

12 de



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
"ACATLAN"

ANALISIS DE LA MORTALIDAD POR CIRROSIS
HEPATICA EN EL DISTRITO FEDERAL. 1986

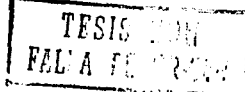
T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
A C T U A R I O
P R E S E N T A N :

PATRICIA ESTELA RANGEL ALONSO
ANA LAURA SOSA MARMOLEJO

México, D. F.

1990





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Introducción.

**CAPITULO I
EL ESTUDIO DE LA MORTALIDAD**

1.1	Mortalidad por Causas.	1
1.2	Una de las diez Principales Causas de Muerte en México ... Cirrosis Hepática.	2
1.3	Niveles, Tendencias y Determinantes de la Mortalidad.	5
1.4	Fuentes de Información que permiten el Estudio de la Mortalidad.	6

**CAPITULO II
ESQUEMA CONCEPTUAL**

2.1	Aspecto Estadístico.	
2.1.1	Pruebas de Independencia.	11
2.1.2	Análisis de Regresión Simple.	15
2.2	Aspecto Demográfico.	
2.2.1	Tasa de Mortalidad General.	22
2.2.2	Tasa de Mortalidad Específica.	24
2.2.3	Tablas de Mortalidad.	25
2.2.4	Tasa de Mortalidad Corregida.	29

**CAPITULO III
ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LA MORTALIDAD POR CIRROSIS HEPÁTICA
Y CIRROSIS HEPÁTICA POR ALCOHOL-NUTRICIONAL**

3.1	Tablas de Contingencia.	34
3.1.1	Causa de Muerte y Sexo.	35
3.1.2	Causa de Muerte y Edad.	37
3.1.3	Causa de Muerte y Estado Civil.	40

3.1.4	Causa de Muerte y Ocupación.	42
3.1.5	Sexo y Edad.	44
3.1.6	Sexo y Estado Civil.	45
3.1.7	Sexo y Ocupación.	45
3.2	Proyecciones de Población y Fallecimientos.	48
3.2.1	Población.	50
3.2.2	Fallecimientos por Todas las Causas de Muerte.	54

CAPITULO IV

ANALISIS DEMOGRAFICO DE LA MORTALIDAD POR CIRROSIS HEPATICA Y CIRROSIS HEPATICA POR ALCOHOL-NUTRICIONAL

4.1	Tasa de Mortalidad General.	59
4.2	Tasa de Mortalidad Específica.	64
4.2.1	Cirrosis Hepática sin mención de Alcohol.	64
4.2.2	Cirrosis Hepática con mención de Alcohol.	68
4.3	Tablas de Decrementos Múltiples.	73
4.4	Tasa de Mortalidad Corregida.	74

CAPITULO V

FACTORES EXPLICATIVOS

5.1	Interpretación del Análisis Estadístico-Demográfico.	78
-----	--	----

	Conclusiones.	87
--	---------------	----

Anexos.

1.	Tasa de mortalidad General por Cirrosis Hepática por entidad federativa.	91
2.	Percentiles de la Distribución Ji-Cuadrado	92
3.	Percentiles de la Distribución F	93
4.	Valores Criticos de la Distribución t	94
5.	Proporciones de Mortalidad	95

6. Población en el D.F en los años 1930,1940, 1950, 1960, 1970 y 1980 distribuida por edad, sexo, estado civil y ocupación.	102
7. Tablas de Contigencia.	109
8. Valores Críticos del Coeficiente de Correlación de Rangos de Spearman.	121
9. Clasificación de la Ocupación del fallecido según certificados de defunción por Cirrosis Hepática del D.F. del año 1986	122
10. Análisis de Regresión y Varianza, Intervalos de Confianza y Población Estimada a 1986.	125
11. Defunciones por Todas las Causas de Muerte en el D.F. 1946-1984.	149
12. Tablas de Mortalidad	150

Abreviaturas. 159

Bibliografía. 160

INTRODUCCION

La importancia del estudio de la mortalidad radica en que ésta permite determinar el grado de desarrollo de una sociedad, además de aportar los elementos necesarios para una buena planificación de los servicios asistenciales. Es por ello que el objetivo de este trabajo de investigación es el de realizar un Análisis Demográfico de la Mortalidad por Cirrosis Hepática en el Distrito Federal en 1986, a través de diversas técnicas y métodos estadísticos.

Se eligió a la Cirrosis Hepática como causa de muerte a analizar, no sólo por ser una de las diez principales causas de muerte en México, sino porque el alcoholismo representa un grave problema social.

Cabe resaltar que para lograr un completo diagnóstico del impacto de la mortalidad por Cirrosis Hepática (o por cualquier otra causa), la investigación que aquí se presenta podría realizarse para cada uno de los Estados que conforman la República Mexicana, sin embargo se seleccionó al Distrito Federal por ser la entidad en la que se concentra gran parte de la población, además de que el grado de registro de las defunciones y, en general la calidad de la información, presenta el nivel más aceptable, por lo que los resultados obtenidos reflejan un panorama representativo de las necesidades que, en materia de salud, se requieren en México.

Para llevar a cabo el Análisis de la Mortalidad por Cirrosis Hepática en el Distrito Federal se tomaron como principal fuente de información los Certificados de Defunción proporcionados por la Dirección General de Epidemiología de la Secretaría de Salud, la cual se encarga, entre otras cosas, de recopilar y procesar los datos referentes a las defunciones ocurridas en todo el país. Asimismo, el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) se encarga de evaluar y publicar esta información, pero debido a que el trabajo de recopilación y procesamiento toma demasiado tiempo, existe un atraso en las publicaciones de aproximadamente cuatro

años. Por este motivo, la información más completa y reciente sin procesar, evaluar y publicar, fue la que ofrecían los Certificados de Defunción del año 1986, los cuales permitieron conocer datos específicos del fallecido en el momento de la muerte, tales como: Sexo, Lugar y Fecha de Nacimiento, Estado Civil, Nacionalidad, Ocupación y Residencia Habitual, Fecha y Causa de la Defunción, Atención Médica, etc., con lo cual fue posible realizar un estudio mucho más profundo.

Para poder llevar a cabo el Análisis Demográfico presentado en el Capítulo IV, consistente en el cálculo de Tasas (Generales, Específicas y Corregidas) y Tablas de Mortalidad, fue necesario contar con la siguiente información:

- I Distribución y Características de la Población viva del Distrito Federal en el año 1986.
- I Defunciones por Todas las Causas de muerte en el Distrito Federal en el año 1986.
- I Defunciones por Cirrosis Hepática y Cirrosis Hepática Alcohol-Nutricional en el Distrito Federal en el año 1986.

Como se mencionó, la información sobre defunciones por Cirrosis Hepática y Cirrosis Hepática Alcohol-Nutricional se obtuvo directamente de los Certificados de Defunción. Sin embargo, al no contar con la información referente al número de defunciones por todas las causas de muerte, y a la distribución y características de la población del D.F. en el año de 1986, se estimaron por medio del Análisis de Regresión, que se presenta en el Capítulo III, tomando como base las Tabulaciones de Defunciones Generales de los años 1946 a 1984 y los Censos Generales de Población de los años 1930 a 1980, respectivamente.

Asimismo, con la finalidad de analizar el comportamiento de la Mortalidad por Cirrosis Hepática dentro de la muestra (Certificados de Defunción), en el mismo capítulo se elaboraron Tablas de Contingencia y se calculó el Coeficiente de Spearman respectivo, los cuales permitieron relacionar la causa de muerte con la edad, el sexo, el estado civil y la ocupación de las personas fallecidas. De esta manera se determinó el grado de

dependencia entre la causa de muerte y las variables anteriores, así como en que grupos se presentó con mayor frecuencia la enfermedad.

Finalmente, en el Capítulo V se relacionan los resultados del Análisis Demográfico con los del Análisis Estadístico y, tomando en consideración factores de tipo económico, social y cultural, los cuales no intervinieron directamente en los cálculos realizados, fué posible interpretar los resultados obtenidos y proponer, con ésto, posibles soluciones.

CAPITULO I EL ESTUDIO DE LA MORTALIDAD

En el presente capítulo se resalta la importancia que tienen los Estudios sobre Mortalidad, debido a que ésta constituye uno de los principales componentes de la dinámica de una población, ya que junto con otros fenómenos demográficos como la Natalidad, Fecundidad, Nupcialidad, etc., determina el tamaño, estructura, distribución y ritmo de crecimiento de una población.

1.1 MORTALIDAD POR CAUSAS

Uno de los temas que ha tenido poco desarrollo en materia de investigación ha sido el de la mortalidad por causas, el cual permite realizar una descripción detallada de los factores de tipo social, cultural y económico que influyen en el comportamiento de este fenómeno y por ser tan diversas las causas de defunción, es necesario hacer una agrupación de las mismas según su comportamiento que, aunado a datos sobre morbilidad, esperanza de vida y otros indicadores de salud, aportarán los elementos necesarios para una buena planificación de los servicios asistenciales.

Las comparaciones de los niveles de mortalidad general o por causa específica, así como la distribución de defunciones por espacios entre diversas poblaciones resultan muy útiles para documentar acerca de: la tendencia de la mortalidad en regiones contrapuestas, el origen de las enfermedades, las formas de diseminación y, sobre todo, la causalidad de la muerte, con lo cual es posible formular hipótesis que expliquen las diferencias observadas.

Es así como el presente estudio de la Cirrosis Hepática como causa de muerte requirió de la recopilación y el análisis de los datos de manera desagregada para obtener

resultados que ofrecieran una mejor comprensión de la situación real y por consiguiente una mejor base para la planeación.

1.2 UNA DE LAS 10 PRINCIPALES CAUSAS DE MUERTE EN MEXICO

En la actualidad, las principales causas de muerte en los Estados Unidos Mexicanos, según el número de casos registrados¹ son:

- 1.- Enfermedades Infecciosas Intestinales
- 2.- Neumonía e Influenza
- 3.- Ciertas Afecciones Originadas en el Período Perinatal
- 4.- Otros Accidentes
- 5.- Diabetes Mellitus
- 6.- Cirrosis Hepática y Otras Enfermedades Crónicas del Hígado
- 7.- Disritmia Cardíaca
- 8.- Infarto Agudo al Miocardio
- 9.- Insuficiencia Cardíaca
- 10.- Ataque con Armas de Fuego y Explosivos
- 11.- Accidentes de Tráfico por Colisión entre un Vehículo y un Peatón
- 12.- Tuberculosis Pulmonar
- 13.- Enfermedad Cerebrovascular Aguda pero Mal Definida
- 14.- Trastorno de Líquidos, Electrolitos y del Equilibrio Acido Básico
- 15.- Ahogamiento y Sumersión Accidental
- 16.- Oclusión de las Arterias Cerebrales
- 17.- Hemorragia Intracerebral
- 18.- Otros Accidentes de Tráfico por Colisión entre Vehículos de Motor
- 19.- Bronquitis no Especificada como Crónica ni como

¹ Secretaría de Programación y Presupuesto, Dirección General de Estadística; Tabulación No. 8, 1984.

Aguda

20.- Tumor Maligno del Estómago

En el transcurso de los últimos años, la Cirrosis Hepática ha venido ocupando un lugar cada vez más destacado dentro de las principales causas de muerte en México y en otros países, por lo que dicha enfermedad constituye un serio problema de salud pública.

Cabe señalar que la Cirrosis Hepática es un padecimiento que se debe a diversas causas, entre ellas el alcoholismo, la desnutrición y problemas post-hepatitis viral tipo "B"; todas por separado constituyen graves daños para la salud, pero tomando las medidas necesarias, pueden prevenirse en un alto porcentaje.

La demanda de atención médica por ingestión excesiva de alcohol se debe a intoxicaciones y estados terminales de Cirrosis Hepática.

En términos médicos "La Cirrosis Hepática se caracteriza por una lesión o necrosis de las células que conduce a fibrosis y regeneración nodular en todo el hígado". Los síntomas más comunes son: debilidad, fatiga, pérdida de peso, anorexia, amenorrea, impotencia, esterilidad, ictericia, sangrado de vías digestivas y trastornos mentales. Para su prevención es necesaria la abstinencia de alcohol y una dieta y reposo adecuados.

La Cirrosis Hepática en países como Italia y España aparece como una de las principales causas de muerte en los hombres en edad productiva. En Francia constituye la segunda causa de muerte en los sectores de trabajadores no calificados, profesionales y ejecutivos que tienen entre 35 y 54 años de edad. En el caso de Inglaterra, las más altas tasas de mortalidad por Cirrosis se dan en los sectores

² Krupp, Marcus A., "Diagnóstico Clínico y Tratamiento", pág. 451.

profesionales. En Estados Unidos la mortalidad por Cirrosis Hepática constituye la primera causa de mortalidad en el estrato social más bajo, el cual tiene los indicadores más significativos de pobreza³.

Para el caso particular de México, la Cirrosis Hepática constituye en la actualidad una de las principales causas de muerte en la población de 40 a 64 años y principalmente en los Estados de: Hidalgo, Tlaxcala, México, Distrito Federal, Puebla, Querétaro, Colima, Morelos, Veracruz y Yucatán⁴.

La muerte por alcoholismo y desnutrición tiende a incrementarse o por lo menos permanecer estacionaria en numerosos contextos y, este problema se presenta desde hace años, ya que a través de la investigación histórica se puede observar como el alcohol ha sido utilizado como medio de control de la mano de obra y de despojo de tierras por constituir uno de los principales rubros de endeudamiento en los sectores campesinos. "Un ejemplo de ésto fueron los Yaquis de Sonora, los Cafetaleros de Chiapas y en la actualidad el Estado de San Luis Potosí, donde miles de personas padecen problemas de salud a consecuencia del alto consumo de alcohol, debido a que los patronos pagan con bebidas alcohólicas"⁵.

En nuestro país la cobertura de servicios especializados para el paciente alcohólico es mínima y, de hecho se puede decir que no se cuenta con suficientes centros de atención gratuita a excepción de "Alcohólicos Anónimos".

³ Vallin, J., "Socioeconomic Determinant of Mortality in Industrialized Countries", O.M.S., pág. 89.

⁴ El Anexo 1 muestra el número de defunciones y la Tasa de Mortalidad por Cirrosis Hepática en los Estados Unidos Mexicanos por entidad federativa, para el año de 1980.

⁵ Almada Bay, Ignacio, "La Mortalidad en México 1922-1975", pág. 226.

Debido a la elevada incidencia de la Cirrosis Hepática en la mortalidad es necesario lograr una adecuada atención nacional para disminuir éste grave problema.

1.3 NIVELES, TENDENCIAS Y DETERMINANTES DE LA MORTALIDAD

El conocimiento de los niveles, tendencias y determinantes de la mortalidad resulta de suma importancia para varios campos: El Demográfico por ser este fenómeno uno de los determinantes de la dinámica de población; el de Salud Pública, por ser la muerte consecuencia final del proceso salud-enfermedad y el Socioeconómico por permitir la identificación de condiciones sociales y económicas de la población.

El estudio de los niveles y tendencias de la mortalidad en México ha sido ampliamente desarrollado por la Demografía, lo cual ha permitido describir la tendencia decreciente de los índices de mortalidad a lo largo de casi todo el siglo, así como la desigualdad social y regional de los niveles de mortalidad que indican índices más elevados para algunos grupos sociales.

El rápido descenso de la mortalidad en nuestro país se ha debido principalmente a los avances tecnológicos en la prevención y control de enfermedades y a la expansión de servicios médicos y de salud pública, así como al aumento del nivel de vida, educación, nutrición y habitación. Por otra parte, el que la mortalidad sea más alta en las zonas rurales es consecuencia de la limitación de recursos económicos, educativos y la falta de servicios médicos y sanitarios.

Asimismo para estudiar los niveles y tendencias de la mortalidad por Cirrosis Hepática en el Distrito Federal en 1986, resulta provechoso el analizarla conforme a su naturaleza y relación con variables como: Edad, Sexo, Estado Civil, Ocupación, Nacionalidad, Lugar de Residencia, etc., para tener una visión más amplia del fenómeno, ya que cuanto

más desagregado sea el análisis, más ricas pueden ser las conclusiones que de él se obtengan.

1.4 FUENTES DE INFORMACION QUE PERMITEN EL ESTUDIO DE LA MORTALIDAD

Las fuentes de información que permiten el estudio de la mortalidad, así como de otros fenómenos demográficos pueden dividirse en:

- I Registros Parroquiales
- I Encuestas Demográficas
- I Censos de Población
- I Estadísticas Vitales

Los *Registros Parroquiales* son los precursores de las *Estadísticas Vitales* y forman la base de la mayoría de los estudios sobre Demografía Histórica. Estos consisten en una contabilización por escrito de los datos y nombres de todos los bautizos, matrimonios y entierros ocurridos cada semana. Los registros de matrimonios y bautizos eran más precisos que los de entierros, ya que generalmente era el enterrador quien los realizaba y en la mayoría de los casos no estaba capacitado para ello. A pesar de que estos registros permitían conservar los acontecimientos vitales, eran imprecisos ya que no cubrían al total de la población debido a que no toda la gente asistía a la Iglesia.

Las *Encuestas Demográficas* permiten la realización de investigaciones más detalladas, ya que tienen la ventaja de captar información de mayor y mejor calidad, debido a que se aplican a una muestra cuyo tamaño dependerá de la confiabilidad que se desee obtener en los resultados. La intención de la Encuesta no es describir en forma particular a los individuos que forman parte de la muestra, sino obtener un perfil estadístico de la población en estudio, ya que la información se obtiene por medio de preguntas estandarizadas en tal forma que cada individuo a quien se interroga responda exactamente a la misma pregunta. Las

encuestas proporcionan un medio rápido para determinar la realidad acerca de aspectos tales como: conocimientos, actitudes, creencias, expectativas, conductas, etc.

La palabra Censo proviene del Latín "Census", que significa: padrón, lista, relación del número de personas y/o bienes.

El Censo consiste en la obtención de datos demográficos, económicos y sociales de todos los habitantes de un determinado territorio en un momento dado. Se lleva a cabo, generalmente, cada 5 ó 10 años y la información que capta es: Sexo, Edad, Estado Civil, Alfabetismo, Lugar de Nacimiento, Ocupación principal, Idioma, Religión, Alimentación, Fecundidad, Mortalidad, Ingreso Monetario, Condiciones Sanitarias, Hacinamiento, Tenencia, Materiales de Construcción y Servicios básicos de una vivienda; la cual permite conocer el nivel de bienestar de un país.

Por ser el Censo la fuente que permite conocer el mayor número de características de la población y por proporcionar la información más cercana a la realidad se tomó como base para conocer la distribución de la población del D.F. en 1986, respecto a su: Edad, Sexo, Estado Civil y Ocupación.

Las Estadísticas Vitales se refieren generalmente a la información básica derivada de sucesos vitales como el nacimiento, la adopción, el matrimonio, el divorcio y la muerte. Los datos vitales suelen registrarse por disposición legal en el momento en que éstos suceden a través de un sistema de registro establecido.

Las Estadísticas Vitales que se manejaron en el presente análisis fueron Certificados de Defunción, que sin duda son una de las fuentes más importantes en el estudio de la mortalidad ya que proporcionan datos sobre el número y características de las personas fallecidas.

Conforme a la reglamentación de la Organización Mundial de la Salud, el Certificado de Defunción consta de 5

apartados^d:

- Datos del Fallecido.
- Datos de la Defunción.
- Datos de la Defunción por Causas Violentas o Accidentales.
- Datos del Médico que Expide el Certificado.
- Datos del Informante, que no son de Carácter Médico.

En ocasiones el utilizar la información que arrojan estos registros da lugar a diversos sesgos en estudios de la mortalidad debido a que las tabulaciones finales presentadas en los Anuarios Demográficos contienen errores que posiblemente se deban a:

- a) Los datos que se asientan en el certificado en ocasiones no reflejan la realidad, debido a que son incorrectos.
- b) Existe un subregistro de la mortalidad, sobre todo en zonas rurales, posiblemente por el registro de defunciones rurales efectuado en zonas urbanas, debido a la migración de población enferma a consecuencia de la falta de tecnología médica y hospitalaria.
- c) Los médicos que certifican la defunción no se apegan a la Clasificación Internacional de Enfermedades, ya que en ocasiones, sólo indican síntomas y no el padecimiento en sí.
- d) Errores en la interpretación, codificación y compilación de los datos por parte del Registro Civil, así como de la Dirección General de Estadística.

En México, el manejo de la información sobre Estadísticas de Mortalidad ha tenido un desarrollo lento, ya

^d En la siguiente página se presenta el Certificado de Defunción vigente (1990) en los Estados Unidos Mexicanos.



SECRETARIA DE SALUD
CERTIFICADO DE DEFUNCION

FORM. 10 1967

TOLC DE CANTON
1453697

1 NOMBRE DEL FALLECIDO		2 FECHA DE NACIMIENTO	
3 SEXO MASCULINO <input type="radio"/> FEMENINO <input type="radio"/>		4 ESTADO CIVIL CASADO <input type="radio"/> VIUDA <input type="radio"/> SOLTERO <input type="radio"/> SE IGNORA <input type="radio"/>	
5 EDAD COMPLETA AÑOS <input type="text"/> MESES <input type="text"/> DIAS <input type="text"/>		6 NACIONALIDAD MEXICANA <input type="radio"/> OTRA <input type="radio"/>	
7 RESIDENCIA HABITUAL CALLE <input type="text"/> NO. <input type="text"/>		8 ESCOLARIDAD NINGUNA <input type="radio"/> PRIMARIA <input type="radio"/> SECUNDARIA <input type="radio"/> PREPARATORIA <input type="radio"/> PROFESIONAL <input type="radio"/> SE IGNORA <input type="radio"/>	
9 DESEMPEÑO NINGUNA <input type="radio"/> OTRA <input type="radio"/> SE IGNORA <input type="radio"/>		10 BOMBEAS MEXICANAS <input type="radio"/> OTRAS <input type="radio"/>	
11 LUGAR DONDE OCURRIÓ LA DEFUNCION CALLE <input type="text"/> NO. <input type="text"/>		12 LUGAR DE NACIMIENTO CALLE <input type="text"/> NO. <input type="text"/>	
13 OTRO MEDICO <input type="radio"/> HOGAR <input type="radio"/> OTRO <input type="radio"/>		14 FECHA Y HORA DE LA DEFUNCION DIA <input type="text"/> MES <input type="text"/> AÑO <input type="text"/> HORAS <input type="text"/> MINUTOS <input type="text"/>	
15 CAUSA DE LA DEFUNCION PARTI I ENFERMEDAD O ESTADO PATOLOGICO QUE PRODUJO LA MUERTE DIRECTAMENTE PARTI II OTROS ESTADOS PATOLOGICOS MORBIFICOS QUE CONTRIBUYERON A LA MUERTE PERO NO RELACIONADOS CON LA FASE IMPEDIENDO ESTADOS MORBIFICOS INTERMEDIOS EN SI MISMOS		16 TIPO DE ATENCION MEDICA DURANTE SU ULTIMA ENFERMEDAD SI <input type="radio"/> NO <input type="radio"/>	
17 SI LA MUERTE FUE ACCIDENTAL O VIOLENTA ESPECIFICAR 17.1 FUE PREMATO ACCIDENTE <input type="radio"/> HOMICIDIO <input type="radio"/> SUICIDIO <input type="radio"/> SE IGNORA <input type="radio"/>		17.2 SE PRACTICÓ RECONFORMA <input type="radio"/> NO <input type="radio"/>	
18 CERTIFICADA POR MEDICO <input type="radio"/> OTRO TITULAR <input type="radio"/> MEDICO <input type="radio"/> NO LEGIS <input type="radio"/>		18.1 SI EL CERTIFICANTE ES MEDICO CEDULA DE LA DOP <input type="text"/> NUM. <input type="text"/>	
19 NOMBRE Y FIRMA DEL CERTIFICANTE		19.1 LUGAR Y FECHA DEL REGISTRO LUGAR <input type="text"/> FECHA <input type="text"/>	
20 LA DEFUNCION FUE INSCRITA EN LA OFICINA DE REGISTRO CIVIL LIBRO NUM. <input type="text"/> FOLIO NUM. <input type="text"/>		20.1 LUGAR Y FECHA DEL REGISTRO LUGAR <input type="text"/> FECHA <input type="text"/>	

REMITIR ORIGINAL AL CENTRO DE SALUD DE LA E.S.S.

DISTRIBUCION GRATUITA

que hasta hace algunos años ésta era deficiente y poco confiable, lo cual ha impedido cuantificar certeramente el riesgo de morir y como consecuencia formular programas de previsión y control.

CAPITULO II ESQUEMA CONCEPTUAL

En este capítulo se definen los métodos utilizados en el presente Análisis de la Mortalidad considerando dos enfoques: El Estadístico y el Demográfico.

2.1 ASPECTO ESTADISTICO

2.1.1 PRUEBAS DE INDEPENDENCIA

Las pruebas de independencia son principalmente Pruebas de Hipótesis, cuyo objetivo consiste en apoyar la toma de decisiones referentes a una población, examinando una muestra de la misma.

Una hipótesis puede definirse simplemente como una suposición acerca de las características de una o más poblaciones. Existen 2 tipos de hipótesis:

I Nula (H_0) → Es una proposición de conformidad con condiciones verdaderas.

I Alternativa (H_1) → Es el complemento de la Hipótesis nula.

Así, cuando se quiere comprobar la relación que existe entre 2 variables puede utilizarse el criterio de independencia de la prueba χ^2 (Ji-cuadrada) fundamentada en datos muestrales e ideada por Karl Pearson (1857-1936), la cual sirve para comparar las frecuencias esperadas con las observadas. Se define por:

$$\chi^2 = \sum \frac{(\text{Frec. Observadas} - \text{Frec. Esperadas})^2}{\text{Frecuencias Esperadas}}$$

Las comparaciones de las incidencias observadas se

basan en una hipótesis de nulidad. Para el presente trabajo, las variables cuya independencia se quiere comprobar son:

Causa de Muerte VS ———— Edad
 ———— Sexo
 ———— Estado Civil
 ———— Ocupación

las cuales serán presentadas en una tabla arreglada en " C " columnas y " R " renglones, conocida con el nombre de Tabla de Contingencia:

X \ Y	1	2	...	C	TOTALES MARGINALES (REGLON)
1	$O_{(1,1)}$	$O_{(1,2)}$...	$O_{(1,C)}$	n_1
2	$O_{(2,1)}$	$O_{(2,2)}$...	$O_{(2,C)}$	n_2
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
R	$O_{(R,1)}$	$O_{(R,2)}$...	$O_{(R,C)}$	n_R
TOTALES MARGINALES (COLUMNA)	n_1	n_2	...	n_C	N ($\Sigma n = \Sigma m$)

Una vez tabulados todos los datos se calculan los totales marginales de los renglones y de las columnas cuyas sumas deben ser iguales. De esta manera se tiene la tabla de las frecuencias observadas y, para poder calcular el estadístico χ^2 , se elabora un cuadro similar tabulando las frecuencias esperadas, las cuales se calculan mediante la siguiente expresión:

$$E_{i,j} = \frac{\sum O_{i,j} \cdot \sum O_{i,j}}{n}$$

donde i = renglón y j = columna.

Una vez calculado el estadístico, éste se compara con un valor tabulado de χ^2 con (R-1) y (C-1) Grados de Libertad, para un Nivel de Significación " α " previamente determinado, con el fin de rechazar la Hipótesis Nula y aceptar la Alternativa, las cuales se establecen como:

- X Ho : Las variables son independientes.
 X Hi : Las variables son dependientes.

El Nivel de Significación " α ", es la probabilidad de rechazar una Ho verdadera. El valor de " α " debe ser pequeño (generalmente 0.01, 0.05 ó 0.1) ya que de lo contrario se cometería el error de aceptar una Hipótesis falsa.

La magnitud de la χ^2 dependerá de la diferencia :

$$E_{i,j} - O_{i,j}$$

Si dicho valor es muy grande, entonces la hipótesis Nula será rechazada. La decisión de qué cantidad es grande o pequeña se toma con base en la región crítica o de rechazo, la cual está dada por:

$$C = \{ (n_{11}, \dots, n_{RC}) \mid \chi^2 > \chi^2_{(R-1)(C-1)} (1-\alpha) \}$$

que quiere decir que se rechaza la Hipótesis de Independencia cuando:

⁷ En el Anexo 2 se presenta la Tabla de los Percentiles de la distribución χ^2 .

$$\chi^2 > \chi^2_{(R-1)(C-1)} (1-\alpha)$$

y se acepta en caso contrario. De esta manera se puede concluir que las variables son dependientes o independientes según se rechace o se acepte la Hipótesis Nula.

Por otra parte, existen dos condiciones que restringen la validez de la prueba aplicada a una Tabla de Contingencia:

- 1.- La prueba puede aplicarse y ser válida sólo cuando la frecuencia esperada en cada celda es mayor que 5 ya que frecuencias pequeñas dan lugar a que χ^2 total resulte demasiado grande. Esta dificultad puede, en ocasiones, ser eliminada juntando 2 o más grupos en uno solo, de manera que la frecuencia esperada sea mayor, lo cual no siempre es conveniente y en ocasiones, simplemente no es posible hacerlo.
- 2.- χ^2 es una distribución continua, mientras que las observaciones en una Tabla de Contingencia son variables discretas, a consecuencia de lo cual el valor χ^2 obtenido será ligeramente más elevado que el valor verdadero.

Para evitar este error en las tablas 2 x 2, a las cuales les corresponde una χ^2 con un solo grado de libertad, puede utilizarse la "Corrección de Yates", la cual consiste en:

- X Restar 0.5 de aquellas observaciones mayores que las frecuencias esperadas.
- X Sumar 0.5 a aquellas observaciones menores que las frecuencias esperadas.

Con ésto se produce una apreciable reducción en χ^2 , el cual será comparado con el valor χ^2 tabulado.

De cumplirse:

$$\chi^2 \text{ (calculada)} \gg \chi^2 \text{ (tabulada)}$$

la Hipótesis Nula será rechazada.

Asimismo, cuando se observa una dependencia entre dos variables X y Y cuya distribución es desconocida puede utilizarse un Estadístico ideado por Charles Spearman (1904), el cual permite medir el grado de asociación entre dos variables cuando no se conoce su distribución.

Dicho estadístico es el *Coefficiente de Correlación por Rangos de Spearman*, el cual es un método no paramétrico que consiste en la ordenación de las observaciones por tamaños, basando los cálculos en los rangos así establecidos.

El uso de estas ordenaciones posibilita tratar cuantitativamente a individuos o entidades susceptibles de ser dispuestos en rangos conforme a cualidades que no se pueden medir con exactitud. El grado de correlación se indica por el grado de concordancia entre las dos ordenaciones por rangos y se mide con:

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum_{i=1}^n d_i^2}{n(n^2 - 1)} \quad -1 \ll r_s \ll 1$$

donde d_i es la diferencia entre los valores asignados a X_i y Y_i , y n es el número de pares de datos.

Cuando r_s está cerca de cero, se debe concluir que las variables no están relacionadas, y si está cerca de ± 1 las variables están significativamente relacionadas.

2.1.2 ANÁLISIS DE REGRESIÓN SIMPLE

El Análisis de Regresión Lineal Simple es una de las herramientas que permiten averiguar la forma en que se

relacionan dos variables, en este caso:

- X -		- Y -
Tiempo	y	Población por Edad
Tiempo	y	Población por Edo. Civil
Tiempo	y	Población por Ocupación
Tiempo	y	Defunciones Generales

con lo cual es posible predecir o estimar el valor de una variable de acuerdo al valor que tome la otra. La relación que existe entre ambas variables se expresa en la forma de una ecuación o modelo matemático.

La Regresión Lineal Simple trata de encontrar una línea recta que se adapte mejor a todos los puntos de la muestra, la cual es de la forma:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_i + \epsilon_i \quad (2.1)$$

donde:

X_i es la variable independiente
 Y_i es la variable dependiente
 β_0 es la ordenada al origen
 β_1 es la pendiente de la recta
 ϵ_i es el error.

Para lograr que las discrepancias entre el modelo y los datos observados sea mínima se utiliza el Método de los Mínimos Cuadrados cuyo trazo se conoce como Línea de Regresión.

El procedimiento que se sigue para encontrar los valores de β_0 y β_1 que minimicen el error consiste en calcular las derivadas parciales de (2.1) con respecto a cada una de estas variables e igualarlas con cero. De esta manera se obtienen las ecuaciones normales para el conjunto de datos que se manejan:

$$\begin{aligned} n \cdot \beta_0 + n \cdot \beta_1 \cdot \bar{X} &= n \cdot \bar{Y} \\ n \cdot \beta_0 \cdot \bar{X} + \beta_1 \cdot \sum X_i^2 &= \sum X_i Y_i \end{aligned}$$

Al resolver simultáneamente ambas ecuaciones se obtiene:

$$\beta_0 = \bar{Y} - \beta_1 \bar{X}$$

$$\beta_1 = \frac{\Sigma(X_i - \bar{X}) \cdot (Y_i - \bar{Y})}{\Sigma(X_i - \bar{X})^2} = \frac{SC_{XY}}{SC_X}$$

donde:

n Número de observaciones

$$\bar{X} = \frac{\Sigma X_i}{n} \quad \text{Media de X}$$

$$\bar{Y} = \frac{\Sigma Y_i}{n} \quad \text{Media de Y}$$

Para determinar la medida del grado de asociación entre las variables que se manejan, se emplea el Coeficiente de Correlación que se expresa por:

$$r = \frac{\Sigma(X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})}{\sqrt{\Sigma(X_i - \bar{X})^2} \cdot \sqrt{\Sigma(Y_i - \bar{Y})^2}} \quad -1 \ll r \ll 1$$

Si $r \rightarrow 0$, entonces no existe relación entre las variables X y Y.

Si $r \rightarrow \pm 1$, entonces existe correlación (positiva o negativa) entre las variables X y Y.

