabajo *   | 0.23051                          | -0.00327                        | -0.0042                            |
| 5            | Edad de Inicio *      | 0.20457                          | 0.02267                         | 0.0285                             |
| 6            | Motivos para Cons. *  | 0.19859                          | 0.02865                         | 0.036                              |

\* Variable no incluida en la ejecución.

La Tabla 5 lista los predictores en orden de importancia en la predicción de calificaciones de la escala del problema del uso de bebidas.

La primera columna da la proporción de la varianza total en el problema explicado por cada predictor ( $\eta^2$  ajustada). Esta medida incluye el único efecto del predictor más el efecto que resulte de la correlación del predictor con otros predictores en el análisis (El valor de la  $\eta^2$  ajustada es un estimador insesgado de la varianza explicada por predictor).

La segunda columna muestra la proporción marginal de varianza explicada, es decir, el único efecto del predictor.

La tercera columna muestra la varianza compartida con otros predictores como resultado de la correlación del predictor en cuestión con ellos.

TABLA Nº 5. PREDICTORES LISTADOS EN ORDEN DE IMPORTANCIA:

| PREDICTOR             | ETA <sup>2</sup><br>AJUSTADA | PROPORCION<br>MARGINAL<br>DE VARIANZA | VARIANZA<br>COMPARTIDA |
|-----------------------|------------------------------|---------------------------------------|------------------------|
| Sexo                  | 0.167                        | 0.038                                 | 0.129                  |
| Motivos para consumir | 0.072                        | 0.029                                 | 0.043                  |
| Edad de Inicio        | 0.041                        | 0.023                                 | 0.019                  |
| Tiempo de Trabajo     | 0.054                        | -0.003                                | 0.057                  |
| Ocupación del Ent.    | 0.127                        | -0.007                                | 0.135                  |

$$R^2 = 0.287$$

$$R^2 \text{ ajustada} = 0.227$$

$$\text{Proporción Marginal de Varianza} = R^2 \text{ ajustada (todos) -}$$

$$R^2 \text{ ajustada (todos - 1)}$$

$$\text{Eta}^2 \text{ ajustada - Proporción marginal de Varianza} = \text{Varianza Compartida}$$

La  $R^2$  ajustada provee un estimador de la varianza total explicada por todos los predictores juntos.

La variable sexo, explica el 16.7% de la varianza. El 7.2% es explicada por la variable motivos para consumir y el 4.1%, edad de inicio. Aunque la variable tiempo de trabajo, explique el 5.4% de la varianza, se muestra en la tabla que marginalmente no aumenta en nada la predicción por sí misma, al contrario, la decrementa. Lo mismo sucede con la variable ocupación del entrevistado.

Al repetirse el procedimiento, salvo por la inclusión de tres predictores, se obtuvo lo siguiente:

los factores relacionados con la variable dependiente que explican la mayoría de la varianza, son los que se presentan en la siguiente tabla

TABLA Nº 6.

| PREDICTOR             | ETA <sup>2</sup> AJUSTADA |
|-----------------------|---------------------------|
| Sexo                  | 0.167                     |
| Motivos para Consumir | 0.072                     |
| Edad de Inicio        | 0.041                     |

$$R^2 = 0.261$$

$$R^2 \text{ ajustada} = 0.226$$

---

Comparando las  $R^2$  ajustada para los cinco predictores significativos y estos tres que explican la mayoría de la varianza, vemos que los predictores: tiempo de trabajo y ocupación del entrevistado explican solo el 0.1% de la varianza total explicada por los cinco predictores que fueron significativos, pero están altamente correlacionados con otros predictores, dado que la proporción de varianza marginal negativa, nos indica que en vez de favorecer la predicción, la desfavorecen.

Predictores listados en orden de importancia relativa:

TABLA 7a.

| PREDICTORES           | BETA  |
|-----------------------|-------|
| Sexo                  | 0.360 |
| Motivos para consumir | 0.221 |
| Edad de inicio        | 0.218 |

Predictores listados de acuerdo a la proporción de la varianza explicada en la variable dependiente:

TABLA 7b.

| EJE-<br>CU-<br>CION<br>Nº | PREDICTOR              | R <sup>2</sup><br>AJUSTADA | PROPORCION<br>MARGINAL DE<br>VARIANZA |
|---------------------------|------------------------|----------------------------|---------------------------------------|
| 1                         | Todos los Predictores  | 0.226                      |                                       |
| 2                         | Sexo*                  | 0.115                      | 0.111                                 |
| 3                         | Motivos para Consumir* | 0.193                      | 0.033                                 |
| 4                         | Edad de Inicio *       | 0.196                      | 0.030                                 |

\* La variable no fue incluida en la corrida.

TABLA Nº 8.

| PREDICTOR                      | Nº  | %    | DESVIACIONES DE LA GRAN MEDIA |           |
|--------------------------------|-----|------|-------------------------------|-----------|
|                                |     |      | NO AJUSTADAS                  | AJUSTADAS |
| <b>Sexo:</b>                   |     |      |                               |           |
| Masculino                      | 146 | 66.4 | 1.509                         | 1.316     |
| Femenino                       | 74  | 33.6 | -2.978                        | -2.596    |
| <b>Motivos para Consumir:</b>  |     |      |                               |           |
| Estado que Producen:           | 28  | 12.7 | 1.834                         | 1.551     |
| Por el sabor:                  | 58  | 26.4 | -0.0059                       | -0.228    |
| Socialmente                    | 109 | 49.5 | -1.178                        | -0.815    |
| Todos los anteriores           | 24  | 10.9 | 3.106                         | 2.257     |
| No está seguro,<br>No contesta | 1   | 0.5  | 5.941                         | 4.379     |
| <b>Edad de Inicio:</b>         |     |      |                               |           |
| Antes de 14 años               | 30  | 13.6 | 3.141                         | 2.604     |
| Entre 14 y 17                  | 78  | 35.5 | -0.444                        | -0.932    |
| Entre 18 y 24                  | 89  | 40.5 | -0.318                        | -0.127    |
| Entre 25 y 34                  | 18  | 8.2  | -1.226                        | 0.245     |
| Más de 35                      | 4   | 1.8  | -1.559                        | 0.286     |
| No sabe o no Contesta          | 1   | 0.5  | -3.059                        | 0.352     |

## CONCLUSIONES.

1. De las 11 variables predictoras que se sospechaba influían en el consumo de alcohol, solo resultaron significativas 5 de ellas (Cuadro 2).

- Sexo
- Ocupación del Entrevistado
- Tiempo de Trabajo
- Edad Inicio en el Consumo
- Motivos para Consumir

Por lo que las restantes no se deben considerar como predictoras del problema del uso del alcohol.

2. Se corrió 6 veces el programa del MCA, incluyendo en la primera corrida a los 5 predictores, resultando que explican el 22.7% de la varianza en la escala de consumo de alcohol.

Al efectuarse las siguientes corridas excluyendo en cada una de ellas algún predictor, se pudo determinar la Importancia de los Predictores (Tabla Nº 5). La variable predictora SEXO, explica el 16.7% de la varianza, siendo el código 1 o sea Masculino, el que más influye. El 7.2% de

la varianza es explicada por la variable MOTIVOS PARA CONSUMIR, bajo el concepto que no precisa motivos de consumo, el que más influye. La variable EDAD DE INICIO explica el 4.1% de la varianza, en el rubro de que el inicio fue antes de los 14 años. Por último, aunque las 2 variables predictoras restantes, TIEMPO DE TRABAJO Y OCUPACION DEL ENTREVISTADO, contribuyen con un 5.4% y un 12.7% de varianza explicada respectivamente, la proporción marginal de varianza nos indica que por si solas no contribuyen a la explicación de la varianza, sino que están altamente covariando con otros predictores al tener una alta varianza compartida. Además, dentro de la varianza total, es decir, actuando con las restantes, solo explican un 0.1% de la  $R^2$ , por lo que no contribuyen a la predicción del problema del consumo de alcohol, por lo tanto, se excluyeron del análisis final, quedando solo tres predictores.

3. En general, los resultados indican que las variables económicas y sociales no influyen en la escala del consumo de bebidas.
4. La media general fue de 9.059, esto quiere decir que en promedio los entrevistados obtuvieron la calificación den-

tro de la escala de bebidas correspondientes al patrón de uso, "bebedor moderado".

5. En la tabla N<sup>o</sup> 6 se presentan los predictores en orden de importancia de acuerdo a la proporción de varianza explicada en la variable dependiente. Es decir, que en el problema del uso del alcohol, el sexo es el predictor que más influye en la variación. Así mismo en la tabla 7.a, se muestran los predictores en orden de importancia relativa, es decir, lo que explican en la variable dependiente cuando los otros se mantienen constantes, siendo el sexo también el más importante.
  
6. En la Tabla 8, dos conjuntos de coeficientes son presentados para cada categoría de las variables independientes predictoras, junto con su número de casos y porcentaje. La columna de la tabla que contiene las desviaciones "no ajustadas" de la gran media, representa las diferencias entre el promedio total de calificaciones dentro de la escala del consumo de alcohol y el promedio de calificaciones dentro de la escala del consumo de alcohol de cada categoría en particular, cuando otros factores no son toma-

dos en cuenta.

Las desviaciones no ajustadas pueden considerarse como predicciones de la escala de consumo de alcohol, cuando supongamos por ejemplo, que un encuestado se ha iniciado a temprana edad en el uso de alcohol y ésta, y solo esta característica es conocida sobre el encuestado. Asumimos entonces que la edad de inicio en el uso del alcohol fue antes de los 14 años, predeciríamos 12.2 de calificación ( $9.059 + 3.141$ ) dentro de la escala de consumo de alcohol.

7. En la Tabla 8, la cuarta columna representa las desviaciones "ajustadas" de la gran media que pueden ser interpretadas como la diferencia entre el promedio total de calificaciones dentro de la escala del consumo de alcohol y el promedio de calificaciones del grupo particular cuando todas las otras variables independientes son tomadas en cuenta.

