



201
21
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE CIENCIAS

**MODIFICACIONES EN EL PATRON DE LA DISTRIBUCION DE
LAS DEFUNCIONES POR SEXO Y EDAD EN MEXICO,
A NIVEL ESTATAL EN EL PERIODO 1970-1980**

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 :
KARIME PATRICIA GARCIA NACIF HID**

México, D. F.

1987



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

INDICE

	INTRODUCCION	1
CAPITULO I	METODOLOGIA DE AJUSTE DE LA INFORMACION.	4
CAPITULO II	DISMINUCIONES EN EL GRUPO "MENORES DE UN AÑO".	8
CAPITULO III	DISMINUCIONES EN EL GRUPO "1-4 AÑOS".	29
CAPITULO IV	AUMENTOS EN EL GRUPO "45-64 AÑOS".	57
CAPITULO V	AUMENTOS EN EL GRUPO "65 O MAS AÑOS".	77
CAPITULO VI	MODIFICACIONES EN OTROS GRUPOS DE EDAD.	98
CAPITULO VII	GRAFICACION	111
	CONCLUSIONES	127
	ANEXO	131
	BIBLIOGRAFIA	137

INTRODUCCION

El objetivo del presente trabajo es analizar la mortalidad en el periodo de 1970 a 1980, en distribución porcentual de grupos por edad y sexo (total, hombres y mujeres), a nivel nacional y estatal.

La información se basa en las defunciones registradas en los "Anuarios Estadísticos" que edita la "Secretaría de Programación y Presupuesto".

Lamentablemente las estadísticas vitales en América Latina no son muy exactas, presentan errores de distinta índole, en lo referente al registro, procesamiento de datos y su publicación.

La cuantía del error en la información se encuentra asociada al grado de desarrollo de las estadísticas demográficas -- (censos, encuestas, registros) que a su vez dependen de la situación socio-económica, política y cultural de cada país, entidad federativa o región geográfica.

México es una nación que en las últimas décadas ha mejorado la calidad en la información de las estadísticas demográficas, por lo que los "Anuarios Estadísticos" son mas o menos confiables.

El trabajo consta de siete capítulos. En el primero se efectúa la evaluación, corrección y procesamiento de la información, para lo cual se elimina la sección de EXTRANJEROS del total nacional. Dicha información tiene como punto de partida el año de 1975. Se elimina el grupo de IGNORADOS distribuyéndolo entre los demás grupos de edad, esta información cubre el periodo de 1972 a 1980. Finalmente se distribuye la sección de ENTIDAD NO ESPECIFICADA a partir de 1975; esto se hace tanto en lo que respecta al total nacional, como a cada entidad federativa, y por grupos de edad. Se obtienen además los porcentajes de --

mortalidad para cada grupo de edad en todos los estados.

Del capítulo segundo al quinto se analizan los grupos de edad que presentan los mayores cambios en la distribución porcentual de la mortalidad. Estos son los grupos de edad que mayor volumen de defunción tienen. Los diferentes capítulos se distribuyen como sigue:

- Capítulo segundo - Grupo " < 1 AÑO "
- Capítulo tercero - Grupo "1-4 AÑOS"
- Capítulo cuarto - Grupo "45-64 AÑOS"
- Capítulo quinto - Grupo "65- + AÑOS".

Dentro de cada uno de estos capítulos se elaboran diversos cuadros, para determinar los estados en donde mayores o menores modificaciones se han presentado en la distribución de la mortalidad, los cuadros indican la magnitud de esas variaciones, se incluyen mapas de las entidades federativas donde se ha observado la mayor o menor variación en dicha distribución; también se ajustan algunas curvas a las variaciones obtenidas y se efectúan algunas predicciones.

Todo lo anterior se realiza a nivel nacional y estatal, así como para hombres, mujeres y totales.

En el capítulo sexto se analizan brevemente los grupos de edad "5-9 años", "10-14 años", "15-19 años", "20-24 años", "25-29 años", "30-34 años", "35-39 años" y 40-44 años"; tanto a nivel estatal como nacional, para hombres, mujeres y total.

En el séptimo capítulo se incluyen algunas de las gráficas que se construyeron para analizar los cambios en la distribución de la mortalidad, comparando 1970 con 1980. Las gráficas se dividieron en dos partes:

- a) Las que presentan cambios significativos en los grupos de edad intermedios, y

b) Las que no presentan mayores cambios.

También se incluyen gráficas que tienen comportamientos no esperados.

Finalmente se presentan las conclusiones que se obtienen de los análisis realizados anteriormente.

CAPITULO I

METODOLOGIA DE AJUSTE DE LA INFORMACION.