Por medio del Coeficiente de Determinación es posible medir la proximidad del ajuste de la Línea de Regresión con los valores observados. Se define como:

$$R^2 = \frac{[\sum(X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})]^2}{[\sqrt{\sum(X_i - \bar{X})^2} \cdot \sqrt{\sum(Y_i - \bar{Y})^2}]^2} \quad 0 \ll R^2 \ll 1$$

Si $R^2 \rightarrow 0$, la variación total en las Y_i , no es explicada por la Regresión, por lo tanto no es un buen modelo.

Si $R^2 \rightarrow 1$, la Regresión ha considerado una gran proporción de la variabilidad total en los valores observados, por lo que se trata de un buen modelo.

Finalmente, para poder decidir si la ecuación calculada describe, o no, una relación real entre las variables, es necesario someterla a una prueba estadística objetiva, conocida como Análisis de Varianza, que permite probar la Hipótesis Nula:

H_0 : No existe relación lineal entre las variables "X" y "Y" (i.e., X y Y son independientes).

Para realizar el Análisis de Varianza puede emplearse la siguiente tabla:

FUENTE	GRADOS DE LIBERTAD	SUMA DE CUADRADOS	CUADRADO MEDIO	F
Respecto a la Media	n - 1	SCY	$\frac{SCY}{n-1}$	
Debido a la Regresión	1	SCReg	$\frac{SCReg}{1}$	$f = \frac{CMReg}{\sigma^2}$
Residuales	n - 2	SCR	$\frac{SCR}{n-2}$	

Donde:

$$SCReg = \frac{(SCXY)^2}{SCX}$$

$$SCR = SCY - SCReg$$

$$\sigma^2 = \frac{1}{n-2} \sum (Y_i - \hat{Y}_i)^2 = \frac{SCR}{n-2}$$

Además:

$$SCX = \sum X_i^2 - n\bar{X}^2$$

$$SCY = \sum Y_i^2 - n\bar{Y}^2$$

$$SCXY = \sum X_i Y_i - n\bar{X}\bar{Y}$$

Se tiene un buen ajuste si:

$$SCReg \gg SCR$$

Los Grados de Libertad (G.L) se obtienen de la siguiente manera:

$$I \text{ G.L. } SCY = n - 1$$

$$I \text{ G.L. } SCR = n - p \quad (p = \text{parámetros } \beta_0 \text{ y } \beta_1 = 2)$$

$$I \text{ G.L. } SCReg = G.L. (SCY - SCR) = 1$$

Por otra parte, cuando la hipótesis de no relación lineal entre X y Y es verdadera, la relación que se obtiene dividiendo el Cuadrado Medio de la Regresión entre el Cuadrado Medio Residual:

$$f = \frac{SCReg}{\frac{SCR}{n-2}} = \frac{(n-2) SCReg}{SCR} \quad (2.2)$$

está distribuida⁸ como:

$$f \simeq F_{(1, n-2)}(1-\alpha)$$

Entonces se compara la razón de varianzas calculada (2.2) con el valor crítico de F , y si la primera es mayor que la última se rechaza la hipótesis nula de que no existe relación lineal entre X y Y .

Una vez que se ha calculado una Función de Regresión a partir de un conjunto de datos, y sabiendo que esta línea explica bien el comportamiento de éstos, puede emplearse la ecuación para predecir el valor de la variable de respuesta "Y" para todo valor asignado a la variable independiente "X", teniendo así una estimación puntual del valor de "Y".

Además de estimar la relación lineal entre "X" y "Y" con propósitos de predicción, deben realizarse ciertas inferencias acerca de β_0 y β_1 , mediante la determinación de los intervalos de confianza.

El intervalo con puntos extremos λ_1 y λ_2 se llama *Intervalo de Confianza* para el parámetro desconocido λ y se representa por:

$$\lambda_1 \leq \lambda \leq \lambda_2$$

Los valores λ_1 y λ_2 se llaman límites de confianza inferior y superior para λ respectivamente. La probabilidad de que un intervalo de confianza contenga a λ se conoce como coeficiente de confianza "1- α " el cual indica la fracción de veces que el intervalo construido contendrá al parámetro λ .

Los intervalos de confianza para los parámetros β_0 y β_1

⁸ El valor de "F" se localiza en el Anexo 3, el cual muestra los percentiles de la distribución F.

en la línea de regresión $\hat{Y}_i = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 X_i$ son:

$$\hat{\beta}_0 - \frac{t_{\alpha/2} \hat{\sigma} \sqrt{\frac{n}{\sum_{i=1}^n X_i^2}}}{\sqrt{n SCX}} < \hat{\beta}_0 < \hat{\beta}_0 + \frac{t_{\alpha/2} \hat{\sigma} \sqrt{\frac{n}{\sum_{i=1}^n X_i^2}}}{\sqrt{n SCX}}$$

$$\hat{\beta}_1 - \frac{t_{\alpha/2} \hat{\sigma}}{\sqrt{SCX}} < \hat{\beta}_1 < \hat{\beta}_1 + \frac{t_{\alpha/2} \hat{\sigma}}{\sqrt{SCX}}$$

Para obtener el valor de $t_{\alpha/2}$ respectivo, debe consultarse el Anexo 4, que contiene los puntos porcentuales de la distribución "t".

El intervalo de confianza con probabilidad $1-\alpha$ para el valor esperado de la variable futura Y_i , está dado por:

$$\hat{Y}_i - t_{\alpha/2} \hat{\sigma} \sqrt{1 + \frac{1}{n} + \frac{(X_i - \bar{X})^2}{SCX}} < Y_i < \hat{Y}_i + t_{\alpha/2} \hat{\sigma} \sqrt{1 + \frac{1}{n} + \frac{(X_i - \bar{X})^2}{SCX}}$$

El hecho de llevar a cabo la estimación de los parámetros por Mínimos Cuadrados, el Análisis de la Varianza y la determinación de los Intervalos de Confianza no garantizan que el modelo seleccionado sea el adecuado. Por ello es necesario verificar el cumplimiento de los supuestos del modelo de regresión, los cuales se aplican a los términos de error y que a saber son:

- (a) Distribución Normal
- (b) Varianza Constante
- (c) Independencia.

Una vez que las observaciones han sido ajustadas por

Mínimos Cuadrados, toda la información sobre la variación que no puede ser explicada por el modelo está contenida en los residuales:

$$\hat{e} = Y_i - \hat{Y}_i \quad i = 1, 2, \dots, n$$

donde Y_i es el valor observado y \hat{Y}_i denota el valor estimado correspondiente.

Para verificar el cumplimiento del supuesto de Distribución Normal (a) en los términos de error pueden utilizarse diversas pruebas: Kolmogorov-Smirnoff, Papel Normal, Lillieforde, así como la graficación de los residuales en un histograma.

La comprobación del supuesto de Varianza Constante (b) se hace mediante la graficación del valor estimado \hat{Y}_i . Si los residuales forman una banda horizontal alrededor de cero, entonces se puede suponer que existe homoscedasticidad; por el contrario si el ancho de la banda aumenta conforme aumentan los valores de \hat{Y}_i se puede sospechar que el modelo es inadecuado y por lo tanto será necesaria una transformación que establezca la varianza.

La verificación del supuesto de independencia (c) en los términos de error se puede realizar a través del análisis de la gráfica de los residuales contra el tiempo; si los residuales muestran un patrón sistemático en lugar de estar distribuidos al azar, se puede concluir que se viola el supuesto de independencia.

2.2 ASPECTO DEMOGRAFICO

2.2.1 TASA DE MORTALIDAD GENERAL

Una población requiere para la planificación de sus servicios sociales y de bienestar, información referente al número de personas que harán uso de los distintos servicios dentro de algún periodo específico.

Para dar significado a las comparaciones de sucesos vitales (como la muerte) entre poblaciones, o para investigar sus tendencias durante un período, es necesario tomar en consideración el tamaño relativo de la población objeto de la comparación. Esto se hace a través del cálculo de tasas o índices vitales. Tasa es una relación por cociente, cuya característica principal es su dimensión temporal. Para que una tasa tenga un significado útil, la cantidad de su numerador ha de referirse a la de su denominador.

Una Tasa Global, Bruta o General es aquella que en su denominador lleva a la población total y en el numerador el total de sucesos.

La Tasa de Mortalidad General, mide la frecuencia de las defunciones de una población durante un período de tiempo, comunmente un año calendario. Se expresa como la razón entre el número de defunciones ocurridas durante un año y la población existente en el mismo período expresada por 1,000 habitantes.

Su ecuación fundamental es:

$$T_g = \frac{M}{P} \times 10,000$$

donde:

T_g = Tasa de Mortalidad General
 M = Número de muertes por todas las causas
 P = Población total.

Otra clase de Tasa de Mortalidad General es la que se

^o En el presente estudio todas las Tasas de Mortalidad están expresadas por cada 10,000 habitantes, debido a que el número de defunciones por Cirrosis Hepática es muy pequeño respecto a la Población total.

aplica a una causa particular de muerte, cuya ecuación es:

$$Tg' = \frac{M'}{P} \times 10,000$$

donde:

M' = Número de muertes por una causa particular o un grupo específico de causas

Así se tiene la Tasa de Mortalidad General por causa de muerte, la cual no es una probabilidad razonable, ya que P se refiere aún al total de la población, cuyos miembros no están todos expuestos al riesgo de morir por alguna causa en particular.

2.2.2 TASA DE MORTALIDAD ESPECIFICA

La Tasa de Mortalidad Específica es la mejor y más certera medida de la fuerza de mortalidad, ya que la medición de la frecuencia con que aparece un fenómeno dentro de determinada población tiene un sentido más concreto a medida que la población sea más homogénea. A través de ésta se obtiene una medida real e importante de la probabilidad de que ciertos grupos de personas mueran dentro de un período de tiempo. El principio que fundamenta el cálculo de ésta es idéntico al de la Tasa General, sólo que se toma por separado a la población de cada grupo específico.

Se expresa por:

$$T_E = \frac{M_E}{P} \times 10,000$$

donde:

T_E = Tasa de Mortalidad Específica

M_E = Número de muertes en un grupo específico de la población

P = Número de expuestos al riesgo de morir, en el mismo grupo específico de la población donde se producen las muertes.

Esta tasa puede calcularse por separado para cada causa de muerte y específicamente para variables como:

- Edad
- Sexo
- Ocupación
- Estado Civil

las cuales influyen de manera más o menos definitiva en la fuerza de mortalidad.

Las características demográficas de una población influyen sobre el nivel general de su mortalidad, así la estructura por edad y sexo constituye una condición fundamental, debido a que:

- La mortalidad varía intensamente con la edad.
- Edad y Sexo son variables que se correlacionan con respecto a características como: Estado Civil, Ocupación, Causa de Muerte, por lo que es forzosa su consideración.
- Un análisis sobre mortalidad adquiere mayor importancia al aplicarlo sobre el Sexo y la Edad, ya que afina la visión sobre el fenómeno.

Sin embargo, una serie de Tasas Generales y Específicas no permiten formarse una idea en conjunto del nivel de la mortalidad ni, por consiguiente, efectuar comparaciones globales entre poblaciones, por lo que es recomendable calcular, además, Tasas Corregidas y Tablas de Mortalidad.

2.2.3 TABLAS DE MORTALIDAD

En el estudio de la mortalidad sobresale la importancia de las Tablas de Mortalidad, por constituir la descripción más completa de este fenómeno demográfico que ha desempeñado un papel sobresaliente en la determinación del crecimiento

de la población y de los niveles de fecundidad. Su uso no sólo se limita a ésto ya que también son auxiliares esenciales en la elaboración de Planes de Pensiones por invalidez, incapacidad, jubilación, separación, viudez y orfandad.

La descripción que aportan las Tablas de Mortalidad constituye un punto de partida para encontrar la relación entre los efectos de los factores sociales, económicos, políticos y culturales y la mortalidad.

Para poder elaborar la Tabla de Mortalidad es necesario contar con:

- I La población real de un año dado agrupada por edades.
- I El número de defunciones ocurridas durante el mismo año.

Conocidos estos datos es preciso inicialmente, transformarlos de reales en términos de probabilidad y posteriormente referir ésta a una base de 10,000 habitantes (Población Hipotética). Es decir, en lugar de especular con la población original se hace partiendo del supuesto de que en un año determinado nacieran 10,000 individuos cuya evolución como grupo va a seguirse hasta la muerte del último de ellos.

Es posible dividir en componentes las disminuciones por defunciones de la Tabla de Mortalidad según la causa de muerte específica, por lo que se puede calcular la probabilidad de morir por cualquier causa. A éste tipo de Tabla de Mortalidad en la que se incluye la acción de varias causas de muerte, sobre un grupo particular de individuos, se les conoce con el nombre de *Tablas de Decrementos Múltiples*, las cuales son un modelo matemático que asume una población sujeta a varias causas de decremento independientes, las cuales actúan continuamente.

La estructura de la Tabla de Decrementos Múltiples es la siguiente:

x	l_x	dx_1	...	dx_m	dx_T	qx_1	...	qx_m	qx_T	L_x	T_x	e^o_x
$\frac{1}{2}$												
...												
w												

La Tabla anteriormente descrita se refiere a un modelo transversal de Tablas de Mortalidad, que es el que generalmente se utiliza para analizar el comportamiento de un conjunto de individuos que pertenecen a distintas generaciones durante un período determinado (generalmente un año). Su simbología y definición se presenta a continuación:

- $(1), \dots, (m)$ → Causas de Decremento.
- x → Edad.
- w → Última edad de la Tabla de Mortalidad.
- l_x → Número de personas expuestas al riesgo de morir por todas las causas, a edad x .
- dx_k → Número de personas fallecidas por la causa k a edad x .
- dx_T → Número de personas fallecidas a edad x , considerando todas las causas de muerte.
- qx_k → Probabilidad de morir por la causa k a edad x .
- qx_T → Probabilidad de morir por cualquier causa a edad x .
- L_x → Población Estacionaria a edad x (número medio de años vividos). Esta función actúa bajo los supuestos de que cada año nace el mismo número de individuos (l_0); que estos nacimientos se reparten homogéneamente a lo largo del año, que no existe migración y que en cada edad está incidiendo la mortalidad denotada por las qx .
- T_x → Años por vivir de todos los sobrevivientes a la edad exacta de x años. Indica el número de años que se espera vivirán todas las personas

- e° → Esperanza de vida a la edad x . Da cuenta en años, del tiempo promedio de vida que se espera tendrá cada persona de edad exacta x , de acuerdo a la mortalidad que señalan las q_x .

Se calculan de la siguiente manera:

$$\square l_{x+1} = l_x - d_x(t)$$

$$\square d_x(k) = l_x \cdot q_x(k)$$

$$\square d_x(t) = \sum d_x(k)$$

$$\square q_x(k) = \frac{C_x(k)}{1 + \frac{1}{2}C_x(k)}$$

donde:

$$C_x(k) = \frac{M_x(k)}{L'_x}$$

- $C_x(k)$ → Tasa Central de Mortalidad. Relaciona el número de muertes entre las edades x y $x+1$ con el valor medio de la población en el mismo intervalo de edad. Se hace esta transformación con el objeto de que las defunciones en cada edad se distribuyan uniformemente en cada año, es decir que las defunciones ocurran exactamente a mitad de año¹⁰.
- $M_x(k)$ → Número de defunciones por causa de muerte a edad x .

¹⁰ Jordan Chester, W., "Life Contingencies", pp. 172, 173, 273, 274.

· L'_x → Población estacionaria en base a la distribución de la población real (Censos) y a los fallecimientos ocurridos en 1986 por Cirrosis Hepática (Certificados de Defunción).

$$\square q_x(T) = \sum q_x(k)$$

$$\square L_x \cong \frac{l_x + l_{x+1}}{2} = l_x - \frac{i}{2} d_x(T)$$

$$\square T_x = \frac{i}{2} l_x + \sum_{y=x+1}^{\infty} l_y$$

$$\square e_x^o = \frac{T_x}{l_x}$$

2.2.4 TASA DE MORTALIDAD CORREGIDA

Para interpretar el significado de la diferencia entre las Tasas Generales de 2 poblaciones, debe conocerse en que medida dicha diferencia es la consecuencia inmediata de la diversa estructura por edades. La comparación directa de las Tasas Específicas eliminaría el problema, aunque no en forma resumida.

El método clásico que permite reflejar los efectos de factores sociales y económicos aislándolos de la estructura por edades de la población, así como de otras variables, sobre las tasas de mortalidad, se conoce con el nombre de Corrección o Ajustamiento.

La Tasa de Mortalidad Corregida es una cantidad abstracta o teórica obtenida por la aplicación de Tasas de Mortalidad Específicas de alguna población real a una población estándar elegida arbitrariamente. La población estándar no tiene forma general para ser escogida, aunque comunmente se utiliza la población estacionaria de una Tabla

de Mortalidad, también puede utilizarse una de las poblaciones cuya mortalidad ha de compararse. Por ejemplo, cuando el objetivo es comparar la Población Masculina con la Femenina, es recomendable tomar la Población Total como estándar; si se quiere comparar la mortalidad de grupos profesionales es aconsejable tomar la Población Económicamente Activa como estándar; si se desea comparar la mortalidad de acuerdo al estado civil, la población mayor de 12 años se toma como estándar, etc.

Se expresa por la fórmula:

$$Tco = \frac{\sum Lx \cdot T_E}{\sum Lx} \times 10,000$$

donde:

Tco = Tasa de Mortalidad Corregida

Lx = Población Estacionaria

T_E = Tasa de Mortalidad Específica a edad x observada en una localidad en particular para la cual se calcula la Tasa Corregida.

El producto de la Tasa de Mortalidad Específica y la Población Estacionaria es el número de defunciones esperadas en dicha población y al dividirlo entre la Población Estacionaria se obtiene la Tasa de Mortalidad Corregida para la población en estudio, la cual explica la diferencia atribuida a la desigual distribución por edades de cada población.

Cabe señalar que la Tasa de Mortalidad Corregida no tiene significado alguno si se toma en cuenta la distribución por edad original de ambas poblaciones; sólo se utilizan como medio de comparación.

CAPITULO III
ANALISIS ESTADISTICO DE LA MORTALIDAD POR CIRROSIS
HEPATICA Y CIRROSIS HEPATICA POR ALCOHOL-NUTRICIONAL

En este capítulo se lleva a cabo el Análisis Estadístico que consiste en la elaboración de las Tablas de Contingencia, la Proyección de la Población del D.F. distribuida por Edad, Sexo, Estado Civil y Ocupación en 1986 así como la Estimación de Defunciones por todas las causas de muerte en el mismo año.

Para poder realizar el Análisis Estadístico-Demográfico de la mortalidad por Cirrosis Hepática en el Distrito Federal en 1986, fué necesario contar con la información referente al número, distribución y características tanto de la población fallecida por dicha causa y por todas las causas de muerte, así como la población correspondiente al mismo lugar y periodo.

Los datos sobre defunciones por Cirrosis Hepática se captaron de la siguiente manera:

Del total de defunciones registradas por Padecimientos y Enfermedades Crónicas del Hígado se depuraron las pertenecientes a Cirrosis Hepática. Para conocer las características de dicha muestra se obtuvieron las Frecuencias y Proporciones de acuerdo a los Datos de la Defunción, del Fallecido y del Médico que expidió el Certificado, las cuales se muestran en el Anexo 5. Los resultados fueron los siguientes:

- Causa de Muerte - De un total de 2857 casos, 1478 fueron por Cirrosis Hepática sin mención de alcohol y 1379 por Cirrosis Hepática con mención de alcohol.
- Sexo - Es posible observar que la incidencia tanto

de C.H.¹¹ como de C.H.A.N.¹² es notablemente mayor en los hombres.

- Edad - El mayor número de defunciones por ambas enfermedades dentro de la población masculina se encuentra en el grupo de 50 a 54 años. Para la población femenina, la frecuencia de C.H.A.N. es mayor en el grupo de 55 a 59 años de edad y la de C.H. es mayor en el grupo de 60 a 64 años.
- Estado Civil - Se observó que para ambas causas de muerte el número de casados predomina en los 2 sexos, siendo los divorciados los menos frecuentes.
- Nacionalidad - Casi la totalidad de los fallecidos eran mexicanos; sólo 12 fueron extranjeros.
- Ocupación Habitual - Las Ocupaciones predominantes en el sexo masculino fueron Empleados Diversos, Comerciantes, Obreros y Peones; en el sexo femenino el Hogar.
- Residencia Habitual - Aproximadamente el 80% de los fallecidos por C.H. y C.H.A.N. vivían en el Distrito Federal y el 20% restante habitaba en el Edo. de México y en otros Estados de la República.
- Fecha de la Defunción - Se detectó un mayor número de defunciones a principio y fin de año.
- Atención Médica - El mayor número de fallecidos no fue atendido por el Médico que certificó.

Cabe aclarar que el número de casos observados no corresponde al total de defunciones por C.H. ocurridas en el D.F. debido al subregistro de los fallecimientos y a errores en la declaración de la causa de muerte; es por ello que se manejan sólo como una muestra representativa.

De la misma manera que las defunciones por C.H., los fallecimientos ocurridos en el D.F. en el año 1986 tomando en cuenta todas las causas de muerte, aún no se encontraban

¹¹ C.H. se refiere a Cirrosis Hepática sin mención de Alcohol

¹² Se refiere a Cirrosis Hepática Alcohol-Nutricional

registrados y el llevar a cabo un conteo de todos los certificados estuvo fuera del alcance de este trabajo. Por lo anterior se realizó una estimación de las defunciones por todas las causas de muerte para dicho año, considerando las Tabulaciones de Defunciones Generales por Entidad Federativa de Residencia Habitual del Fallecido de los años 1946 a 1984, las cuales contienen la información que arrojan los Certificados de Defunción, clasificada de acuerdo a la Causa de Muerte, la Edad y el Sexo.

Para conocer el número, distribución y características de la población del D.F. en 1986, fué necesario recurrir a los Censos Generales de Población de los años 1930 a 1980¹³, de los cuales se obtuvo información referente a la distribución de:

- **Sexo.** La población femenina es mayor que la masculina a pesar de que nacen más niños que niñas. Esto se debe a que existe Sobremortalidad masculina.
- **Edad.** En los 6 Censos más del 50% de la población tiene menos de 20 años de edad, lo cual indica que México es un País Joven.
- **Estado Civil.** La población de los 6 Censos sigue una tendencia semejante, ya que de las personas mayores de 12 años, aproximadamente el 47% son Casados, el 45% Solteros y 8% restante incluye Unión Libre, Viudos y Divorciados.
- **Ocupación.** Aproximadamente una tercera parte de la población es Económicamente Activa y el resto son Menores de 12 años y Población Económicamente Inactiva.

No se consideraron los Censos anteriores a 1930 ya que la calidad de la información que presentan no es muy confiable debido a la deficiente comunicación,

¹³

La información referente a estos Censos de Población, detallada por Edad y Sexo, Estado Civil y Ocupación, se encuentra en el Anexo 6.

analfabetismo, subcobertura y problemas políticos que enfrentó el país en esa época.

3.1 TABLAS DE CONTINGENCIA

De acuerdo a los resultados obtenidos de la tabulación de los datos pertenecientes a los Certificados de Defunción por Cirrosis Hepática en el D.F. en 1986 y con la finalidad de detectar la influencia de factores de tipo social y económico, y de comprobar que existe relación o dependencia entre la Causa de Muerte y las variables: Edad, Sexo, Edo. Civil y Ocupación, se elaboran Tablas de Contingencia basadas en la Prueba χ^2 de Pearson.¹⁴

El procedimiento a seguir en cada una de las pruebas se basa en el siguiente esquema:

- 1.- Indicar las variables que serán analizadas.
- 2.- Enunciar la Hipótesis Nula (H_0) y la Hipótesis Alternativa (H_1).
- 3.- Presentar la tabla de las frecuencias observadas de acuerdo a las variables indicadas.
- 4.- Calcular las frecuencias esperadas mostrándolas en una tabla similar a la de frecuencias observadas.
- 5.- A partir de los datos observados y esperados de la muestra calcular el Estadístico de Prueba (χ^2 de Pearson).
- 6.- Una vez calculado el Estadístico de Prueba, compararlo con el valor en tablas de χ^2 con sus Grados de Libertad y Nivel de Significación " α " respectivos (para todas las Pruebas de Hipótesis,

¹⁴ No se llevaron a cabo las pruebas de independencia para las variables: Nacionalidad, Lugar de Residencia, Fecha de la Defunción y Atención Médica ya que su frecuencia dentro de la muestra, no es significativa.

llevadas a cabo en el presente trabajo el valor de α es 0.1).

- 7.- Definir la Región Crítica que permitirá tomar la decisión estadística de rechazar o aceptar la Hipótesis Nula. Se rechazará si el valor calculado del Estadístico de Prueba cae en la región de rechazo y se aceptará si dicho valor cae en la región de aceptación.

3.1.1 CAUSA DE MUERTE Y SEXO

Para probar la dependencia entre la muerte por C.H. y C.H.A.N. con respecto al sexo de las personas fallecidas se tienen las siguientes hipótesis:

H_0 : La Causa de Muerte es independiente del sexo de la persona fallecida.

H_1 : La Causa de Muerte es dependiente del sexo.

y de esta manera se podrá comprobar que existe mayor incidencia de Cirrosis Hepática en el sexo masculino.

En la siguiente tabla se presentan los fallecimientos observados en el D.F. en 1986 por C.H. y C.H.A.N., distribuidos por sexo:

	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
C.H.	954	521	1475
C.H.A.N.	1138	238	1376
TOTAL	2092	759	2851

I EXCLUYE SEXO NO ESPECIFICADO

Para calcular los fallecimientos esperados para cada

causa de muerte (i) y sexo (j) se utiliza la siguiente fórmula:

$$E_{ij} = \frac{\text{Total fallec. por causa} \cdot \text{Total fallec. por sexo}}{\text{Total de fallecimientos por ambas causas y sexos}}$$

Entonces, los fallecimientos esperados para cada causa de muerte son:

	HOMBRES	MUJERES
C.H.	1082.32	392.67
C.H.A.N.	1009.67	366.32

Como se observa éste es el caso de una tabla (2 x 2) a la cual le corresponde χ^2 con un solo grado de libertad por lo que se aplica la Corrección de Yates:

$$\begin{aligned} \chi^2 &= \frac{(954 + 0.5 - 1082.3)^2}{1082.3} + \frac{(521 - 0.5 - 392.67)^2}{392.67} + \\ &= \frac{(1138 - 0.5 - 1009.67)^2}{1009.67} + \frac{(238 + 0.5 - 366.3)^2}{366.3} \end{aligned}$$

$$\chi^2 = 117.48$$

La decisión de rechazar o aceptar la Hipótesis Nula se basa en la región crítica dada por:

$$C = \{ (n_{1,1}, \dots, n_{2,2}) \mid \chi^2 > \chi^2_{(1)} (.99) = 6.635 \}$$

Al cumplirse la condición de la región crítica, la H_0 se rechaza, ya que en el sexo masculino el mayor número de defunciones ocurrieron por Cirrosis con mención de alcohol y en el sexo femenino por Cirrosis Hepática sin mención de alcohol.

3.1.2 CAUSA DE MUERTE Y EDAD

Las hipótesis para probar la relación entre la muerte por C.H. y C.H.A.N. respecto a la edad de las personas fallecidas son las siguientes:

H_0 : La causa de muerte es independiente de la edad del fallecido.

H_1 : La causa de muerte es dependiente de la edad.

de esta manera se podrá determinar si existe algún grupo de edad en el que se presenten con mayor frecuencia ambas enfermedades.

Los fallecimientos por C.H. y C.H.A.N. observados y esperados en cada grupo quinquenal de edad se presentan en la Tabla 3I y 3II respectivamente.¹⁵

La región crítica correspondiente está dada por:

$$C = \{ (n_{1,1}, \dots, n_{2,14}) \mid X^2 > \chi^2_{(13)} (.99) = 27.688 \}$$

y se observa que el estadístico de prueba cae en la región de rechazo, por lo que la hipótesis de que la causa de muerte es independiente de la edad, no es válida debido a que las mayores frecuencias se encuentran distribuidas entre los grupos de 50 a 64 años.

Asimismo para determinar el grado de asociación o dependencia entre las Causas de Muerte (C.H. y C.H.A.N.) tomando en consideración la distribución de dichas defunciones por Edad, se calcula el Coeficiente de

¹⁵ Todos los cuadros pertenecientes a Tablas de Contingencia se presentan en el Anexo 7.

Correlación de Rangos de Spearman¹⁶, asignando los rangos 1 a 18 a las observaciones de las Defunciones por Cirrosis Hepática por grupo quinquenal en orden descendente y de modo análogo a las observaciones de las Defunciones por Cirrosis Hepática Alcohol-Nutricional; los rangos para las observaciones empatadas se obtienen promediando los rangos que ocuparían dichas observaciones, ésto es:

EDAD	C. H.		C. H. A. N.		d _i	d _i ²
	DEF	RANGO	DEF	RANGO		
0-4	8	14.0	2	15.5	1.5	2.25
5-9	0	17.5	0	18.0	0.5	0.25
10-14	0	17.5	1	17.0	0.5	0.25
15-19	3	16.0	2	15.5	0.5	0.25
20-24	4	15.0	8	14.0	1.0	1.00
25-29	48	13.0	38	11.0	2.0	4.00
30-34	80	10.0	74	8.0	2.0	4.00
35-39	91	9.0	106	6.0	3.0	9.00
40-44	111	6.5	138	5.0	1.5	2.25
45-49	142	5.0	183	3.0	2.0	4.00
50-54	182	1.0	205	2.0	1.0	1.00
55-59	169	3.0	213	1.0	2.0	4.00
60-64	175	2.0	143	4.0	2.0	4.00
65-69	151	4.0	99	7.0	3.0	9.00
70-74	111	6.5	59	10.0	3.5	12.25
75-79	95	8.0	69	9.0	1.0	1.00
80-84	50	12.0	20	12.0	0.0	0.00
+85	55	11.0	16	13.0	2.0	4.00
Σ						62.5

por lo que :

¹⁶ Solo se presenta el caso desarrollado para Causa de Muerte con respecto a la Edad (Total), para las demás Tablas se resume en la página 47.

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum_{i=1}^{18} d_i^2}{18(18^2 - 1)}$$

$$r_s = 0.9357$$

El valor de r_s se compara con el valor crítico en tablas para 18 observaciones y $\alpha = 0.01$ ¹⁷. Como $r_s > 0.564$, se concluye que ambas causas de muerte tienen una distribución semejante con respecto a la edad.

Al comprobarse la dependencia entre la causa de muerte y la edad, debe probarse además, que existe la misma relación en la población masculina y femenina ya que como se demostró en 3.1.1, la probabilidad de morir por C.H. y C.H.A.N. depende del sexo. Por lo anterior se tienen las siguientes hipótesis:

H_0 : La Causa de Muerte es independiente de la Edad de los hombres (mujeres).

H_1 : La Causa de Muerte es dependiente de la Edad de los hombres (mujeres).

Las defunciones de hombres (mujeres) por C.H. y C.H.A.N. distribuidas por grupos quinquenales de edad se muestran en la Tabla 3III (3IV).

Los fallecimientos esperados en la población masculina (femenina) se presentan en la Tabla 3V (3VI). El valor de la χ^2 en tablas para la población masculina (femenina) es:

$$\chi^2_{(12)} (.99) = 26.217$$

¹⁷ En el Anexo 8 se presentan los valores críticos del Coeficiente de Correlación de Rangos de Spearman.

$$(\chi^2_{(10)} (.99) = 23.209)$$

Entonces si la región crítica está dada por:

$$C = \{ (n_{1,1}, \dots, n_{2,13}) \mid \chi^2 > \chi^2_{(12)} (.99) \}$$

$$\{ C = \{ (n_{1,1}, \dots, n_{2,14}) \mid \chi^2 > \chi^2_{(10)} (.99) \} \}$$

se rechaza la hipótesis de que la causa de muerte es independiente de la edad de los hombres (mujeres) debido a que existe una mayor incidencia de defunciones por Cirrosis Hepática en el grupo quinquenal 50-54 (60-64) años y por Cirrosis Hepática Alcohol-Nutricional en el grupo 50-54 (55-59) años.

3.1.3 CAUSA DE MUERTE Y ESTADO CIVIL

Las hipótesis que permiten determinar la relación entre la causa de muerte y el estado civil del fallecido son:

H₀ : La Causa de Muerte no depende del Estado Civil.

H₁ : La Causa de Muerte depende del Estado Civil.

para poder comprobar que la mayor incidencia de defunciones por ambas enfermedades se presenta en los Casados.

La distribución de las muertes ocurridas por C.H. y C.H.A.N. en el D.F. en 1986 según el Estado Civil del fallecido se muestra en la Tabla 3VII y los fallecimientos esperados en la Tabla 3VIII.

Así, la región crítica está determinada por:

$$C = \{ (n_{1,1}, \dots, n_{2,5}) \mid \chi^2 > \chi^2_{(4)} (.99) = 13.277 \}$$

Al comparar el valor χ^2 calculado con la χ^2 en tablas se observa que no existe evidencia alguna para aceptar la H_0 , es decir, la Causa de Muerte depende del Estado Civil, debido a que el mayor número de defunciones tanto por C.H. como por C.H.A.N. ocurrieron en el Estado Civil Casados.

Como la Causa de Muerte depende del Sexo y éste a su vez es determinante del Estado Civil el cual varía de acuerdo a la enfermedad, es conveniente probar que:

H_0 : La Causa de Muerte es independiente del Estado Civil de los Hombres (Mujeres).

H_1 : La Causa de Muerte es dependiente del Estado Civil de los Hombres (Mujeres).

La distribución de los fallecimientos ocurridos por C.H. y C.H.A.N. en la población masculina (femenina) según el estado civil se presenta en la Tabla 3IX (3X).

Los fallecimientos que se espera ocurran dentro de la población masculina (femenina) se muestran en la Tabla 3XI (3XII).