La desviación ajustada de la gran media puede ser considerada como predicción de la calificación dentro de la escala del consumo de alcohol de un individuo que tiene una característica particular y el modo en el cual tal ca-

racterística se relaciona con otros factores asociados con el uso del alcohol; por ejemplo, aunque las personas de sexo femenino tienen una calificación dentro de la escala de consumo de alcohol, casi una tercera parte menor que la calificación de la escala del uso del alcohol en promedio, ésto puede ser debido a otros factores asociados.

Las desviaciones ajustadas eliminan el efecto compuesto con estos factores dando así un estimador de las calificaciones dentro de la escala de consumo de alcohol y el sexo.

La comparación entre las desviaciones no ajustadas y las ajustadas, nos revelan la magnitud atribuible a otras variables independientes de la relación original entre cualquier factor particular y la variable dependiente; por ejemplo, por las desviaciones ajustadas de la variable sexo puede verse que es un importante predictor.

En la misma tabla se observa que las personas de sexo masculino no tienen un 1.5 más de calificación respecto al promedio de calificaciones dentro de la escala de consumo de alcohol, y las personas de sexo femenino casi un tercio

menos del promedio.

Cuando se toman en cuenta las otras variables independientes (desviaciones ajustadas) estas diferencias se ven algo reducidas pero muy levemente. Si estas reducciones hubiesen sido muy grandes indicarían que la relación original entre el sexo y la calificación dentro de la escala de uso de alcohol, es falsa, es decir, se atribuiría a otros factores.

Las desviaciones ajustadas pueden sumarse y sustraerse a la designación de la calificación correspondiente a un individuo con características particulares. Por ejemplo, supongamos que una persona es de sexo masculino, toma por motivos sociales y se inició en el uso del alcohol entre los 18 y 24 años, tendría una calificación de 9.434

$$\begin{aligned} y &= 9.06 + 1.316 - 0.815 - 0.127 \\ &= 9.434 \end{aligned}$$

correspondiente a la clasificación del bebedor moderado.

8. El 22.6% de la varianza en el uso del alcohol se explica mediante los factores considerados en el análisis (Tabla 7.b).

Un gran valor o proporción de varianza explicada no necesariamente significa que el análisis es completo, así como al contrario, una  $R^2$  muy baja puede ser de gran importancia. En primer lugar, puede no haber correlación cuando se esperaba muy alta y esto es muy importante. Segundo no existe un estándar absoluto para lo que se entiende como  $R^2$  baja o alta. Puede esperarse una  $R^2$  relativamente baja aún cuando los coeficientes de regresión sean altamente significativos.

Entonces, es importante concluir que aunque la  $R^2$  represente la proporción de varianza explicada, esto no debe tomarse como la medida en que se comprenda la variable dependiente.

Finalmente, aunque el propósito de este trabajo de tesis fue presentar un caso práctico del uso del MCA, puede resumirse que los pasos a seguir en un análisis de clasificación múltiple pueden enlistarse como sigue:

- A) Explicación de la variable dependiente y obtención de la media.

Esta es la variable que está siendo explicada, y la media es el marco de referencia para los coeficientes.

- B) Encontrar los predictores que expliquen la mayoría de la varianza en la variable criterio.
- C) Obtener los predictores en orden de importancia relativa.
- D) Al examinar las desviaciones no ajustadas de la media en cada variable independiente, estas nos dicen en cuanto se relaciona cada variable a la variable dependiente antes de tomar en consideración las otras variables independientes.
- E) Al revisar las desviaciones ajustadas, estas nos indican la relación de cada variable con la variable dependiente tomando en consideración las demás variables independientes.

A N E X O 1

MODELOS.

En la construcción de hipótesis y sus deducciones, los modelos juegan un papel muy importante. Son representaciones simplificadas de la realidad, los cuales son relativamente fáciles de aplicar, de usar con propósitos de investigación y solución de problemas. En la construcción de modelos es importante seleccionar las variables y relaciones más relevantes del fenómeno.

Ackoff clasifica los modelos en:

- . Icónicos,
- . Análogos y
- . Simbólicos.

**Icónicos.** Son aquellos en los cuales se representan ciertas características de la realidad, conservando las mismas propiedades que tienen en ella.

**Análogos.** Cuando una propiedad de la realidad se representa con otras propiedades.

Simbólico. Se representan propiedades con símbolos. Representan las variables, constantes y relaciones de los fenómenos en estudio.

Ejemplo:  $H_2O$ ;  $V=S/t$ ;  $\textcircled{E}$ ;

$$c^2 = a^2 + b^2$$

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + \gamma_{ij} + \epsilon_{ijk}$$

Los modelos matemáticos están comprendidos en los simbólicos.

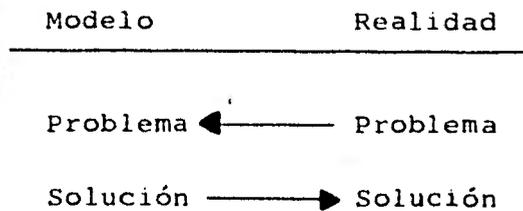
Uno de los fines de la ciencia es la descripción y predicción de eventos del mundo en el cual vivimos. Un camino es encontrar una fórmula o ecuación que describa los diferentes fenómenos que aparecen en el mundo real.

Las matemáticas han dado a la ciencia herramientas muy poderosas para describir las relaciones entre los diferentes aspectos de los fenómenos. Existe cierta clase de fenómenos en los cuales no es posible establecer una relación exacta entre sus diferentes aspectos, a éstos se les conoce como aleatorios.

Las matemáticas fueron incapaces de tratar los fenómenos aléa-

torios hasta que surgió el concepto de probabilidad y se establecieron modelos matemáticos para ello.

En general un modelo debe apegarse al siguiente esquema. .

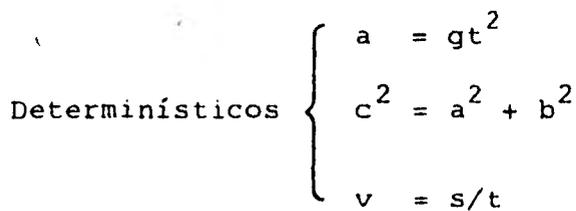
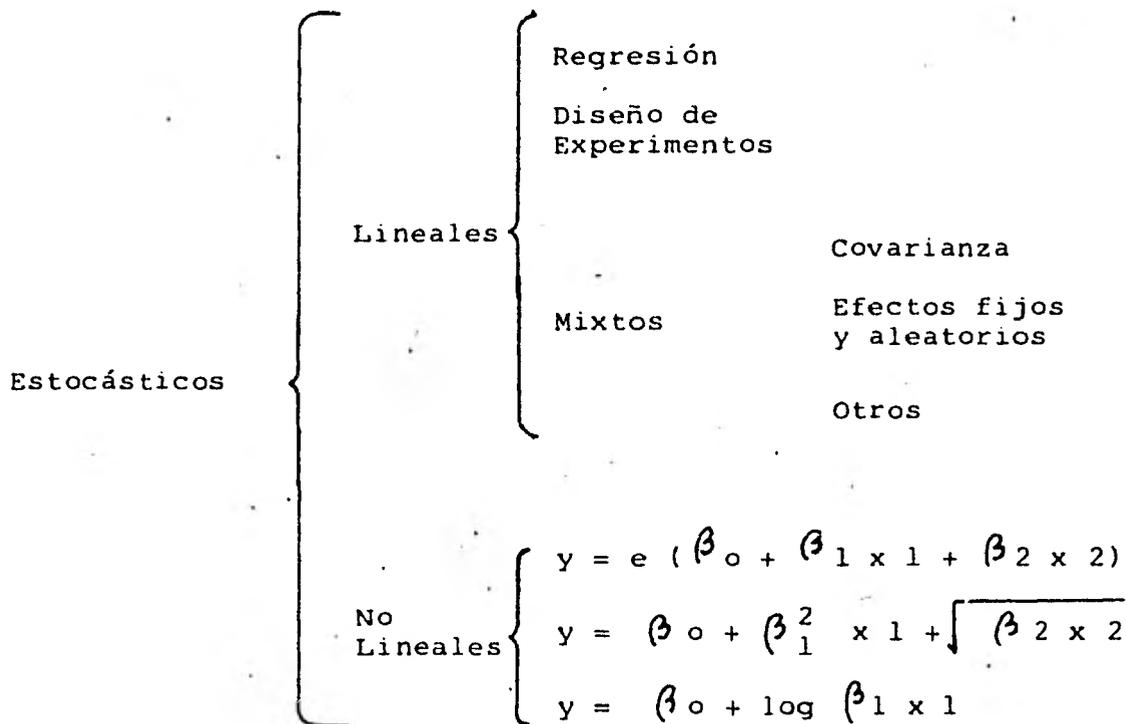


Clasificación de Modelos Matemáticos.

Se dividen en Determinísticos y Estocásticos, los determinísticos describen fenómenos con un grado de aproximación muy cercano a la realidad o exactos, los estocásticos son modelos que representan las relaciones entre los fenómenos aleatorios. En los primeros el error es despreciable, en los segundos no, en éstos se calcula la estimación puntual y de intervalos o bandas de confianza y se prueban hipótesis sobre sus parámetros.

Tanto los Modelos Estocásticos como los Determinísticos se dividen en lineales y no lineales, por el momento desglosaré de manera general, solo los estocásticos, dando de los determinísticos solo algunos ejemplos.