La información con que se cuenta son las defunciones para cada uno de los estados de la República Mexicana, por grupos de edad, diferenciada por sexo; para los años de 1970 a 1980. Esta información se obtuvo de las "Estadísticas Vitales" publicadas en los "Anuarios Estadísticos" por la "Secretaría de Programación y Presupuesto".

Al tener recabada la información me percaté que dentro de la misma existían tres puntos de interés:

- 1) Sección de EXTRANJEROS.
- 2) Grupo de IGNORADOS.
- 3) Sección de ENTIDAD NO ESPECIFICADA.

1). La sección de extranjeros aparece para cada año, a partir de 1975, por grupos de edad, para total, hombres y mujeres.

Como el interés es el de trabajar con defunciones nacionales, se decidió eliminar dicha sección; para lo cual solamente se le restó al total nacional el total de extranjeros, y lo mismo se efectuó para cada uno de los grupos de edad.

TOTAL DE EUM SIN EXTRANJEROS =
(TOTAL DE EUM - TOTAL DE EXTRANJEROS).

GRUPO DE EDAD (I) DE EUM SIN EXTRANJEROS =

(GRUPO DE EDAD (I) DE EUM - EXTRANJEROS DEL GRUPO DE EDAD (I))

donde I = menores de 1 año, 1-4 años, 5-9 años, ..., 45-64 años,
65 o más años.

2). El grupo de ignorados aparece en la información a partir de 1972, inmediatamente después del grupo de edad de 65 o más años; lo que este grupo nos indica es el número de defunciones que ocurrieron, de las cuales no se conocía el grupo de edad al cual pertenecían.

Este grupo se decidió repartir proporcionalmente dentro de cada uno de los grupos de edad; para esto se realizó lo siguiente:

GRUPO DE EDAD (I) CON IGNORADOS. =

$$\left(\left(\frac{\text{GRUPO DE EDAD (I)}}{(\text{TOTAL DEL EDO (X)} - \text{IGNORADOS DEL EDO (X)})} \right) * (\text{IGNORADOS DEL EDO (X)}) + (\text{GRUPO DE EDAD (I)}) \right)$$

donde:

I= menores de 1 año, 1-4 años, 5-9 años, 45-64 años, 65 o más años.

X= Aguascalientes, Baja California Norte,, Zacatecas.

La repartición se realizó tanto para total como para hombres y para mujeres.

3). La sección de entidad no especificada aparece a partir de 1975, para el total, hombres y mujeres; lo que esta sección nos muestra es el número de defunciones ocurridas de las cuales se desconoce a qué estado pertenecen.

Esta repartición fue de dos formas:

- a) Por total del estado,
- b) Por grupo de edad.

a) TOTAL DEL EDO. CON ENT. NO ESP. =

$$\left(\left(\frac{\text{TOTAL DEL EDO. (X)}}{(\text{TOTAL DE EUM}) - (\text{TOTAL DE ENT. NO ESP.})} \right) (\text{TOTAL DE ENT. NO ESP.}) \right) + (\text{TOTAL DEL EDO.})$$

b) TOTAL DEL GRUPO (I) CON ENT. NO ESP. =

$$\left(\frac{\text{GRUPO DE EDAD (I)}}{(\text{GRUPO DE EDAD (I) DE EUM}) - (\text{ENT. NO ESP. DEL GRUPO (I)})} (\text{ENT. NO ESP. DEL GRUPO (I)}) \right) + (\text{GRUPO DE EDAD (I)})$$

donde:

X= Aguascalientes, Baja California Norte,..... Zacatecas.

I= Menores de 1 año, 1-4 años, 5-9 años,..... 45-64 años, - 65 o más años.

Es importante hacer la aclaración de que tanto en la repartición del grupo de ignorados como en el de la sección de entidad no especificada, se realizó el redondeo de las defunciones, ya -- que como se efectuaron cocientes entonces se obtuvieron números - de defunciones fraccionarias.

OBTENCION DE PORCENTAJES

El paso que siguió al tener la información corregida fue el de relativizar las defunciones, lo cual se logró dividiendo cada uno de los totales por grupos de edad por el total general de cada estado; esto se realizó tanto a nivel nacional como estatal, por sexo y para cada uno de los años que comprendió el estudio.

Ejemplo:

	<u>1975</u>		<u>1975</u>
EUM	300	EUM (%)	100
Menores 1 año	120	Menores 1 año	40.00
1-4 años	80	1-4 años	26.67
5-9 años	35	5-9 años	11.67
.		.	
.		.	
65 o más años	90	65 o más años	30.00

en donde:

$$REL = \frac{[\text{NUMERO DE DEFUNCIONES DEL GRUPO (X)}]}{[\text{NUMERO TOTAL DE DEFUNCIONES}]} * 100$$

Donde: X = menores de 1 año, 1-4 años, ... 45-64 años, 65 o más.