La χ^2 en tablas correspondiente a esta prueba es:

$$\chi^2_{(4)} (.99) = 13.277$$

La región de rechazo está dada por:

$$C = \{ (n_{1,1}, \dots, n_{2,3}) \mid \chi^2 > \chi^2_{(4)} (.99) \}$$

al no cumplirse la condición de la región crítica, se debe aceptar la H_0 , de que la Causa de Muerte es independiente del Estado Civil de los hombres (mujeres).

3.1.4 CAUSA DE MUERTE Y OCUPACION

Las hipótesis en que se basa la prueba de independencia entre la causa de muerte y la ocupación son:

H_0 : La causa de muerte y la ocupación del fallecido son independientes.

H_1 : La causa de muerte y la ocupación son dependientes.

En forma particular las defunciones ocurridas en el D.F. en 1986 por C.H. y C.H.A.N. según la distribución de la ocupación de los fallecidos se muestran en la Tabla 3XIII¹⁸, y el número esperado de fallecimientos se presenta en la tabla 3XIV.

La χ^2 en tablas que le corresponde es:

$$\chi^2_{(9)} (.99) = 21.666$$

La decisión de aceptar o rechazar la hipótesis nula se basa en:

$$\zeta = \{ (n_{1,1}, \dots, n_{2,10}) \mid \chi^2 > \chi^2_{(9)} (.99) \}$$

por lo cual se rechaza H_0 , es decir, que el hecho de fallecer por C.H. o C.H.A.N. no es independiente de la ocupación, debido a que las defunciones por ambas enfermedades ocurren con mayor frecuencia en los Empleados diversos.

Por los resultados anteriores, es posible suponer que la relación entre la causa de muerte y la ocupación se

¹⁸ En el Anexo 9 se presenta la clasificación de la ocupación del fallecido como apareció en el Certificado de Defunción.

conserva en la población masculina (femenina). Para probarlo se definen las hipótesis:

H_0 : La causa de muerte es independiente de la ocupación de los hombres (mujeres).

H_1 : La causa de muerte depende de la ocupación de los hombres (mujeres).

La distribución de los fallecimientos ocurridos por C.H. y C.H.A.N. según la ocupación de la población masculina (femenina) se muestra en la Tabla 3XV (3XVI). El número de fallecimientos esperados según dicha distribución se presenta en la Tabla 3XVII (3XVIII). Así el valor de la χ^2 en tablas correspondiente a la población masculina (femenina) es:

$$\chi^2_{(9)} (.99) = 21.666$$

$$(\chi^2_{(4)} (.99) = 13.277)$$

Al comparar el estadístico calculado con el tabulado según la condición de la región crítica:

$$C = \{ \langle n_{1,1}, \dots, n_{R,C} \rangle \mid \chi^2 > \chi^2_{(R-1)(C-1)} (.99) \}$$

se advierte que la hipótesis nula se acepta, es decir que la Causa de Muerte es independiente de la Ocupación de los hombres (mujeres), apesar de que la frecuencia no es uniforme en todas las ocupaciones.

Para demostrar que la relación entre la edad, el estado civil y la ocupación con respecto al sexo se conserva en la población fallecida por C.H. y C.H.A.N. se probará la dependencia de las variables citadas tomando en cuenta cada causa de muerte por separado.

3.1.5 SEXO Y EDAD

Para probar la dependencia entre el sexo y la edad de las personas que murieron por C.H. (C.H.A.N.) se toman las siguientes hipótesis:

H_0 : La edad no depende del sexo de las personas fallecidas por C.H. (C.H.A.N.).

H_1 : La edad depende del sexo de las personas fallecidas por C.H. (C.H.A.N.).

para verificar que existe un mayor número de defunciones por Cirrosis Hepática en los hombres de 50 a 54 años.

Los casos de fallecimiento por C.H. (C.H.A.N.) ocurridos en el D.F. en 1986 se presentan en la Tabla 3XIX (3XX). A partir de ellos se calculan los casos esperados, los cuales se presentan en la Tabla 3XXI (3XXII).

La χ^2 en tablas correspondiente es:

$$\chi^2_{(19)} (.99) = 27.688$$

$$(\chi^2_{(11)} (.99) = 24.725)$$

y como $\chi^2 > 27.688$ ($\chi^2 > 24.725$), se rechaza la hipótesis nula de que la edad no depende del sexo del fallecido por C.H. (C.H.A.N.), debido a que, como se quería comprobar, la mayor incidencia de la Cirrosis ocurre en el Sexo Masculino en el grupo quinquenal de 50 a 54 años; para el caso del sexo femenino la mayor incidencia ocurre en el grupo de 60-64 (55-59) años.

3.1.6 SEXO Y ESTADO CIVIL

Para confirmar que existe relación entre el sexo y el estado civil de las personas fallecidas por C.H. (C.H.A.N.) se tienen las hipótesis:

H_0 : El Estado Civil es independiente del Sexo del fallecido por C.H. (C.H.A.N.).

H_1 : El Estado Civil depende del Sexo del fallecido.

La ocurrencia de las defunciones se muestra en la Tabla 3XXII (3XXIV), de la cual se estiman las muertes esperadas por C.H. (C.H.A.N.) que se presentan en la Tabla 3XXV (3XXVI).

La χ^2 correspondiente es:

$$\chi^2_{(4)} (.99) = 13.277$$

y al cumplirse la condición $\chi^2 > 13.277$ de la región crítica, se concluye que el estado civil tiene relación de dependencia con el sexo de la persona fallecida por C.H. (C.H.A.N.) ya que la mayor frecuencia de defunciones se presentó en los hombres y en las mujeres casadas.

3.1.7 SEXO Y OCUPACION

Es posible suponer que el sexo determina de alguna manera la ocupación de la persona, o visto de otra forma, la ocupación depende principalmente del sexo y enfocándolo a la población de fallecidos por C.H. (C.H.A.N.) se tienen las siguientes hipótesis:

H_0 : La ocupación no depende del sexo del fallecido por C.H. (C.H.A.N.).

H_1 : La ocupación depende del sexo del fallecido.

Partiendo de las defunciones por C.H (C.H.A.N) que se muestran en la Tabla 3XXVII (3XXVIII) se calculan los fallecimientos esperados que se presentan en la Tabla 3XXIX (3XXX).

El estadístico de prueba χ^2 se compara con:

$$\chi^2_{(5)} (.99) = 15.086$$

$$(\chi^2_{(9)} (.99) = 11.345)$$

y al ser $\chi^2 > 15.086$ ($\chi^2 > 11.345$), se rechaza la hipótesis de que la ocupación no depende del sexo de la persona fallecida por C.H. (C.H.A.N.), esto es porque la mayoría de las defunciones por Cirrosis Hepática ocurren en los empleados diversos del sexo masculino y en las amas de casa.

A continuación se presenta un resumen de las Pruebas de Contingencia y del Coeficiente de Correlación de Rangos de Spearman, a fin de visualizar de manera general el comportamiento de las variables involucradas en este Análisis de la Mortalidad por Cirrosis Hepática en el Distrito Federal para 1986.

PRUEBA	TOTAL		HOMBRES		MUJERES	
	χ^2	rs	χ^2	rs	χ^2	rs
CAUSA DE MUERTE VS SEXO	D	-	-	-	-	-
CAUSA DE MUERTE VS EDAD	D	0.94 S	D	0.98 S	D	0.90 S
CAUSA DE MUERTE VS ESTADO CIVIL	D	0.90 S	I	1 S	1	1 S
CAUSA DE MUERTE VS OCUPACION	D	0.95 S	I	0.97 S	I	0.46 N

PRUEBA	C.H.		C.H.A.N.	
	χ^2	rs	χ^2	rs
SEXO VS EDAD	D	0.77 S	D	0.89 S
SEXO VS ESTADO CIVIL	D	0.90 S	D	0.90 S
SEXO VS OCUPACION	D	0.74 S	D	0.74 S

donde:

- D → Existe dependencia entre las variables.
- I → Existe independencia entre las variables.
- S → El grado de asociación entre las variables es significativo.
- N → El grado de asociación entre las variables no es significativo.

De acuerdo a lo anterior se puede concluir que las variables Edad, Sexo, Estado Civil y Ocupación, entre otras, influyen de manera definitiva en la mortalidad tanto por Cirrosis Hepática como por Cirrosis Hepática Alcohol-Nutricional.

3.2 PROYECCIONES DE POBLACION Y FALLECIMIENTOS

Las Proyecciones que se llevan a cabo en el presente capítulo permiten conocer el estado de la población en años futuros, además de ser necesarias para calcular las Tasas y Tablas de Mortalidad del Análisis Demográfico.

El método empleado para determinar la población del D.F. en 1986 distribuida por Edad, Sexo, Estado Civil y Ocupación, así como las defunciones ocurridas por todas las causas de muerte es el Análisis de Regresión Simple, para el cual es necesario:

- 1.- Establecer la variable dependiente (Y_i), así como la variable independiente (X_i), que para todas las proyecciones es el tiempo.
- 2.- De acuerdo al número de observaciones (n), determinar las medias de X y Y , así como: ΣX_i , ΣY_i , ΣX_i^2 , ΣY_i^2 , $\Sigma X_i Y_i$.
- 3.- Calcular:

$$A) \beta_0 = \bar{Y} - \beta_1 \bar{X}$$

$$\beta_1 = \frac{\Sigma X_i Y_i - n \bar{X} \bar{Y}}{\Sigma X_i^2 - n \bar{X}^2}$$

por medio de las cuales se establece la Línea de Regresión para estimar la Población y los fallecimientos al año de 1986.

B) El Coeficiente de Correlación:

$$r = \frac{\sum X_i Y_i - n \bar{X} \bar{Y}}{\sqrt{\sum X_i^2 - n \bar{X}^2} \cdot \sqrt{\sum Y_i^2 - n \bar{Y}^2}}$$

para determinar la relación entre las variables "X" y "Y".

C) El Coeficiente de Determinación:

$$R^2 = r^2$$

para determinar si la regresión ha considerado gran proporción de la variabilidad total de los valores observados.

$$D) SCY = \sum Y_i^2 - n \bar{Y}^2$$

$$SCReg = \frac{(\sum X_i Y_i - n \bar{X} \bar{Y})^2}{\sum X_i^2 - n \bar{X}^2}$$

$$SCR = SCY - SCReg$$

$$\hat{\sigma}^2 = \frac{SCR}{n-2}$$

para obtener el valor del estadístico:

$$f = \frac{(n-2) SCReg}{SCR}$$

y así decidir si la ecuación calculada describe o no, una relación real entre las variables.

3.2.1 POBLACION

Como se mencionó anteriormente, las estimaciones de Población se basan en la información del Censo General de Población y Vivienda del Distrito Federal de los años 1930 a 1980 (n = 6 observaciones) por lo que la variable independiente "X" y su media toman los mismos valores en todas las Regresiones de Población por Grupos Quinquenales de Edad y Sexo, Estado Civil y Ocupación. Asimismo la estimación de la Población por Edad Desagregada se basa en la información de los Censos Generales de Población de 1950 a 1980 (n = 4 observaciones)¹⁹.

La variable dependiente "Y" está definida en las tablas: 3A para Grupos Quinquenales de Edad y Sexo, 3B para Estado Civil, 3C para Ocupación y 3D para Edad Desagregada.

Para mostrar como se llevaron a cabo todas las estimaciones de población del Distrito Federal en 1986, se realiza a manera de ejemplo, el Análisis de Regresión y Varianza del grupo de +85 años²⁰ del sexo masculino, en el cual la variable independiente "X" es el año y la variable dependiente "Y" es la población correspondiente en cada año:

¹⁹ Cabe resaltar que el número de observaciones es muy pequeño, sin embargo es la fuente más confiable con que se cuenta.

²⁰ En la Gráfica 1 se muestran los valores observados así como el pronóstico para 1986.

X	Y	X ²	Y ²	XY
1930	640	33724900	409600	1235200
1940	954	33763600	910116	1850760
1950	1960	33802500	3841600	3822000
1960	6733	33841600	45333289	13196680
1970	6194	33880900	38365636	12202180
1980	7297	33920400	53246209	1444806
11730	23778	222933900	142106450	46754880

$$\bar{X} = \frac{11730}{6} = 1955$$

$$\bar{Y} = \frac{23778}{6} = 3963$$

Entonces:

$$\beta_1 = \frac{46754880 - 6(1955)(3963)}{22933900 - 6(1955)^2} = 153.65$$

$$\beta_0 = 3963 - 153.65(1955) = -296524.54$$

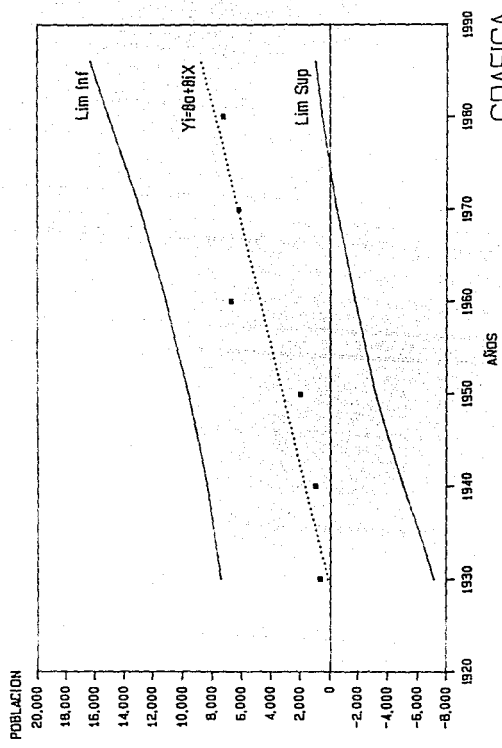
$$\hat{Y}_{1986} = -296425.54 + 153.65(1986) = 8726$$

$$SCY = 142106450 - 6(3963)^2 = 47874236$$

$$SCX = 22933900 - 6(1955)^2 = 1750$$

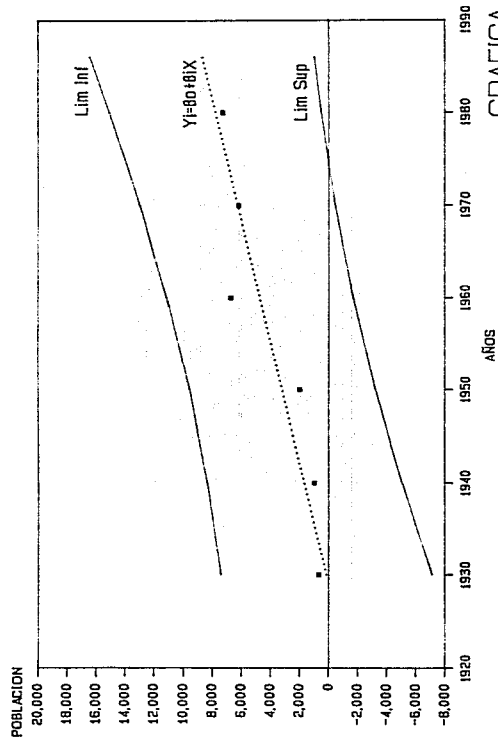
$$SCXY = 46754880 - 6(1955)(3963) = 268890$$

PRONOSTICO E INTERVALOS DE CONFIANZA
 POBLACION MASCULINA D.F. GPO. + 85 ANOS



GRAFICA 1

PRONOSTICO E INTERVALOS DE CONFIANZA
 POBLACION MASCULINA D.F. GPO. + 85 ANOS



GRAFICA 1

$$r = \frac{(268890)^2}{1750} = 41315332.63$$

$$SCR = 47874236 - 41315332.63 = 6558903.37$$

$$r = \frac{SCXY}{\sqrt{SCX} \cdot \sqrt{SCY}} = 0.929$$

$$R^2 = (0.929)^2 = 0.863$$

$$\hat{\sigma}^2 = \frac{6558903.37}{4} = 1639725.84$$

$$f = \frac{41315332.63}{1639725.84} = 25.20$$

como $F_{(1,4)}(1-0.1) = 4.54$ y la región crítica está dada por:

$$C = \{ (X_1, \dots, X_5) \mid f > F \}$$

entonces se rechaza H_0 (las variables son independientes), lo que permite suponer que se realizó un buen ajuste.

Los intervalos de confianza para β_0 , β_1 y Y_1 son:

$$(-571953.2 < \beta_0 < -20897.9)$$

$$(12.7 < \beta_1 < 294.6)$$

$$(1003.662 < Y_1 < 16448.72)$$

y las bandas de confianza con un 95% y 99% son:

$$\sigma = 1280.52$$

$$\pm 2\sigma = \pm 2561.03$$

$$\pm 3\sigma = \pm 3841.55$$

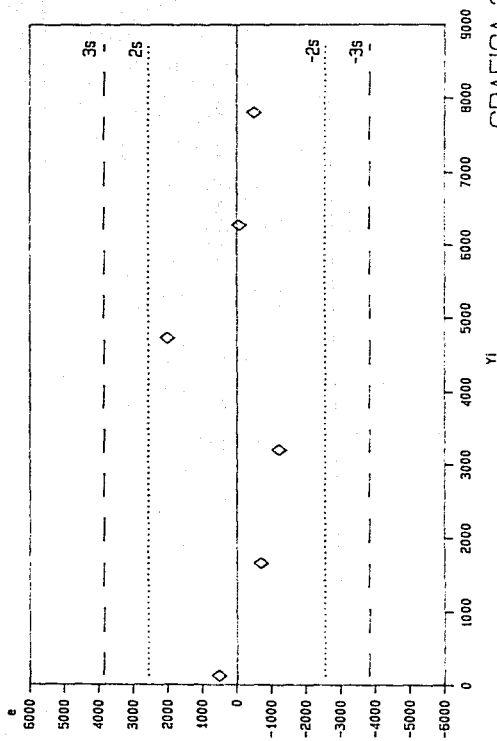
Como se observa en la gráfica 2, que contiene las Bandas de Confianza, los residuales están distribuidos dentro de la franja $\pm 2\sigma$, por lo que aunado al análisis de varianza respectivo así como los intervalos de confianza se puede concluir que la línea obtenida por mínimos cuadrados es correcta.

Los resultados de la Regresión y del Análisis de Varianza para todos los grupos quinquenales de edad se muestran en la Tabla 3E, para el estado civil en la Tabla 3F, para la ocupación en la Tabla 3G y para la Edad Desagregada en la Tabla 3H, las cuales se encuentran en el Anexo 1C.

3.2.2 FALLECIMIENTOS

Para llevar a cabo la estimación del número de fallecimientos por todas las causas de muerte se consideran las Tabulaciones de Defunciones Generales de los años 1967 a 1984 (n= 18 observaciones). Cabe aclarar que se contaba con información desde 1946, pero dado el comportamiento irregular de la mortalidad, el elaborar una proyección con todos los datos no condujo a una buena estimación, por no existir correlación entre las variables X y Y, y como a partir del año 1967 la mortalidad tiene una tendencia decreciente debido entre otras cosas a los adelantos tecnológicos en materia de salud, fué posible obtener una mejor estimación del número de defunciones por todas las

RESIDUALES Y BANDAS DE CONFIANZA
POBLACION MASCULINA D.F. GPO. +85 ANOS



GRAFICA 2

causas de muerte para el año de 1986²¹.

Los valores que toma la variable dependiente "Y", corresponden al total de fallecimientos ocurridos en el año "X" (Variable Independiente), tanto del sexo masculino como del femenino y se presentan en la siguiente tabla:

TABLE 31
DEFUNIONES POR TODAS LAS CAUSAS DE MUERTE
EN EL DISTRITO FEDERAL *

AÑO	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
1967	29981	26712	56693
1968	31704	28168	59872
1969	33265	29672	62937
1970	33088	31070	64158
1971	34279	30022	64301
1972	35583	31221	66804
1973	29211	25841	55052
1974	28045	24722	52767
1975	25800	23498	49298
1976	27217	24764	51981
1977	28365	25455	53820
1978	25198	22371	47569
1979	26101	22319	48420
1980	26906	22942	49848
1981	26268	22218	48486
1982	25897	21818	47715
1983	26559	22388	48947
1984	24810	21967	46777

FUENTE: TABULACION DE DEFUNIONES
GENERALES EN EL D.F.

²¹ En el Anexo 11 se muestra gráficamente el comportamiento de la Mortalidad en el Distrito Federal desde 1946 hasta 1984. Puede apreciarse que de 1946 a 1964 no existe una tendencia definida, que a partir de 1965 y hasta 1971 la mortalidad tiene un comportamiento creciente y desde 1972 a 1984 su tendencia es decreciente.

Asimismo los resultados de la Regresión y del Análisis de Varianza se muestran a continuación:

TABLA 3J
REGRESION Y ANALISIS DE VARIANZA DE
LAS DEFUNCIONES POR TODAS LAS CAUSAS
DE MUERTE EN EL DISTRITO FEDERAL

	HOMBRES	MUJERES
β_0	1020223.0	1058525.6
β_1	-501.9	-523.0
n	18	18
r	0.7886	0.8390
R^2	0.6218	0.7040
\bar{Y} (1980)	23524	19907
SCX	485	485
SCY	196239750	188230857
SCXY	-243153	-253379
SCReg	122029181	132509634
SCR	74210569	55721223
G.L.	16	16
σ^2	4638161	3482576
f	26.3	38.0
F(0.05)	3.05	3.05
β_0 LIM INF	455629.2	569295.1
β_0 LIM SUP	1584816.8	1547756.1
β_1 LIM INF	-787.7	-770.6
β_1 LIM SUP	-216.1	-275.3
Y LIM INF	16397.6	13732.3
Y LIM SUP	30649.6	26081.8

A partir de las estimaciones de Población y Fallecimientos para el año 1986, se procederá a realizar el Análisis Demográfico que se presenta en el siguiente Capítulo.

CAPITULO IV
ANALISIS DEMOGRAFICO DE LA MORTALIDAD POR CIRROSIS HEPATICA
Y CIRROSIS HEPATICA POR ALCOHOL-NUTRICIONAL

En el presente capítulo se lleva a cabo el cálculo de las Tasas y Tablas de Mortalidad, para lo cual se utiliza la información recopilada de los Certificados de Defunción, así como las estimaciones de Población y Fallecimientos llevadas a cabo en el Capítulo anterior.

4.1 TASA DE MORTALIDAD GENERAL

Con el fin de medir la probabilidad de que una persona, sin tomar en cuenta su Edad, Sexo, Ocupación y Estado Civil, muera en el transcurso de un año por cualquier causa, se obtiene la Tasa de Mortalidad General.

Para calcular la Tasa de Mortalidad General en el D.F. en 1986 es necesario conocer:

- Número de fallecimientos por todas las causas de muerte.
- Población Total.

Entonces:

$$T_g = \frac{\text{No. muertes por todas las causas en DF en 1986}}{\text{Población Total en el DF en 1986}} \times 10,000$$

$$= \frac{43431}{9965191} \times 10,000$$

$$T_g = 43.583$$

es decir, de cada 10,000 habitantes, aproximadamente 44 personas fallecen por cualquier causa de muerte.

Esta tasa mide una probabilidad verdadera, ya que todos los miembros de la población están expuestos al riesgo de morir, sin embargo es un tanto abstracta debido a que trata homogéneamente a la población, por lo que no es recomendable utilizarla para realizar buenos análisis comparativos entre diversas poblaciones.

En ocasiones, las variables que implican la medición de la Tasa de Mortalidad General pueden variar hasta el punto de obtener resultados ambiguos, por lo que es conveniente calcularla para un padecimiento en especial, en este caso Cirrosis Hepática, entonces:

$$\begin{aligned} T_a^a &= \frac{\text{No. de muertes por Cirrosis Hepática}}{\text{Población Total}} \times 10,000 \\ &= \frac{1475 + 1376}{9965191} \times 10,000 \\ &= \frac{2851}{9965191} \times 10,000 \\ T_a^a &= 2.86096 \end{aligned}$$

donde 2.86096 representa el número de fallecimientos por Cirrosis Hepática por cada 10,000 habitantes.

Asimismo, como la Cirrosis Hepática puede presentarse con y sin mención de Alcohol, se calcula la Tasa General por causa separándola además por sexo:

$$\begin{aligned} T_{(m)}^b &= \frac{\text{No. de muertes por Cirrosis Hepática}}{\text{Población Total}} \times 10,000 \\ &= \frac{1475}{9965191} \times 10,000 \end{aligned}$$

$$T_a^b = 1.4802$$

así de cada 10,000 habitantes 1.48 fallecieron por Cirrosis Hepática sin mención de alcohol.

$$\begin{aligned} T_a^b (H) &= \frac{\text{No. fallec. por C.H. del sexo masculino}}{\text{Población Total}} \times 10,000 \\ &= \frac{954}{9965191} \times 10,000 \end{aligned}$$

$$T_a^b (H) = 0.9573$$

donde 0.9573 representa el número de hombres fallecidos por Cirrosis Hepática por cada 10,000 habitantes.

$$\begin{aligned} T_a^b (M) &= \frac{\text{No. fallec. por C.H. del sexo femenino}}{\text{Población Total}} \times 10,000 \\ &= \frac{521}{9965191} \times 10,000 \end{aligned}$$

$$T_a^b (M) = 0.5228$$

donde 0.5228 representa el número de mujeres fallecidas por cada 10,000 habitantes.

$$\begin{aligned} T_a^c &= \frac{\text{No. muertes por C.H. Alcohol-Nutricional}}{\text{Población Total}} \times 10,000 \\ &= \frac{1376}{9965191} \times 10,000 \end{aligned}$$

$$T_a^c = 1.3808$$

así de cada 10,000 habitantes 1.38 murieron por Cirrosis Hepática con mención de alcohol.

$$T_a^c(H) = \frac{\text{No. fallec. por CHAN del sexo masculino}}{\text{Población Total}} \times 10,000$$

$$= \frac{1138}{9965191} \times 10,000$$

$$T_a^c(H) = 1.1420$$

donde 1.1420 representa el número de fallecimientos del sexo masculino por cada 10,000 habitantes.

$$T_a^c(M) = \frac{\text{No. fallec. por CHAN del sexo femenino}}{\text{Población Total}} \times 10,000$$

$$= \frac{238}{9965191} \times 10,000$$

$$T_a^c(M) = 0.2388$$

donde 0.2388 representa el número de fallecimientos del sexo femenino por cada 10,000 habitantes.

Probablemente estas cifras no reflejan claramente la situación real de la Mortalidad en el Distrito Federal en el año 1986, es por ello que a continuación se presentan las principales causas de muerte en 1984 con sus respectivas tasas y orden de importancia, a fin de tener una referencia que sirva de parámetro para explicar los resultados.

PRINCIPALES CAUSAS DE MUERTE EN EL D.F. EN 1984 ²²

C A U S A	ORDEN	NUMERO	TASA
NEUMONIA	1	4278	4.75
CIRROSIS Y OTRAS ENFERMEDADES CRONICAS DEL HIGADO	2	3354	3.73
DIABETES MELLITUS	3	3228	3.59
INFECCIONES INTESTINALES MAL DE- FINIDAS	4	2612	2.90
ACCIDENTES, INCLUSO EFECTOS TAR- DIOS	5	2484	2.76
HIPOXIA, ASFIXIA Y OTRAS AFECCIO- NES RESPIRATORIAS DEL FETO O RE- CIEN NACIDO	6	2105	II
INFARTO AGUDO DEL MIOCARDIO	7	1864	2.07
ENFERMEDADES DE LA CIRCULACION PULMONAR Y OTRAS ENFERMEDADES DEL CORAZON	8	1854	2.06
BRONQUITIS CRONICA Y LA NO ESPE- CIFICADA, ENFISEMA Y ASMA	9	1350	1.50
ENFERMEDADES DEL APARATO DIGESTI- VO	10	1318	1.46
DEMAS CAUSAS		25089	27.87
CAUSAS NO ESPECIFICADAS		19	0.02
TODAS LAS CAUSAS		49555	55.05

II NO SE CALCULO ESTA, POR SER UNA TASA DE MORTALIDAD
INFANTIL.

²² Secretaría de Programación y Presupuesto, Dirección
General de Estadística; Tabulación No. 11, 1984.

Como puede observarse la Tasa de Mortalidad General por Cirrosis Hepática y otras enfermedades crónicas del hígado en el Distrito Federal en 1986 (2.86) disminuyó respecto a la Tasa General por la misma causa de muerte del año 1984 (3.73). A pesar de ello, aunque los niveles de la Mortalidad General han disminuido, la Cirrosis Hepática continúa siendo una de las principales causas de muerte en México

4.2 TASA DE MORTALIDAD ESPECIFICA

Debido a que no toda la población está expuesta a las mismas causas de muerte, es necesario, para analizar la mortalidad de una manera más concreta y detallada, calcular tasas específicas diferenciando la distribución y características de la población en estudio.

Para poder medir el impacto de la Cirrosis Hepática se consideran: Edad, Sexo, Estado Civil y Ocupación, las cuales son sólo algunas de las variables que intervienen directamente en este fenómeno. Como se mencionó en el Capítulo II, para poder calcular la Tasa de Mortalidad Específica, debe conocerse el número de fallecimientos ocurridos en un grupo específico de la población, en éste caso dicho número se obtuvo de la información recopilada de los Certificados de Defunción. Asimismo, debe contarse con el número de expuestos al riesgo de morir dentro del mismo grupo específico, el cual se obtuvo de las proyecciones de Población (3.2.1).

4.2.1 CIRROSIS HEPATICA SIN MENCION DE ALCOHOL

La Cirrosis Hepática se presenta en un alto porcentaje por descuido en la atención de la hepatitis viral, lo que conduce a consecuencias fatales. Para el cálculo de la Tasa de Mortalidad Específica por Cirrosis Hepática sin mención de alcohol se requiere de:

- Número de muertes por C.H. en el D.F. en 1986.
- Población en el D.F. en 1986.

ambos datos distribuidos por edad, sexo, estado civil y ocupación. Entonces:

$$T_E = \frac{\text{Defunciones por Cirrosis Hepática}}{\text{Población Expuesta}} \times 10,000$$

* Por Edad y Sexo

$$T_E = \frac{\text{No. Muertes por gpos quinq.de edad y sexo}}{\text{Población distribuida por edad y sexo}} \times 10,000$$

La Tabla 41 muestra la Tasa de Mortalidad Específica; las cifras de las columnas de HOMBRES y MUJERES representan el número esperado de defunciones por Cirrosis Hepática del respectivo sexo y grupo quinquenal, por cada 10,000 habitantes. La cifra de la columna TOTAL representa el número de defunciones esperadas por C.H. en la población total dentro de cada grupo de edad.

Puede observarse que la Tasa es mayor en el sexo masculino, aunque una comparación directa entre ambos sexos no es muy confiable, ya que la distribución de la población no es la misma. Asimismo se observa un notorio incremento en las tasas a partir del grupo 45 a 49 años debido a que conforme aumenta la edad, es más difícil la regeneración de las células del hígado.

TABLA 41
TASA DE MORTALIDAD ESPECIFICA
CIRROSIS HEPATICA

EDAD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
0-4	0.0619	0.0634	0.0626
5-9	0.0000	0.0000	0.0000
10-14	0.0000	0.0000	0.0000
15-19	0.0398	0.0179	0.0283
20-24	0.0644	0.0196	0.0410
25-29	1.0946	0.1747	0.6192
30-34	2.4953	0.2588	1.3386
35-39	3.0899	0.6454	1.8096
40-44	4.9604	0.9127	2.8198
45-49	7.0310	1.6353	4.1430
50-54	9.9573	3.9002	6.6607
55-59	9.5747	5.6400	7.4282
60-64	13.0057	8.5095	10.4754
65-69	16.5000	7.5377	11.2661
70-74	12.9968	11.2089	11.9336
75-79	21.8908	12.0791	15.8082
80-84	19.9655	12.1424	14.8122
+85	25.2114	17.3143	19.7944
TOTAL	2.1276	1.0780	1.5831

* Por Estado Civil

$$T_e = \frac{\text{No. muertes distribuidas por Estado Civil}}{\text{Población distribuida por Estado Civil}} \times 10,000$$

En la Tabla 411 se presentan las Tasas Especificas en las cuales las cifras de las columnas de HOMBRES y MUJERES representan el número esperado de defunciones por Cirrosis Hepática del respectivo estado civil por cada 10,000 habitantes. La cifra de la columna TOTAL representa el

número de defunciones por Cirrosis Hepática esperadas en la población total de acuerdo al estado civil.

El que la tasa sea considerablemente mayor en los viudos (hombres y mujeres) puede explicarse por el hecho de que la población expuesta al riesgo del morir por C.H. es mucho menor, es decir, el número de muertes es pequeño pero con respecto a la población expuesta es representativo.

TABLA 4II
TASA DE MORTALIDAD ESPECIFICA POR ESTADO CIVIL
CIRROSIS HEPATICA

ESTADO CIVIL	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
SOLTEROS	1.5354	0.4264	0.9859
CASADOS	3.8461	1.7132	2.7584
UNION LIBRE	3.1667	1.4030	2.2121
VIUDOS	19.1126	7.0829	8.9721
DIVORCIADOS	2.8120	0.6977	1.1648
TOTALX	2.9922	1.5664	2.2408

* NO INCLUYE EL ESTADO CIVIL NO ESPECIFICADO
Y LOS MENORES DE 15 AÑOS

* Por Ocupación

$$Tx = \frac{\text{No. defunciones distribuidas por Ocupación}}{\text{Población distribuida por Ocupación}} \times 10,000$$

La Tabla 4III muestra las Tasas de Mortalidad Especificas :

TABLA 4111
TASA DE MORTALIDAD ESPECIFICA POR OCUPACION
CIRROSIS HEPATICA

O C U P A C I O N	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
PROFESIONISTAS, TECNICOS, EMPLEADOS, COMERCIANTES, OFICIOS, OBREROS, PEONES, JORNALEROS Y CAMPESINOS	3.0356	0.4017	2.1018
SIN OCUPACION	0.8689	0.0000	0.5011
HOGAR	7.4405	2.7761	2.8642
ESTUDIANTES	0.1152	0.0814	0.0994
JUBILADOS Y OCUPACION NO ESPECIFICADA	11.3301	1.6290	7.6938
TOTAL	2.9527	1.4418	2.1550

Las cifras de las columnas de HOMBRES y MUJERES representan el número esperado de defunciones por Cirrosis Hepática por ocupación por cada 10,000 habitantes. La cifra de la columna TOTAL representa las defunciones esperadas por C.H. en la población total de acuerdo a la ocupación. Puede observarse que la Tasa en la población de estudiantes y menores es prácticamente nula, ya que el número de casos fue muy pequeño, en relación al número de expuestos.