MODELOS MATEMATICOS



A N E X O 2

Se considera que las escalas de medida pueden clasificarse en cuatro clases bien definidas:

- a) Escala Nominal. Para tipificar el fenómeno es necesario establecer diferentes categorías en la manifestación, sin especificar relaciones de orden en las diferentes categorías. Hay algunos fenómenos dentro de los cuales las categorías se presentan en forma natural como el sexo, estado civil, estado de salud, etc., en otros casos, se puede presentar una propiedad con cierto grado de intensidad pero que sin embargo, es difícil de cuantificar y en tal caso, es necesario establecer categorías que no se presentan naturalmente sino que son arbitrarias, un ejemplo es la clasificación de los individuos en coléricos, fle-máticos, sanguíneos y melancólicos, se pueden utilizar número arbitrarios para denominarlas. Las categorías deben ser mutuamente exclusivas.
  
- b) Escala Ordinal. Se forman categorías que agrupen diferentes tipos de modalidades que presentan las propiedades de los fenómenos, dándoles nombres a estas categorías se ordenan en forma creciente o decreciente, por ejemplo, grado de

escolaridad, tiempo de trabajo, etc., se pueden usar número con cierto orden también creciente o decreciente, pero las diferencias entre estos números no tendrán ningún sentido.

- c) Escala de Intervalo. En este tipo de escalas, a las modalidades con que se presentan las propiedades se les asignan números de modo que además de establecer un orden existe regularidad entre los intervalos. A diferencia de las escalas ordinales, las de intervalo nos permiten realizar algunas operaciones, el origen de la medición es arbitrario, es decir, el cero se asigna arbitrariamente a alguna categoría, un ejemplo es la medición de temperatura.
  
- d) Escala de relación. Estas escalas miden propiedades donde hay un cambio gradual de magnitud de la propiedad y además hay un estado donde la propiedad no existe, estado al que se le asigna el número cero, ejemplos son ingreso monetario, alturas, pesos, distancias, etc. Dentro de la escala de relación se incluye la escala de los números enteros que se denominan también escala absoluta.

En relación al tipo de números, que se aplica al proceso

de medición, las mediciones se clasifican en cuantitativas y cualitativas.

Las variables cuantitativas son las que expresan la magnitud de alguna propiedad como edad, talla, peso, etc. Las variables cualitativas son las que se definen por algún carácter como sexo, religión, tipo de actividad, etc.

Las variables pueden ser discretas y continuas. Son discretas si el fenómeno al que se refieren sufre cambios de unidad en unidad como número de personas mayores o iguales a 14 años en la ciudad de Mexicali B.C.N. Son continuas cuando entre dos valores como la estatura, el peso, el tiempo, etc., es decir los cambios de los fenómenos son infinitamente pequeños.

| Nombre de las Variables | Cualitativas |         | Cuantitativas |                             |
|-------------------------|--------------|---------|---------------|-----------------------------|
| Escala                  | Nominal      | Ordinal | Absolutas     | De Intervalo<br>De Relación |
| Tipos de Variables      | Discretas    |         |               | Continuas                   |

DISTRIBUCION POR SEXO Y EDAD \*

| RANGO EDAD | HOMBRES |      | MUJERES |      | TOTAL   |      |
|------------|---------|------|---------|------|---------|------|
|            |         | %    |         | %    |         | %    |
| 0 - 9      | 83,000  | 33.7 | 81,000  | 33.1 | 164,000 | 30.4 |
| 10 - 13    | 28,000  | 11.4 | 28,000  | 11.4 | 56,000  | 11.4 |
| 14 - 17    | 23,000  | 9.3  | 24,000  | 9.8  | 47,000  | 9.6  |
| 18 - 24    | 28,000  | 11.4 | 32,000  | 12.3 | 60,000  | 12.2 |
| 25 - 34    | 28,000  | 11.4 | 30,000  | 12.2 | 58,000  | 11.8 |
| 35 - 49    | 34,000  | 13.8 | 30,000  | 12.2 | 64,000  | 13.0 |
| 50 o más   | 22,000  | 8.9  | 20,000  | 8.2  | 42,000  | 8.5  |
| T o t a l  | 246,000 | 100  | 245,000 | 100  | 491,000 | 100  |

\* Datos obtenidos de la Dirección General de Estadística 30/VI/77

II ESCOLARIDAD \*

|                                       |          | Población | %      |
|---------------------------------------|----------|-----------|--------|
| P R I M A R I A                       |          | 62,680    | 57.2   |
| C A P A C I T A C I O N               |          | 1,390     | 1.3    |
| SECUNDARIA O<br>PREVOCACIONAL         |          | 28,420    | 25.9   |
| 1 año                                 | 10,500   |           |        |
| 2 años                                | 8,550    |           |        |
| 3 años                                | 9,370    |           |        |
| PREPARATORIA O<br>VOCACIONAL          |          | 6,000     | 5.5    |
| 1 año                                 | 2,820    |           |        |
| 2 años                                | 2,450    |           |        |
| 3 años                                | 730      |           |        |
| PROFESIONAL MEDIO<br>CON SECUNDARIA   |          | 5,740     | 5.2    |
| 1 año                                 | 1,000    |           |        |
| 2 años                                | 1,030    |           |        |
| 3 años                                | 2,760    |           |        |
| 4 años                                | 950      |           |        |
| PROFESIONAL MEDIO<br>CON PREPARATORIA |          | 455       | 0.4    |
| 1 año                                 | 35       |           |        |
| 2 años                                | 50       |           |        |
| 3 años                                | 130      |           |        |
| 4 años                                | 240      |           |        |
| PROFESIONAL SUPERIOR                  |          | 4,915     | 4.5    |
| 1 año                                 | 750      |           |        |
| 2 años                                | 645      |           |        |
| 3 años                                | 600      |           |        |
| 4 años                                | 600      |           |        |
| 5 años                                | 3,070    |           |        |
| 6 años                                | 250      |           |        |
| TOTAL                                 | PERSONAS | 109,600   | 100.00 |

\* Datos obtenidos de la SEP proporciones población 30/VI/77

III OCUPACION \*

1. Distribución por Ocupación

|  | HOMBRE    |      | MUJER     |       | T O T A L |      |
|--|-----------|------|-----------|-------|-----------|------|
|  | Población | %    | Población | %     | Población | %    |
| Agricultura                                    | 23,394    | 20.1 | 3,404     | 8.0   | 26,798    | 16.8 |
| Industria de transformación                    | 9,475     | 8.1  | 6,511     | 15.3  | 15,986    | 10.0 |
| Construcción                                   | 10,293    | 8.8  | - - -     | - - - | 10,293    | 6.5  |
| Generación y distribución de energía eléctrica | 1,170     | 1.0  | 383       | 0.9   | 1,553     | 1.0  |
| Comercio                                       | 24,915    | 21.3 | 11,490    | 27.0  | 36,405    | 22.8 |
| Servicios                                      | 33,688    | 28.8 | 18,469    | 43.4  | 52,157    | 32.7 |
| Transportes                                    | 3,860     | 3.3  | - - -     | - - - | 3,860     | 2.4  |
| Gobierno                                       | 9,007     | 7.7  | 2,298     | 5.4   | 11,305    | 7.1  |
| Insuficientemente especificado                 | 1,170     | 1.0  | - - -     | - - - | 1,170     | 0.7  |
| T o t a l                                      | 116,972   | 100  | 42,555    | 100   | 159,527   | 100  |

\* Datos obtenidos de la División General de Estadística en Marzo de 1977.

2. Distribución por categoría en el trabajo.

|   | HOMBRES   |      | MUJERES   |       | T O T A L |      |
|---|-----------|------|-----------|-------|-----------|------|
|   | Población | %    | Población | %     | Población | %    |
| Obrero o empleado                       | 83,635    | 71.5 | 31,789    | 74.7  | 115,429   | 72.5 |
| Patrón, empresario<br>o empleado        | 7,603     | 6.5  | - - - -   | - - - | 7,603     | 4.7  |
| Trabajador por cuen-<br>ta propia       | 18,482    | 15.8 | 6,639     | 15.6  | 25,121    | 15.7 |
| Trabajador familiar<br>sin remuneración | 7,252     | 6.2  | 4,127     | 9.7   | 11,379    | 7.1  |
| T o t a l                               | 116,972   | 100  | 42,555    | 100   | 159,527   | 100  |

3. Distribución por ocupación principal.

|   | HOMBRES   |      | MUJERES   |       | T O T A L |      |
|---|-----------|------|-----------|-------|-----------|------|
|   | Población | %    | Población | %     | Población | %    |
| Profesionista y técnico                                     | 11,112    | 9.5  | 6,554     | 15.4  | 17,666    | 11.1 |
| Funcionario superior y personal directivo publico y privado | 4,679     | 4.0  | 383       | 0.9   | 5,062     | 3.2  |
| Personal administrativo                                     | 6,901     | 5.9  | 8,681     | 20.4  | 15,582    | 9.8  |
| Comerciante, vendedor y similar                             | 13,452    | 11.5 | 8,596     | 20.2  | 22,048    | 13.8 |
| Trabajador servicios diversos y conductor de vehículo       | 22,810    | 19.5 | 9,192     | 21.6  | 32,002    | 20.1 |
| Trabajador de actividades agropecuarias                     | 23,043    | 19.7 | 3,404     | 8.0   | 26,447    | 16.6 |
| Trabajador no agrícola                                      | 34,507    | 29.5 | 5,745     | 13.5  | 40,252    | 25.2 |
| Insuficientemente específico                                | 468       | 0.4  | - - -     | - - - | 468       | 0.2  |
| T o t a l   | 116,972   | 100  | 42,555    | 100   | 159,527   | 100  |

NIVEL SOCIOECONOMICO MEXICALI

I INGRESO PERCAPITA DEL AREA METROPOLITANA \*

\$701.04 Mensuales.

Promedio de Miembros por Hogar del area Metropolitana

5.73

Salario Mínimo del Area Metropolitana \$ 4017.00

\* Datos Obtenidos de la Dirección General de Estadística de 1977.