Esto nos sirvió para conocer los diferentes porcentajes de mortalidad, para cada uno de los estados, en cada uno de los años estudiados.

CAPITULO II

DISMINUCIONES EN EL GRUPO "MENORES DE 1 AÑO"

El grupo de edad " < 1 año" es uno de los grupos de los cuales es muy importante poder conocer las modificaciones -- que ha presentado a través del período en estudio.

Como se sabe, existe una gran mortalidad infantil en toda América Latina. Nuestro País no es la excepción, a través de los años se han llevado a cabo diversas medidas con el propósito de lograr el descenso de dicha mortalidad.

Los logros que se pueden tener en la reducción de la mortalidad infantil de un país, están estrechamente ligados a las condiciones socio-económicas, industriales, culturales, etc. - del mismo.

Este grupo de edad además de tener una mortalidad muy alta, cuenta con diferentes problemas, entre los que se pueden señalar el subregistro, es decir, existe una declaración menor de defunciones que las que realmente ocurren y además mala declaración de la edad, es decir, que cuando se registra la defunción no se registra con la edad que ocurrió realmente.

A continuación se analizan las modificaciones que presenta el porcentaje de mortalidad para este grupo de edad.

En el cuadro No. 1 podemos observar dos aspectos:

- Disminución en los porcentajes de mortalidad para los grupos de < 1 año y de 1-4 años principalmente.

- Aumento de los porcentajes de mortalidad para los grupos de 45-64 años y 65+ años.

Con respecto al descenso en el grupo de < 1 año a nivel global (hombres y mujeres) se puede observar lo siguiente: en 1970 se tenía que para el grupo de < 1 año el porcentaje de mortalidad era del 30.06% y para 1980 se tenía un porcentaje del 22.15%, o sea que en 1970 del 100% de las defunciones que ocurrieron en nuestro país un 30% le correspondieron a ese grupo, en cambio que para 1980 sólo el 22% correspondieron a defunciones de ese grupo.

Para el caso de las defunciones masculinas se observa [cuadro 1 bis], que del 100% de las defunciones casi un 31% en 1970 correspondió a ese grupo y para 1980 casi un 22% de las defunciones correspondió al grupo de "< 1 año".

Para el caso de las defunciones femeninas (cuadro 2 bis) se tiene que del 100% de las defunciones un 29% en 1970 correspondió a < 1 año y en 1980 un 23% aproximadamente del total de las defunciones correspondió a ese grupo.

CUADRO NUM. 1

=====

PORCENTAJE DE DEFUNCIONES TOTALES

=====

		1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
E.U.M.		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
< 1	AÑO	30.06	30.82	30.03	29.17	28.00	27.70	27.41	26.47	23.06	22.68	22.15
1-4	AÑOS	14.53	12.88	13.63	10.64	8.95	8.60	9.69	9.24	7.37	7.43	6.73
5-9	AÑOS	3.26	3.08	3.15	2.71	2.55	2.30	2.43	2.54	2.32	2.29	2.17
10-14	AÑOS	1.53	1.56	1.68	1.64	1.60	1.51	1.51	1.68	1.59	1.59	1.57
15-19	AÑOS	1.79	1.90	2.05	2.17	2.36	2.27	2.16	2.36	2.55	2.57	2.55
20-24	AÑOS	2.29	2.38	2.43	2.59	2.90	2.80	2.74	3.05	3.29	3.30	3.38
25-29	AÑOS	2.25	2.39	2.37	2.54	2.84	2.80	2.68	2.87	3.10	3.13	3.17
30-34	AÑOS	2.25	2.32	2.27	2.43	2.68	2.51	2.46	2.67	2.77	2.81	2.93
35-39	AÑOS	2.86	2.90	2.80	3.01	3.26	3.25	3.07	3.29	3.40	3.37	3.33
40-44	AÑOS	2.64	2.72	2.69	2.91	3.09	3.06	2.91	3.09	3.23	3.34	3.36
45-64	AÑOS	13.24	13.34	13.27	14.31	15.15	15.07	14.57	14.98	16.45	16.47	16.76
65+	AÑOS	23.29	23.70	23.63	24.36	26.62	28.14	27.76	27.76	30.87	31.02	31.91