4.2.2 CIRROSIS HEPATICA CON MENCION DE ALCOHOL

Como su nombre lo indica la Cirrosis Hepática Alcohol-Nutricional, se debe a la combinación de ingestión excesiva de alcohol y desnutrición.

El alcoholismo es un grave problema de Salud Pública y al involucrarlo con variables como Edad, Sexo, Estado Civil, Ocupación, Lugar de Residencia, etc., es posible determinar el por qué la mortalidad por C.H.A.N. se presenta con más intensidad en ciertos grupos de la población.

Para calcular esta tasa es necesario contar con los siguientes datos:

- Número de muertes por C.H.A.N. en el D.F. en 1986.
- Población en el D.F. en 1986.

los cuales deben estar distribuidos por edad, sexo, estado civil y ocupación. De esta manera:

$$T_x = \frac{\text{Defunciones por C.H.A.N.}}{\text{Población Expuesta}} \times 10,000$$

* Por Edad y Sexo

$$T_x = \frac{\text{No. Muertes por gpos. quinq. de edad y sexo}}{\text{Población distribuida por edad y sexo}} \times 10,000$$

En la Tabla 41V se encuentran estas tasas específicas donde las cifras de las columnas de HOMBRES y MUJERES representan el número esperado de defunciones por C.H.A.N. del respectivo sexo y grupo quinquenal por cada 10,000 habitantes. La cifra de la columna TOTAL representa el número de defunciones esperadas por C.H.A.N. en la población total dentro de cada grupo de edad. La tasa es notablemente mayor en la población masculina y el incremento observado a partir del séptimo quinquenio de vida puede explicarse por el aumento progresivo del número de alcohólicos entre las poblaciones de mayor edad.

TABLA 4IV
TASA DE MORTALIDAD ESPECIFICA
CIRROSIS HEPATICA ALCOHOL-NUTRICIONAL

EDAD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
0-4	0.0155	0.0159	0.0157
5-9	0.0000	0.0000	0.0000
10-14	0.0183	0.0000	0.0090
15-19	0.0398	0.0000	0.0188
20-24	0.1717	0.0000	0.0819
25-29	0.9878	0.0250	0.4902
30-34	2.2527	0.2912	1.2382
35-39	4.0502	0.3417	2.1076
40-44	6.5240	0.8166	3.5058
45-49	9.5421	1.6898	5.3392
50-54	14.6950	1.4794	7.5025
55-59	15.2808	4.4314	9.3622
60-64	16.2913	2.5528	8.5599
65-69	14.5272	2.2996	7.3864
70-74	10.0791	3.7966	6.3431
75-79	21.4530	5.3685	11.4818
80-84	13.0210	2.2486	5.9249
+85	12.6057	2.6234	5.7584
TOTAL	2.5380	0.4924	1.4769

* Por Estado Civil

$$T_e = \frac{\text{No. muertes distribuidas por Estado Civil}}{\text{Población distribuida por Estado Civil}} \times 10,000$$

Las Tasas de Mortalidad Especificas se muestran en la Tabla 4V en la cual, las cifras de las columnas de HOMBRES y MUJERES representan el número esperado de defunciones por Cirrosis Hepática Alcohólica-Nutricional del respectivo estado civil por cada 10,000 habitantes. La cifra de la columna

TOTAL representa el número de defunciones esperadas por C.H.A.N. en la población total de acuerdo al estado civil. En este caso se observa un comportamiento similar al de la Cirrosis Hepática, en el que la tasa para viudos es la mayor.

TABLA 4V
TASA DE MORTALIDAD ESPECÍFICA POR ESTADO CIVIL
CIRROSIS HEPATICA ALCOHOL-NUTRICIONAL

ESTADO CIVIL	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
SOLTEROS	1.9248	0.1421	1.0415
CASADOS	4.9532	0.7530	2.8113
UNION LIBRE	4.8221	0.6710	2.5753
VIUDOS	19.7359	3.5995	6.1337
DIVORCIADOS	5.9756	0.5980	1.7860
TOTALI	3.8076	0.7197	2.1802

* NO INCLUYE EL ESTADO CIVIL NO ESPECIFICADO Y LOS MENORES DE 15 AÑOS

* Por Ocupación

$$Te = \frac{\text{No. defunciones distribuidas por Ocupación}}{\text{Población distribuida por Ocupación}} \times 10,000$$

En la Tabla 4VI se presentan las Tasas Específicas por ocupación:

TABLA 4VI
TASA DE MORTALIDAD ESPECIFICA POR OCUPACION
CIRROSIS HEPATICA ALCOHOL-NUTRICIONAL

O C U P A C I O N	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
PROFESIONISTAS, TECNICOS, EMPLEADOS, COMERCIANTES, OFICIOS, OBREROS, PEONES, JORNALEROS Y CAMPESINOS	4.1078	0.1526	2.7056
SIN OCUPACION	1.1585	0.0000	0.6681
HOGAR	7.1170	1.3009	1.4107
ESTUDIANTES	0.0720	0.0163	0.0459
JUBILADOS Y OCUPACION NO ESPECIFICADA	8.5952	0.7331	5.6482
TOTAL	3.5222	0.6586	2.0104

Las cifras de las columnas de HOMBRES y MUJERES representan el número esperado de defunciones por C.H.A.N. de acuerdo a la ocupación, por cada 10,000 habitantes. La cifra de la columna TOTAL representa al número de defunciones esperadas por C.H.A.N. en la población total de acuerdo a la ocupación. Esta tasa es mayor en los jubilados y, considerando que las personas jubiladas tienen generalmente más de 60 años, coincide con el hecho de que las tasas de mortalidad se incrementan conforme aumenta la edad.

En conclusión se puede decir que la incidencia de la Cirrosis Hepática es mayor que la de Cirrosis Hepática Alcohol-Nutricional. En cuanto al Sexo, en ambas enfermedades, las Tasas son notablemente mayores en los hombres que en las mujeres. Con respecto a la Edad las Tasas se incrementan en mayor medida a partir del grupo quinquenal 40-44 años. En lo que se refiere al Estado Civil

se observó que la Tasa de Mortalidad es mayor en los viudos. Finalmente la Tasa de Mortalidad por Ocupación fue mayor en los hombres jubilados y en las mujeres dedicadas al hogar.

4.3 TABLAS DE DECREMENTOS MÚLTIPLES

El conocimiento de las defunciones ocurridas en un grupo de individuos que constituyen una comunidad, no proporciona por sí solo todos los informes que se requieren cuando se trata de conocer la probabilidad de muerte que poseen las personas de una determinada edad, ni cual puede ser su vida probable.

Para elaborar la Tabla de Mortalidad fue necesario inicialmente, calcular la Tasa Central de Mortalidad para cada edad, con el objeto de distribuir uniformemente las defunciones por Cirrosis Hepática y Cirrosis Hepática Alcohol-Nutricional ocurridas en el D.F. en 1986, la cual se transformó en términos de probabilidad para aplicarla a la población hipotética ($l_0 = 10,000$) con el fin de determinar el número de defunciones por edad que ocurrirán en dicha población. Cabe aclarar que la población hipotética es un Grupo Cerrado, es decir, no existen nuevos ingresantes después de ocurrido un decremento.

Una vez calculadas las defunciones y los sobrevivientes en cada edad, se obtuvo la Población Estacionaria (L_x), es decir, el número medio de años vividos entre 2 edades, a fin de distribuir uniformemente las defunciones a lo largo del año. Finalmente se determinó el tiempo promedio que le queda por vivir a cada persona de edad "x" de acuerdo al patrón que sigue la mortalidad por Cirrosis Hepática con y sin mención de Alcohol.

En el Anexo 12 se presentan las Tablas de Mortalidad correspondientes a la población masculina (Tabla 4VII), femenina (Tabla 4VIII) y total (Tabla 4IX), en las cuales C.H. y C.H.A.N. actúan como las causas de decremento (1) y (2) respectivamente.

De acuerdo al patrón que sigue la mortalidad por Cirrosis Hepática en el Distrito Federal en 1986 y suponiendo ésta (C.H. y C.H.A.N.) como única causa de muerte, se observa que cada una de las 10,000 personas con que se comienza la Tabla tiene una Esperanza de Vida (e^0_x) de 83 años en los hombres y 85 años en las mujeres y que cada una de las personas que sobreviven hasta los 85 años (8,871 hombres y 9,569 mujeres) sólo tienen una Esperanza de Vida de 6 meses.

4.4 TASA DE MORTALIDAD CORREGIDA

El objetivo de calcular la Tasa de Mortalidad Corregida es comparar la mortalidad por Cirrosis Hepática con y sin mención de Alcohol, así como la incidencia de estas enfermedades en la población masculina y femenina, suponiendo que ambas tienen la misma distribución por edad.

Para poder determinar en que población se tiene la mayor tasa de mortalidad se utiliza este método, el cual corrige las tasas generales a través de la aplicación de las tasas específicas de ambas poblaciones a la población estacionaria.

De acuerdo a las Tasas de Mortalidad Específicas por C.H (Tabla 4I) y C.H.A.N. (Tabla 4IV) distribuidas por edad y sexo, así como a la Población Estacionaria de la Tabla de Mortalidad de la población total (Tabla 4IX) se obtienen los fallecimientos por causa de muerte y grupo de edad dentro de la población estacionaria y se muestran en las Tablas 4X y 4XI.

Entonces las Tasas de Mortalidad Corregidas por Cirrosis Hepática son:

$$\text{Pob. Total} = \frac{437.18}{839410} \times 10,000 = 5.288$$

$$\text{Pob. Masculina} = \frac{601.10}{839410} \times 10,000 = 7.161$$

$$\text{Pob. Femenina} = \frac{317.38}{839410} \times 10,000 = 3.781$$

TABLA 4X
TASA DE MORTALIDAD CORREGIDA
CIRROSIS HEPATICA

EDAD	Lx	Tx I Lx		
		HOMBRES	MUJERES	TOTAL
0-4	49998	0.31	0.32	0.31
5-9	49998	0.00	0.00	0.00
10-14	49998	0.00	0.00	0.00
15-19	49997	0.20	0.09	0.14
20-24	49996	0.32	0.10	0.20
25-29	49984	5.47	0.87	3.10
30-34	49939	12.46	1.29	6.68
35-39	49854	15.40	3.22	9.02
40-44	49736	24.67	4.54	14.02
45-49	49544	34.83	8.10	20.53
50-54	49257	49.05	19.21	32.81
55-59	48882	46.80	27.57	36.31
60-64	48462	63.03	41.24	50.77
65-69	47992	79.19	36.17	54.07
70-74	47590	61.85	53.34	56.79
75-79	47034	102.96	56.81	74.35
80-84	46517	92.87	56.48	68.90
Σ	839410	601.10	317.38	437.18

Asimismo las Tasas de Mortalidad Corregidas por Cirrosis Hepática Alcohol-Nutricional son:

$$\text{Pob. Total} = \frac{337.73}{839410} \times 10,000 = 4.023$$

$$\text{Pob. Masculina} = \frac{628.35}{839410} \times 10,000 = 7.486$$

$$\text{Pob. Femenina} = \frac{123.14}{839410} \times 10,000 = 1.467$$

TABLA 4XI
TASA DE MORTALIDAD CORREGIDA
CIRROSIS HEPATICA ALCOHOL-NUTRICIONAL

EDAD	Lx	Tx X Lx		
		HOMBRES	MUJERES	TOTAL
0-4	49998	0.08	0.08	0.08
5-9	49998	0.00	0.00	0.00
10-14	49998	0.09	0.00	0.05
15-19	49997	0.20	0.00	0.09
20-24	49996	0.86	0.00	0.41
25-29	49984	4.94	0.12	2.45
30-34	49939	11.25	1.45	6.18
35-39	49854	20.19	1.70	10.51
40-44	49736	32.45	4.06	17.44
45-49	49544	47.28	8.37	26.45
50-54	49257	72.38	7.29	36.95
55-59	48882	74.69	21.66	45.76
60-64	48462	78.95	12.37	41.48
65-69	47992	69.72	11.04	35.45
70-74	47590	47.97	18.07	30.19
75-79	47034	100.90	25.25	54.00
80-84	46517	60.57	10.46	27.56
+85	4632	5.84	1.22	2.67
Σ	839410	628.35	123.14	337.73

Por lo anterior, se puede observar que las Tasas de Mortalidad Generales son menores a las Tasas de Mortalidad Generales Corregidas, lo cual significa que la Mortalidad real por Cirrosis Hepática en el Distrito Federal en 1986 es aún mayor a lo que se observó, ésto es:

	T A S A			
	GENERAL		CORREGIDA	
	C.H.	CHAN	C.H.	CHAN
TOTAL	1.48	1.38	5.21	4.02
HOMBRES	0.96	1.14	7.16	7.49
MUJERES	0.52	0.24	3.78	1.47

Asimismo se pudo confirmar que al tomar como punto de comparación a cualquier Población Estacionaria, la incidencia de la mortalidad por Cirrosis Hepática continuó siendo mayor que la de Cirrosis Hepática Alcohol-Nutricional; de la misma manera se observó que los fallecimientos en el sexo masculino continuaron siendo mayores a los del sexo femenino.

CAPITULO V FACTORES EXPLICATIVOS

En los capítulos anteriores se ha enfatizado la importancia del Estudio de la Mortalidad, las técnicas para realizarlo y su aplicación a un caso práctico; pero el trabajo no termina ahí, ya que para poder analizar a la mortalidad por Cirrosis Hepática es necesario considerar una serie de factores que permitan ubicarla en el entorno real en que se encuentra.

5.1 INTERPRETACION DEL ANALISIS ESTADISTICO-DEMOGRAFICO

Una posible explicación del por qué la Cirrosis Hepática se encuentra entre las primeras causas de muerte se desprende del hecho de que México tiene graves problemas de desnutrición, así como un alto consumo de alcohol. Entiéndase por desnutrición el estado en el que existe un balance negativo de uno o más nutrimentos como:

- Carbohidratos (arroz, pastas, pan, papa, maíz, avena, trigo, centeno, azúcar, miel, fruta)
- Proteínas (leche, carne, pescado, huevo, frutas, verduras, pan, cereal, mantequilla)
- Grasas (leche y derivados)
- Minerales
- Vitaminas

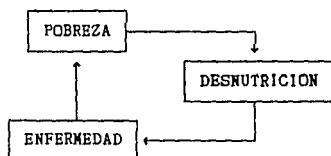
Los estratos sociales con altos recursos económicos son los que obtienen más y mejores alimentos; consumen en mayor proporción productos de origen animal como huevo, carne y leche, a la cual se le llama "dieta excesiva" que ha propiciado un gran incremento en los índices de obesidad y enfermedades degenerativas como Arterioesclerosis, Diabetes, Hipertensión, etc.

Los sectores de recursos medios se alimentan a base de pastas y pan así como de una menor cantidad de leche, carne, huevo, fruta, verdura y "productos chatarra" (refrescos, golosinas, frituras, etc.).

El estrato social con bajos recursos económicos, sólo tiene la posibilidad de alimentarse de frijol, tortilla y chile y a la escasez de éstos se convierten en altos consumidores de producto chatarra.

Por lo anterior puede observarse que la desnutrición no es un mero problema fisiológico sino fundamentalmente socioeconómico, es decir, es un estado de enfermedad social totalmente preventivo.

La alimentación inadecuada o insuficiente favorece que ciertos padecimientos infecciosos comunes agudicen severamente e incluso propicie una enfermedad. A su vez cualquier enfermedad agrava una desnutrición causada ya sea por la pobreza, la imposibilidad de adquirir alimentos de calidad o la ignorancia sobre las cualidades de los alimentos, lo cual da lugar a infecciones frecuentes, lo que lleva a un bajo rendimiento laboral y ésto a la pobreza. Una mala nutrición impide un buen aprovechamiento de las oportunidades educativas y limita la movilidad social. Todo lo anterior genera un círculo vicioso:



Si se considera alimento a toda sustancia que pueda ser empleada por el organismo para satisfacer sus necesidades energéticas o materiales, el alcohol se puede catalogar como tal, aunque puede desempeñar el papel de una droga. Alimento

cuando se utiliza solo o combinado con otros como fuente de energía y Droga cuando se consume voluntaria y conscientemente o en forma compulsiva para modificar el ánimo o aislarse de la realidad. Como alimento es una fuente accesible de calorías, estimula el apetito, mitiga el stress y fomenta el optimismo, facilitando la interacción social. Al ser metabolizado por el organismo, se transforma en energía, así entre más se consuma mayor será el contenido de energía en la dieta, lo cual puede traducirse en aumento de peso y obesidad o en disminución del consumo de otros nutrientes, llegando así a la desnutrición. Además el alcohol parece inclinar hacia el consumo de alimentos con alto contenido de sal, de origen animal y con alta proporción de colesterol y grasas saturadas, volviendo lesiva la dieta, lo cual puede conducir a una Cirrosis Hepática.

El objetivo de llevar a cabo un Análisis de la Mortalidad por Cirrosis Hepática en la Población del Distrito Federal fue el de medir la incidencia de ésta dentro de dicha población considerando y relacionando las variables Sexo, Edad, Estado Civil y Ocupación, con el fin de ampliar la visión del fenómeno.

De acuerdo a los resultados que arrojaron los Análisis Estadístico y Demográfico por medio de las Tablas de Contingencia y las Tasas y Tablas de Mortalidad, se puede decir lo siguiente:

De los 2857 casos registrados de defunciones por Cirrosis Hepática, 1478 pertenecieron a Cirrosis Hepática sin mención de Alcohol y 1379 a Cirrosis Hepática con mención de Alcohol. Asimismo se observó un menor número de defunciones del Sexo Femenino (759 casos) que del Masculino (2092 casos) y de éste último 1138 defunciones ocurrieron por Cirrosis Hepática Alcohol-Nutricional y 954 por Cirrosis Hepática.

Por lo anterior, al aplicar el Estadístico χ^2 en las Pruebas de Independencia, se concluyó que existe relación

entre dichas causas de muerte y el sexo de la persona fallecida.

Al calcular las Tasas de Mortalidad Generales se verificó que la probabilidad de morir por Cirrosis Hepática (1.4802) es mayor que la de Cirrosis Hepática Alcohol-Nutricional (1.3808). Asimismo en el Sexo Femenino la probabilidad es mayor en C.H. (0.5228) que en C.H.A.N. (0.2388) y en el Sexo Masculino ocurre lo contrario, es decir, C.H.A.N. (1.1420) es mayor que C.H. (0.9573).

Al corregir estas Tasas de Mortalidad Generales, en base a las Tasas de Mortalidad Específicas (por edad y sexo), se confirmó que la incidencia de la C.H. es mayor que la de C.H.A.N. y en cuanto al sexo es mayor en la población masculina que en la femenina.

Haciendo un análisis comparativo entre ambas Tasas de Mortalidad (Generales y Corregidas) se pudo concluir que la incidencia real de la Cirrosis Hepática es mayor a la que se había observado, lo cual posiblemente fue debido a la incorrecta declaración de la causa de muerte y al subregistro de defunciones existente en el Distrito Federal.

En lo que se refiere a la Edad, pudo observarse que la mayor incidencia de defunciones por Cirrosis Hepática con y sin mención de Alcohol se presentó en las personas de 50 a 59 años, y la presencia de esta causa de muerte en la población de 5 a 14 años fue casi nula, debido a que las personas de mayor edad son más propensas a adquirir Enfermedades Infecciosas como la Hepatitis Tipo "B", ya que en la mayoría de los casos se adquiere por contacto sexual y en la menor parte por transmisión parenteral (inyecciones, tatuajes, transfusiones sanguíneas, cortaduras con objetos infectados, etc.), además de que la Cirrosis Hepática Alcohol-Nutricional es una enfermedad que sigue un proceso degenerativo y que el porcentaje de alcohólicos se incrementa a medida que aumenta la edad.

Es por lo anterior que al llevar a cabo las Pruebas de Independencia, se demostró también que existe relación entre

la Causa de Muerte y la Edad de la persona fallecida debido a que en grupos específicos de la población estudiada se presentaron con mayor frecuencia tanto Cirrosis Hepática como Cirrosis Hepática Alcohol-Nutricional.

Asimismo y de acuerdo al patrón que siguió la mortalidad por Cirrosis Hepática dentro de la muestra (Defunciones registradas en el Distrito Federal en 1986), se obtuvo una Esperanza de Vida de 84 años para un recién nacido, la cual es una vida promedio muy elevada si se compara con la Esperanza de Vida General en los Estados Unidos Mexicanos del año 1988 que es de 69.1 años²³, pero cabe resaltar que para el cálculo de ésta última se consideran todas las Causas de Defunción.

En cuanto al Estado Civil, el mayor número de defunciones se presentó en personas casadas y el menor en divorciadas, pero al llevar a cabo el cálculo de las tasas específicas ocurrió algo que podría parecer contradictorio: la probabilidad de morir por Cirrosis Hepática fue mayor en los Viudos que en los Casados, Unión Libre, Divorciados y Solteros, ésto es:

TASA DE MORTALIDAD ESPECIFICA POR
ESTADO CIVIL

ESTADO CIVIL	C.H.	C.H.A.N.
SOLTEROS	0.9859	1.0415
CASADOS	2.7584	2.8113
UNION LIBRE	2.2121	2.5753
VIUDOS	8.9721	6.1337
DIVORCIADOS	1.1648	1.7860

²³ Consejo Nacional de Población, "México Demográfico" 1988, pág. 63.

lo cual puede explicarse porque aunque el número de viudos fallecidos fue pequeño, éste fue representativo dentro de la población total de viudos del Distrito Federal en 1986.

De acuerdo a la información recopilada de los Certificados de Defunción, la incidencia de la Cirrosis Hepática y Cirrosis Hepática Alcohol-Nutricional según la ocupación del fallecido, se presentó de la siguiente manera:

O C U P A C I O N	C. H.	C. H. A. N.
ARTISTAS	3	2
CAMPEÑINOS	59	91
COMERCIANTES	126	166
EMPLEADOS DE GOBIERNO	32	44
ESTUDIANTES	2	2
HOGAR	469	231
JUBILADOS	103	74
MENORES	11	4
MINEROS	-	4
OBREROS	109	145
OFICIOS	41	70
OFICINISTAS	54	58
PEONES Y JORNALEROS	74	117
PROFESIONISTAS	34	31
PROFESORES	12	3
RELIGIOSOS	3	-
TECNICOS	-	4
TRABAJADORES DE LOS ESPECTACULOS Y DEPORTES	4	2
TRABAJADORES DE LOS SERVICIOS	103	110
SIN CLASIFICACION	84	103
SIN INFORMACION	153	114
SIN OCUPACION	2	4
T O T A L	1478	1379

Como puede observarse el mayor número de defunciones por ambas causas de muerte ocurrió en los estratos sociales medio-bajo y bajo, los cuales tienen el nivel más alto de desnutrición y el consumo más elevado de alcohol, debido a la pobreza, frustración, irritación, stress y angustia con que viven.

Cabe destacar que la combinación de vivienda inadecuada, deficientes servicios públicos, miseria, una población joven en su mayoría y sin educación suficiente, ha creado un terreno propicio para las enfermedades, sobre todo las infecciosas; es por ello que la Cirrosis Hepática se encuentra entre las principales Causas de Defunción en México.

Dado que la Cirrosis Hepática se presenta como una consecuencia secundaria debido a estados patológicos instalados con anterioridad como Alcoholismo y Hepatitis Infecciosa simultáneas con Desnutrición, su prevención deberá orientarse hacia ellos y no hacia la Cirrosis propiamente dicha. El decir hacia donde debe dirigirse la prevención de la Cirrosis Hepática es muy sencillo, pero el llevarlo a cabo presenta grandes dificultades, ya que el tratar de prevenir estos estados patológicos implicaría una nueva estructura social con mejores niveles de bienestar, lo cual en estos tiempos de crisis económica es prácticamente imposible.

Algunas posibles soluciones que proponemos en este estudio para disminuir este mal son:

- a) Intensas campañas publicitarias enfocadas tanto a personas alcohólicas como a quienes no lo son, con el fin de disminuir el consumo de alcohol.
- b) Disminución de anuncios de bebidas embriagantes, que de manera subliminal ofrecen una mejor forma de vida para quien las consuma, lo cual es totalmente falso.
- c) Programas de educación y orientación nutricional para que la gente sepa como utilizar sus recursos de manera óptima y como mezclar los alimentos para obtener una dieta equilibrada y de esta manera tener una mayor resistencia a las enfermedades y más energía para el estudio y el trabajo, lo cual conducirá a mejores condiciones de vida y por lo tanto a disminuir los niveles de la Mortalidad.
- d) La creación de Centros de Salud dirigidos a atender primordialmente a personas de escasos recursos,

orientándolas a que tomen medidas de higiene como medio de prevención de enfermedades.

- e) Orientación a personas con problemas de alcoholismo para que acudan a Instituciones como Alcohólicos Anónimos para su rehabilitación.
- f) Publicar trabajos de esta naturaleza a fin de informar a la población acerca de la importancia de ciertas enfermedades y su impacto en la mortalidad, para concientizar sobre la toma de las medidas necesarias para su prevención y/o disminución.

CONCLUSIONES

La presentación de este trabajo plasma la inquietud de conocer y analizar el fenómeno de la mortalidad aprovechando las herramientas técnicas con que contamos. Cabe resaltar, que los métodos utilizados nos son los únicos, aunque consideramos que sí fueron adecuados por el tipo de información que se manejó, el enfoque y los fines que se persiguieron en esta tesis.

El Análisis de la Mortalidad es un factor importante para determinar el grado de desarrollo de una sociedad y el realizarlo para una causa en particular o para la mortalidad en general, permite planificar las necesidades que en materia de salud tenga una población.

Una vez llevado a cabo el estudio de la mortalidad por Cirrosis Hepática en el Distrito Federal para el año de 1986 se puede decir que a pesar de los avances tecnológicos este mal no ha disminuido considerablemente, ya que México es aún un país en vías de desarrollo y por lo mismo, gran parte de su población sufre graves problemas socioeconómicos que conllevan a malas condiciones de salud y bienestar.

Para elaborar un estudio de esta naturaleza es recomendable trabajar con una muestra representativa y actualizada que permita dar un panorama real del problema de estudio y con base en eso, buscar las soluciones más apropiadas.

Desgraciadamente, en nuestro país todavía en la actualidad, el manejo de la información sobre Estadísticas de Población es deficiente, lo cual crea atrasos en su publicación dando lugar a que estudios de esta naturaleza no sean muy recientes. Asimismo, la veracidad de esta información en ocasiones no es muy confiable, ya que en el proceso de recopilación, codificación, procesamiento y publicación se cometen muchos errores y por lo mismo hay

desviaciones en los resultados.

En este caso particular, nos enfrentamos con problemas en los Certificados de Defunción, ya que en ocasiones el contenido de éstos fue ilegible y la determinación de la causa de muerte incorrecta por no apegarse a la Clasificación Internacional de Enfermedades.

En cuanto a los Censos Generales de Población, la información que éstos arrojan no es uniforme ya que su estructura varía de un Censo a otro, lo cual dificultó la elaboración del Análisis de Regresión, en el que se tomó la información de varios años como puntos de observación.

Estos problemas fueron resueltos en función del interés por evitar pérdidas de información, a través de la depuración y el análisis de aquellas variables que causaron dificultades en su procesamiento.

Dada la importancia de los Estudios Demográficos consideramos pertinente hacer las siguientes recomendaciones:

- Que en la medida de lo que sea posible, la información de los Censos Generales de Población sea uniforme, confiable y oportuna.
- Que la información se maneje con más seriedad para que los resultados que se obtengan sean más confiables, ésto es, que las Estadísticas Vitales como Actas de Defunción, Nacimiento, Matrimonio, Divorcio, etc., sean llenadas por personas previamente capacitadas y a máquina para así evitar la ilegibilidad de estos documentos.
- Que se faciliten las Estadísticas Demográficas actualizadas a Investigadores y Tesistas, ya que el manejo de las mismas es un tanto restringido; de esta manera se fomentará el interés hacia esta área tan importante para planear las estrategias de bienestar y desarrollo de un país, mediante la

innovación e implementación de Métodos de Análisis más complejos.

ANEXOS

ANEXO 1

TASA DE MORTALIDAD GENERAL POR C.H. POR ENTIDAD FEDERATIVA

ENTIDAD	POBLACION	DEFUNCIONES	TASA
AGS	519439	85	1.636
BCN	1177886	187	1.588
BCS	215139	20	0.930
CAM	420553	58	1.379
COAH	1557265	216	1.387
COL	346293	87	2.512
CHIS	2084717	260	1.247
CHIH	2005477	178	0.888
DF	8831079	3294	3.730
DGO	1182320	80	0.677
GTO	3006110	563	1.873
GRO	2109513	177	0.839
HGO	1547493	803	5.189
JAL	4371998	782	1.789
MEX	7564335	2896	3.828
MICH	2868824	430	1.499
MOR	947089	234	2.471
NAY	726120	73	1.005
NL	2513044	124	0.493
OAX	2369076	364	1.536
PUE	3347685	1166	3.483
QRO	739605	223	3.015
Q.ROO	225985	7	0.310
SLP	1673893	141	0.842
SIN	1849879	98	0.530
SON	1513731	133	0.879
TAB	1082961	100	0.941
TAMPS	1924484	2687	1.393
TLAX	556597	256	4.599
VER	5387680	1163	2.159
YUC	1063733	225	2.115
ZAC	1136830	97	0.853
TOTAL	66846833	14788	2.212

NOTA: ESTA TASA SE CALCULO EN BASE A LAS DEFUNCIONES POR CIRROSIS HEPATICA Y A LA POBLACION POR ENTIDAD FEDERATIVA DEL AÑO 1980, POR CADA 10,000 HAB.

ANEXO 2
PERCENTILES DE LA DISTRIBUCION JI-CUADRADO

G.L	0.900	0.950	0.975	0.990	0.995
1	2.706	3.841	5.024	6.635	7.879
2	4.605	5.991	7.378	9.210	10.597
3	6.251	7.815	9.348	11.345	12.838
4	7.779	9.488	11.143	13.277	14.860
5	9.236	11.070	12.832	15.086	16.750
6	10.645	12.592	14.449	16.812	18.548
7	12.017	14.067	16.013	18.475	20.278
8	13.362	15.507	17.535	20.090	21.955
9	14.684	16.919	19.023	21.666	23.589
10	15.987	18.307	20.483	23.209	25.188
11	17.275	19.675	21.920	24.725	26.757
12	18.549	21.026	23.336	26.217	28.300
13	19.812	22.362	24.736	27.688	29.819
14	21.064	23.685	26.119	29.141	31.319
15	22.307	24.996	27.488	30.578	32.801
16	23.542	26.296	28.845	32.000	34.267
17	24.769	27.587	30.191	33.409	35.718
18	25.989	28.869	31.526	34.805	37.156
19	27.204	30.144	32.852	36.191	38.582
20	28.412	31.410	34.170	37.566	39.997
25	34.382	37.652	40.646	44.314	46.928
30	40.256	43.773	46.979	50.892	53.672
35	46.059	49.802	42.203	57.342	60.275
40	51.805	55.758	59.342	63.691	66.766
45	57.505	61.656	65.410	69.957	73.166
50	63.167	67.505	71.420	76.154	79.490
60	74.397	79.082	83.298	88.379	91.952
70	85.527	90.531	95.023	100.425	104.215
80	96.578	101.878	106.629	112.329	116.321
90	107.565	113.145	118.136	124.116	128.299
100	118.498	124.342	129.561	135.807	140.169

FUENTE: A. HALD & S. A. SINKBAEK 2 "A TABLE OF PERCENTAGE POINTS OF THE χ^2 DISTRIBUTION" SKANDINAVISK AKTUARIETIDSKRIFT, 33 (1950) 168-175.