ANALYSIS PACPET

PRIMER ANALISIS CON TODAS LAS VARIABLES PREDICTORAS

\*\*\*\*\*TIME 16 20 34 32

DEPENDENT VARIABLE

NAME ESCALA DE BEBIDAS  
 SUBSCRIPT -500  
 MAX COEF 17.000000  
 INCLUDE MD1 NO  
 INCLUDE MD2 NO  
 INCLUDE OUTLIERS YES  
 RANGE L.T. -21.551059  
 S.T. 25.235229

WEIGHT VARIABLE NO

PRINT FREQUENCIES YES

ITERATION MAXIMUM 25

CONVERGENCE TEST 2

TEST FOR CONVERGENCE 0.00500

PRINT COEFFICIENTS YES

NUMBER OF PREDICTORS 11

PREDICTOR LIST

| VARIABLE | NAME           | NO. CODES |
|----------|----------------|-----------|
| -701     | EDUCAD         | 2         |
| -700     | SEYO           | 2         |
| -805     | ESCENTR        | 5         |
| 216      | SEC-8 PREG-36  | 2         |
| 256      | SEC-8 PREG-50  | 2         |
| -504     | OCUPENTR       | 7         |
| 324      | SEC-5 PREG-46  | 3         |
| 323      | SEC-5 PREG-61  | 2         |
| -511     | TIEMPO TRABAJO | 2         |
| 332      | SEC-4 PREG-44  | 7         |
| 269      | SEC-4 PREG-61  | 7         |

*escolaridad del jefe de fam.  
 ocupacion del jefe de fam.  
 estado civil  
 frecuencia  
 edad de inicio  
 motivos para consumir*

NUMBER OF CASES ELIMINATED

DUE TO ANALYSIS FILTER 462  
 DUE TO DEPENDENT VARIABLE REQUIREMENTS 3  
 DUE TO PREDICTOR , WEIGHT REQUIREMENTS 0

NUMBER OF CASES REMAINING 226

NUMBER OF OUTLYING CASES 0

DEPENDENT VARIABLE STATISTICS

DEPENDENT VARIABLE (Y) = -500 ESCALA DE BEBIDAS  
 MEAN = 9.056906  
 STANDARD DEVIATION = 5.1437035  
 SUM OF Y = 1993.0000  
 SUM OF Y SQUARE = 23649.000  
 TOTAL SUM OF SQUARES = 5794.2344 = T  
 EXPLAINED SUM OF SQUARE = 1867.3918 = E  
 RESIDUAL SUM OF SQUARES = 3926.8425 = Z  
 NUMBER OF CASES = 220 = N

Number of predictors = 11 = P  
 42 = C

62 INQUIRY...  
 THE UNIVERSITY OF CHICAGO LIBRARY

PREDICTOR SUMMARY STATISTICS

1 PREDICTOR -701 GPCE0AD

| CLASS | NO OF CASES | SUM OF WEIGHTS | PER CENTS | CLASS MEAN | UNADJUSTED DEVIATION FROM GRAND MEAN | COEFFICIENT | ADJUSTED MEAN | STAND. DEV. |
|-------|-------------|----------------|-----------|------------|--------------------------------------|-------------|---------------|-------------|
| 1     | 25          | 25             | 36.8      | 8.22353    | -0.2356175                           | -0.60231947 | 8.2567711     | 4.9241303   |
| 2     | 122         | 122            | 61.4      | 9.56519    | 0.5260444                            | 0.50517076  | 9.5642605     | 5.2267755   |

ETA-SQUARE = 0.16690472E-01      BETA-SQUARE = 0.15369010E-01  
 ETA = 0.12919164                      BETA = 0.12405246

ETA-SQUARE (ADJ) = 0.12180805E-01  
 ETA (ADJ) = 0.11036670

UNADJUSTED DEVIATION SS = 96.708542 = *U1*  
 ADJUSTED DEVIATION SS = 69.167542

2 PREDICTOR -700 SEX0

| CLASS | NO OF CASES | SUM OF WEIGHTS | PER CENTS | CLASS MEAN | UNADJUSTED DEVIATION FROM GRAND MEAN | COEFFICIENT | ADJUSTED MEAN | STAND. DEV. |
|-------|-------------|----------------|-----------|------------|--------------------------------------|-------------|---------------|-------------|
| 1     | 146         | 146            | 66.4      | 10.5685    | 1.5094023                            | 1.1555738   | 10.214664     | 4.6474428   |
| 2     | 74          | 74             | 33.6      | 6.608108   | -2.9780102                           | -2.2799339  | 6.7791567     | 4.7679864   |

ETA-SQUARE = 0.17657015                      BETA-SQUARE = 0.10003394  
 ETA = 0.41312242                              BETA = 0.31626146

ETA-SQUARE (ADJ) = 0.16686672  
 ETA (ADJ) = 0.40649322

UNADJUSTED DEVIATION SS = 988.95308 = *U2*  
 ADJUSTED DEVIATION SS = 579.62036

PREDICTOR SUMMARY STATISTICS

PREDICTOR -SUS ESCENTR

| CLASS | NO OF CASES | SUM OF WEIGHTS | PER CENTS | CLASS MEAN | UNADJUSTED DEVIATION FROM GRAND MEAN | COEFFICIENT | ADJUSTED MEAN | STAND DEV. |
|-------|-------------|----------------|-----------|------------|--------------------------------------|-------------|---------------|------------|
| 1     | 12          | 12             | 5.5       | 11.6667    | 2.1075754                            | 2.2975273   | 11.356618     | 5.1227360  |
| 2     | 59          | 99             | 45.0      | 8.91919    | -0.1798925                           | -0.19620231 | 8.8609965     | 5.2947351  |
| 3     | 69          | 69             | 31.4      | 8.72464    | -0.3244358                           | -0.41053258 | 8.6462573     | 5.1446261  |
| 4     | 26          | 38             | 17.3      | 9.14210    | 0.29301430                           | 0.67326313  | 9.7321767     | 4.7832835  |
| 5     | 2           | 2              | 0.9       | 6.50000    | -2.5590066                           | -2.5687929  | 6.4702997     | 2.1213203  |

ETA-SQUARE = 0.16534067E-01      BETA-SQUARE = 0.18697787E-01  
 ETA = 0.12613993                      BETA = 0.13746523

ETA-SQUARE(ADJ) = 0.27465920E-03  
 ETA(ADJ) = 0.16572814E-01

UNADJUSTED DEVIATION SS = 107.39084  
 ADJUSTED DEVIATION SS = 109.49821

PREDICTOR 316 SEC-5 PREG-56

| CLASS | NO OF CASES | SUM OF WEIGHTS | PER CENTS | CLASS MEAN | UNADJUSTED DEVIATION FROM GRAND MEAN | COEFFICIENT     | ADJUSTED MEAN | STAND DEV. |
|-------|-------------|----------------|-----------|------------|--------------------------------------|-----------------|---------------|------------|
| 1     | 16          | 16             | 7.3       | 10.4375    | 1.3784094                            | -0.78750801     | 8.2715826     | 5.3785841  |
| 2     | 112         | 112            | 51.4      | 8.92735    | -0.13673672                          | -0.80369261E-01 | 8.9787506     | 5.1359258  |
| 3     | 54          | 54             | 24.5      | 9.59259    | 0.53350163                           | 1.01271593      | 10.071250     | 5.1230632  |
| 4     | 33          | 33             | 15.0      | 8.21212    | -0.66496960                          | -0.65445665     | 8.2045347     | 5.2246864  |
| 5     | 4           | 4              | 1.8       | 7.25000    | -1.8200906                           | -1.1935559      | 7.8654947     | 4.3493295  |

THE CORRELATION OF ETA-SQUARED FOR THE NUMBER OF SUBCLASSES WAS TOO LARGE. VALUE OF ETA-SQUARED IS 0.14619534E-01

ETA-SQUARE = 0.14619514E-01      BETA-SQUARE = 0.16527794E-01  
 ETA = 0.12091118                      BETA = 0.12856048

ETA-SQUARE(ADJ) = 0.0  
 ETA(ADJ) = 0.0

UNADJUSTED DEVIATION SS = 84.708908  
 ADJUSTED DEVIATION SS = 95.765915

PREDICTOR SUMMARY STATISTICS

S PREDICTOR SUB SLC-5 PREG-50

| CLASS | NO OF CASES | SUM OF WEIGHTS | PER CENTS | CLASS MEAN | UNADJUSTED DEVIATION FROM GRAND MEAN | COEFFICIENT    | ADJUSTED MEAN | STAND DEV. |
|-------|-------------|----------------|-----------|------------|--------------------------------------|----------------|---------------|------------|
| 1     | 26          | 28             | 12.7      | 8.71428    | -0.3440572                           | 0.61253508E-01 | 9.120343      | 5.1341765  |
| 2     | 105         | 105            | 47.7      | 9.06571    | 0.26622772E-01                       | 0.43569603E-01 | 9.0155301     | 5.0765568  |
| 3     | 85          | 85             | 36.6      | 9.03529    | -0.21977235E-01                      | 0.15355028E-01 | 9.0744448     | 5.2947572  |
| 4     | 2           | 2              | 0.9       | 13.5000    | 4.4409094                            | 0.77646351     | 9.8355541     | 2.121323   |

T-CORRECTION OF ETA-SQUARED FOR THE NUMBER OF SUBCLASSES WAS TOO LARGE. VALUE OF ETA-SQUARED IS 0.74030161E-02

ETA-SQUARE = 0.74030161E-02      BETA-SQUARE = 0.26409025E-03  
 ETA = 0.86040795E-01      BETA = 0.16250852E-01

ETA-SQUARE (ADJ) = 0.0  
 ETA (ADJ) = 0.0

UNADJUSTED DEVIATION SS = 42.894821  
 ADJUSTED DEVIATION SS = 1.5302019

6 PREDICTOR -SGM OCCUPENTR

| CLASS | NO OF CASES | SUM OF WEIGHTS | PER CENTS | CLASS MEAN | UNADJUSTED DEVIATION FROM GRAND MEAN | COEFFICIENT | ADJUSTED MEAN | STAND DEV. |
|-------|-------------|----------------|-----------|------------|--------------------------------------|-------------|---------------|------------|
| 0     | 5           | 5              | 2.3       | 9.40000    | 0.34090900                           | -0.31143302 | 8.7476568     | 5.5946403  |
| 1     | 11          | 11             | 5.0       | 11.3636    | 2.3045454                            | 0.25095272  | 9.2100433     | 4.2254439  |
| 2     | 63          | 63             | 26.6      | 10.5079    | 1.4486459                            | 0.34576221  | 9.4046536     | 4.7751812  |
| 3     | 45          | 49             | 22.3      | 10.7143    | 1.6551543                            | 0.86469936  | 9.9237940     | 5.0296221  |
| 4     | 46          | 46             | 21.4      | 5.89583    | -3.1632576                           | -0.26355036 | 8.6925347     | 4.9518515  |
| 5     | 9           | 9              | 4.1       | 6.66667    | -2.3924246                           | -1.8085262  | 7.4505644     | 4.6366092  |
| 6     | 35          | 35             | 15.9      | 8.31429    | -0.74483534                          | -0.95914966 | 8.0999403     | 4.4110251  |

ETA-SQUARE = 0.15130860      BETA-SQUARE = 0.18479045E-01  
 ETA = 0.38690408      BETA = 0.13593763

ETA-SQUARE (ADJ) = 0.12740213  
 ETA (ADJ) = 0.35693437

UNADJUSTED DEVIATION SS = 876.71753  
 ADJUSTED DEVIATION SS = 107.07193

PREDICTOR SUMMARY STATISTICS

PREDICTOR 304 SEC-5 PREG-46

| CLASS | NO OF CASES | SUM OF WEIGHTS | PER CENTS | CLASS MEAN | UNADJUSTED DEVIATION FROM GRAND MEAN | COEFFICIENT | ADJUSTED MEAN | STAND DEV. |
|-------|-------------|----------------|-----------|------------|--------------------------------------|-------------|---------------|------------|
| 3-1   | 134         | 134            | 60.9      | 9.12667    | 0.67774773E-01                       | -0.16058755 | 8.8985023     | 5.3682744  |
| 3-2   | 66          | 66             | 39.1      | 8.95249    | -0.10560226                          | 0.25019346  | 9.3092833     | 4.8017325  |

THE CORRECTION OF ETA-SQUARED FOR THE NUMBER OF SUBCLASSES WAS TOO LARGE. VALUE OF ETA-SQUARED IS 0.27174852E-03

ETA-SQUARE = 0.27174852E-03      BETA-SQUARE = 0.15254747E-02  
 ETA = 0.16484797E-01      BETA = 0.39057326E-01

ETA-SQUARE(ADJ) = 0.0  
 ETA(ADJ) = 0.0

UNADJUSTED DEVIATION SS = 1.5745754  
 ADJUSTED DEVIATION SS = 8.6389587

3 PREDICTOR 323 SEC-5 PREG-61

| CLASS | NO OF CASES | SUM OF WEIGHTS | PER CENTS | CLASS MEAN | UNADJUSTED DEVIATION FROM GRAND MEAN | COEFFICIENT | ADJUSTED MEAN | STAND DEV. |
|-------|-------------|----------------|-----------|------------|--------------------------------------|-------------|---------------|------------|
| 6-1   | 70          | 70             | 31.8      | 8.65714    | -0.40174798                          | -0.26731122 | 8.7917766     | 5.0587439  |
| 6-2   | 150         | 150            | 68.2      | 9.24667    | 0.18182534                           | 0.12473756  | 9.1836274     | 5.1689618  |

THE CORRECTION OF ETA-SQUARED FOR THE NUMBER OF SUBCLASSES WAS TOO LARGE. VALUE OF ETA-SQUARED IS 0.28626767E-02

ETA-SQUARE = 0.28626767E-02      BETA-SQUARE = 0.12660490E-02  
 ETA = 0.53503966E-01      BETA = 0.35581561E-01

ETA-SQUARE(ADJ) = 0.0  
 ETA(ADJ) = 0.0

UNADJUSTED DEVIATION SS = 16.587071  
 ADJUSTED DEVIATION SS = 7.3357849

PREDICTOR -510 TIEMPO TRABAJO

| CLASS | NO OF CASES | SUM OF WEIGHTS | PER CENTS | CLASS MEAN | UNADJUSTED DEVIATION FROM GRAND MEAN | COEFFICIENT     | ADJUSTED MEAN | STAND DEV. |
|-------|-------------|----------------|-----------|------------|--------------------------------------|-----------------|---------------|------------|
| 1-1   | 97          | 97             | 44.1      | 10.4536    | 1.3945169                            | -0.10379791E-01 | 9.0487108     | 4.5645003  |
| 1-2   | 123         | 123            | 55.9      | 7.95935    | -1.0997419                           | 0.81806183E-02  | 9.0672712     | 5.0333269  |

ETA-SQUARE = 0.56229186E-01      BETA-SQUARE = 0.32242824E-05  
 ETA = 0.24133726      BETA = 0.17656288E-02

ETA-SQUARE(ADJ) = 0.53910017E-01  
 ETA(ADJ) = 0.22216532

UNADJUSTED DEVIATION SS = 337.39355      ADJUSTED DEVIATION SS = 0.16682253E-01

PREDICTOR SUMMARY STATISTICS

1) PREDICTOR 302 SEC-4 PREG-44

| CLASS | NO OF CASES | SUM OF WEIGHTS | PER CENTS | CLASS MEAN | UNADJUSTED DEVIATION FROM GRAND MEAN | COEFFICIENT | ADJUSTED MEAN | STAND DEV. |
|-------|-------------|----------------|-----------|------------|--------------------------------------|-------------|---------------|------------|
| 10.1  | 30          | 30             | 13.6      | 12.2700    | 3.1409092                            | 2.2551775   | 11.314265     | 4.3779738  |
| 10.2  | 76          | 76             | 35.5      | 8.61538    | -0.44370551                          | -0.34924633 | 8.7076446     | 4.9722551  |
| 10.3  | 69          | 69             | 40.5      | 8.74157    | -0.31751953                          | -0.36929739 | 8.5697948     | 5.0621772  |
| 10.4  | 18          | 18             | 8.2       | 7.83333    | -1.2257578                           | -0.32220117 | 8.7365540     | 6.0609648  |
| 10.5  | 4           | 4              | 1.8       | 7.50000    | -1.5593906                           | -0.39729214 | 8.6617965     | 5.4467115  |
| 10.6  | 1           | 1              | 0.5       | 6.00000    | -3.0590906                           | 1.5671754   | 10.646266     | 0.0        |

ETA-SQUARE = 0.63237548E-01 BETA-SQUARE = 0.31164136E-01  
 ETA = 0.25147074 BETA = 0.17653370

ETA-SQUARE(ADJ) = 0.41351020E-01  
 ETA(ADJ) = 0.20334953

UNADJUSTED DEVIATION SS = 386.41333  
 ADJUSTED DEVIATION SS = 180.67233

2) PREDICTOR 309 SEC-4 PREG-41

| CLASS | NO OF CASES | SUM OF WEIGHTS | PER CENTS | CLASS MEAN | UNADJUSTED DEVIATION FROM GRAND MEAN | COEFFICIENT | ADJUSTED MEAN | STAND DEV. |
|-------|-------------|----------------|-----------|------------|--------------------------------------|-------------|---------------|------------|
| 11.1  | 26          | 26             | 12.7      | 10.8929    | 1.8337660                            | 1.5047121   | 10.563823     | 5.2091460  |
| 11.2  | 58          | 58             | 26.4      | 9.50000    | -0.59390114E-01                      | -0.17671602 | 8.9320740     | 5.4286671  |
| 11.3  | 109         | 109            | 49.5      | 7.86073    | -1.1790071                           | -0.28466576 | 6.1744804     | 4.3526615  |
| 11.4  | 24          | 24             | 10.9      | 12.1667    | 3.1075754                            | 2.3966252   | 11.457926     | 3.7609743  |
| 11.5  | 1           | 1              | 0.5       | 15.0000    | 5.9409094                            | 4.0264101   | 13.085551     | 0.0        |

ETA-SQUARE = 0.68490566E-01 BETA-SQUARE = 0.52454401E-01  
 ETA = 0.29746374 BETA = 0.22902924

ETA-SQUARE(ADJ) = 0.71036746E-01  
 ETA(ADJ) = 0.26746726

UNADJUSTED DEVIATION SS = 512.77002  
 ADJUSTED DEVIATION SS = 303.93311

R-SQUARED (UNADJUSTED) = PROPORTION OF VARIATION EXPLAINED BY FITTED MODEL = 0.3222

ADJUSTMENT FOR DEGREES OF FREEDOM = 1.16489

MULTIPLE R (ADJUSTED) = 0.45664 MULTIPLE R-SQUARED (ADJUSTED) = 0.21053

DEPENDENT VARIABLE -500 ESCALA DE BEBIDAS

LISTING OF BETAS IN DESCENDING ORDER

| RANK | VAR. NO. | NAME           | BETA           |
|------|----------|----------------|----------------|
| 1    | -700     | SF40           | 0.31626144     |
| 2    | 299      | SEC-4 PREG-41  | 0.12902924     |
| 3    | 302      | SEC-4 PREG-44  | 0.17653370     |
| 4    | -505     | ESCENTR        | 0.13746923     |
| 5    | -504     | OCUPENR        | 0.13593763     |
| 6    | 316      | SEC-5 PREG-56  | 0.12656048     |
| 7    | -701     | SPOFOAD        | 0.12405246     |
| 8    | 304      | SEC-5 PREG-46  | 0.19051326E-01 |
| 9    | 323      | SEC-5 PREG-61  | 0.15581561E-01 |
| 10   | 308      | SEC-5 PREG-50  | 0.16250852E-01 |
| 11   | -510     | TIEMPO TRABAJO | 0.17956288E-02 |