ANEXO 3
PERCENTILES DE LA DISTRIBUCION F

F
(0, ∞)

GRADOS DE LIBERTAD EN EL NUMERADOR

	n	1	2	3	4	5	10	20	40	60	∞
	1	39.86	49.50	53.59	55.83	57.24	60.19	61.74	62.53	62.79	63.33
	2	8.53	9.00	9.16	9.24	9.29	9.39	9.44	9.47	9.47	9.49
	3	5.54	5.46	5.39	5.34	5.31	5.23	5.18	5.16	5.15	5.13
G	4	4.54	4.32	4.19	4.11	4.05	3.92	3.84	3.80	3.79	3.76
L	5	4.06	3.78	3.62	3.52	3.45	3.30	3.21	3.16	3.14	3.10
	6	3.78	3.46	3.29	3.18	3.11	2.94	2.84	2.78	2.76	2.72
E	7	3.59	3.26	3.07	2.96	2.88	2.70	2.59	2.54	2.51	2.47
N	8	3.46	3.11	2.92	2.81	2.73	2.54	2.42	2.36	2.34	2.29
	9	3.36	3.01	2.81	2.69	2.61	2.42	2.30	2.23	2.21	2.16
E	10	3.29	2.92	2.73	2.61	2.52	2.32	2.20	2.13	2.11	2.06
L	11	3.23	2.86	2.66	2.54	2.45	2.25	2.12	2.05	2.03	1.97
	12	3.18	2.81	2.61	2.48	2.39	2.19	2.06	1.99	1.96	1.90
D	13	3.14	2.76	2.56	2.43	2.35	2.14	2.01	1.93	1.90	1.85
E	14	3.10	2.73	2.52	2.39	2.31	2.10	1.96	1.89	1.86	1.80
N	15	3.07	2.70	2.49	2.36	2.27	2.06	1.92	1.85	1.82	1.76
O	16	3.05	2.67	2.46	2.33	2.24	2.03	1.89	1.81	1.78	1.72
M	17	3.03	2.64	2.44	2.31	2.22	2.00	1.86	1.78	1.75	1.69
I	18	3.01	2.62	2.42	2.29	2.20	1.98	1.84	1.75	1.72	1.66
N	19	2.99	2.61	2.40	2.27	2.18	1.96	1.81	1.73	1.70	1.63
A	20	2.97	2.59	2.38	2.25	2.16	1.94	1.79	1.71	1.68	1.61
D	25	2.92	2.53	2.32	2.18	2.09	1.87	1.72	1.63	1.59	1.52
O	30	2.88	2.49	2.28	2.14	2.05	1.82	1.67	1.57	1.54	1.46
R	40	2.84	2.44	2.23	2.09	2.00	1.76	1.61	1.51	1.47	1.38
	60	2.79	2.39	2.18	2.04	1.95	1.71	1.54	1.44	1.40	1.29
	120	2.75	2.35	2.13	1.99	1.90	1.65	1.48	1.37	1.32	1.19
	∞	2.71	2.30	2.08	1.94	1.85	1.60	1.42	1.30	1.24	1.00

FUENTE: E. S. PEARSON & H. O. HARTLEY, BIOMETRIKA TABLES FOR STATISTICIANS, 3RD EDITION, VOL. I, THE SYNDICS OF THE CAMBRIDGE UNIVERSITY, LONDON, 1970.

ANEXO 4
VALORES CRITICOS DE LA DISTRIBUCION t

n	0.1	0.05	0.025	0.01	0.005
1	3.078	6.314	12.706	31.821	63.657
2	1.886	2.920	4.303	6.965	9.925
3	1.638	2.353	3.182	4.541	5.841
4	1.533	2.132	2.776	3.747	4.604
5	1.476	2.015	2.571	3.365	4.032
6	1.440	1.943	2.447	3.143	3.707
7	1.415	1.895	2.365	2.998	3.499
8	1.397	1.860	2.306	2.896	3.355
9	1.383	1.833	2.262	2.821	3.250
10	1.372	1.812	2.228	2.764	3.169
11	1.363	1.796	2.201	2.718	3.106
12	1.356	1.782	2.179	2.681	3.055
13	1.350	1.771	2.160	2.650	3.012
14	1.345	1.761	2.145	2.624	2.977
15	1.341	1.753	2.131	2.602	2.947
16	1.337	1.746	2.120	2.583	2.921
17	1.333	1.740	2.110	2.567	2.898
18	1.330	1.734	2.101	2.552	2.878
19	1.328	1.729	2.093	2.539	2.861
20	1.325	1.725	2.086	2.528	2.845
21	1.323	1.721	2.080	2.518	2.831
22	1.321	1.717	2.074	2.508	2.819
23	1.319	1.714	2.069	2.500	2.807
24	1.318	1.711	2.064	2.492	2.797
25	1.316	1.708	2.060	2.485	2.787
26	1.315	1.706	2.056	2.479	2.779
27	1.314	1.703	2.052	2.473	2.771
28	1.313	1.701	2.048	2.467	2.763
29	1.311	1.699	2.045	2.462	2.756
∞	1.282	1.645	1.960	2.326	2.576

FUENTE: TABLA IV DE R. A. FISHER, STATISTICAL
 METHODS FOR RESEARCH WORKERS

ANEXO 5
PROPORCIONES DE MORTALIDAD

EDAD Y SEXO
CIRROSIS HEPATICA

GRUPO DE EDAD	HOMBRES		MUJERES		TOTAL	
	CASOS	PREC.	CASOS	FREC.	CASOS	FREC.
0-4	4	0.42	4	0.77	8	0.54
5-9	0	0.00	0	0.00	0	0.00
10-14	0	0.00	0	0.00	0	0.00
15-19	2	0.21	1	0.19	3	0.20
20-24	3	0.31	1	0.19	4	0.27
25-29	41	4.30	7	1.34	48	3.25
30-34	72	7.55	8	1.54	80	5.42
35-39	74	7.76	17	3.26	91	6.17
40-44	92	9.64	19	3.65	111	7.53
45-49	112	11.74	30	5.76	142	9.63
50-54	124	13.00	58	11.13	182	12.34
55-59	99	10.38	70	13.44	169	11.46
60-64	95	9.96	80	15.36	175	11.86
65-69	92	9.64	59	11.32	151	10.24
70-74	49	5.14	62	11.90	111	7.53
75-79	50	5.24	45	8.64	95	6.44
80-84	23	2.41	27	5.18	50	3.39
+85	22	2.31	33	6.33	55	3.73
TOTAL	954	100	521	100	1475	100

EDAD Y SEXO
CIRROSIS HEPATICA ALCOHOL-NUTRICIONAL

GRUPO DE EDAD	HOMBRES		MUJERES		TOTAL	
	CASOS	FREC.	CASOS	FREC.	CASOS	FREC.
0-4	1	0.09	1	0.42	2	0.15
5-9	0	0.00	0	0.00	0	0.00
10-14	1	0.09	0	0.00	1	0.07
15-19	2	0.18	0	0.00	2	0.15
20-24	8	0.70	0	0.00	8	0.58
25-29	37	3.25	1	0.42	38	2.76
30-34	65	5.71	9	3.78	74	5.38
35-39	97	8.52	9	3.78	106	7.70
40-44	121	10.63	17	7.14	138	10.03
45-49	152	13.36	31	13.03	183	13.30
50-54	183	16.08	22	9.24	205	14.90
55-59	158	13.88	55	23.11	213	15.48
60-64	119	10.46	24	10.08	143	10.39
65-69	81	7.12	18	7.56	99	7.19
70-74	38	3.34	21	8.82	59	4.29
75-79	49	4.31	20	8.40	69	5.01
80-84	15	1.32	5	2.10	20	1.45
+85	11	0.97	5	2.10	16	1.16
TOTAL	1138	100	238	100	1376	100

ESTADO CIVIL
CIRROSIS HEPATICA

ESTADO CIVIL	HOMBRES		MUJERES		TOTAL	
	CASOS	FREC.	CASOS	FREC.	CASOS	FREC.
CASADOS	535	56.08	248	47.60	783	53.08
SOLTEROS	209	21.91	57	10.94	266	18.03
DIVORCIADOS	8	0.84	7	1.34	15	1.02
VIUDOS	92	9.64	183	35.12	275	18.64
UNION LIBRE	44	4.61	23	4.41	67	4.54
N. E.	66	6.92	3	0.58	69	4.68
TOTAL	954	100	521	100	1475	100

CIRROSIS HEPATICA ALCOHOL-NUTRICIONAL

ESTADO CIVIL	HOMBRES		MUJERES		TOTAL	
	CASOS	FREC.	CASOS	FREC.	CASOS	FREC.
CASADOS	689	60.54	109	45.80	798	57.99
SOLTEROS	262	23.02	19	7.98	281	20.42
DIVORCIADOS	17	1.49	6	2.52	23	1.67
VIUDOS	95	8.35	93	39.08	188	13.66
UNION LIBRE	67	5.89	11	4.62	78	5.67
N. E.	8	0.70	0	0.00	8	0.58
TOTAL	1138	100	238	100	1376	100

OCUPACION
CIRROSIS HEPATICA

OCUPACION	HOMBRES		MUJERES		TOTAL	
	CASOS	FREC.	CASOS	FREC.	CASOS	FREC.
PROF Y TEC	37	3.88	12	2.30	49	3.32
EMP DIV	256	26.83	24	4.61	280	18.98
COMERC	116	12.16	10	1.92	126	8.54
OFICIOS	40	4.19	1	0.19	41	2.78
OBREROS	108	11.32	1	0.19	109	7.39
PEON Y JORN	73	7.65	1	0.19	74	5.02
CAMPESINOS	58	6.08	1	0.19	59	4.00
EST Y MEN	8	0.84	5	0.96	13	0.88
HOGAR	23	2.41	446	85.60	469	31.80
JUBILADOS	91	9.54	12	2.30	103	6.98
SIN OCUPAC	3	0.31	0	0.00	3	0.20
N.E.	141	14.78	8	1.54	149	10.10
TOTAL	954	100	521	100	1475	100

OCUPACION
CIRROSIS HEPATICA ALCOHOL-NUTRICIONAL

OCUPACION	HOMBRES		MUJERES		TOTAL	
	CASOS	FREC.	CASOS	FREC.	CASOS	FREC.
PROF Y TEC	37	3.25	1	0.42	38	2.76
EMP DIV	317	27.86	6	2.52	323	23.47
COMERC	158	13.88	8	3.36	166	12.06
OFICIOS	69	6.06	1	0.42	70	5.09
OBREROS	144	12.65	1	0.42	145	10.54
PEON Y JORN	115	10.11	2	0.84	117	8.50
CAMPESINOS	91	8.00	0	0.00	91	6.61
EST Y MEN	5	0.44	1	0.42	6	0.44
HOGAR	22	1.93	209	87.82	231	16.79
JUBILADOS	73	6.41	1	0.42	74	5.38
SIN OCUP	4	0.35	0	0.00	4	0.29
N.E.	103	9.05	8	3.36	111	8.07
TOTAL	1138	100	238	100	1376	100

RESIDENCIA HABITUAL DEL FALLECIDO

ENTIDAD	C.H.		C.H.A.N.	
	CASOS	FREC.	CASOS	FREC.
AGS	0	0.00	0	0.00
BCN	0	0.00	0	0.00
BCS	0	0.00	0	0.00
CAM	0	0.00	0	0.00
COAH	0	0.00	1	0.07
COL	1	0.07	0	0.00
CHIS	2	0.14	0	0.00
CHIH	1	0.07	0	0.00
DF	1160	78.64	1151	83.65
DGO	0	0.00	0	0.00
GTO	0	0.00	0	0.00
GRO	5	0.34	2	0.15
HGO	7	0.47	11	0.80
JAL	1	0.07	0	0.00
MEX	200	13.56	186	13.52
MICH	6	0.41	4	0.29
MOR	5	0.34	1	0.07
NAY	0	0.00	0	0.00
NL	0	0.00	1	0.07
OAX	3	0.20	3	0.22
PUE	2	0.14	3	0.22
QRO	2	0.14	1	0.07
Q ROO	0	0.00	0	0.00
SLP	1	0.07	0	0.00
SIN	0	0.00	0	0.00
SON	0	0.00	0	0.00
TAB	1	0.07	1	0.07
TAM	0	0.00	0	0.00
TLAX	2	0.14	1	0.07
VER	8	0.54	2	0.15
YUC	1	0.07	0	0.00
ZAC	0	0.00	0	0.00
S.I.	67	4.54	8	0.58
TOTAL	1475	100	1376	100

MES DE LA DEFUNCION

	C.H.		C.H.A.N.	
	CASOS	FREC.	CASOS	FREC.
ENERO	162	10.98	166	12.06
FEBRERO	128	8.68	123	8.94
MARZO	204	13.83	133	9.67
ABRIL	104	7.05	102	7.41
MAYO	93	6.31	94	6.83
JUNIO	84	5.69	103	7.49
JULIO	136	9.22	115	8.36
AGOSTO	127	8.61	82	5.96
SEPTIEMBRE	98	6.64	114	8.28
OCTUBRE	122	8.27	111	8.07
NOVIEMBRE	82	5.56	87	6.32
DICIEMBRE	135	9.15	146	10.61
TOTAL	1475	100	1376	100

ATERCION MEDICA

	C.H.		C.H.A.N.	
	CASOS	FREC.	CASOS	FREC.
SI	530	35.93	489	35.54
NO	827	56.07	858	62.35
SE IGNORA	118	8.00	29	2.11
TOTAL	1475	100	1376	100

ANEXO 6

TABLA 3A
POBLACION DEL DISTRITO FEDERAL EN LOS AÑOS 1930 a 1980
DISTRIBUIDA POR GRUPOS QUINQUENALES DE EDAD Y SEXO •

- H O M B R E S -

	1930	1940	1950	1960	1970	1980
0-4	77094	105474	216292	397113	536227	538502
5-9	71337	103313	179046	336118	486671	585491
10-14	54156	94513	149385	267350	413594	512159
15-19	53890	81083	142255	223324	366049	490943
20-24	61881	70357	132028	205163	328336	468168
25-29	57350	73731	134023	180572	256017	378070
30-34	44350	65256	94825	155656	195939	287773
35-39	40108	65304	94475	141623	175776	225605
40-44	27845	43454	74733	97482	138143	175575
45-49	22850	32334	64432	86814	120971	146528
50-54	15656	24501	45934	73172	81935	120737
55-59	10943	16935	30272	55302	71459	99620
60-64	9211	13268	23528	40987	55186	66844
65-69	4981	7583	15807	23487	42034	53288
70-74	3282	4971	9052	16102	24851	38618
75-79	1820	2745	5283	9376	12464	25299
80-84	942	1405	2625	4520	7192	12224
+85	640	954	1960	6733	6194	7297
TOTAL	558336	807181	1415955	2320894	3319038	4232741

- MUJERES -

	1930	1940	1950	1960	1970	1980
0-4	75437	103911	216246	387958	517896	528399
5-9	70673	102833	178327	331856	474561	581297
10-14	55242	95595	156805	276872	421695	524547
15-19	73299	102973	174838	261054	414375	541727
20-24	80251	89938	173908	240054	359959	510851
25-29	73304	94496	148907	207322	270963	407705
30-34	52326	75731	106302	171832	208097	309918
35-39	49987	77849	113832	153073	197430	248694
40-44	35295	51869	85336	107138	157497	198426
45-49	29743	41951	76393	100002	134247	174373
50-54	23377	33386	58339	82769	95648	150013
55-59	15128	24893	40070	65286	86952	120370
60-64	15537	21691	36484	54518	70478	87306
65-69	7778	12907	25798	34497	59220	74293
70-74	5811	8755	16604	26220	36598	55735
75-79	3131	5206	9869	16655	21417	39954
80-84	2199	3011	5949	9434	14286	23120
+85	1671	2571	5035	10152	13808	17753
TOTAL	670189	949656	1629042	2536692	3555127	4594481

TABLA 3B
POBLACION DEL DISTRITO FEDERAL DISTRIBUIDA POR ESTADO CIVIL *

- H O M B R E S -

	MENORES	SOLTER.	CASADOS	U. LIBRE	VIUDOS	DIVORC.	NO ESP.	TOTAL
1930	212172	139387	148525	44576	12854	715	1143	559372
1940	319247	178346	235364	57342	15203	1245	434	807181
1950	569233	294027	415887	86057	23629	3531	23591	1415955
1960	835945	632588	680784	90045	36362	7792	37378	2320894
1970	1185734	1001923	968336	95135	34345	8360	25205	3319038
1980	1334173	1312063	1362402	141253	44650	37555	645	4232741

- M U J E R E S -

	MENORES	SOLTER.	CASADOS	U. LIBRE	VIUDOS	DIVORC.	NO ESP.	TOTAL
1930	191029	185986	155187	49947	85841	2028	186	670204
1940	281326	236434	251001	72152	103198	5211	334	949656
1950	543446	354425	422187	106519	140146	13025	49294	1629042
1960	822932	641058	717133	112976	175126	22587	44880	2536692
1970	1135089	981199	1011303	109755	194788	24608	98385	3555127
1980	1319904	1305879	1414232	164500	250085	137785	2096	4594481

TABLA 3C
DISTRIBUCION DE LA POBLACION POR OCUPACION *

- H O M B R E S -

	MENORES	OCU.	DES.	HOGAR	EST.	OTROS	TOTAL
1950	453121	757460	19190	0	135686	50498	1415955
1960	605090	1183946	34879	0	369115	127864	2320894
1970	1194094	1435659	64213	17935	395453	211684	3319038
1980	1334173	2098315	12370	25752	624103	138028	4232741

- M U J E R E S -

	MENORES	OCU.	DES.	HOGAR	EST.	OTROS	TOTAL
1950	450761	327622	3752	733003	98284	15620	1629042
1960	594702	520797	8055	1071164	276946	65028	2536692
1970	1159697	644771	44878	1333084	306088	66609	3555127
1980	1319904	1195300	6596	1396629	567568	108484	4594481

TABLA 3D
POBLACION DEL DISTRITO FEDERAL EN LOS AÑOS 1950 a 1980
DISTRIBUIDA POR EDAD Y SEXO *

EDAD	HOMBRES				MUJERES			
	1950	1960	1970	1980	1950	1960	1970	1980
-1	47797	84909	112301	104563	47243	80936	111138	101840
1	39966	76025	103317	99965	39392	72434	96878	97163
2	43081	78805	106803	107634	43045	79112	103604	105987
3	44181	79981	107440	111991	45063	79360	104233	110329
4	41267	77393	106366	114349	41503	76116	102043	113080
5	39286	74309	105127	119481	38553	72996	101297	117341
6	36525	71370	100100	123826	36553	70805	97947	123179
7	36500	68335	95589	117359	36149	65919	92865	115777
8	34522	64510	94616	115937	35342	64631	93230	115904
9	32213	57594	91239	108688	31730	57505	89222	109006
10	32723	60543	89465	110133	31841	58525	87298	109297
11	27429	50137	81731	100047	27376	49917	79942	100911
12	31228	55463	86506	106588	31890	55348	84823	105918
13	28502	52099	78995	97805	30825	55258	82485	100992
14	29503	49108	76897	97586	34873	57824	87147	107429
15	26896	43495	73050	94927	32600	50146	82941	105272
16	25871	41839	71288	95825	33675	52078	83019	106356
17	29737	46751	77644	101945	35426	53415	85202	111178
18	34228	49962	77636	104924	39529	57050	86509	113645
19	25523	41277	66431	93322	33608	48365	76704	105276
20	27798	43732	66394	99066	39199	53020	77389	110531
21	23463	36500	63107	89175	26643	40143	66880	95284
22	28417	42430	71779	97577	37206	49378	76938	105983
23	27022	42097	66427	94928	35952	49227	71967	102872
24	25328	40404	60629	87422	34908	48286	66785	96181
25	26547	43025	58857	86760	37823	50808	64389	94966
26	25361	34855	51345	77699	29099	39338	54272	85053
27	30100	34300	49062	74914	26957	38097	50415	79433
28	30424	37872	50396	71589	32208	44603	53658	77620
29	21591	30520	46357	67108	22820	34476	48229	70633
30	29394	45314	51092	73384	36147	53411	56865	81697

TABLA 3D (CONTINUACION)

EDAD	HOMBRES				MUJERES			
	1950	1960	1970	1980	1950	1960	1970	1980
31	13342	22917	31452	49286	12743	22319	30673	50132
32	20995	33069	41892	61092	24098	37899	44671	67249
33	17758	29272	37722	56014	17718	30359	38887	58073
34	13336	25084	33781	47997	15596	27844	37001	52767
35	21751	33029	39942	51012	29472	39124	44782	56206
36	17002	27176	33608	45600	19313	28264	36075	49936
37	15436	23933	30304	40017	16571	23180	33178	43029
38	22858	33492	36982	47077	29771	37644	44075	53808
39	17428	23993	34940	41899	18705	24861	39320	45715
40	24840	31710	37833	46203	34594	39831	47758	56422
41	7458	10764	18397	26237	7106	10439	19612	27484
42	18846	25320	34479	41144	19490	25166	36338	44390
43	12708	16728	25462	32341	12875	17374	28756	36514
44	10881	12960	21972	29650	11271	13928	25033	33616
45	18627	22152	29724	34354	25399	29771	36280	42028
46	11132	15040	22835	27007	11533	15810	22695	30755
47	9566	14152	22369	26626	9994	14901	22761	30713
48	13934	20400	24572	31440	17876	24510	29061	39289
49	11173	15070	21471	27101	11591	15010	23450	31588
50	19347	24496	23871	32028	28007	33409	31362	43641
51	5211	9265	12548	18345	5041	8197	12561	20428
52	8691	15218	18650	26412	10411	16293	20396	31882
53	6162	12405	13823	22195	6924	12243	15453	26956
54	6523	11788	13043	21757	7956	12627	15876	27106
55	8831	15493	16805	22379	13342	20456	23172	30948
56	6455	11320	14252	21266	8175	12118	16153	24072
57	4380	8222	12432	18920	5113	8890	14002	19995
58	6523	11111	14512	20718	8957	13905	18455	26378
59	4083	9156	13458	16337	4483	9917	15170	18977
60	9386	19940	18565	21520	18414	29673	28235	31640
61	2510	4038	7320	9271	2716	3958	7465	10434

TABLA 3D (CONTINUACION)

EDAD	HOMBRES				MUJERES			
	1950	1960	1970	1980	1950	1960	1970	1980
62	4857	6514	10754	13851	6588	8075	12595	17321
63	3627	5373	9578	12227	4544	6339	11227	14952
64	3148	5122	8969	9975	4222	6473	10956	12959
65	5588	8518	12426	14022	10525	14300	19374	21829
66	2809	4067	7047	9741	3859	5191	8825	12438
67	2291	3465	6734	9888	3355	4646	8328	12668
68	3410	4694	7207	10544	5717	7023	10753	15699
69	1709	2743	6620	9093	2342	3337	11940	11659
70	4099	6530	10548	12906	8720	12625	17231	21228
71	928	1692	3095	5434	1198	2075	3517	6578
72	1720	3594	4497	7984	3040	5250	6452	11062
73	1206	2211	3459	6356	1945	3248	4738	8296
74	1099	2075	3252	5938	1701	3022	4660	8571
75	1933	3361	4091	7417	4191	6643	8169	12741
76	955	1765	2303	5136	1637	2770	3710	7313
77	660	1228	1882	4065	1106	2057	2783	5749
78	1177	2065	2445	4602	2087	3761	4226	7413
79	558	957	1743	4079	848	1424	2529	6738
80	1309	2258	2638	5782	3384	5104	6188	11733
81	255	498	1217	1598	430	770	1840	2319
82	440	716	1442	2021	921	1423	2636	3589
83	334	534	945	1400	613	1062	1853	2647
84	287	514	950	1423	601	1075	1769	2832
+85	4346	6733	6194	7297	8094	10152	13808	17753
Σ	1418341	2320894	3319038	4232741	1632101	2536292	3555127	4594481

* FUENTE: CENSOS GENERALES DE POBLACION 1950-1980
ESTADOS UNIDOS MEXICANOS
I. N. E. G. I.

ANEXO 7
TABLAS DE CONTINGENCIA

TABLA 31
FALLECIMIENTOS OBSERVADOS POR CAUSA Y EDAD (TOTAL)

EDAD	0 24	5 26	30 34	35 36	40 44	45 46	50 54	55 56	60 64	65 66	70 74	75 76	80 84	TOTAL
C.H.	15	48	80	91	111	142	162	169	175	151	111	95	50	55
CHAN	13	36	74	106	136	183	205	213	143	99	59	69	20	16
TOTAL	28	86	154	197	249	325	387	382	318	250	170	164	70	71

TABLA 31J
FALLECIMIENTOS ESPERADOS POR CAUSA Y EDAD (TOTAL)

EDAD	0 24	5 26	30 34	35 36	40 44	45 46	50 54	55 56	60 64	65 66	70 74	75 76	80 84	TOTAL
C.H.	14.49	44.49	79.67	101.92	128.82	168.14	200.22	197.63	164.52	129.34	87.95	84.85	36.22	36.73
CHAN	13.51	41.51	74.33	95.08	120.18	156.86	186.78	184.37	153.48	120.66	82.05	79.15	33.78	34.27

TABLA 3111
FALLECIMIENTOS OBSERVADOS POR CAUSA Y EDAD (HOMBRES)

EDAD	0 A 24	25 A 29	30 A 34	35 A 39	40 A 44	45 A 49	50 A 54	55 A 59	60 A 64	65 A 69	70 A 74	75 A 79	80 A 84	+85	TOTAL
C.H.	9	41	72	74	92	112	124	99	95	92	49	50	23	22	954
CHAN	12	37	65	97	121	152	183	158	119	81	38	49	15	11	1138
TOTAL	21	78	137	171	213	264	307	257	214	173	87	99	38	33	2092

TABLA 31V
FALLECIMIENTOS OBSERVADOS POR CAUSA Y EDAD (MUJERES)

EDAD	0 A 4	5 A 9	10 A 14	15 A 19	20 A 24	25 A 29	30 A 34	35 A 39	40 A 44	45 A 49	50 A 54	55 A 59	60 A 64	65 A 69	70 A 74	75 A 79	+80	TOTAL
C.H.	21	17	19	30	58	70	80	59	62	45	60	521						
CHAN	11	9	17	31	22	55	24	18	21	20	10	238						
TOTAL	32	26	36	61	80	125	104	77	83	65	70	759						

* COMO LA PRUEBA ² PUEDE APLICARSE Y SER VALIDA SOLO CUANDO LA FRECUENCIA EN CADA CELDA ES MAYOR QUE 5, SE UNIERON LOS GRUPOS QUINQUENALES 0-4, 5-9, 10-14, 15-19 Y 20-24 PARA EL SEXO MASCULINO Y LOS GRUPOS 0-4, 5-9, 10-14, 15-19, 20-24, 25-29 Y 30-34 PARA EL SEXO FEMENINO, YA QUE LAS FRECUENCIAS ERAN MENORES QUE 5.

TABLA 3V
FALLECIMIENTOS ESPERADOS POR CAUSA Y EDAD (HOMBRES)

EDAD	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	+ 85
C.H.	9.58	35.37	62.46	77.98	97.13	120.39	140.00	117.20	97.59	78.89	39.67	45.15	17.33	15.05				
CHAN	11.42	42.43	74.52	93.02	115.87	143.61	167.00	139.80	116.41	94.11	47.33	53.85	20.67	17.95				

TABLA 3VI
FALLECIMIENTOS ESPERADOS POR CAUSA Y EDAD (MUJERES)

EDAD	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	+80
C.H.	21.97	17.65	24.71	41.87	54.91	65.80	71.39	52.86	56.97	44.62	48.05						
CHAN	10.03	8.15	11.29	19.13	25.09	39.20	32.61	24.14	26.03	20.38	21.95						

TABLA 3VII
FALLECIMIENTOS OBSERVADOS POR CAUSA Y ESTADO CIVIL (TOTAL)

	CASADOS	SOLTEROS	DIVORC.	VIUDOS	U. LIBRE	TOTAL
C.H.	783	266	15	275	67	1406
CHAN	798	281	23	188	78	1368
TOTAL	1581	547	38	463	145	2774

TABLA 3VIII
FALLECIMIENTOS ESPERADOS POR CAUSA Y ESTADO CIVIL (TOTAL)

	CASADOS	SOLTEROS	DIVORC.	VIUDOS	U. LIBRE
C.H.	801.33	277.25	19.26	234.67	73.49
CHAN	779.67	269.75	18.74	228.33	71.51

TABLA 3IX
FALLECIMIENTOS OBSERVADOS POR CAUSA Y ESTADO CIVIL (HOMBRES)

	CASADOS	SOLTEROS	DIVORC.	VIUDOS	U. LIBRE	TOTAL
C.H.	535	209	8	92	44	888
CHAN	689	262	17	95	67	1130
TOTAL	1224	471	25	187	111	2018

TABLA 3X
FALLECIMIENTOS OBSERVADOS POR CAUSA Y ESTADO CIVIL (MUJERES)

	CASADOS	SOLTEROS	DIVORC.	VIUDOS	U. LIBRE	TOTAL
C.H.	248	57	7	183	23	516
CHAN	109	19	6	93	11	238
TOTAL	357	76	13	276	34	756

TABLA 3XI
FALLECIMIENTOS ESPERADOS POR CAUSA Y ESTADO CIVIL (HOMBRES)

	CASADOS	SOLTEROS	DIVORC.	VIUDOS	U. LIBRE
C.H.	538.61	207.26	11.00	82.29	48.84
CHAN	665.39	263.74	14.00	104.71	62.16

TABLA 3XII
FALLECIMIENTOS ESPERADOS POR CAUSA Y ESTADO CIVIL (MUJERES)

	CASADOS	SOLTEROS	DIVORC.	VIUDOS	U. LIBRE
C.H.	244.61	52.07	8.91	189.11	23.30
CHAN	112.39	23.93	4.09	86.89	10.70

TABLA 3XIII
FALLECIMIENTOS OBSERVADOS POR CAUSA Y OCUPACION (TOTAL)

	PyT	EMP	COM	OFI	OBR	PyJ	CAM	EyK	HOG	JUB S.O.	TOTAL
C.H.	49	280	126	41	109	74	59	13	469	105	1325
CHAN	38	323	166	70	145	117	91	6	231	78	1265
TOTAL	87	603	292	111	254	191	150	19	700	183	2590

TABLA 3XIV
FALLECIMIENTOS ESPERADOS POR CAUSA Y OCUPACION (TOTAL)

	PyT	EMP	COM	OFI	OBR	PyJ	CAM	EyK	HOG	JUB S.O.
C.H.	44.51	308.48	149.38	56.79	129.94	97.71	76.74	9.72	358.11	93.62
CHAN	42.49	294.52	142.62	54.21	124.06	93.29	73.26	9.28	341.89	89.38

TABLA 3XV
FALLECIMIENTOS OBSERVADOS POR CAUSA Y OCUPACION (HOMBRES)

	PyT	EMP	COM	OFI	OBR	PyJ	CAM	EyK	HOG	JUB S.O.	TOTAL
C.H.	37	256	116	40	108	73	58	8	23	94	813
CHAN	37	317	158	69	144	115	91	5	22	77	1035
TOTAL	74	573	274	109	25	188	149	13	45	171	1848

TABLA 3XVI
FALLECIMIENTOS OBSERVADOS POR CAUSA Y OCUPACION (MUJERES)

	PyT EMP	COM	OFI OBR PyJ CAM EyM	HOG JUB S.O.	TOTAL
C.H.	36	10	9	458	513
CHAN	7	8	5	210	230
TOTAL	43	18	14	668	743

TABLA 3XVII
FALLECIMIENTOS ESPERADOS POR CAUSA Y OCUPACION (HOMBRES)

	PyT	EMP	COM	OFI	OBR	PyJ	CAM	EyM	HOG	JUB S.O.
C.H.	32.56	252.08	120.54	47.95	110.86	82.71	65.55	5.72	19.80	75.23
CHAN	41.44	320.92	153.46	61.05	141.14	105.29	83.45	7.28	25.20	95.77

TABLA 3XVIII
FALLECIMIENTOS ESPERADOS POR CAUSA Y OCUPACION (MUJERES)

	PYT EMP	COM	OFI OBR PyJ CAM EyM	HOG JUB S.O.
C.H.	29.689	12.428	9.666	461.217
CHAN	13.311	5.572	4.334	206.783

TABLA 31X
FALLECIMIENTOS OBSERVADOS POR SEXO Y EDAD (CIRROSIS HEPATICA)

E D A D	0 A 24	25 A 29	30 A 34	35 A 39	40 A 44	45 A 49	50 A 54	55 A 59	60 A 64	65 A 69	70 A 74	75 A 79	80 A 84	+85	TOTAL
HOMBRES	9	41	72	74	92	112	124	99	95	92	49	50	23	22	954
MUJERES	6	7	8	17	19	30	58	70	80	59	62	45	27	33	521
TOTAL	15	48	80	91	111	142	182	169	175	151	111	95	50	55	1475

* SE AGRUPARON LOS GRUPOS QUINQUENALES PORQUE LAS FRECUENCIAS EN CADA UNO DE ESTOS FUE MENOR A 5.

TABLA 31Y
FALLECIMIENTOS OBSERVADOS POR SEXO Y EDAD (C.H.A.N.)

E D A D	0 A 34	35 A 39	40 A 44	45 A 49	50 A 54	55 A 59	60 A 64	65 A 69	70 A 74	75 A 79	80 A 84	+85	TOTAL
HOMBRES	14	97	121	152	183	158	119	81	38	49	15	11	1138
MUJERES	11	9	17	31	22	55	24	18	21	20	5	5	238
TOTAL	125	106	138	183	205	213	143	99	59	69	20	16	1376

* SE AGRUPARON LOS GRUPOS QUINQUENALES PORQUE LAS FRECUENCIAS EN CADA UNO DE ESTOS FUE MENOR A 5.

TABLA XXXI
FALLECIMIENTOS ESPERADOS POR SEXO Y EDAD (CIRROSIS HEPATICA)

EDAD	25		30		35		40		45		50		55		60		65		70		75		80		+ 85
	24	26	24	26	24	26	24	26	24	26	24	26	24	26	24	26	24	26	24	26	24	26	24	26	
HOM	9.70	31.05	51.74	58.86	71.79	91.84	117.71	109.31	113.19	97.66	71.79	61.44	32.34	35.57											
MUJ	5.30	16.95	28.26	32.14	39.21	50.16	64.29	59.69	61.81	53.34	39.21	33.56	17.66	19.43											

TABLA XXXII
FALLECIMIENTOS ESPERADOS POR SEXO Y EDAD (C.H.A.N.)

EDAD	35		40		45		50		55		60		65		70		75		80		+ 85
	34	36	34	36	34	36	34	36	34	36	34	36	34	36	34	36	34	36	34	36	
HOM	103.38	87.67	114.13	151.35	169.54	176.16	118.27	81.88	48.80	57.07	16.54	13.23									
MUJ	21.62	18.33	23.87	31.65	35.46	36.84	24.73	17.12	10.20	11.93	3.46	2.77									

TABLA XXIII
FALLECIMIENTOS OBSERVADOS POR SEXO Y EDO. CIVIL (C.H.)

	CASADOS	SOLTEROS	DIVORC.	VIUDOS	U. LIBRE	TOTAL
HOMBRES	535	209	8	92	44	888
MUJERES	248	57	7	183	23	518
TOTAL	783	266	15	275	67	1406

TABLA XXIV
FALLECIMIENTOS OBSERVADOS POR SEXO Y EDO. CIVIL (C.H.A.N.)

	CASADOS	SOLTEROS	DIVORC.	VIUDOS	U. LIBRE	TOTAL
HOMBRES	689	262	17	95	67	1130
MUJERES	109	19	6	93	11	238
TOTAL	798	281	23	188	78	1368

TABLA XXV
FALLECIMIENTOS ESPERADOS POR SEXO Y EDO. CIVIL (C.H.)

	CASADOS	SOLTEROS	DIVORC.	VIUDOS	U. LIBRE
HOMBRES	494.53	168.00	9.47	173.68	42.32
MUJERES	288.47	98.00	5.53	101.32	24.68

TABLA XXVI
FALLECIMIENTOS ESPERADOS POR SEXO Y EDO. CIVIL (C.H.A.N.)

	CASADOS	SOLTEROS	DIVORC.	VIUDOS	U. LIBRE
C.H.	659.17	232.11	19.00	155.29	64.43
CHAN	138.83	48.89	4.00	32.71	13.57

TABLA XXXVII
FALLECIMIENTOS OBSERVADOS POR SEXO Y OCUPACION (C.H.)

	PyT	EMP	COM	OFI, OBR, PyJ, CAM, EyM *	HOGAR	JUB S.O. *	TOTAL
HOMBRES	37	256	116	287	23	94	813
MUJERES	12	24	10	9	446	12	513
TOTAL	49	280	126	296	469	106	1326

* SE AGRUPARON ESTAS OCUPACIONES PORQUE EL NUMERO DE CASOS ERA MENOR QUE 5.

TABLA 3XIVIII
FALLECIMIENTOS OBSERVADOS POR SEXO Y OCUPACION (C.H.A.N.)

	PyT EMP i	COM	OFI, OBR, PyJ, CAM, EyM *	HOG, JUB, S.O. *	TOTAL
HOMBRES	354	158	424	99	1035
MUJERES	7	8	5	210	230
TOTAL	361	166	429	309	1265

* SE AGRUPARON ESTAS OCUPACIONES PORQUE EL NUMERO DE CASOS ERA MENOR QUE 5.

TABLA 3XXIX
FALLECIMIENTOS ESPERADOS POR SEXO Y OCUPACION (C.H.)

	PyT	EMP	COM	OFI, OBR, PyJ, CAM, EyM	HOGAR	JUB
HOMBRES	30.04	171.67	77.25	181.48	287.55	64.99
MUJERES	18.96	108.33	48.75	114.52	181.45	41.01

TABLA 3XXX
FALLECIMIENTOS ESPERADOS POR SEXO Y OCUPACION (C.H.A.N.)

	PyT EMP	COM	OFI, OBR, PyJ, CAM, EyM	HOG, JUB, S.O.
HOMBRES	295.36	135.82	351.00	252.82
MUJERES	65.64	30.18	78.00	56.18

ANEXO 8
VALORES CRITICOS DEL COEFICIENTE DE
CORRELACION DE RANGOS DE SPEARMAN

n	0.05	0.025	0.01	0.005
5	0.900	-	-	-
6	0.829	0.886	0.943	-
7	0.714	0.786	0.893	-
8	0.643	0.738	0.833	0.881
9	0.600	0.683	0.783	0.833
10	0.564	0.648	0.745	0.794
11	0.523	0.623	0.736	0.818
12	0.497	0.591	0.703	0.780
13	0.475	0.566	0.673	0.745
14	0.457	0.545	0.646	0.716
15	0.441	0.525	0.623	0.689
16	0.425	0.507	0.601	0.666
17	0.412	0.490	0.582	0.645
18	0.399	0.476	0.564	0.625
19	0.388	0.462	0.549	0.608
20	0.377	0.450	0.534	0.591
21	0.368	0.438	0.521	0.576
22	0.359	0.428	0.508	0.562
23	0.351	0.418	0.496	0.549
24	0.343	0.409	0.485	0.537
25	0.336	0.400	0.475	0.526
26	0.329	0.392	0.465	0.515
27	0.323	0.385	0.456	0.505
28	0.317	0.377	0.448	0.496
29	0.311	0.370	0.440	0.487
30	0.305	0.364	0.432	0.478

FUENTE: DISTRIBUTION OF SUMS OF SQUARES OF RANK DIFFERENCES FOR SMALL SAMPLES. E. O. OLDS, ANNALS OF MATHEMATICAL STATISTICS, VOL. 9 (1958).

ANEXO 9

CLASIFICACION DE LA OCUPACION DEL FALLECIDO
SEGUN CERTIFICADOS DE DEFUNCION POR CIRROSIS HEPATICA
DEL DISTRITO FEDERAL DEL AÑO 1986.

I Profesionistas y Técnicos

- Directores
- Miembros del Clero y Agrupaciones Religiosas
- Profesionistas
- Profesores
- Técnicos

II Empleados Diversos

- Bomberos
- Carteros
- Empleados de Gobierno
- Empleados de las Fuerzas Armadas
- Empleados de Mostrador
- Empleados que no pueden Clasificarse
- Mensajeros
- Mineros
- Oficinistas
- Policías
- Telefonistas
- Telegrafistas
- Trabajadores de Espectáculos y Deportes
- Trabajadores de Transportes y Comunicaciones
- Trabajadores de los Medios de Difusión
- Trabajadores de los Servicios
- Trabajadores del Arte
- Veladores

III Comerciantes y Vendedores

IV Oficios

- * Artesanos
- * Carpinteros
- * Cerrajeros
- * Electricistas
- * Herreros
- * Hojalateros
- * Jardineros
- * Panaderos
- * Peluqueros
- * Pintores
- * Plomeros
- * Sastrés
- * Tablajeros
- * Tapiceros
- * Zapateros

V Obreros

VI Peones y Jornaleros

VII Campesinos

- * Agricultores
- * Campesinos
- * Pescadores
- * Trabajadores Forestales

VIII Estudiantes y Menores

IX Hogar

- X Jubilados
 - Jubilados
 - Pensionados

- XI Sin Ocupación

- XII Sin Información
 - Ocupación no especificada
 - Religiosos

REGRESION Y ANALISIS DE VARIANZA POR GRUPOS QUINQUENALES
DE EDAD DE LA POBLACION MASCULINA DEL DISTRITO FEDERAL

TABLA 3E

EDAD	β_0	β_1	n	r	R ²	SCX	SCY	SCXY	SCReg	SCR	GL	σ^2	f	F(.9)
0-4	-20802886.6	10800.3	6	0.9726	0.9459	1750	215818884277	18900600	204132960206	11685724072	4	2921431018	69.9	4.54
5-9	-21367268.1	11079.8	6	0.9815	0.9633	1750	223017126137	193899580	214831892901	81852333237	4	2046308309	105.0	4.54
10-14	-18548648.0	9614.9	6	0.9801	0.9605	1750	168432785239	18826115	161781797710	6650987528	4	1662746882	97.3	4.54
15-19	-17208052.8	8917.8	6	0.9715	0.9439	1750	147451293317	15606160	139172702826	8278590491	4	2069647623	67.2	4.54
20-24	-15867528.8	8224.3	6	0.9609	0.9234	1750	128190693335	14392535	118368607844	9822085491	4	2455521373	48.2	4.54
25-29	-12091892.9	6277.2	6	0.9688	0.9387	1750	73460634402	10985035	68954853686	4505780715	4	1126445179	61.2	4.54
30-34	-9187481.8	4771.4	6	0.9741	0.9489	1750	41985104847	8349975	39841190000	2143914846	4	535978712	74.3	4.54
35-39	-7171401.4	3731.6	6	0.9939	0.9878	1750	24669509055	6530245	24368057006	301452049	4	75363012	323.3	4.54
40-44	-5746802.4	2987.0	6	0.9907	0.9814	1750	15910174524	5227330	15614273674	295900850	4	73975213	211.1	4.54
45-49	-4985484.0	2590.5	6	0.9924	0.9848	1750	11925418061	4533415	11743915178	181502882	4	45375721	258.8	4.54
50-54	-3989013.1	2071.3	6	0.9831	0.9666	1750	7767426634	3624725	7507789329	259637305	4	64909326	115.7	4.54
55-59	-3482677.0	1805.7	6	0.9818	0.9640	1750	5918800083	3159935	5705822402	212977680	4	53244420	107.2	4.54
60-64	-2374716.9	1232.5	6	0.9875	0.9751	1750	2726159467	2156890	2658385413	67774055	4	16943514	156.9	4.54
65-69	-1944814.1	1007.3	6	0.9719	0.9446	1750	1879955368	1762840	1775774209	104181159	4	26045290	68.2	4.54
70-74	-1343249.3	695.3	6	0.9583	0.9182	1750	921457702	1216850	846127956	75329746	4	18832437	44.9	4.54
75-79	-831962.1	430.4	6	0.9227	0.8514	1750	380804559	753225	324198800	56605758	4	14151440	22.9	4.54
80-84	-417830.7	216.2	6	0.9426	0.8885	1750	92054710	378330	81790622	10264088	4	2566022	31.9	4.54
+85	-296425.5	153.7	6	0.9290	0.8630	1750	47874236	268890	41315333	6558903	4	1639726	25.2	4.54

INTERVALOS DE CONFIANZA PARA μ Y LOS PARAMETROS β_0 Y β_1
GRUPOS QUINQUENALES DE EDAD (HOMBRES)

EDAD	β_0		β_1		μ	
	L I M I T E		L I M I T E		L I M I T E	
	INF.	SUP.	INF.	SUP.	INF.	SUP.
0-4	-26188427.3	-15417345.8	8045.7	13555.0	549099.0	744089.6
5-9	-25874574.0	-16659962.2	8774.3	13385.2	555538.8	718731.7
10-14	-22611626.9	-14485669.1	7536.8	11693.1	473036.0	620141.5
15-19	-21740990.0	-12675115.6	6599.3	11236.4	420648.9	584769.8
20-24	-20804986.1	-10930071.4	5698.8	10749.8	376558.8	555325.9
25-29	-15436048.8	-8747736.9	4566.7	7987.7	314012.8	435092.3
30-34	-11494256.9	-6880706.6	3591.5	5951.3	246787.1	330306.9
35-39	-8036390.5	-6306412.3	3289.1	4174.0	223834.8	255152.8
40-44	-6603790.1	-4889814.6	2548.7	3425.4	169956.2	200984.6
45-49	-5656670.6	-4314297.4	2247.2	2933.8	147143.8	171445.0
50-54	-4791771.9	-3186254.4	1660.7	2481.9	109999.4	139064.4
55-59	-4209734.1	-2755619.8	1433.8	2177.6	90235.8	116559.9
60-64	-2784858.0	-1964575.9	1022.7	1442.3	65620.3	80469.9
65-69	-2453320.1	-1436308.1	747.2	1267.4	46551.9	64963.0
70-74	-1775648.4	-910850.2	474.2	916.5	29873.8	45529.4
75-79	-1206789.9	-457134.3	238.7	622.1	16055.1	29626.2
80-84	-577441.2	-258220.1	134.5	297.8	8630.4	14409.3
+85	-424015.7	-168835.4	88.4	218.9	6416.4	11036.0

REGRESION Y ANALISIS DE VARIANZA POR GRUPOS QUINQUENALES
DE EDAD DE LA POBLACION FEMENINA DEL DISTRITO FEDERAL

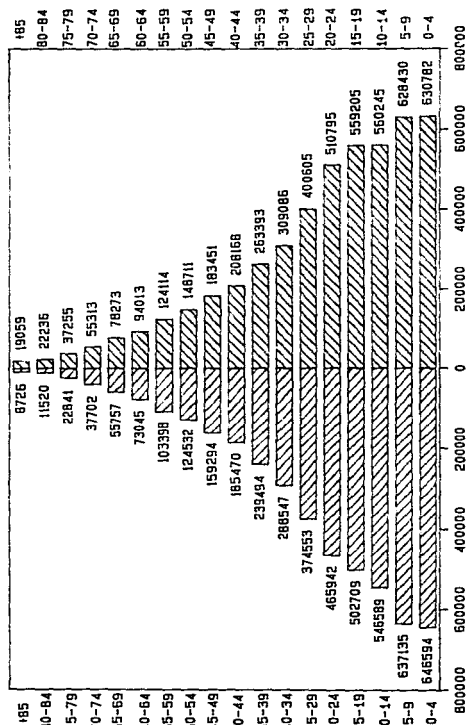
TABLA 3B

EDAD	β_0	β_1	n	r	R ²	SCX	SCY	SCXY	SCReg	SCR	GL	σ^2	f	F(.p)
0-4	-20241947.0	10509.9	6	0.9755	0.9516	1750	203127075286	18392385	193302757708	9824317578	4	2456079394	78.7	4.54
5-9	-21057742.7	10919.5	6	0.9822	0.9648	1750	216275273212	19109165	208662963998	7612309213	4	1903077303	109.6	4.54
10-14	-18987056.5	9842.5	6	0.9818	0.9639	1750	175876567976	17224460	169532584167	6343983809	4	1585995952	106.9	4.54
15-19	-18520932.9	9607.3	6	0.9749	0.9504	1750	169958774651	16812810	161526045769	8432728882	4	2108182221	76.6	4.54
20-24	-16677802.5	8654.9	6	0.9672	0.9355	1750	140119622854	15146045	131087245224	9032377629	4	2258094407	58.1	4.54
25-29	-12422264.9	6456.6	6	0.9670	0.9350	1750	76022978858	11299105	72954156458	5068822400	4	1267205600	57.6	4.54
30-34	-9624250.1	5001.7	6	0.9725	0.9457	1750	46293619125	8752940	43779404939	2514214186	4	628553547	69.7	4.54
35-39	-7632483.4	3975.8	6	0.9951	0.9903	1750	27933220355	6957595	27661787534	271432821	4	67858205	407.6	4.54
40-44	-6341892.2	3298.1	6	0.9867	0.9736	1750	19552132491	5771705	19035759204	516373287	4	129093322	147.5	4.54
45-49	-5625014.8	2924.7	6	0.9906	0.9813	1750	15254871261	5118235	14969331152	285540109	4	71385027	209.7	4.54
50-54	-4642632.8	2412.6	6	0.9720	0.9448	1750	10780922976	4221980	10185780069	595142907	4	148785727	68.5	4.54
55-59	-4061256.4	2107.4	6	0.9836	0.9675	1750	8033207633	3688015	7772259794	260947838	4	65236960	119.1	4.54
60-64	-2875000.1	1495.0	6	0.9925	0.9850	1750	3970677184	2616200	3911144251	59532933	4	14883233	262.8	4.54
65-69	-2645060.6	1371.3	6	0.9785	0.9574	1750	3437146707	2399715	3290846904	146499803	4	36624951	89.8	4.54
70-74	-1889633.5	979.3	6	0.9702	0.9412	1750	1783240003	1713825	1678397789	104842214	4	26210553	64.0	4.54
75-79	-1321929.8	684.4	6	0.9422	0.8878	1750	923268817	1197670	819864817	103604001	4	25901000	31.6	4.54
80-84	-783030.1	405.5	6	0.9538	0.9097	1750	316269542	709575	287712389	28557153	4	71392288	40.3	4.54
+85	-657531.1	340.7	6	0.9827	0.9657	1750	210316467	596190	203110009	7206458	4	1801615	112.7	4.54

INTERVALOS DE CONFIANZA PARA Y₁ Y LOS PARAMETROS β₀ Y β₁
GRUPOS QUINQUENALES DE EDAD (MUJERES)

EDAD	β ₀		β ₁		Y ₁	
	L I M I T E		L I M I T E		L I M I T E	
	INF.	SUP.	INF.	SUP.	INF.	SUP.
0-4	-25179965.3	-15303928.6	7984.2	13035.7	541388.8	720176.2
5-9	-25404443.1	-16711042.2	8696.2	13142.8	549740.7	707118.7
10-14	-22955155.7	-15018957.1	7812.9	11872.2	488409.9	632080.1
15-19	-23095874.7	-13945991.1	7267.3	11947.4	476383.7	642025.5
20-24	-21412612.3	-11942992.6	6233.1	11076.7	425079.9	596509.9
25-29	-15969214.7	-8875315.1	4642.4	8270.9	336394.1	464816.1
30-34	-12122308.7	-7126191.3	3723.9	6279.4	263863.7	354309.2
35-39	-8453274.6	-6811692.2	3555.9	4395.6	248534.1	278251.9
40-44	-7473988.5	-5209795.8	2719.1	3877.2	187674.0	228663.0
45-49	-6466865.5	-4783164.2	2494.1	3355.3	168210.6	198690.9
50-54	-5858012.9	-3427252.7	1790.9	3034.2	126709.1	170713.6
55-59	-4866038.6	-3256474.3	1695.8	2519.1	109544.6	138682.8
60-64	-3259397.3	-2490603.0	1298.4	1691.6	87054.3	100971.9
65-69	-3248064.4	-2042056.9	1062.8	1679.7	67356.8	89189.3
70-74	-2399750.3	-1379516.8	718.4	1240.2	46078.3	64547.7
75-79	-1829025.3	-814834.3	425.0	943.8	28074.5	46434.6
80-84	-1049261.3	-516798.9	269.3	541.6	17416.5	27055.7
+85	-791271.4	-523790.7	272.3	409.1	16638.3	21480.5

POBLACION EN EL D.F. EN 1986 DISTRIBUIDA POR GPOS QUINQUENALES DE EDAD (ESTIMADA)



REGRESION Y ANALISIS DE VARIANZA POR ESTADO CIVIL DE LA
POBLACION MASCULINA Y FEMENINA DEL DISTRITO FEDERAL

TABLA 3F

EDO. CIVIL	β_0	β_1	n	r	R ²	SCX	SCY	SXY	SCReg	SCR	GL	σ^2	f	F(.p)
H MEN	-46602757.9	24217.7	6	0.9907	0.9815	1750	1045677251589	42380890	1026365621253	19311630037	4	4827907584	212.6	4.54
O SOL	-47850012.2	24779.1	6	0.9654	0.9320	1750	1152924357263	43363360	1074503423137	784209934126	4	19605233532	54.8	4.54
M CAS	-47028789.6	24380.6	6	0.9784	0.9572	1750	1086699817245	42665990	1040220972960	46478844285	4	11619711071	89.5	4.54
B U.L.	-3259894.4	1716.4	6	0.9519	0.9062	1750	5689513837	3003760	5155756650	533757187	4	133439297	38.6	4.54
R VIU	-1252064.5	654.7	6	0.9686	0.9381	1750	799522094	1145695	750066876	49455217	4	12363804	60.7	4.54
E DIV	-1162050.0	599.4	6	0.8046	0.6473	1750	971444899	1049030	628836538	342608362	4	85652090	7.3	4.54
M MEN	-46680002.6	24243.3	6	0.9916	0.9832	1750	1046080141948	42425750	1028539578893	17540563055	4	4385140764	234.6	4.54
U SOL	-44740698.4	23201.1	6	0.9670	0.9352	1750	1007321673723	40601965	942011178206	65310495516	4	16327623879	57.7	4.54
J CAS	-48889461.0	25345.9	6	0.9785	0.9574	1750	11741949332620	44355385	1124228673428	49986259192	4	12491564798	90.0	4.54
E U.L.	-3762845.9	1977.2	6	0.9423	0.8879	1750	7705232742	3460155	6841527214	863705528	4	2159266382	31.7	4.54
R VIU	-6159078.0	3231.3	6	0.9897	0.9795	1750	18655016203	5654850	18272759156	382257048	4	95564262	191.2	4.54
E DIV	-4135740.6	2133.0	6	0.7743	0.5995	1750	13280500465	3732690	7961699792	5318800673	4	1329700168	6.0	4.54

INTERVALOS DE CONFIANZA PARA Y_i Y LOS PARAMETROS β_0 Y β_1
ESTADO CIVIL

EDO. CIVIL	β_0		β_1		Y_i		
	L I M I T E		L I M I T E		L I M I T E		
	INF.	SUP.	INF.	SUP.	INF.	SUP.	
H O M B R E S	MEN	-53526023.1	-39679492.5	20676.5	27758.8	1368164.9	1618830.8
	SOL	-61801403.0	-33898621.2	17643.1	31915.1	1108642.4	1613770.8
	CAS	-57769404.8	-36288174.2	18886.9	29874.3	1196574.9	1585452.9
	U.L.	-4420889.2	-2118899.5	1127.7	2305.2	118107.5	159780.8
	DIV	-1602418.9	-901710.1	475.5	833.9	41793.1	54478.2
M U J E R E S	MEN	-53278169.0	-40081836.1	20868.4	27618.2	1347715.2	1586610.5
	SOL	-57472591.6	-32008804.9	16688.9	29713.4	1106244.2	1567219.1
	CAS	-60025735.2	-37753186.6	19649.8	31042.0	1245962.8	1649166.1
	U.L.	-5226991.8	-2298700.0	1228.3	2726.1	137430.0	190441.3
	DIV	-7133123.5	-5185032.4	2733.1	3729.6	240735.7	276002.3
		-7769100.0	-502381.2	274.5	3991.4	34554.0	166104.5

POBLACION EN EL D.F. EN 1986 DISTRIBUIDA POR ESTADO CIVIL (ESTIMADA)

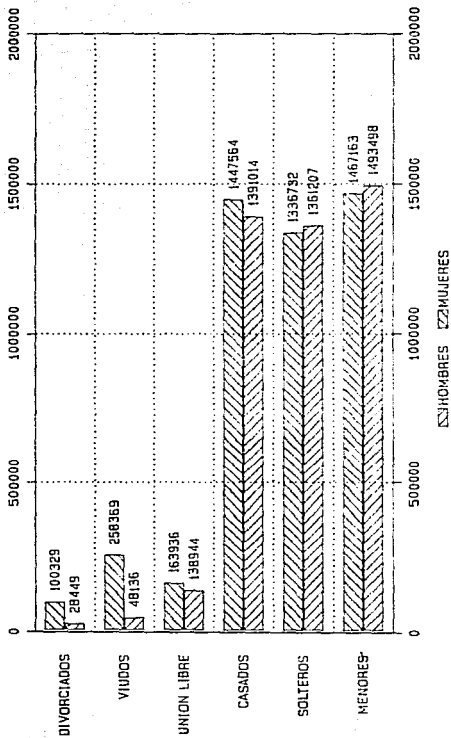


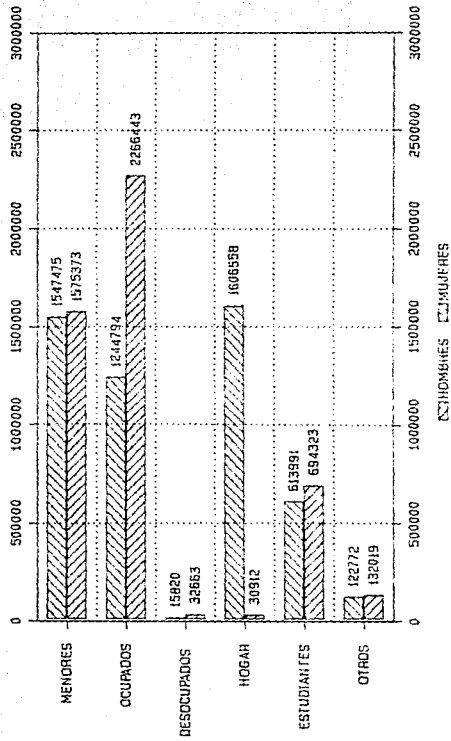
TABLA 3G
 REGRESION Y ANALISIS DE VARIANZA POR OCUPACION DE LA
 POBLACION MASCULINA Y FEMENINA DEL DISTRITO FEDERAL

OCUPACION	β_0	β_1	n	r	R ²	SCX	SCY	SCXY	SCReg	SCR	G.L	σ^2	f	F.(.9)
MENORES	-62615324.5	32321.6	4	0.9644	0.9301	500	561624512385	16160800	522342913280	39281599105	2	19640799553	26.6	4.54
OCU	-82620717.7	42742.8	4	0.9834	0.9671	500	944569849922	21371390	913472621064	31097228858	2	15548614429	58.7	4.54
DES	-141711.1	88.7	4	0.0497	0.0025	500	1593640734	44370	3937394	1589703340	2	794851670	0.0	4.54
HOGAR	-1859581.4	951.9	4	0.9447	0.8924	500	984829729	475955	453066324	531763405	2	265881702	1.7	4.54
EST	-28928634.6	14915.9	4	0.9643	0.9299	500	119628137777	7457945	111241887246	8386250531	2	4193125265	26.5	4.54
OTROS	-6674938.0	3464.1	4	0.6782	0.4599	500	13045557771	1732050	5999994405	7045563366	2	3522781683	1.7	4.54
MENORES	-61456865.6	31724.2	4	0.9677	0.9364	500	537380897926	15862120	503213701789	34156896137	2	17083448069	29.5	4.54
OCU	-52913584.7	27270.1	4	0.9454	0.8937	500	416042802509	13635040	371828631603	44214170906	2	22107085453	16.8	4.54
DES	-875405.5	453.6	4	0.3010	0.0906	500	1135381389	226775	102853801	1032527598	2	516263794	0.2	4.54
HOGAR	-43134010.7	22528.0	4	0.9635	0.9283	500	5412371227602	11263990	253754941440	5158616286162	2	2579308143081	0.1	4.54
EST	-27924710.6	14369.9	4	0.9590	0.9198	500	112253089691	7184970	103247587802	9005481889	2	4502740945	22.9	4.54
OTROS	-5441464.2	2801.7	4	0.9524	0.9070	500	4327297551	1400865	3924845496	402452054	2	201226027	19.5	4.54

INTERVALOS DE CONFIANZA PARA Y_1 Y LOS PARAMETROS β_0 Y β_1
OCUPACION

OCUPACION.	β_0		β_1		Y_1		
	L I M I T E		L I M I T E		L I M I T E		
	INF.	SUP.	INF.	SUP.	INF.	SUP.	
H O M B R E S	MEN	-98577582.1	-33252264.1	14020.5	50622.7	1139975.9	2010770.3
	OCU	-114618008.8	-56495038.9	26459.4	59026.1	1879050.3	2653836.5
	DES	-7376242.6	5765259.1	-3592.9	3770.4	-54925.9	120251.9
	HOG	-6043773.3	1556797.0	-1177.4	3081.2	-19746.4	81570.1
	OTROS	-45545009.6	-15361421.2	6459.9	23371.9	493147.5	895496.4
M U J E R E S	MEN	-94996253.5	-34072070.1	14656.1	48792.4	1141411.7	1953538.4
	OCU	-91066972.9	-21761473.7	7853.9	46686.3	782868.8	1706719.5
	DES	-6705870.6	3885149.3	-2513.6	3420.7	-54769.5	86410.0
	HOG	455249540.6	293356910.4	187196.7	232252.6	-3382949.9	6596065.1
	OTROS	-45143628.2	-13865523.3	5607.3	23132.6	405519.8	822460.7
		-9081531.7	-2469361.5	949.3	4654.2	78701.1	166842.1

POBLACION EN EL D.F. EN 1986 DISTRIBUIDA POR OCUPACION (ESTIMADA)



33 TABLA 3H
REGRESION Y ANALISIS DE VARIANZA POR EDAD DESAGREGADA
DE LA POBLACION MASCULINA DEL DISTRITO FEDERAL

EDAD	β_0	β_1	n	r	R ²	SCX	SCY	SCXY	SCReg	SCR	G.L	σ^2	f	F(1, p)
-1	-3797216.0	1976.9	4	0.8860	0.7850	500	2489230835	988450	1954066805	535164030	2	267582015	7.3	8.53
1	-3993410.6	2072.9	4	0.9160	0.8390	500	2560673363	1036445	2148436476	412236887	2	206118443	10.4	8.53
2	-4271479.3	2216.6	4	0.9401	0.8837	500	2778959289	1108285	2456591282	323277986	2	161638993	15.2	8.53
3	-4451070.6	2308.9	4	0.9554	0.9128	500	2920221391	1154445	2665486516	254734875	2	127367437	20.9	8.53
4	-4792659.6	2482.2	4	0.9679	0.9369	500	3288213839	1241095	3080633598	207580241	2	103790120	29.7	8.53
5	-5248518.2	2714.0	4	0.9848	0.9699	500	3797295465	1357015	3682979420	114316044	2	57158022	64.4	8.53
6	-5627983.2	2906.3	4	0.9964	0.9927	500	4254346791	1453165	4223377034	30969756	2	15484878	272.7	8.53
7	-5222733.4	2698.3	4	0.9965	0.9931	500	3665805255	1349155	3640438428	25366827	2	128683413	287.0	8.53
8	-5313600.9	2743.5	4	0.9970	0.9940	500	3786165953	1371755	3745093445	244723393	2	11371196	331.0	8.53
9	-5108632.0	2611.5	4	0.9937	0.9874	500	3520466781	1318350	3476093445	44373336	2	221866668	156.7	8.53
10	-5058420.8	2611.5	4	0.9975	0.9950	500	3427182868	1305760	3410018355	17164513	2	8582256	397.3	8.53
11	-4836817.2	2494.5	4	0.9953	0.9906	500	3140599796	1247240	3111215235	29384561	2	14692280	211.8	8.53
12	-4962520.7	2571.2	4	0.9970	0.9940	500	3325710577	1285615	3305611856	20098720	2	100492360	328.9	8.53
13	-4549568.0	2348.1	4	0.9978	0.9956	500	27668879155	1174025	2758669401	12209754	2	6104877	451.6	8.53
14	-4496273.2	2320.4	4	0.9978	0.9956	500	2704055469	1160190	2692081672	11973797	2	5986698	449.7	8.53
15	-4531591.2	2336.5	4	0.9949	0.9898	500	2757821814	1168240	2729569395	28252419	2	14126209	193.2	8.53
16	-4643755.4	2393.1	4	0.9939	0.9878	500	2898759799	1196555	2863487736	35272063	2	17636031	162.4	8.53
17	-4799689.8	2475.2	4	0.9945	0.9889	500	3097461449	1237585	3063233264	3428184	2	17114092	179.0	8.53
18	-4644635.8	2397.6	4	0.9929	0.9859	500	2915261075	1198810	2874290832	40970243	2	20485121	140.3	8.53
19	-4434388.9	2285.5	4	0.9936	0.9872	500	2645722251	1142755	2611777980	33944271	2	16972135	153.9	8.53
20	-4873709.4	2364.7	4	0.9876	0.9754	500	2866387195	1192330	2795808458	70578737	2	35289369	79.2	8.53
21	-4343488.7	2237.4	4	0.9897	0.9795	500	2555451437	1118715	2503046502	52404934	2	26202467	96.5	8.53
22	-4593639.1	2368.3	4	0.9908	0.9816	500	2856956257	1184145	2804398762	52557495	2	26278747	105.7	8.53
23	-4423524.7	2280.5	4	0.9912	0.9825	500	2646651237	1140240	2600294515	46356722	2	23178361	112.2	8.53
24	-4004416.8	2065.1	4	0.9820	0.9841	500	2166679753	1032535	2132257052	34422700	2	17211350	123.9	8.53
25	-3806857.9	1904.7	4	0.9896	0.9793	500	1970761453	982355	19300042692	40718761	2	20359380	94.8	8.53
26	-3362038.6	1735.0	4	0.9771	0.9547	500	1576658072	867520	1508181901	71476171	2	35738086	42.1	8.53
27	-2884764.6	1492.0	4	0.9512	0.9047	500	1230307896	746020	1113091681	11716215	2	58608108	19.0	8.53
28	-2625203.1	1360.2	4	0.9751	0.9508	500	972935157	680095	925058418	47876739	2	29383369	38.6	8.53
29	-2953030.2	1523.9	4	0.9852	0.9706	500	1196243850	761940	1161105127	35138723	2	17569361	66.1	8.53
30	-26556952.2	1377.5	4	0.9768	0.9541	500	994403288	688740	948725575	45677713	2	22838856	41.5	8.53