\*\*\*MULTIPLE R (ADJUSTED) = 0.45864 MULTIPLE R-SQUARED (ADJUSTED) = 0.21053

DEPENDENT VARIABLE -500. ESCALA DE BEBIDAS

LISTING OF BETAS IN DESCENDING ORDER

| RANK | VAR. NO. | NAME           | BETA           |
|------|----------|----------------|----------------|
| 1    | -700     | SEXO           | 0.11526144     |
| 2    | 299      | SEC-4 PREG-41  | 0.23972924     |
| 3    | 302      | SEC-4 PREG-44  | 0.17651170     |
| 4    | -505     | ESCENTR        | 0.13746923     |
| 5    | -504     | OCUPENTR       | 0.13593763     |
| 6    | 316      | SEC-5 PREG-56  | 0.12556048     |
| 7    | -701     | UPOEDAD        | 0.12405246     |
| 8    | 304      | SEC-5 PREG-46  | 0.19057326E-01 |
| 9    | 323      | SEC-5 PREG-01  | 0.15521561E-01 |
| 10   | 308      | SEC-5 PREG-50  | 0.16250852E-01 |
| 11   | -510     | TIEMPO TRABAJO | 0.17956288E-02 |

\*\*\*MULTIPLE R (ADJUSTED) = 0.45864 MULTIPLE R-SQUARED (ADJUSTED) = 0.21053

DEPENDENT VARIABLE -500 ESCALA DE BEBIDAS

LISTING OF BETAS IN DESCENDING ORDER

| CASE | VAR. NO. | NAME           | BETA           |
|------|----------|----------------|----------------|
| 1    | -700     | SF10           | 0.31574100     |
| 2    | 200      | SEC-4 PREG-43  | 0.22072024     |
| 3    | 302      | SEC-4 PREG-44  | 0.17653370     |
| 4    | -505     | ESCENTR        | 0.13746923     |
| 5    | -504     | OCUPENTR       | 0.13593763     |
| 6    | 716      | SEC-5 PREG-56  | 0.12656008     |
| 7    | -701     | SPOEDAD        | 0.12405246     |
| 8    | 304      | SEC-5 PREG-46  | 0.39057326E-01 |
| 9    | 323      | SEC-5 PREG-41  | 0.35501561E-01 |
| 10   | 238      | SEC-5 PREG-50  | 0.16250852E-01 |
| 11   | -510     | TIEMPO TRABAJO | 0.17956288E-02 |

\*\*\*MULTIPLE R (ADJUSTED) = 0.45864 MULTIPLE R-SQUARED (ADJUSTED) = 0.21053

ANALYSIS PACKET

PPIMER ANALISIS CON TODAS LAS VARIABLES PREDICTORAS SIGNIFICATIVAS

PARAMTIME 15 20 26 17

DEPENDENT VARIABLE

NAME ESCALA DE BEBIDAS  
SUSCRIPT -500  
MAX CODE 17.000000  
INCLUDE M01 NO  
INCLUDE M02 NO  
INCLUDE OUTLIERS YES  
RANGE LIT -21.051054  
L.T. 26.235229

WEIGHT VARIABLE NO

PRINT FREQUENCIES NO

ITERATION MAXIMUM 25

CONVERGENCE TEST 2

TEST FOR CONVERGENCE 0.00500

PRINT COEFFICIENTS NO

NUMBER OF PREDICTORS 3

PREDICTOR LIST

| VARIABLE | NAME          | NO. CODES |
|----------|---------------|-----------|
| -700     | SLX0          | 2         |
| 302      | SEC-N PREG-24 | 7         |
| 209      | SEC-N PREG-42 | 6         |

NUMBER OF CASES ELIMINATED

DUE TO ANALYSIS FILTER 462  
DUE TO DEPENDENT VARIABLE REQUIREMENTS 0  
DUE TO PREDICTOR , WEIGHT REQUIREMENTS 0

NUMBER OF CASES REMAINING 220

NUMBER OF OUTLYING CASES 0

DEPENDENT VARIABLE STATISTICS

DEPENDENT VARIABLE (Y) = -500 ESCALA DE RECIDAS

MEAN = 9.0590906

STANDARD DEVIATION = 5.1437935

SUM OF Y = 1993.0000

SUM OF Y-SQUARE = 23249.000

TOTAL SUM OF SQUARES = 5794.2344

EXPLAINED SUM OF SQUARES = 1514.3503

RESIDUAL SUM OF SQUARES = 4279.8828

NUMBER OF CASES = 220

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

PREDICTOR -740 SEXG

| CLASS                               | NO OF CASES | SUM OF WEIGHTS | PER CENTS | CLASS MEAN | UNADJUSTED DEVIATION FROM GRAND MEAN |            | COEFFICIENT | ADJUSTED MEAN | STAND DEV. |
|-------------------------------------|-------------|----------------|-----------|------------|--------------------------------------|------------|-------------|---------------|------------|
|                                     |             |                |           |            |                                      |            |             |               |            |
| 1                                   | 146         | 146            | 66.4      | 10.5665    | 1.5094023                            | 1.3157139  | 10.374404   | 4.6474428     |            |
| 2                                   | 74          | 74             | 33.6      | 6.06108    | -2.9780132                           | -2.5956661 | 6.4632225   | 4.7679994     |            |
| ETA-SQUARE = 0.17067715             |             |                |           |            | BETA-SQUARE = 0.12667926             |            |             |               |            |
| ETA = 0.41312242                    |             |                |           |            | BETA = 0.36011019                    |            |             |               |            |
| ETA-SQUARE(ADJ) = 0.16626672        |             |                |           |            | ETA(ADJ) = 0.40249322                |            |             |               |            |
| UNADJUSTED DEVIATION SS = 988.90308 |             |                |           |            | ADJUSTED DEVIATION SS = 751.39209    |            |             |               |            |

PREDICTOR 302 SEC-M PREG-M4 Mid Service

| CLASS                               | NO OF CASES | SUM OF WEIGHTS | PER CENTS | CLASS MEAN | UNADJUSTED DEVIATION FROM GRAND MEAN |             | COEFFICIENT | ADJUSTED MEAN | STAND DEV. |
|-------------------------------------|-------------|----------------|-----------|------------|--------------------------------------|-------------|-------------|---------------|------------|
|                                     |             |                |           |            |                                      |             |             |               |            |
| 1                                   | 70          | 70             | 12.6      | 12.2000    | 3.1405092                            | 2.6037655   | 11.662856   | 4.3739038     |            |
| 2                                   | 72          | 72             | 32.6      | 8.61936    | -0.44370651                          | -0.92227512 | 8.1265148   | 4.9732551     |            |
| 3                                   | 89          | 89             | 40.5      | 6.74157    | -3.31751823                          | -0.12704831 | 8.9320421   | 5.0621772     |            |
| 4                                   | 18          | 18             | 2.2       | 7.83333    | -1.2257576                           | 0.24526787  | 9.3843561   | 6.0609648     |            |
| 5                                   | 4           | 4              | 1.2       | 7.50000    | -1.5590906                           | 0.25605652  | 9.3451471   | 5.4467115     |            |
| 6                                   | 1           | 1              | 0.5       | 6.70000    | -1.0590906                           | 0.35247803  | 9.4115666   | 0.0           |            |
| ETA-SQUARE = 0.43337542E-01         |             |                |           |            | BETA-SQUARE = 0.44331442E-01         |             |             |               |            |
| ETA = 0.25147074                    |             |                |           |            | BETA = 0.21751881                    |             |             |               |            |
| ETA-SQUARE(ADJ) = 0.41351020E-01    |             |                |           |            | ETA(ADJ) = 0.27334953                |             |             |               |            |
| UNADJUSTED DEVIATION SS = 366.41333 |             |                |           |            | ADJUSTED DEVIATION SS = 274.15088    |             |             |               |            |

PREDICTOR SUMMARY STATISTICS

PREDICTOR 269 SLC-M PREG-41

| CLASS | NO OF CASES | SUM OF WEIGHTS | PER CENTS | CLASS MEAN | UNADJUSTED DEVIATION FROM GRAND MEAN | COEFFICIENT | ADJUSTED MEAN | STAND DEV. |
|-------|-------------|----------------|-----------|------------|--------------------------------------|-------------|---------------|------------|
| 1     | 20          | 20             | 12.7      | 10.8929    | 1.8337660                            | 1.5513521   | 10.811473     | 5.2094460  |
| 2     | 50          | 50             | 26.4      | 9.60000    | -0.59090614E-01                      | -0.22754140 | 8.8314991     | 5.4259671  |
| 3     | 100         | 100            | 49.0      | 7.28073    | -1.1753571                           | -0.21456722 | 8.2445230     | 4.8528515  |
| 4     | 24          | 24             | 10.9      | 12.1667    | 3.1075754                            | 2.2570744   | 11.310115     | 3.7609743  |
| 5     | 1           | 1              | 0.5       | 15.0000    | 5.9409094                            | 4.3799276   | 13.439018     | 0.0        |

ETA-SQUARE = 0.88496566E-01      BETA-SQUARE = 0.49042974E-01  
 ETA = 0.29740374                      BETA = 0.22145647

ETA-SQUARE(ADJ) = 0.71518746E-01  
 ETA(ADJ) = 0.26746726

UNADJUSTED DEVIATION SS = 512.77002  
 ADJUSTED DEVIATION SS = 284.16650

R-SQUARED (UNADJUSTED) = PROPORTION OF VARIATION EXPLAINED BY FITTED MODEL = 0.25132

ADJUSTMENT FOR DEGREES OF FREEDOM = 100-725

\*\*\*MULTIPLE R (ADJUSTED) = 0.47541    MULTIPLE R-SQUARED (ADJUSTED) = 1.22601

DEPENDENT VARIABLE -500 ESCALA DE BEBIDAS

LISTING OF BETAS IN DESCENDING ORDER

| PRAP | VAR. NO. | NAME          | BETA       |
|------|----------|---------------|------------|
| 1    | 709      | SEX0          | 0.26017010 |
| 2    | 259      | SEC-4 PREG-41 | 0.22145647 |
| 3    | 302      | SEC-4 PREG-44 | 0.21751861 |