EDAD	β_0	β_1	n	r	R^2	SCX	SCY	SCXY	SCReg	SCR	G.L	σ^2	f	F(0,0)
31	-2257362.3	1163.7	4	0.9839	0.9680	500	699461451	581835	677063934	22397516	2	11198758	60.5	8.53
32	-2497828.1	1291.1	4	0.9871	0.9743	500	855502338	645570	833521250	21981088	2	10990544	75.8	8.53
33	-2386042.2	1232.2	4	0.9872	0.9746	500	778947339	616090	759133776	19813563	2	9906781	76.6	8.53
34	-2184112.5	1126.8	4	0.9959	0.9919	500	640034121	563400	634839120	5195001	2	2597501	244.4	8.53
35	-1824342.9	947.0	4	0.9960	0.9919	500	452008661	473480	484566621	3642040	2	1821020	246.2	8.53
36	-1761394.4	922.3	4	0.9940	0.9880	500	430434395	461130	425281754	5152641	2	2576321	165.1	8.53
37	-1546817.6	801.1	4	0.9971	0.9942	500	322777265	400570	320912650	1864615	2	9323308	344.2	8.53
38	-1461186.3	761.5	4	0.9840	0.9682	500	299442661	380735	289918280	9524380	2	4762190	60.9	8.53
39	-1628109.0	843.6	4	0.9951	0.9901	500	359372134	421800	355830480	3541654	2	1770827	200.9	8.53
40	-1344519.3	702.1	4	0.9980	0.9959	500	247496949	351060	246486247	1010702	2	505351	487.8	8.53
41	-1241296.5	639.7	4	0.9857	0.9716	500	210596054	319850	204608045	5988009	2	2994005	68.3	8.53
42	-1464494.2	760.5	4	0.9977	0.9954	500	290553163	380265	289202940	1350232	2	675111	428.4	8.53
43	-1307178.7	676.3	4	0.9909	0.9820	500	232912193	338165	228711134	4201058	2	2100529	108.9	8.53
44	-1264652.6	653.2	4	0.9746	0.9499	500	224562953	326595	213328588	11254365	2	5627182	37.9	8.53
45	-1049682.2	547.5	4	0.9910	0.9820	500	152642113	273765	149894550	2747562	2	1373781	109.1	8.53
46	-1069999.5	554.2	4	0.9909	0.9819	500	156406249	277100	153568820	2837429	2	1418715	108.2	8.53
47	-1148972.8	594.0	4	0.9919	0.9838	500	179308405	296385	176400180	2908224	2	1454112	121.3	8.53
48	-1091372.0	566.9	4	0.9960	0.9921	500	161973211	283450	160687805	1285406	2	642703	250.0	8.53
49	-1046031.5	541.9	4	0.9956	0.9913	500	148087815	270925	146800711	1287104	2	643552	228.1	8.53
50	-710328.2	374.2	4	0.9192	0.8449	500	82861209	187090	70005336	12855873	2	6427936	10.9	8.53
51	-827418.0	426.9	4	0.9929	0.9859	500	92399539	213425	91100461	1299074	2	649537	140.3	8.53
52	-1094849.0	566.0	4	0.9903	0.9808	500	163287539	282975	160149701	3137638	2	1568919	102.1	8.53
53	-959362.8	495.2	4	0.9686	0.9382	500	130667087	247585	122596664	8070402	2	4035201	30.4	8.53
54	-909427.3	469.6	4	0.9593	0.9203	500	119798791	234785	110247992	9550798	2	4775399	23.1	8.53
55	-808558.4	419.6	4	0.9732	0.9471	500	92930760	209780	88015297	4915463	2	2457732	35.8	8.53
56	-917399.0	473.7	4	0.9870	0.9743	500	115135723	236825	112172161	2963562	2	1481781	75.7	8.53
57	-928871.0	478.3	4	0.9917	0.9834	500	107181879	239150	114385445	1932734	2	966367	118.4	8.53
58	-890408.9	459.9	4	0.9932	0.9865	500	116186894	229930	105735610	1451284	2	725642	145.7	8.53
59	-796149.1	410.6	4	0.9928	0.9857	500	85537269	205320	84312605	1234664	2	612332	137.7	8.53
60	-670927.8	350.3	4	0.8302	0.6993	500	8898491	175135	613444536	27653954	2	13826977	4.4	8.53

(CONTINUACION)

EDAD	β_0	β_1	n	r	R ²	SCX	SCY	SCXY	SCReg	SCR	G.L	σ^2	f	F(1,9)
61	-457267.5	235.7	4	0.9908	0.9816	500	28286055	117825	27765461	520594	2	260297	106.7	8.53
62	-604518.3	312.2	4	0.9878	0.9757	500	49953218	156110	48740664	1212554	2	606277	80.4	8.53
63	-581897.0	300.1	4	0.9890	0.9781	500	46024865	150025	45015001	1009864	2	504932	89.2	8.53
64	-471241.7	243.3	4	0.9780	0.9565	500	30937925	121640	29592579	1345346	2	672673	44.0	8.53
65	-563838.0	292.1	4	0.9886	0.9774	500	43647299	146050	42661205	986094	2	493047	86.5	8.53
66	-461282.4	237.8	4	0.9876	0.9753	500	28982036	118880	28264909	717127	2	358564	78.8	8.53
67	-506484.5	260.6	4	0.9824	0.9652	500	35180485	130300	33956180	1224305	2	612153	55.5	8.53
68	-463466.0	239.2	4	0.9819	0.9642	500	29658265	119575	28596361	1061904	2	530952	53.9	8.53
69	-545228.6	280.3	4	0.9384	0.8805	500	44609973	140145	39281242	5328731	2	2664365	14.7	8.53
70	-589605.6	304.4	4	0.9943	0.9887	500	46855119	152195	46326636	528483	2	264241	175.3	8.53
71	-280410.4	149.2	4	0.9731	0.9469	500	11756379	74605	11131812	624567	2	312283	35.6	8.53
72	-382558.0	197.0	4	0.9685	0.9380	500	20676995	98475	19394651	1282344	2	641172	30.2	8.53
73	-324807.7	167.0	4	0.9662	0.9335	500	14934918	83490	13941160	993758	2	496879	28.1	8.53
74	-305296.1	156.9	4	0.9684	0.9378	500	13131650	78470	12315082	816568	2	408284	30.2	8.53
75	-333425.8	171.8	4	0.9544	0.9109	500	16204179	85910	14761056	1443123	2	721561	20.5	8.53
76	-254501.9	130.8	4	0.9292	0.8635	500	9908235	65405	8555628	1352607	2	676303	12.7	8.53
77	-211617.1	108.7	4	0.9415	0.8865	500	6662927	54345	5906758	756169	2	378084	15.6	8.53
78	-206798.5	106.6	4	0.9462	0.8953	500	6340103	53275	5676451	663652	2	331826	17.1	8.53
79	-221173.6	113.5	4	0.9300	0.8649	500	7445611	56745	6439990	1005621	2	502810	12.8	8.53
80	-268153.6	138.0	4	0.9187	0.8440	500	11280571	68995	9520620	1759951	2	879975	10.8	8.53
81	-82406.2	47.5	4	0.9836	0.9675	500	1165066	23740	1127175	37891	2	18945	59.5	8.53
82	-106311.1	54.7	4	0.9866	0.9735	500	1536271	27345	1495498	40773	2	20386	73.4	8.53
83	-70113.6	36.1	4	0.9867	0.9736	500	668895	18045	651244	17651	2	8825	73.8	8.53
84	-74741.1	38.4	4	0.9889	0.9780	500	755425	19220	738817	16608	2	8304	89.0	8.53
+85	-157227.6	83.1	4	0.8388	0.7037	500	4911625	14570	3456130	1455495	2	727748	4.7	8.53

INTERVALOS DE CONFIANZA PARA γ_1 Y LOS PARAMETROS β_0 Y β_1
POBLACION POR EDAD DESAGREGADA (HOMBRES)

EDAD	β_0		β_1		γ_1	
	L I M I T E		L I M I T E		L I M I T E	
	INF.	SUP.	INF.	SUP.	INF.	SUP.
-1	-7994765.5	-369931.2	-159.2	4113.0	59163.7	198651.1
1	-7677463.0	-985394.5	198.1	3947.7	62137.2	184560.7
2	-7533903.5	-1607721.1	556.3	3876.8	76422.5	184835.0
3	-7347057.4	-2086507.3	835.1	3782.7	86267.2	182502.7
4	-7406899.1	-2658142.0	1151.8	3812.6	93533.3	180406.2
5	-7188537.1	-3664499.4	1726.8	3701.3	109311.3	173779.4
6	-6637750.4	-4803511.7	2392.5	3420.2	127210.6	160765.8
7	-6136605.5	-4476559.9	2233.2	3163.4	120926.0	151294.6
8	-6178908.4	-4607080.3	2303.2	3183.9	120632.6	149387.3
9	-6317317.8	-4121744.2	2021.6	3251.8	107771.5	147936.9
10	-5810161.6	-4444627.0	2229.0	2994.1	115567.5	140548.3
11	-5820402.4	-4033723.3	1993.9	2995.0	100877.5	133562.7
12	-5795981.4	-4318332.8	2157.3	2985.2	110426.2	137458.0
13	-5183592.2	-4031889.4	2025.4	2670.7	103124.8	124193.8
14	-5124141.1	-3983621.2	2000.9	2639.9	101569.2	122433.7
15	-5496042.2	-3744120.2	1845.7	2827.3	92633.4	124682.8
16	-5721380.7	-3763878.0	1844.7	2941.5	91056.0	126866.2
17	-5861249.2	-3932930.2	1934.9	3015.4	98359.7	133636.0
18	-5806048.7	-3696346.2	1806.6	2988.7	97740.3	136334.8
19	-5491536.5	-3571231.5	1747.5	2823.5	87069.1	122198.8
20	-6111675.6	-3342669.6	1588.9	3140.4	83577.5	134233.2
21	-5657014.0	-3270999.7	1569.0	2905.9	78222.6	121871.9
22	-5909075.0	-3519590.2	1698.9	3037.7	87928.4	131641.2
23	-5658927.9	-3414822.2	1651.8	2909.2	84981.9	126035.2
24	-5068988.3	-3135197.8	1523.3	2606.8	79124.0	114500.4
25	-4964700.8	-2861483.1	1375.5	2553.9	75818.2	114294.1
26	-4896065.6	-2109510.8	954.4	2515.7	58262.5	109239.2
27	-4849238.3	-1280778.6	492.3	2491.8	45786.5	111067.2
28	-3880697.1	-1600096.5	721.3	1999.1	55273.8	96994.7
29	-4028616.7	-2074817.5	976.5	2071.2	55524.3	91266.7
30	-3883274.3	-1655664.4	753.4	2001.6	58347.3	99098.8

(CONTINUACION)

EDAD	β_0		β_1		γ_1	
	L I M I T E		L I M I T E		L I M I T E	
	INF.	SUP.	INF.	SUP.	INF.	SUP.
31	-3116083.7	-1556219.2	726.7	1600.7	39418.4	67954.3
32	-3348529.1	-1803233.6	858.2	1724.1	52241.3	80510.6
33	-3193711.6	-1726582.9	821.2	1643.2	47647.6	74487.0
34	-2597678.8	-1846437.0	916.3	1337.3	46840.8	60583.8
35	-2170620.8	-1541608.2	770.7	1123.2	50566.1	62073.2
36	-2193271.2	-1445098.4	712.7	1131.9	43370.5	57057.4
37	-1794586.6	-1344515.1	675.1	927.2	40129.7	48363.2
38	-2021164.0	-1003966.4	476.5	1046.4	41788.9	60397.3
39	-1969581.3	-1349298.1	669.8	1017.4	41606.9	52954.3
40	-1526935.7	-1195576.9	609.3	795.0	46860.1	52921.9
41	-1685307.4	-878763.2	413.7	865.7	21770.3	36525.1
42	-1675335.2	-1292343.3	653.2	867.8	42415.2	49421.6
43	-1679083.4	-1003519.7	487.1	865.6	29833.4	42192.0
44	-1873366.0	-767640.2	343.4	963.0	22468.8	42696.7
45	-1350446.4	-804109.3	394.5	700.6	32715.1	42709.7
46	-1375642.8	-820442.8	398.7	709.7	25563.3	35720.1
47	-1458405.6	-896322.0	436.5	751.4	25510.3	35792.9
48	-1297090.1	-923403.9	462.2	671.6	31073.3	37909.5
49	-1251885.4	-877952.5	437.1	646.6	26662.3	33502.9
50	-1360911.9	-179128.9	43.1	705.3	21983.6	43602.9
51	-1034226.9	-658559.2	321.6	532.1	16869.9	23742.3
52	-1416265.1	-832413.9	402.4	729.5	23787.3	34468.1
53	-1474828.7	-538486.6	232.9	757.5	15480.2	32609.5
54	-1470181.1	-451573.8	184.2	754.9	13821.6	32455.8
55	-1210844.1	-480093.5	214.8	624.3	18003.6	31371.9
56	-1229761.8	-662355.8	314.7	632.6	18079.9	28459.9
57	-1181125.2	-722906.3	349.9	606.7	16841.5	25224.1
58	-1108998.1	-711931.6	348.6	571.1	19241.1	26505.0
59	-996947.8	-632197.7	308.5	512.8	16045.6	22718.3
60	-1625109.3	108158.1	-135.3	835.9	8854.4	40562.5
61	-588186.2	-350372.8	169.0	302.3	8558.1	12908.7

(CONTINUACION)

EDAD	β_0		β_1		Y_t	
	L I M I T E		L I M I T E		L I M I T E	
	INF.	SUP.	INF.	SUP.	INF.	SUP.
62	-804321.7	-441379.5	210.5	413.9	12230.8	18870.4
63	-764237.7	-433016.4	207.3	392.8	10972.6	17032.0
64	-681701.6	-299401.9	136.2	350.4	8415.5	15409.2
65	-744020.1	-416720.0	200.4	383.8	13278.8	19266.4
66	-614938.7	-335822.5	159.6	316.0	8355.9	13462.0
67	-707253.7	-342557.1	158.4	362.8	7731.3	14402.9
68	-650445.9	-310797.6	144.0	334.3	8379.2	14592.6
69	-964084.1	-203234.5	67.1	493.4	4467.9	18386.8
70	-721512.6	-481904.0	237.3	371.5	12721.3	17104.6
71	-433806.0	-173326.8	76.2	222.2	3538.1	8303.3
72	-588030.9	-214790.1	92.4	301.5	5170.7	11998.7
73	-505688.6	-177119.1	74.9	259.0	3809.2	9820.0
74	-469260.1	-171420.0	73.5	240.4	3662.4	9111.1
75	-551399.5	-155451.1	60.9	282.7	4187.0	11430.4
76	-465529.0	-82199.0	23.4	238.2	1780.5	8793.0
77	-369400.6	-82787.4	28.4	189.0	1619.6	6862.9
78	-354614.8	-86107.0	31.3	181.8	2353.8	7265.8
79	-403130.9	-72606.1	20.9	206.1	1194.3	7240.8
80	-508868.3	-71610.9	15.5	260.5	1895.0	9894.1
81	-127726.1	-63567.6	29.5	65.5	1302.2	2475.9
82	-142949.6	-76395.9	36.0	73.3	1694.5	2912.0
83	-94220.1	-50430.8	23.8	48.4	1160.6	1961.7
84	-98124.8	-55648.4	26.5	50.3	1212.2	1989.3
+85	-376133.6	21508.4	-28.3	194.5	4251.2	11525.6

TABLA 3B

REGRESION Y ANALISIS DE VARIANZA POR EDAD DESAGREGADA
DE LA POBLACION FEMENINA DEL DISTRITO FEDERAL

EDAD	β_0	β_1	n	r	R ²	SCX	SCY	SCXY	SCReg	SCR	G.L	σ^2	f	F.(p)	
-1	-3726673.2	1939.9	4	0.8839	0.7812	500	2408553127	969965	1881664202	526888924	2	2634444462	7.1	8.53	
1	-3809458.3	1977.6	4	0.9352	0.8746	500	2235754051	988785	1995391552	2803621428	2	1401812499	13.9	8.53	
2	-4108761.7	2133.2	4	0.9419	0.8872	500	2564429678	1065590	2275228456	2892020222	2	144600611	15.7	8.53	
3	-4251438.9	2206.7	4	0.9607	0.9230	500	2637982543	1103355	2434784512	2031980391	2	101599015	24.0	8.53	
4	-4645744.2	2406.6	4	0.9765	0.9536	500	3036695073	1203290	2895813648	140881425	2	70440712	41.1	8.53	
5	-5118120.5	2646.7	4	0.9879	0.9759	500	3588878573	1323325	3502378111	865000462	2	43250231	81.0	8.53	
6	-5557822.0	2870.2	4	0.9974	0.9948	500	4140716120	1435100	44119024020	21692100	2	10846050	379.8	8.53	
7	-5145862.0	2658.3	4	0.9983	0.9967	500	3545110691	1329150	3533279445	11831246	2	5915623	597.3	8.53	
8	-5233823.5	2702.9	4	0.9983	0.9966	500	3665008879	1351425	3652699061	12309818	2	6154909	593.5	8.53	
9	-5059680.4	2511.4	4	0.9965	0.9930	500	3504438473	1319075	3479917711	24520762	2	12260381	283.8	8.53	
10	-4860343.0	2506.3	4	0.9977	0.9955	500	3419146039	1305705	3409731094	9414945	2	4707472	724.3	8.53	
11	-4873639.6	2515.6	4	0.9981	0.9963	500	3175856147	1257795	3164096524	14296376	2	7148186	439.4	8.53	
12	-4603965.2	2377.3	4	0.9973	0.9946	500	2841138078	1188640	2825730099	15407979	2	7703989	366.8	8.53	
13	-4781554.9	2468.1	4	0.9978	0.9955	500	3063886623	1234955	3050227704	13658919	2	6829459	446.6	8.53	
14	-4860696.4	2508.1	4	0.9939	0.9878	500	3184089861	1254055	3145307886	38781975	2	19390987	162.2	8.53	
15	-4823753.6	2489.8	4	0.9958	0.9916	500	3126022710	1244920	3099651613	26371097	2	13185549	235.1	8.53	
16	-5018889.7	2590.4	4	0.9948	0.9896	500	3390337479	1259215	3385163792	35173686	2	17586843	190.8	8.53	
17	-4873624.3	2518.1	4	0.9948	0.9896	500	3203619125	1259035	3170338262	33280862	2	1664043	190.8	8.53	
18	-4715701.7	2433.4	4	0.9906	0.9812	500	3017414129	1216715	2960790782	56623346	2	28311673	104.6	8.53	
19	-4613637.5	2383.7	4	0.9839	0.9681	500	2934378453	1191825	2840893661	93462792	2	46741396	60.8	8.53	
20	-4514531.5	2326.6	4	0.9887	0.9775	500	2768759329	1163300	2706533780	62225549	2	31112775	67.0	8.53	
21	-4528581.9	2338.9	4	0.9855	0.9713	500	2816089197	1169455	2735249994	80839203	2	38894363	64.2	8.53	
22	-4326770.5	2235.0	4	0.9848	0.9698	500	2575401225	1117500	2046628656	95812190	2	32906095	62.7	8.53	
23	-3914008.7	2023.2	4	0.9843	0.9688	500	2112440846	1011590	2046628656	50817616	2	45048808	37.2	8.53	
24	-3573450.0	1850.1	4	0.9745	0.9496	500	1802252621	925050	1711435005	111711796	2	55855898	29.9	8.53	
25	-3540000.9	1828.0	4	0.9682	0.9373	500	1782430677	913980	1670718881	111711796	2	45976179	31.3	8.53	
26	-3286783.4	1697.5	4	0.9695	0.9400	500	1532637571	848730	1440685226	91952345	2	25048261	42.1	8.53	
27	-2802945.9	1452.9	4	0.9771	0.9547	500	1105570257	726455	1055473734	90965233	2	15513811	79.6	8.53	
28	-3044783.3	1571.9	4	0.9877	0.9755	500	1266493865	785960	1235466243	31027622	2	38114212	25.8	8.53	
29	-2696013.6	1401.0	4	0.9633	0.9279	500	1057684964	700520	981456541	76228423	2				

EDAD	β_0	β_1	n	r	R ²	SCX	SCY	SCXY	SCR _{reg}	SCR	G.L	σ^2	f	(F, p)
31	-2339270.9	1205.2	4	0.9787	0.9578	500	758281741	502605	726265572	32016169	2	16008084	45.4	8.53
32	-2633342.0	1362.3	4	0.9764	0.9534	500	973193325	681125	927862531	45330794	2	22665397	40.9	8.53
33	-2510243.2	1295.9	4	0.9874	0.9749	500	861335661	647965	839717282	216183978	2	10809189	77.7	8.53
34	-2337863.5	1206.7	4	0.9947	0.9894	500	7358661026	603350	728062445	7798581	2	3899291	186.7	8.53
35	-1644753.0	858.6	4	0.9826	0.9852	500	374144856	429300	368596880	5547876	2	2773938	132.9	8.53
36	-1925315.0	996.8	4	0.9914	0.9830	500	505416950	498400	496805120	8611830	2	4305915	115.4	8.53
37	-1727170.3	893.7	4	0.9960	0.9919	500	402620525	446860	399367719	3252806	2	1626403	245.6	8.53
38	-1502025.8	785.4	4	0.9968	0.9936	500	310432465	392710	308442288	1990177	2	995088	310.0	8.53
39	-1844208.6	954.9	4	0.9856	0.9714	500	469315671	477445	455907456	13408215	2	6704107	68.0	8.53
40	-1397874.9	734.1	4	0.9942	0.9885	500	272585539	367055	269458746	3126793	2	1563396	172.4	8.53
41	-1365372.3	703.1	4	0.9848	0.9698	500	284854037	351535	247153712	7700324	2	3850162	64.2	8.53
42	-1656038.8	858.7	4	0.9931	0.9863	500	379823136	429360	368700019	5123117	2	2561558	143.9	8.53
43	-1593295.6	823.0	4	0.9881	0.9764	500	3468831393	411495	338656270	8175123	2	4087561	82.9	8.53
44	-1514489.0	781.4	4	0.9766	0.9538	500	320089394	390700	305292980	14796414	2	7398207	41.3	8.53
45	-1074811.9	564.0	4	0.9972	0.9944	500	159918705	281980	159025441	893264	2	446632	356.1	8.53
46	-1248228.9	645.5	4	0.9913	0.9826	500	212022027	322755	208341580	3680447	2	1840223	113.2	8.53
47	-1356241.8	700.2	4	0.9945	0.9890	500	247846287	350085	245119014	2727272	2	1363636	179.8	8.53
48	-1324039.5	687.9	4	0.9871	0.9743	500	242843294	343950	236603205	6240089	2	3120045	75.8	8.53
49	-1324259.4	684.3	4	0.9854	0.9710	500	241124045	342155	234140088	6983957	2	3491978	67.1	8.53
50	-847296.0	448.6	4	0.8596	0.7390	500	136129365	224275	100598551	35330814	2	17765407	5.7	8.53
51	-981259.5	505.3	4	0.9780	0.9565	500	133450513	252825	127638781	5811732	2	2905866	43.9	8.53
52	-1326593.9	685.2	4	0.9753	0.9512	500	246770429	342580	234722113	12048316	2	6024158	39.0	8.53
53	-1228568.9	633.1	4	0.9646	0.9305	500	215353026	316330	200382482	14970544	2	7485272	26.8	8.53
54	-1176844.1	607.0	4	0.9612	0.9239	500	199394371	303495	184218430	15175941	2	7587970	24.3	8.53
55	-1069263.6	555.3	4	0.9855	0.9711	500	158783507	277670	154201258	4582249	2	2291125	67.3	8.53
56	-1001286.4	517.3	4	0.9830	0.9663	500	138450061	258630	133778954	4671107	2	2335554	57.3	8.53
57	-965744.7	437.6	4	0.9950	0.9901	500	125030898	248790	123792828	1237970	2	618985	200.0	8.53
58	-1099451.7	568.1	4	0.9911	0.9822	500	164309527	284065	161385848	2923678	2	1461839	110.4	8.53
59	-945506.0	487.4	4	0.9969	0.9938	500	119496805	243675	118755011	741794	2	370897	320.2	8.53
60	-724425.5	382.4	4	0.8388	0.7036	500	103918789	191200	73114880	30803909	2	15401955	4.7	8.53

EDAD	β_0	β_1	ρ	r	R^2	SCX	SCY	SCXY	SCReg	SCR	G.L.	σ^2	f	F.(p)
61	-517745.4	266.6	4	0.9844	0.9690	500	36678919	133305	35540446	1138473	2	569236	62.4	8.53
62	-710383.6	367.2	4	0.9783	0.9571	500	70436625	183595	67414248	3022377	2	1511188	44.6	8.53
63	-700335.3	361.1	4	0.9862	0.9726	500	67040729	180560	65203827	1836902	2	918451	71.0	8.53
64	-594484.6	306.9	4	0.9883	0.9767	500	48231605	153470	47106082	1125523	2	562762	83.7	8.53
65	-749567.9	389.9	4	0.9922	0.9844	500	77198546	194930	75995410	1203136	2	601568	126.3	8.53
66	-569561.9	293.7	4	0.9823	0.9649	500	44703339	146855	43132782	1570557	2	785278	54.9	8.53
67	-614103.4	316.2	4	0.9761	0.9528	500	52468647	158105	4994382	2474265	2	1237132	40.4	8.53
68	-651935.4	336.8	4	0.9714	0.9437	500	60089012	168380	56703649	3385363	2	1692682	33.5	8.53
69	-710966.6	365.5	4	0.9092	0.8267	500	80816093	182770	66809746	14006347	2	7003174	9.5	8.53
70	-812903.5	421.3	4	0.9995	0.9990	500	88834766	210650	88746845	87921	2	43961	2018.8	8.53
71	-342144.3	175.8	4	0.9619	0.9253	500	16704346	87910	15456336	1248010	2	624005	24.8	8.53
72	-490065.2	252.7	4	0.9642	0.9297	500	34388644	126340	31923591	2415053	2	1207526	26.4	8.53
73	-399113.2	205.4	4	0.9674	0.9358	500	22548907	102715	21100742	1448164	2	724082	29.1	8.53
74	-432684.7	222.5	4	0.9643	0.9298	500	26616997	111240	24748675	1868322	2	934161	26.5	8.53
75	-526072.4	271.8	4	0.9751	0.9508	500	38839188	135880	36926749	1912439	2	956220	38.6	8.53
76	-349213.7	179.7	4	0.9450	0.8931	500	18075513	89840	16142451	1933062	2	966531	16.7	8.53
77	-285047.0	146.6	4	0.9437	0.8906	500	12057319	73275	10738451	1318868	2	659434	16.3	8.53
78	-318733.2	164.4	4	0.9537	0.9095	500	14863543	82215	13518612	1344930	2	672465	20.1	8.53
79	-366044.0	187.8	4	0.9106	0.8292	500	21256235	93875	17625031	3631204	2	1815602	9.7	8.53
80	-506871.9	261.3	4	0.9345	0.8732	500	39098085	130655	34141458	4956627	2	2478313	13.8	8.53
81	-131042.3	67.4	4	0.9803	0.9610	500	965085	21115	891686	73398	2	36699	24.3	8.53
82	-178971.8	92.2	4	0.9887	0.9775	500	4345647	46085	4247654	97992	2	48996	86.7	8.53
83	-133903.7	68.9	4	0.9926	0.9853	500	2411175	34465	2375672	35502	2	17751	133.8	8.53
84	-143585.3	73.9	4	0.9843	0.9688	500	2816229	36935	2728388	87840	2	43920	62.1	8.53
+85	-628786.7	326.3	4	0.9910	0.9820	500	54221501	163165	53245634	975866	2	487933	109.1	8.53

INTERVALOS DE CONFIANZA PARA Y_i Y LOS PARAMETROS β_0 Y β_1
POBLACION POR EDAD DESAGREGADA (MUJERES)

EDAD	β_0		β_1		Y_i	
	L I M I T E		L I M I T E		L I M I T E	
	INF.	SUP.	INF.	SUP.	INF.	SUP.
-1	-7891643.4	-325989.2	-179.6	4059.5	56825.4	195230.2
1	-6847630.1	-1328801.4	431.5	3523.7	67515.5	168476.0
2	-7194452.7	-1589305.6	562.9	3703.5	76464.0	179003.6
3	-6837936.7	-2139572.3	890.4	3523.0	88111.6	174062.7
4	-6799414.6	-2887279.7	1310.6	3502.6	97939.7	169507.6
5	-6805689.7	-3740226.1	1787.8	3505.5	110086.9	166165.9
6	-6402912.4	-4867808.6	2440.1	3300.3	128353.7	156436.7
7	-5770001.3	-4636290.7	2340.7	2975.9	123131.8	143871.8
8	-5870440.4	-4714028.0	2378.9	3026.8	123459.0	144614.2
9	-6010579.1	-4378452.2	2180.9	3095.4	112360.5	142218.3
10	-5616431.7	-4605094.9	2328.1	2894.7	117329.3	135830.5
11	-5546408.1	-4300173.2	2157.2	2855.4	105769.6	128568.0
12	-5495866.9	-4365593.1	2198.9	2832.2	111983.6	132660.7
13	-5316203.3	-4022425.2	2014.8	2739.7	105478.8	129147.0
14	-5452150.2	-4234016.1	2128.6	2811.2	112544.2	134828.5
15	-5990667.5	-3938078.9	1933.1	3083.1	101635.2	139184.9
16	-5755540.2	-4062953.0	2015.7	2964.0	105586.7	136550.6
17	-6095011.2	-4140240.2	2042.8	3138.1	107824.2	143584.4
18	-5920590.4	-4019143.4	1985.4	3050.8	109670.4	144455.1
19	-601071.0	-3600882.3	1738.6	3128.3	94404.2	139776.3
20	-6368195.4	-3181410.2	1490.9	3276.4	90942.2	149240.6
21	-5945851.5	-3345863.6	1598.2	3055.0	82314.2	129878.0
22	-6159992.9	-3196540.4	1508.7	3169.1	89386.9	143599.8
23	-5927104.7	-3020103.1	1420.6	3049.4	85349.4	138529.6
24	-5386001.0	-2712132.0	1274.1	2772.3	79569.1	128484.4
25	-5302618.9	-2161589.5	970.1	2730.1	72117.9	129579.3
26	-5457794.6	-1974128.9	852.0	2803.9	58462.9	122192.4
27	-5026721.4	-1866130.0	812.0	2582.9	55462.5	113281.8
28	-4087215.4	-1754344.3	799.3	2106.5	61194.8	103871.9
29	-4055493.4	-2219541.9	1057.6	2086.3	60256.5	93843.1
30	-4280216.6	-1402517.3	594.8	2207.2	60129.8	112773.9

(CONTINUACION)

EDAD	β_0		β_1		Y_i	
	L I M I T E		L I M I T E		L I M I T E	
	INF.	SUP.	INF.	SUP.	INF.	SUP.
31	-3365955.5	-1500986.4	682.7	1727.7	37217.5	71334.9
32	-3854998.3	-1635863.8	740.6	1983.9	51788.3	92384.7
33	-3353896.3	-1821403.3	866.6	1725.3	49456.2	77491.4
34	-2844574.3	-1924135.9	948.8	1464.6	50223.5	67061.9
35	-2072134.5	-1295797.4	641.1	1076.1	53325.5	67527.7
36	-2457791.1	-1490550.1	725.8	1267.8	45482.5	63177.1
37	-2054421.6	-1459970.7	727.2	1060.3	42320.2	53195.0
38	-1758001.2	-1293022.8	655.2	915.7	53565.2	62071.4
39	-2508621.2	-1301718.0	616.8	1293.0	41163.5	63242.4
40	-1718724.8	-1135902.1	570.8	897.4	54736.5	65398.6
41	-1868880.9	-954259.3	446.8	959.3	22558.8	39290.7
42	-2066733.9	-1320707.7	649.7	1067.7	42555.3	56203.0
43	-2112095.1	-1169697.6	559.0	1087.0	32542.5	49782.6
44	-2212449.1	-944607.0	426.2	1136.6	25774.6	48968.2
45	-1246303.3	-934789.8	476.7	651.2	42363.3	43062.0
46	-1596327.8	-964007.3	468.4	822.7	27970.2	39537.7
47	-1655893.4	-1111577.3	547.7	852.7	29317.0	39274.6
48	-1777299.9	-953953.9	457.2	918.6	34598.8	49661.0
49	-1803775.4	-932736.2	440.3	928.3	26812.9	42747.6
50	-1928866.8	35802.8	-101.9	999.0	25553.6	61495.0
51	-1418686.0	-624102.2	282.6	727.9	14899.0	29435.0
52	-1956412.6	-812349.1	364.6	1005.7	23669.2	44598.5
53	-1930623.9	-655343.4	275.8	990.3	17023.4	40353.1
54	-1883698.8	-599699.6	247.3	966.7	16893.4	40382.7
55	-1457674.8	-752127.2	357.7	753.0	27188.1	40095.2
56	-1393445.5	-681089.8	317.7	716.8	19476.1	32507.8
57	-1167631.3	-800905.0	394.8	600.3	19094.8	25803.6
58	-1409705.5	-846130.5	410.2	726.0	23699.5	34009.5
59	-1101782.6	-817906.7	407.8	566.9	19774.5	24967.7
60	-1731485.4	97835.4	-130.1	894.9	18288.3	51753.5
61	-711349.1	-359668.6	168.1	365.1	8525.3	14958.9

(CONTINUACION)

EDAD	β_0		β_1		Y_t	
	L I M I T E		L I M I T E		L I M I T E	
	INF.	SUP.	INF.	SUP.	INF.	SUP.
62	-1025830.8	-452822.0	206.7	527.7	13614.5	24097.0
63	-946256.1	-499541.8	236.0	486.3	12763.0	20935.1
64	-786984.1	-437309.4	209.0	404.9	11899.8	18296.7
65	-948593.9	-587063.9	288.6	491.1	21387.2	28000.9
66	-796956.0	-383895.4	178.0	409.4	9967.9	17524.4
67	-899517.5	-381063.8	171.0	461.5	9147.4	18631.9
68	-985788.2	-379345.7	166.9	506.7	11322.9	22417.0
69	-1390037.0	-156507.9	20.0	711.1	3712.9	26278.8
70	-866705.5	-768974.3	393.9	448.7	22904.4	24692.2
71	-544847.9	-176637.5	72.7	279.0	3666.2	10402.2
72	-772043.5	-259830.9	109.2	396.2	7072.1	16442.4
73	-617467.3	-220827.9	94.3	316.5	5242.8	12498.8
74	-680699.8	-230181.2	96.3	348.7	5039.7	13281.4
75	-776998.7	-321191.9	144.1	399.5	9473.7	17812.2
76	-601489.3	-143231.5	51.3	308.1	3439.1	11822.4
77	-493425.5	-114906.7	40.5	252.6	2539.0	9463.6
78	-529160.6	-146920.0	57.3	271.5	4328.5	11321.1
79	-711806.3	-83730.2	11.8	363.7	1082.5	12572.5
80	-910838.5	-177034.5	55.7	466.9	5377.7	18801.8
81	-180200.4	-90904.9	42.4	92.4	1937.7	3571.3
82	-235771.8	-132594.8	63.3	121.1	3134.1	5021.6
83	-168092.2	-105988.9	51.5	86.3	2423.2	3559.3
84	-197362.6	-99676.3	46.5	101.2	2227.0	4014.0
+85	-808031.9	-482433.6	235.1	417.5	16326.5	22282.9

TABLA 3H (CONTINUACION)
POBLACION DEL DISTRITO FEDERAL ESTIMADA A 1986
POR EDAD DESAGREGADA

EDAD	HOMBRES	MUJERES	EDAD	HOMBRES	MUJERES	EDAD	HOMBRES	MUJERES
-1	128907	126028	30	78723	86452	60	24708	35021
1	123349	117996	31	53686	54276	61	24708	35021
2	130629	127734	32	66376	72087	62	10733	11742
3	134385	131087	33	61067	63474	62	15551	18856
4	136970	133724	34	53712	58643	63	14002	16849
5	141545	138126	35	56320	60427	64	11912	15098
6	143988	142395	36	50214	54330	65	16273	24694
7	136110	133502	37	44246	47758	66	10909	13746
8	135010	134037	38	51093	57818	67	11067	13890
9	127854	127289	39	47281	52203	68	11486	16870
10	128058	126580	40	49891	60068	69	11427	14996
11	117220	117169	41	29148	30925	70	14913	23798
12	123942	122322	42	45918	49379	71	5921	7034
13	113659	117313	43	36013	41163	72	8585	11757
14	112001	123686	44	32583	37371	73	6815	8871
15	108658	120410	45	37712	45213	74	6387	9161
16	108961	121069	46	30642	33754	75	7809	13643
17	115998	125704	47	30652	34296	76	5287	7631
18	117038	127063	48	34491	42130	77	4241	6001
19	104634	117090	49	30083	34780	78	4810	7825
20	108905	120091	50	32793	43524	79	4218	6828
21	100047	106096	51	20306	22167	80	5895	12090
22	109785	116493	52	29128	34134	81	1889	2755
23	105509	111940	53	24045	28688	82	2303	4078
24	96812	104027	54	23139	28638	83	1561	2991
25	95056	100849	55	24688	33642	84	1601	3121
26	83751	90328	56	23270	25992	+85	7888	19305
27	78427	84372	57	21033	22449			
28	76134	82533	58	22873	28854			
29	73395	77050	59	19382	22371			
						Σ	4805436	5159755

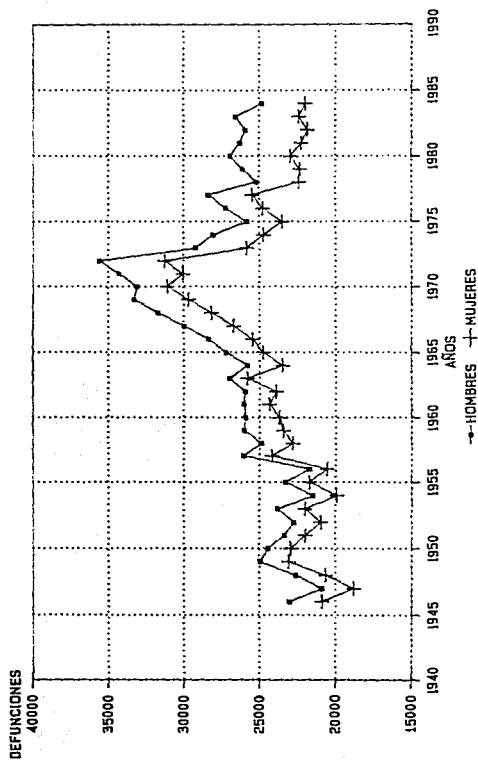
ANEXO 11

DEFUNCIONES POR TODAS LAS CAUSAS DE MUERTE EN EL D.F.