MULTIPLE R (ADJUSTED) = 0.47541 MULTIPLE R-SQUARED (ADJUSTED) = 0.22601

14

\*\*\*\*\*TIME IS 24 30 95

DEPENDENT VARIABLE

NAME ESCADA DE BEBIDAS \*  
SUBJECT -500  
PAR.CODF 17.000000  
INCLUDE M01 NO  
INCLUDE M02 NO  
INCLUDE OUTLIERS YES  
RANGE L.T. -21.251059  
L.T. 28.235229

RETENT VARIABLE NO

PRINT FREQUENCIES NO

ITERATION MAXIMUM 25

CONVERGENCE TEST 2

TEST FOR CONVERGENCE 0.00500

PRINT COEFFICIENTS NO

NUMBER OF PREDICTORS 2

PREDICTOR LIST

| VARIABLE | NAME          | NO. CODES |
|----------|---------------|-----------|
| 302      | SEC-4 PREG-44 | 7         |
| 299      | SEC-4 PREG-41 | 6         |

NUMBER OF CASES ELIMINATED

DUE TO ANALYSIS FILTER 462  
DUE TO DEPENDENT VARIABLE REQUIREMENTS 0  
DUE TO PREDICTOR WEIGHT REQUIREMENTS 0

NUMBER OF CASES REMAINING 220

NUMBER OF OUTLYING CASES 0

DEPENDENT VARIABLE (Y) = -500 ESCALA DE DEBIDAS

MEAN = 0.0590906

STANDARD DEVIATION = 1.1437035

SUM OF Y = 1492.0000

SUM OF Y SQUARES = 22249.000

TOTAL SUM OF SQUARES = 5794.2744

EXPLAINED SUM OF SQUARE = 879.07227

RESIDUAL SUM OF SQUARES = 4915.1631

NUMBER OF CASES = 220

RENTAL 00

PREDICTOR SUMMARY STATISTICS

PREDICTOR 202 SEC-N PREG-44

| CLASS | NO OF CASES | SUM OF WEIGHTS | PER CENTS | CLASS MEAN | UNADJUSTED DEVIATION FROM GRAND MEAN | COEFFICIENT | ADJUSTED MEAN | STAND. DEV. |
|-------|-------------|----------------|-----------|------------|--------------------------------------|-------------|---------------|-------------|
| 1     | 30          | 30             | 13.6      | 12.2000    | 3.1409092                            | 3.1212848   | 12.196303     | 4.1734738   |
| 2     | 76          | 76             | 35.5      | 8.61528    | -0.44376451                          | -0.59938252 | 8.4697173     | 4.9732581   |
| 3     | 89          | 89             | 40.5      | 8.74157    | -0.31751223                          | -0.17437333 | 8.8647170     | 5.0621772   |
| 4     | 16          | 16             | 8.2       | 7.83333    | -1.2257576                           | -1.3291523  | 7.7149363     | 5.0609648   |
| 5     | 4           | 4              | 1.8       | 7.50000    | -1.5590906                           | -1.4095854  | 7.6495362     | 5.4467115   |
| 6     | 1           | 1              | 0.5       | 6.00000    | -3.0590906                           | -1.9234569  | 7.1251337     | 0.0         |

ETA-SQUARE = 0.63237548E-01      BETA-SQUARE = 0.63649595E-01  
 ETA = 0.25147074      BETA = 0.25228670

ETA-SQUARE (ADJ) = 0.41351020E-01  
 ETA (ADJ) = 0.20334953

UNADJUSTED DEVIATION SS = 366.41223  
 ADJUSTED DEVIATION SS = 368.80076

PREDICTOR 299 SEC-N PREG-41

| CLASS | NO OF CASES | SUM OF WEIGHTS | PER CENTS | CLASS MEAN | UNADJUSTED DEVIATION FROM GRAND MEAN | COEFFICIENT | ADJUSTED MEAN | STAND. DEV. |
|-------|-------------|----------------|-----------|------------|--------------------------------------|-------------|---------------|-------------|
| 1     | 28          | 28             | 12.7      | 10.8929    | 1.8337660                            | 1.8012505   | 10.866341     | 5.2092460   |
| 2     | 56          | 58             | 26.4      | 9.00000    | -0.59090614E-01                      | -0.14991242 | 8.9091778     | 5.4289671   |
| 3     | 109         | 109            | 49.5      | 7.86072    | -1.1783571                           | -1.1349516  | 7.9244340     | 4.8528815   |
| 4     | 24          | 24             | 10.9      | 12.1667    | 3.1075754                            | 3.1125720   | 12.171163     | 3.7603443   |
| 5     | 1           | 1              | 0.5       | 15.0000    | 5.9409094                            | 7.2600617   | 16.339142     | 0.0         |

ETA-SQUARE = 0.88498566E-01      BETA-SQUARE = 0.89397967E-01  
 ETA = 0.29746374      BETA = 0.29899490

ETA-SQUARE (ADJ) = 0.71526746E-01  
 ETA (ADJ) = 0.26746726

UNADJUSTED DEVIATION SS = 512.77092  
 ADJUSTED DEVIATION SS = 517.99292

R-SQUARED (UNADJUSTED) = PROPORTION OF VARIATION EXPLAINED BY FITTED MODEL = 0.15171

ADJUSTMENT FOR DEGREES OF FREEDOM = 1.04286

MULTIPLE R (ADJUSTED) = 0.33965    MULTIPLE R-SQUARED (ADJUSTED) = 0.11536

|   |         |         |
|---|---------|---------|
| 1 | 0.22601 |         |
| 2 | 0.11536 | 0.11065 |
| 3 | 0.19606 | 0.02995 |
| 4 | 0.19302 | 0.03299 |



\*\*\*\*\*TIME 15 29 36 51

DEPENDENT VARIABLE

NAME ESCREX DE BEBIDAS  
SUSCRIPT -500  
PARA.CCCE 17.000000  
INCLUDE M01 NO  
INCLUDE M02 NO  
INCLUDE OUTLYERS YES  
RANCE -217851759  
L.T. 28.235229

WEIGHT VARIABLES NO

PRINT FREQUENCIES NO

ITERATION MAXIMUM 25

CONVERGENCE TEST 2

TEST FOR CONVERGENCE 0.005000

PRINT COEFFICIENTS NO

NUMBER OF PREDICTORS 2

PREDICTOR LIST

| VARIABLE | NAME          | NO. CODES |
|----------|---------------|-----------|
| 700      | SEX0          | 2         |
| 209      | SEC-4 PREG-41 | 6         |

NUMBER OF CASES ELIMINATED

|  |     |
|--|-----|
| DUE TO ANALYSIS FILTER                 | 462 |
| DUE TO DEPENDENT VARIABLE REQUIREMENTS | 0   |
| DUE TO PREDICTOR WEIGHT REQUIREMENTS   | 0   |

NUMBER OF CASES REMAINING 220

NUMBER OF OUTLYING CASES 0

DEPENDENT VARIABLE (Y) = -500 ESCALA DE BEBIDAS

MEAN = 9.0550906

STANDARD DEVIATION = 5.1437035

SUM OF Y = 1993.0000

SUM OF Y SQUARE = 23846.000

TOTAL SUM OF SQUARES = 5794.2344

EXPLAINED SUM OF SQUARE = 1242.3503

RESIDUAL SUM OF SQUARES = 4551.8828

NUMBER OF CASES = 220

INSTRUMENTAL

PREDICTOR SUMMARY STATISTICS

PREDICTOR -700 SEX0

| CLASS | NO OF CASES | SUM OF WEIGHTS | PER CENTS | CLASS MEAN | UNADJUSTED DEVIATION FROM GRAND MEAN | COEFFICIENT | ADJUSTED MEAN | STAND. DEV. |
|-------|-------------|----------------|-----------|------------|--------------------------------------|-------------|---------------|-------------|
| 1     | 146         | 146            | 65.4      | 10.5065    | 1.5094023                            | 1.3330145   | 10.392105     | 4.6474428   |
| 2     | 74          | 74             | 33.6      | 6.06108    | -2.9760102                           | -2.6300039  | 6.4290867     | 4.7679854   |

ETA-SQUARE = 0.17067015      BETA-SQUARE = 0.13311213  
 ETA = 0.41312242              BETA = 0.36464534

ETA-SQUARE (ADJ) = 0.16666670  
 ETA (ADJ) = 0.40649322

UNADJUSTED DEVIATION SS = 988.90308  
 ADJUSTED DEVIATION SS = 771.28320

PREDICTOR 299 SEC-4 PREG-41

| CLASS | NO OF CASES | SUM OF WEIGHTS | PER CENTS | CLASS MEAN | UNADJUSTED DEVIATION FROM GRAND MEAN | COEFFICIENT     | ADJUSTED MEAN | STAND. DEV. |
|-------|-------------|----------------|-----------|------------|--------------------------------------|-----------------|---------------|-------------|
| 1     | 26          | 26             | 12.7      | 10.6929    | 1.3337660                            | 1.4915056       | 10.550596     | 5.2092460   |
| 2     | 55          | 55             | 26.4      | 9.70000    | -0.59090614E-01                      | -0.93875110E-01 | 8.9652147     | 5.4265671   |
| 3     | 109         | 109            | 49.5      | 7.66073    | -1.1743571                           | -0.63850510     | 8.2201853     | 4.8528815   |
| 4     | 24          | 24             | 10.9      | 12.1667    | 3.1075754                            | 2.1046136       | 11.163904     | 3.7609743   |
| 5     | 1           | 1              | 0.5       | 15.0000    | 5.9409094                            | 4.6078949       | 13.666966     | 0.0         |