AÑO	HOMBRES	MUJERES	TOTAL	AÑO	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
1946	23017	20862	43879	1966	28365	25455	53820
1947	20872	18785	39657	1967	29981	26712	56693
1948	22591	20626	43217	1968	31704	28168	59872
1949	24937	23055	47992	1969	33265	29672	62937
1950	24436	22913	47349	1970	33088	31070	64158
1951	23353	21958	45311	1971	34279	30022	64301
1952	22730	20939	43669	1972	35583	31221	66804
1953	23799	21986	45785	1973	29211	25841	55052
1954	21467	19903	41370	1974	28045	24722	52767
1955	23279	21705	44984	1975	25800	23498	49298
1956	21690	20544	42234	1976	27217	24764	51981
1957	26047	24165	50212	1977	28365	25455	53820
1958	24864	22807	47671	1978	25198	22371	47569
1959	26002	23427	49429	1979	26101	22319	48420
1960	25912	23697	49609	1980	26906	22942	49848
1961	26045	24352	50397	1981	26268	22218	48486
1962	25954	23905	49859	1982	25897	21818	47715
1963	26986	25798	52784	1983	26559	22368	48947
1964	25800	23498	49298	1984	24810	21967	46777
1965	27217	24764	51981				

FUENTE: TABULACION NO. 8, DEFUNCIONES GRALES. POR ENTIDAD FEDERATIVA. INEGI, 1946 A 1984.

DEFUNCIONES POR TODAS LAS CAUSAS DISTRITO FEDERAL 1946-1984



ANEXO 12
 TABLA 4VII
 TABLA DE DECREMENTOS MULTIPLES
 HOMBRAS

X	l_x	d_{x1}	d_{x2}	d_{xT}	q_{x1}	q_{x2}	q_{xt}	L_x	T_x	e^o_x
-1	10000	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	10000	829968	83.0
1	10000	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	10000	819969	82.0
2	10000	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	10000	809969	81.0
3	10000	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	10000	799969	80.0
4	10000	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	10000	789970	79.0
5	10000	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	10000	779970	78.0
6	10000	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	10000	769971	77.0
7	10000	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	10000	759971	76.0
8	10000	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	10000	749971	75.0
9	10000	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	10000	739972	74.0
10	10000	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	10000	729972	73.0
11	10000	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	10000	719973	72.0
12	10000	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	10000	709973	71.0
13	10000	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	10000	699973	70.0
14	10000	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	10000	689974	69.0
15	10000	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	9999	679974	68.0
16	9999	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	9999	669975	67.0
17	9999	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	9999	659975	66.0
18	9999	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	9999	649976	65.0
19	9999	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	9999	639977	64.0
20	9999	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	9999	629978	63.0
21	9999	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	9999	619979	62.0
22	9999	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	9999	609979	61.0
23	9999	0	0	1	0.0000	0.0000	0.0001	9999	599981	60.0
24	9998	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	9998	589982	59.0
25	9998	1	0	1	0.0001	0.0000	0.0001	9998	579984	58.0
26	9997	1	1	1	0.0001	0.0001	0.0001	9996	569986	57.0
27	9996	1	1	2	0.0001	0.0001	0.0002	9995	559990	56.0
28	9994	2	1	2	0.0002	0.0001	0.0002	9993	549995	55.0
29	9992	2	2	4	0.0002	0.0002	0.0004	9990	540002	54.0
30	9988	3	2	5	0.0003	0.0002	0.0005	9986	530012	53.1

(CONTINUACION)

X	l_x	dx_1	dx_2	dx_T	q_{x_1}	q_{x_2}	q_{x_T}	L_x	T_x	e°_x
31	9983	1	1	2	0.0001	0.0001	0.0002	9982	520027	52.1
32	9981	2	2	4	0.0002	0.0002	0.0004	9979	510045	51.1
33	9976	2	2	4	0.0002	0.0002	0.0004	9974	500066	50.1
34	9972	3	4	7	0.0003	0.0004	0.0007	9969	490092	49.1
35	9965	4	4	9	0.0004	0.0004	0.0009	9961	480123	48.2
36	9957	3	4	7	0.0003	0.0004	0.0007	9953	470162	47.2
37	9950	3	3	6	0.0003	0.0003	0.0006	9947	460209	46.3
38	9944	3	4	8	0.0003	0.0004	0.0008	9940	450262	45.3
39	9936	2	4	6	0.0002	0.0004	0.0006	9934	440321	44.3
40	9931	7	7	14	0.0007	0.0007	0.0014	9924	430387	43.3
41	9917	2	6	7	0.0002	0.0006	0.0007	9914	420463	42.4
42	9910	6	6	12	0.0006	0.0006	0.0012	9904	410550	41.4
43	9898	5	7	12	0.0006	0.0007	0.0012	9892	400645	40.5
44	9886	4	7	12	0.0004	0.0007	0.0012	9881	390753	39.5
45	9875	7	11	18	0.0007	0.0011	0.0018	9866	380873	38.6
46	9857	7	5	11	0.0007	0.0005	0.0011	9851	371007	37.6
47	9846	6	9	15	0.0006	0.0009	0.0015	9838	361156	36.7
48	9830	5	12	17	0.0006	0.0012	0.0017	9822	351318	35.7
49	9813	9	10	19	0.0009	0.0010	0.0019	9804	341496	34.8
50	9794	11	16	27	0.0011	0.0016	0.0027	9781	331692	33.9
51	9768	8	9	17	0.0008	0.0009	0.0017	9760	321911	33.0
52	9751	8	14	22	0.0008	0.0015	0.0023	9740	312151	32.0
53	9729	11	16	27	0.0011	0.0017	0.0028	9715	302411	31.1
54	9702	11	16	27	0.0011	0.0016	0.0028	9688	292696	30.2
55	9675	10	10	21	0.0011	0.0010	0.0021	9665	283007	29.3
56	9654	11	20	31	0.0011	0.0021	0.0032	9639	273343	28.3
57	9623	7	17	24	0.0007	0.0017	0.0025	9612	263704	27.4
58	9600	7	13	20	0.0007	0.0013	0.0020	9590	254092	26.5
59	9580	7	9	17	0.0008	0.0010	0.0017	9572	244502	25.5
60	9564	12	18	30	0.0012	0.0019	0.0032	9549	234930	24.6
61	9534	11	12	23	0.0011	0.0013	0.0024	9522	225381	23.6

(CONTINUACION)

X	lx	dx1	dx2	dxT	qx1	qx2	qxt	Lx	Tx	e ^o x
62	9510	12	15	27	0.0013	0.0016	0.0028	9497	215859	22.7
63	9483	15	18	33	0.0015	0.0019	0.0035	9467	206362	21.8
64	9450	13	13	26	0.0013	0.0014	0.0028	9437	196895	20.8
65	9424	22	17	39	0.0024	0.0018	0.0042	9405	187458	19.9
66	9385	16	16	32	0.0017	0.0017	0.0035	9369	178053	19.0
67	9352	4	15	19	0.0004	0.0016	0.0020	9343	168685	18.0
68	9333	19	8	27	0.0020	0.0009	0.0029	9320	159342	17.1
69	9306	9	6	16	0.0010	0.0007	0.0017	9299	150022	16.1
70	9291	10	10	20	0.0011	0.0011	0.0021	9281	140723	15.1
71	9271	11	10	22	0.0012	0.0011	0.0023	9260	131442	14.2
72	9250	7	12	19	0.0008	0.0013	0.0021	9240	122182	13.2
73	9230	17	6	22	0.0018	0.0006	0.0024	9219	112942	12.2
74	9208	14	6	21	0.0015	0.0007	0.0023	9198	103722	11.3
75	9187	20	17	36	0.0021	0.0018	0.0040	9169	94525	10.3
76	9151	31	29	59	0.0034	0.0031	0.0065	9121	85356	9.3
77	9091	6	12	18	0.0007	0.0013	0.0020	9082	76235	8.4
78	9073	24	24	48	0.0027	0.0027	0.0053	9049	67152	7.4
79	9025	9	7	16	0.0010	0.0008	0.0018	9017	58103	6.4
80	9009	14	12	25	0.0015	0.0013	0.0028	8996	49086	5.4
81	8984	30	17	47	0.0033	0.0019	0.0052	8960	40089	4.5
82	8937	23	5	28	0.0026	0.0005	0.0031	8923	31129	3.5
83	8909	17	11	28	0.0019	0.0013	0.0032	8895	22207	2.5
84	8881	4	6	9	0.0004	0.0006	0.0011	8876	13312	1.5
+85	8871	49	25	74	0.0056	0.0028	0.0083	4436	4436	0.5

TABLA 4VIII
TABLA DE DECREMENTOS MÚLTIPLES
MUJERES

X	l_x	d_{x1}	d_{x2}	d_{xT}	q_{x1}	q_{x2}	q_{xt}	L_x	T_x	e°_x
-1	10000	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	10000	847329	84.7
1	10000	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	10000	837329	83.7
2	10000	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	10000	827329	82.7
3	10000	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	10000	817329	81.7
4	10000	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	10000	807330	80.7
5	10000	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	10000	797330	79.7
6	10000	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	10000	787331	78.7
7	10000	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	10000	777331	77.7
8	10000	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	10000	767332	76.7
9	10000	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	10000	757332	75.7
10	10000	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	10000	747332	74.7
11	10000	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	10000	737333	73.7
12	10000	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	10000	727333	72.7
13	10000	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	10000	717334	71.7
14	10000	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	10000	707334	70.7
15	10000	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	10000	697334	69.7
16	10000	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	10000	687335	68.7
17	10000	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	10000	677335	67.7
18	10000	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	10000	667336	66.7
19	10000	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	10000	657336	65.7
20	10000	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	10000	647337	64.7
21	10000	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	10000	637337	63.7
22	10000	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	10000	627338	62.7
23	10000	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	10000	617338	61.7
24	10000	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	9999	607339	60.7
25	9999	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	9999	597339	59.7
26	9999	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	9999	587340	58.7
27	9999	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	9999	577341	57.7
28	9999	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	9999	567342	56.7
29	9999	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	9999	557343	55.7
30	9998	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	9998	547344	54.7

(CONTINUACION)

X	Lx	dx1	dxz	dxT	qx1	qxz	qxt	Lx	Tx	e ^o x
31	9998	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	9998	537346	53.7
32	9998	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	9998	527348	52.7
33	9997	1	0	1	0.0001	0.0000	0.0001	9997	517351	51.7
34	9996	0	1	1	0.0000	0.0001	0.0001	9996	507354	50.8
35	9996	1	0	1	0.0001	0.0000	0.0001	9995	497358	49.8
36	9994	1	1	2	0.0001	0.0001	0.0002	9994	487363	48.8
37	9993	1	0	1	0.0001	0.0000	0.0001	9992	477369	47.8
38	9992	1	0	1	0.0001	0.0000	0.0001	9992	467376	46.8
39	9991	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	9991	457385	45.8
40	9991	1	0	1	0.0001	0.0000	0.0001	9990	447394	44.8
41	9990	0	1	1	0.0000	0.0001	0.0001	9989	437403	43.8
42	9989	1	0	1	0.0001	0.0000	0.0001	9988	427414	42.8
43	9988	1	2	3	0.0001	0.0002	0.0003	9986	417426	41.8
44	9985	1	1	2	0.0001	0.0001	0.0002	9984	407440	40.8
45	9982	1	1	2	0.0001	0.0001	0.0002	9981	397456	39.8
46	9980	2	3	5	0.0002	0.0003	0.0005	9978	387475	38.8
47	9975	2	2	4	0.0002	0.0002	0.0004	9974	377497	37.8
48	9972	1	1	2	0.0001	0.0001	0.0002	9971	367524	36.9
49	9970	2	2	4	0.0002	0.0002	0.0004	9968	357553	35.9
50	9966	5	3	8	0.0005	0.0003	0.0008	9962	347585	34.9
51	9958	3	1	4	0.0003	0.0001	0.0004	9956	337623	33.9
52	9954	3	1	4	0.0003	0.0001	0.0004	9952	327667	32.9
53	9950	5	1	6	0.0005	0.0001	0.0006	9947	317714	31.9
54	9944	3	1	4	0.0003	0.0001	0.0004	9942	307767	30.9
55	9940	5	5	10	0.0005	0.0005	0.0010	9935	297825	30.0
56	9930	7	3	10	0.0007	0.0003	0.0010	9926	287890	29.0
57	9921	5	5	9	0.0005	0.0005	0.0009	9916	277964	28.0
58	9911	6	2	9	0.0006	0.0002	0.0009	9907	268048	27.0
59	9903	4	5	9	0.0004	0.0005	0.0009	9898	258141	26.1
60	9894	7	3	10	0.0007	0.0003	0.0010	9889	248243	25.1
61	9884	11	3	14	0.0011	0.0003	0.0014	9877	238354	24.1

(CONTINUACION)

X	lx	dx1	dx2	dxT	qx1	qx2	qxT	Lx	Tx	e ^o x
62	9870	13	2	15	0.0013	0.0002	0.0016	9862	228477	23.1
63	9855	8	2	10	0.0008	0.0002	0.0010	9850	218615	22.2
64	9845	4	3	7	0.0005	0.0003	0.0008	9841	208765	21.2
65	9837	7	5	11	0.0007	0.0005	0.0011	9832	198924	20.2
66	9826	12	2	14	0.0012	0.0002	0.0014	9819	189092	19.2
67	9812	6	1	7	0.0006	0.0001	0.0007	9808	179273	18.3
68	9805	4	2	6	0.0004	0.0002	0.0006	9802	169465	17.3
69	9799	7	1	7	0.0007	0.0001	0.0007	9795	159663	16.3
70	9792	10	3	13	0.0010	0.0003	0.0014	9785	149868	15.3
71	9778	18	3	21	0.0018	0.0003	0.0021	9768	140083	14.3
72	9758	12	5	17	0.0013	0.0005	0.0017	9749	130315	13.4
73	9741	11	5	16	0.0011	0.0006	0.0017	9732	120566	12.4
74	9724	5	3	8	0.0005	0.0003	0.0008	9720	110833	11.4
75	9717	14	9	23	0.0014	0.0009	0.0023	9705	101113	10.4
76	9694	21	6	27	0.0022	0.0006	0.0028	9680	91407	9.4
77	9667	7	4	11	0.0007	0.0004	0.0012	9661	81727	8.5
78	9656	8	4	12	0.0008	0.0004	0.0012	9650	72066	7.5
79	9644	4	0	4	0.0004	0.0000	0.0004	9642	62416	6.5
80	9640	10	3	13	0.0011	0.0003	0.0013	9633	52774	5.5
81	9627	20	8	28	0.0020	0.0009	0.0029	9613	43141	4.5
82	9599	11	0	11	0.0011	0.0000	0.0011	9593	33529	3.5
83	9588	16	0	16	0.0016	0.0000	0.0016	9580	23935	2.5
84	9572	3	0	3	0.0003	0.0000	0.0003	9571	14356	1.5
+85	9569	33	5	38	0.0034	0.0005	0.0039	4785	4785	0.5

TABLA 4IX
TABLA DE DECREMENTOS MULTIPLES
TOTAL

X	l_x	dx_1	dx_2	dx_T	qx_1	qx_2	qx_t	L_x	T_x	e^o_x
-1	10000	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	10000	839410	83.9
1	10000	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	10000	829410	82.9
2	10000	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	10000	819410	81.9
3	10000	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	10000	809411	80.9
4	10000	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	10000	799411	79.9
5	10000	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	10000	789411	78.9
6	10000	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	10000	779412	77.9
7	10000	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	10000	769412	76.9
8	10000	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	10000	759413	75.9
9	10000	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	10000	749413	74.9
10	10000	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	10000	739413	73.9
11	10000	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	10000	729414	72.9
12	10000	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	10000	719414	71.9
13	10000	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	10000	709415	70.9
14	10000	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	10000	699415	69.9
15	10000	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	10000	689415	68.9
16	10000	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	9999	679416	67.9
17	9999	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	9999	669416	66.9
18	9999	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	9999	659417	65.9
19	9999	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	9999	649418	64.9
20	9999	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	9999	639418	63.9
21	9999	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	9999	629419	62.9
22	9999	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	9999	619420	61.9
23	9999	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	9999	609420	60.9
24	9999	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	9999	599421	59.9
25	9999	0	0	1	0.0000	0.0000	0.0001	9998	589422	58.9
26	9998	0	0	1	0.0000	0.0000	0.0001	9998	579424	58.0
27	9998	1	0	1	0.0001	0.0000	0.0001	9997	569426	57.0
28	9997	1	0	1	0.0001	0.0000	0.0001	9996	559429	56.0
29	9995	1	1	2	0.0001	0.0001	0.0002	9994	549433	55.0
30	9993	2	1	3	0.0002	0.0001	0.0003	9992	539439	54.0

(CONTINUACION)

X	Lx	dx1	dx2	dxT	qx1	qx2	qxT	Lx	Tx	e ^o _x
31	9991	0	1	1	0.0000	0.0001	0.0001	9990	529447	53.0
32	9990	1	1	2	0.0001	0.0001	0.0002	9988	519457	52.0
33	9987	2	1	3	0.0002	0.0001	0.0003	9986	509468	51.0
34	9985	1	2	3	0.0001	0.0002	0.0003	9983	499482	50.0
35	9981	3	2	5	0.0003	0.0002	0.0005	9979	489499	49.0
36	9976	2	2	4	0.0002	0.0002	0.0004	9974	479521	48.1
37	9972	2	1	3	0.0002	0.0001	0.0003	9971	469547	47.1
38	9969	2	2	4	0.0002	0.0002	0.0004	9967	459576	46.1
39	9965	1	2	3	0.0001	0.0002	0.0003	9964	449609	45.1
40	9962	4	3	7	0.0004	0.0003	0.0007	9959	439645	44.1
41	9955	1	3	4	0.0001	0.0003	0.0004	9953	429687	43.2
42	9951	3	3	6	0.0003	0.0003	0.0006	9948	419734	42.2
43	9945	3	4	7	0.0003	0.0004	0.0007	9941	409786	41.2
44	9938	3	4	7	0.0003	0.0004	0.0007	9934	399844	40.2
45	9931	4	6	10	0.0004	0.0006	0.0010	9926	389910	39.3
46	9922	4	4	8	0.0004	0.0004	0.0008	9918	379983	38.3
47	9914	4	5	9	0.0004	0.0005	0.0009	9909	370066	37.3
48	9905	3	6	9	0.0003	0.0006	0.0009	9900	360156	36.4
49	9896	5	5	11	0.0005	0.0005	0.0011	9891	350256	35.4
50	9885	7	9	16	0.0007	0.0009	0.0016	9877	340365	34.4
51	9869	5	5	10	0.0005	0.0005	0.0010	9864	330488	33.5
52	9859	5	7	12	0.0005	0.0007	0.0013	9853	320624	32.5
53	9847	8	8	16	0.0008	0.0008	0.0016	9839	310771	31.6
54	9831	7	7	14	0.0007	0.0008	0.0014	9824	300933	30.6
55	9817	7	7	15	0.0008	0.0007	0.0015	9810	291109	29.7
56	9802	9	11	20	0.0009	0.0012	0.0020	9792	281299	28.7
57	9782	6	10	16	0.0006	0.0010	0.0016	9774	271507	27.8
58	9766	6	7	14	0.0007	0.0007	0.0014	9759	261733	26.8
59	9753	5	7	12	0.0006	0.0007	0.0013	9746	251974	25.8
60	9740	9	10	19	0.0009	0.0010	0.0019	9731	242227	24.9
61	9721	11	7	18	0.0011	0.0007	0.0019	9712	232496	23.9

(CONTINUACION)

X	lx	dx1	dx2	dxT	qx1	qx2	qx t	Lx	Tx	e ^o x
62	9703	13	8	21	0.0013	0.0008	0.0021	9693	222784	23.0
63	9682	11	9	20	0.0011	0.0010	0.0021	9672	213091	22.0
64	9662	8	7	15	0.0008	0.0008	0.0016	9654	203419	21.1
65	9647	13	10	23	0.0014	0.0010	0.0024	9635	193765	20.1
66	9623	14	9	22	0.0015	0.0009	0.0023	9612	184130	19.1
67	9601	5	7	12	0.0005	0.0008	0.0013	9595	174518	18.2
68	9589	10	5	15	0.0011	0.0005	0.0016	9581	164923	17.2
69	9574	8	3	11	0.0008	0.0003	0.0011	9568	155342	16.2
70	9563	10	6	16	0.0010	0.0006	0.0017	9555	145773	15.2
71	9547	15	6	21	0.0016	0.0007	0.0022	9537	136218	14.3
72	9526	10	8	18	0.0011	0.0008	0.0019	9517	126682	13.3
73	9508	13	5	19	0.0014	0.0006	0.0020	9499	117165	12.3
74	9489	9	4	13	0.0009	0.0004	0.0014	9483	107666	11.3
75	9476	16	12	28	0.0017	0.0013	0.0030	9462	98183	10.4
76	9448	25	15	41	0.0027	0.0016	0.0043	9428	88721	9.4
77	9407	7	7	14	0.0007	0.0008	0.0015	9400	79293	8.4
78	9393	14	12	26	0.0015	0.0013	0.0028	9380	69893	7.4
79	9367	6	3	8	0.0006	0.0003	0.0009	9363	60512	6.5
80	9359	12	6	17	0.0012	0.0006	0.0019	9350	51149	5.5
81	9342	24	12	36	0.0025	0.0013	0.0038	9324	41799	4.5
82	9306	15	2	17	0.0016	0.0002	0.0018	9298	32475	3.5
83	9289	16	4	20	0.0017	0.0004	0.0022	9279	23178	2.5
84	9269	3	2	5	0.0003	0.0002	0.0005	9267	13899	1.5
+85	9264	37	11	48	0.0040	0.0012	0.0052	4632	4632	0.5

ABREVIATURAS

PyT	→	Profesionistas y Técnicos
EMP	→	Empleados Diversos
COM	→	Comerciantes
OFI	→	Oficios
OBR	→	Obreros
PyJ	→	Peones y Jornaleros
CAM	→	Campesinos
ByM	→	Estudiantes y Menores
HOG	→	Hogar
JUB	→	Jubilados
SO	→	Sin Ocupación
NE	→	No Especificado
MEM	→	Menores
SOL	→	Solteros
CAS	→	Casados
U.L.	→	Unión Libre
VIU	→	Viudos
DIV	→	Divorciados
C.H.	→	Cirrosis Hepática
C.H.A.N.	→	Cirrosis Hepática por Alcohol-Nutricional

BIBLIOGRAFIA

- Alba, Francisco - Alvarado, Ricardo
DEMOGRAFIA Y ECONOMIA
Algunas Observaciones sobre la Mortalidad por Causas en
México, 1950 - 1967
Volumen V, No. 2
El Colegio de México, 1971
- Almada Bay, Ignacio
LA MORTALIDAD EN MEXICO, 1922 - 1975
Colección Salud y Seguridad Social...I.M.S.S., 1980
Serie Manuales Basicos y Estudios
- Bhattacharyya G.K. & Johnxon R.A.
STATISTICAL CONCEPTS AND METHODS
John Wiley & Sons, Inc.
First Edition
U.S.A., 1977
- Camposortega Cruz, Sergio
EL NIVEL Y LA ESTRUCTURA DE LA MORTALIDAD EN MEXICO,
1940 - 1980.
Ponencia Presentada en el Seminario "La Mortalidad en
México, Niveles, Tendencias y Determinantes"
El Colegio de México - CONAPO, 1984
- Cin Long Chiang
THE LIFE TABLE AND ITS APPLICATIONS
University of California Berkeley
Publishing Company Robert E. Krieger
Malabar Florida, 1984
- Corona, Rodolfo - Jiménez, René - Minujín, Alberto
LA MORTALIDAD EN MEXICO
Tablas Abreviadas de Mortalidad para las Entidades
Federativas y el Total de la República, 1940 - 1970
Instituto de Investigaciones Sociales
U.N.A.M., 1982

- 2 Domínguez Toledano, Alfonso Dr.
BIOESTADÍSTICA
Museo Nacional de Antropología
Instituto Nacional de Antropología e Historia
S.E.P, 1963
- 2 Duncan, Robert C. - Knapp, Rebeca G.
BIOESTADÍSTICA
Medical University of South Carolina
Editorial Interamericana
México, 1977
- 2 Elizaga, Juan Carlos
MORTALIDAD
Centro Latinoamericano de Demografía, 1980
- 2 Ferreras Valenti P.
MEDICINA INTERNA
Tomo 1, 8va. Edición
Editorial Marín, 1976
- 2 Ferber, Robert - Sheatsley, Paul
¿QUE ES UNA ENCUESTA?
American Statistical Association
Washington D.C.
- 2 Hollingsworth, T.H.
DEMOGRAFIA HISTORICA
Traducción: Aurora Garrido Strevel
Primera Edición
Fondo de Cultura Económica
México, 1983
- 2 Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática
CENSO GENERAL DE POBLACION Y VIVIENDA, 1930 - 1960
Estados Unidos Mexicanos

- Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática
TABULACION No. 8, DEFUNCIONES GENERALES POR ENTIDAD
FEDERATIVA DE RESIDENCIA HABITUAL DEL FALLECIDO, SEGUN
LISTA DETALLADA DE CAUSA DE MUERTE POR GRUPOS
QUINQUENALES DE EDAD Y SEXO. 1982
- Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática
TABULACION No. 11, PRINCIPALES CAUSAS DE MUERTE DE LAS
DEFUNCIONES GENERALES CERTIFICADAS POR MEDICO POR ENTIDAD
FEDERATIVA DE RESIDENCIA HABITUAL DEL FALLECIDO,
SEGUN LISTA BASICA DE CAUSA DE MUERTE DE ACUERDO AL
NUMERO DE CASOS Y SEXO. 1984
- Jordan Chester Wallace
LIFE CONTINGENCIES
Second Edition
The Society of Actuaries
Chicago Illinois, 1975
- Kreyszig, Erwin
INTRODUCCION A LA ESTADISTICA MATEMATICA, PRINCIPIOS Y
METODOS
Editorial Limusa
Cuarta Reimpresión
México, 1979
- Krupp, Marcus A.
DIAGNOSTICO CLINICO Y TRATAMIENTO
17a. Edición
Editorial El Manual Moderno S.A.
México D.F., 1982
- Langman, M. J. S.
LO ESENCIAL DE LA GASTROENTEROLOGIA
Editorial El Manual Moderno S.A.
México, 1986
- Leguina, Joaquín
FUNDAMENTOS DE DEMOGRAFIA
Editorial Siglo XXI de España Editores, S.A., 1973

- Lewis Alvin, E.
BIOESTADISTICA
Traducción: Ing. José Giral B.
Cía. Ediciones Continental, S.A.

- López Cervantes, Malaquías
EL USO DE LA MORTALIDAD PARA LA PLANEACION DE LOS
SERVICIOS DE SALUD: EL CASO DE MEXICO
Escuela de Salud Pública de México, S.S.A., 1984

- Mendenhall, William - Scheaffer, Richard L.
ESTADISTICA MATEMATICA CON APLICACIONES
Grupo Editorial Iberoamericana
México, 1986

- Mina Valdés, Alejandro
DEMOGRAFIA Y ECONOMIA
Algunos Factores Asociados con la Mortalidad en México
Vol. 17, No.3
El Colegio de México, 1983

- Mina Valdés, Alejandro
LA MORTALIDAD POR CAUSAS EN EL DISTRITO FEDERAL, NIVEL
DELEGACIONAL, 1980
El Colegio de México, 1986

- Mirón, Carmen A.
FUENTES DE DATOS DEMOGRAFICOS
Centro Latinoamericano de Demografía, 1979

- Mosquera Castellanos, Luis G.
HIPOTESIS ESTADISTICA CON APLICACIONES
Universidad Central de Venezuela
Editorial Diseño y Composición Litográfica
México, 1974

- Pérez Astorga, Javier
MORTALIDAD POR CAUSAS EN MEXICO, 1950 - 1980
Centro de Estudios Demográficos y de Desarrollo Urbano
El Colegio de México, 1984

- Pressat, Roland
 EL ANALISIS DEMOGRAFICO
 Métodos, Resultados y Aplicaciones
 Traducción: Jorge Ferreiro Santana
 Fondo de Cultura Económica
 México, 1983
- Revista de Salud Pública de México
 EPIDEMIOLOGIA Y PREVENCION DE LA CIRROSIS HEPATICA
 Vol. 16, No. 4
 Julio - Agosto, 1974
- Revista de Salud Pública de México
 ANALISIS DE LA MORTALIDAD GENERAL Y LAS PRINCIPALES
 CAUSAS DE DEFUNCION EN MEXICO, 1950 - 1975
 Vol. 25 No. 2
 Marzo - Abril, 1983
- Rickmers Albert D.
 INTRODUCCION A LA ESTADISTICA
 Traducción: Carlos Marciano Meza
 Cía. Editorial Continental
 España, 1974
- Secretaría de Gobernación - CONAPO
 ESTADO ACTUAL DEL CONOCIMIENTO SOBRE LOS NIVELES Y
 TENDENCIAS DE LA MORTALIDAD EN MEXICO
 México, 1984
- Secretaría de Salud
 Dirección General de Epidemiología
 CERTIFICADOS DE DEFUNCION POR LA CAUSA 571 SEGUN
 CLASIFICACION INTERNACIONAL DE ENFERMEDADES (CIRROSIS
 HEPATICA Y OTRAS ENFERMEDADES CRONICAS DEL HIGADO).
 Distrito Federal, 1986 .

- Siegel, Sidney
 ESTADISTICA NO PARAMETRICA APLICADA A LAS CIENCIAS DE LA
 CONDUCTA
 Trad. Javier Aguilar Villalobos
 Ed. Trillas
 México, 1975
- Smart, J. V.
 ELEMENTOS DE ESTADISTICA MEDICA
 Traducción: Llombart Llopis
 Editorial Marín
 España, 1972
- Spiegelman Mortimer
 INTRODUCCION A LA DEMOGRAFIA
 Traducción: Adalberto García Rocha
 Fondo de Cultura Económica
 México, 1972
- Vallin, John
 SOCIOECONOMIC DETERMINANT OF MORTALITY IN INDUSTRIALIZED
 COUNTRIES
 World Health Organization, 1979
- Walpole R.E., Myers R.H.
 PROBABILIDAD Y ESTADISTICA PARA INGENIEROS
 Ed. Mc Graw-Hill
 Tercera Edición
 México, 1989
- Wayne W. Daniel
 BIOESTADISTICA: BASE PARA EL ANALISIS DE LAS CIENCIAS DE
 LA SALUD
 Traducción: José Pérez Castellanos
 Editorial Limusa
 México, 1977

• Zimmerman, Hyman S. Dr.
ENFERMEDADES DEL HIGADO
Traducción: Dr. Fernando Colchero A.
Clínicas Médicas de Norteamérica
Nueva Editorial Interamericana, 1975