ETA-SQUARE = 0.66496566E-01      BETA-SQUARE = 0.46092000E-01  
 ETA = 0.29748374              BETA = 0.521469045

ETA-SQUARE (ADJ) = 0.71538746E-01  
 ETA (ADJ) = 0.26746726

UNADJUSTED DEVIATION SS = 512.77002  
 ADJUSTED DEVIATION SS = 267.06727



DEPENDENT VARIABLE -500 ESCALA DE BEBIDAS

LISTING OF BETAS IN DESCENDING ORDER

| PARAM | VAR. NO. | NAM1          | BETA       |
|-------|----------|---------------|------------|
| 1     | 700      | SEXO          | 0.3844534  |
| 2     | 259      | SEC-4 PREG-41 | 0.21469045 |

\*\*\*MULTIPLE R (ADJUSTED) = 0.44278 MULTIPLE R-SQUARED (ADJUSTED) = 0.19606

03  
05  
06  
07  
08  
09  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50

\*\*\*\*\*TIME 15 29 46 3

DEPENDENT VARIABLE

NAME ESCALA DE BEBIDAS  
SUSCRIPT -500  
MAX.CODE 17.000000  
INCLUDE MD1 NO  
INCLUDE MD2 NO  
INCLUDE OUTLYERS YES  
RANGE L.T. -21.851759  
G.T. 26.235229

WEIGHT VARIABLE NO

PRINT FREQUENCIES NO

ITERATION MAXIMUM 25

CONVERGENCE TEST 2

TEST FOR CONVERGENCE 0.00500

PRINT COEFFICIENTS NO

NUMBER OF PREDICTORS 2

PREDICTOR LIST

| VARIABLE | NAME          | NO. CODES |
|----------|---------------|-----------|
| -700     | SEX0          | 2         |
| 302      | SEC-M PREG-44 | 7         |

NUMBER OF CASES ELIMINATED

|  |     |
|--|-----|
| DUE TO ANALYSIS FILTER                 | 462 |
| DUE TO DEPENDENT VARIABLE REQUIREMENTS | 0   |
| DUE TO PREDICTOR WEIGHT REQUIREMENTS   | 0   |

NUMBER OF CASES REMAINING 220

NUMBER OF OUTLYING CASES 0

DEPENDENT VARIABLE (Y) = +500 ESCALA DE FLORIDAS

MEAN = 9.3590906

STANDARD DEVIATION = 5.1437035

SUM OF Y = 1993.0000

SUM OF Y SQUARE = 23849.000

TOTAL SUM OF SQUARES = 5794.2344

EXPLAINED SUM OF SQUARES = 1246.5183

RESIDUAL SUM OF SQUARES = 4547.7166

NUMBER OF CASES = 220

0  
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65  
66  
67  
68  
69  
70  
71  
72  
73  
74  
75  
76  
77  
78  
79  
80  
81  
82  
83  
84  
85  
86  
87  
88  
89  
90  
91  
92  
93  
94  
95  
96  
97  
98  
99  
100  
101  
102  
103  
104  
105  
106  
107  
108  
109  
110  
111  
112  
113  
114  
115  
116  
117  
118  
119  
120  
121  
122  
123  
124  
125  
126  
127  
128  
129  
130  
131  
132  
133  
134  
135  
136  
137  
138  
139  
140  
141  
142  
143  
144  
145  
146  
147  
148  
149  
150  
151  
152  
153  
154  
155  
156  
157  
158  
159  
160  
161  
162  
163  
164  
165  
166  
167  
168  
169  
170  
171  
172  
173  
174  
175  
176  
177  
178  
179  
180  
181  
182  
183  
184  
185  
186  
187  
188  
189  
190  
191  
192  
193  
194  
195  
196  
197  
198  
199  
200  
201  
202  
203  
204  
205  
206  
207  
208  
209  
210  
211  
212  
213  
214  
215  
216  
217  
218  
219  
220

PREDICTOR SUMMARY STATISTICS

PREDICTOR -700 SEX0

| CLASS | NO OF CASES | SUM OF WEIGHTS | PER CENTS | CLASS MEAN | UNADJUSTED DEVIATION FROM GRAND MEAN |            | ADJUSTED MEAN | STAND DEV. |
|-------|-------------|----------------|-----------|------------|--------------------------------------|------------|---------------|------------|
|       |             |                |           |            | COEFFICIENT                          |            |               |            |
| 1     | 146         | 146            | 66.4      | 10.5665    | 1.5094023                            | 1.5030546  | 10.562145     | 4.6474420  |
| 2     | 74          | 74             | 33.6      | 6.08108    | -2.9760102                           | -2.9654856 | 6.0936050     | 4.7879894  |

ETA-SQUARE = 0.17057015      BETA-SQUARE = 0.18923767  
 ETA = 0.41312242      BETA = 0.41136506

ETA-SQUARE (ADJ) = 0.16696672  
 ETA (ADJ) = 0.40849322

UNADJUSTED DEVIATION SS = 988.90308  
 ADJUSTED DEVIATION SS = 980.60278

PREDICTOR 302 SEC-4.PREG-44

| CLASS | NO OF CASES | SUM OF WEIGHTS | PER CENTS | CLASS MEAN | UNADJUSTED DEVIATION FROM GRAND MEAN |                 | ADJUSTED MEAN | STAND DEV. |
|-------|-------------|----------------|-----------|------------|--------------------------------------|-----------------|---------------|------------|
|       |             |                |           |            | COEFFICIENT                          |                 |               |            |
| 1     | 34          | 34             | 13.6      | 12.2000    | 3.1479092                            | 2.5315619       | 11.500652     | 4.3739038  |
| 2     | 76          | 76             | 35.5      | 8.61535    | -0.44370651                          | -0.25227059     | 6.2306260     | 4.9734551  |
| 3     | 89          | 89             | 40.5      | 8.74157    | -0.31751823                          | -0.21360665     | 8.6451934     | 5.0621772  |
| 4     | 18          | 18             | 6.2       | 7.83333    | -1.2257576                           | -0.49546554     | 9.5575562     | 6.2609648  |
| 5     | 4           | 4              | 1.8       | 7.50000    | -1.5590906                           | -0.28925991     | 9.3483505     | 5.4467115  |
| 6     | 1           | 1              | 0.5       | 6.00000    | -3.0590906                           | -0.93605042E-01 | 6.9654856     | 0.0        |

ETA-SQUARE = 0.63237548E-01      BETA-SQUARE = 0.44632062E-01  
 ETA = 0.25147074      BETA = 0.21126300

ETA-SQUARE (ADJ) = 0.41351020E-01  
 ETA (ADJ) = 0.20334953

UNADJUSTED DEVIATION SS = 366.41333  
 ADJUSTED DEVIATION SS = 258.60264

R-SQUARED (UNADJUSTED) = PROPORTION OF VARIATION EXPLAINED BY FITTED MODEL = 0.21513

ADJUSTMENT FOR DEGREES OF FREEDOM = 1.02817

\*\*\*MULTIPLE R (ADJUSTED) = 0.43934      MULTIPLE R-SQUARED (ADJUSTED) = 0.19302

DEPENDENT VARIABLE -507 ESCALA DE BEBIDAS

LISTING OF BETAS IN DESCENDING ORDER

| RANK | VAR. NO. | NAME          | BETA       |
|------|----------|---------------|------------|
| 1    | 301      | SEX0          | 0.41132506 |
| 2    | 302      | SEC-4 PREC-44 | 0.21126300 |

\*\*\*MULTIPLE R (ADJUSTED) = 0.43934\*\*\* MULTIPLE R-SQUARED (ADJUSTED) = 0.19302

\*\*\*\*\*TIME 15 29 42 94

NORMAL TERMINATION OF MCA

50 10/10/74

B I B L I O G R A F I A

Andrews F. M., Morgan J. N., Sonquist J. A., Klem L.

"Multiple Classification Analysis. A report on a computer program for multiple regression using categorical predictors" (Second edition). The University of Michigan, U.S.A. (1973).

Cañedo D., García Romero H., Méndez I.

"Principios de Investigación Médica". DIF, México (1977).

CENIET

"Encuesta de Ingresos y Gastos Familiares 1975" (Primera Edición). Centro Nacional de Información y Estadísticas del Trabajo, México (1977).

Draper and Smith

"Applied Regression Analysis". John Wiley & Sons, Inc., New York (1966).

Dunn O. J., Clark V. A.

"Applied Statistics: Analysis of Variance and Regression". John Wiley & Sons, Inc, New York (1974).

Garza Mercado A.

"Manual de Técnicas de Investigación para Estudiantes de Ciencias Sociales". El Colegio de México, México (1976).

Graybill F. A.

"An Introduction to Linear Statistical Models", Volume I.  
McGra-Hill Book Company, Inc., New York (1961).

Kerlinger F. N., Pedhazur E. J.

"Multiple Regression in Behavioral Research". Holt, Rinehart and Winston, Inc., New York (1973).

Kish L.

"Muestreo de Encuestas". Editorial Trillas, México (1972).

Medina Mora M. E., de la Parra Coria A.

"Guía Técnica para la realización de Investigaciones Epidemiológicas en Farmacodependencia a través de Encuestas en Hogares". Centro Mexicano de Estudios en Farmacodependencia. Serie Folletos Técnicos, México (1976).

OSIRIS III

"An Integral Collection of Computer Programs for the Management and Analysis of Social Science Data", Volume I: System and program description. Institute for Social Research, The University of Michigan, U.S.A. (1973).

Rojas Soriano R.

"Guía para Realizar Investigaciones Sociales". Serie Estudios No. 1, México (1976).