CUADRO NUM. 1 BIS

PORCENTAJE DE DEFUNCIONES MASCULINAS

	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	
E.U.M.	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
< 1 AÑO	30.98	32.02	31.00	30.03	28.14	28.05	27.68	26.40	22.81	22.43	21.71
1-4 AÑOS	13.55	12.08	12.63	9.87	8.28	8.04	8.93	8.60	6.84	6.87	6.12
5-9 AÑOS	3.19	3.04	3.08	2.67	2.56	2.34	2.41	2.56	2.37	2.29	2.18
10-14 AÑOS	1.60	1.66	1.79	1.76	1.70	1.66	1.64	1.79	1.70	1.68	1.69
15-19 AÑOS	1.97	2.08	2.27	2.43	2.68	2.66	2.49	2.76	3.02	3.06	3.06
20-24 AÑOS	2.52	2.62	2.72	2.91	3.41	3.30	3.27	3.67	4.05	4.09	4.30
25-29 AÑOS	2.41	2.55	2.59	2.82	3.32	3.25	3.16	3.49	3.81	3.87	3.99
30-34 AÑOS	2.43	2.47	2.50	2.69	3.07	2.88	2.84	3.13	3.29	3.34	3.58
35-39 AÑOS	3.12	3.06	3.01	3.26	3.65	3.67	3.50	3.78	3.97	3.95	3.92
40-44 AÑOS	2.93	2.96	2.97	3.22	3.49	3.47	3.28	3.45	3.69	3.84	3.86
45-64 AÑOS	14.21	14.18	14.14	15.25	16.20	16.07	15.62	16.14	17.54	17.60	17.95
65-+ AÑOS	21.09	21.27	21.31	23.10	23.49	24.60	25.18	24.25	26.93	26.98	27.64

CUADRO NUM. 2 BIS

=====

PORCENTAJE DE DEFUNCIONES FEMENINAS

=====

	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
E.U.M.	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
< 1 AÑO	29.00	29.42	28.15	27.82	27.36	27.36	27.06	26.55	23.34	22.97	22.69
1-4 AÑOS	13.34	13.82	14.80	11.56	9.79	9.31	10.64	10.04	8.05	8.17	7.55
5-9 AÑOS	1.45	3.13	3.23	2.76	2.54	2.26	2.44	2.50	2.27	2.29	2.14
10-14 AÑOS	1.58	1.45	1.55	1.47	1.34	1.34	1.36	1.55	1.45	1.47	1.40
15-19 AÑOS	2.02	1.69	1.79	1.86	1.96	1.81	1.73	1.85	1.96	1.93	1.87
20-24 AÑOS	2.06	2.11	2.09	2.21	2.27	2.20	2.09	2.25	2.30	2.25	2.15
25-29 AÑOS	2.06	2.19	2.11	2.20	2.23	2.25	2.07	2.07	2.17	2.15	2.07
30-34 AÑOS	2.03	2.15	2.00	2.12	2.20	2.07	1.99	2.08	2.10	2.11	2.07
35-39 AÑOS	2.57	2.72	2.54	2.71	2.78	2.22	2.55	2.68	2.66	2.59	2.54
40-44 AÑOS	2.31	2.44	2.38	2.56	2.60	2.57	2.45	2.63	2.64	2.67	2.52
45-64 AÑOS	12.12	12.37	12.26	13.19	13.84	13.90	13.26	13.50	15.06	14.98	15.19
65-+ AÑOS	25.84	26.52	26.34	29.17	30.49	32.20	32.35	32.29	35.99	36.39	37.63

El cuadro siguiente muestra los descensos a nivel nacional que ha presentado el porcentaje de mortalidad de 1970 a 1980 :

- En diferencias absolutas :

[Porcentaje de mortalidad de 1970] -

[Porcentaje de mortalidad de 1980].

- En diferencia porcentual :

$$\frac{[\text{Porcentaje de mortalidad de 1980}]}{[\text{Porcentaje de mortalidad de 1970}]} - 1 \times 100$$

N A C I O N A L

GLOBAL

	1970	1980	DIF. ABS.	DIF. PORC.
< 1 año	30.06	22.15	7.91	-26.31

FEMENINO

< 1 año	29.00	22.69	6.31	-26.76
---------	-------	-------	------	--------

MASCULINO

< 1 año	30.98	21.71	9.27	-29.92
---------	-------	-------	------	--------

CUADRO NUM. 2

DIFERENCIAS EN EL PORCENTAJE DE MORTALIDAD

< 1 AÑO

ESTADO	TOTAL			HOMBRES			MUJERES		
	1970	1980	DIF. ABS.	1970	1980	DIF. ABS.	1970	1980	DIF. ABS.
Aguascalientes	36.09	29.14	6.95	37.83	29.73	8.10	34.68	28.38	6.30
Baja California Norte	37.19	18.32	18.87	36.49	16.51	19.98	38.18	21.05	17.13
Baja California Sur	35.11	28.28	6.83	35.06	25.75	9.31	35.16	32.43	2.73
Campeche	28.20	22.92	5.28	29.52	22.47	7.05	26.64	23.60	3.04
Coahuila	35.41	18.83	16.58	35.63	18.55	17.08	35.52	19.28	16.24
Colima	29.29	20.11	9.18	31.56	18.80	12.76	26.60	22.20	4.40
Chiapas	20.19	21.27	-1.08	21.20	21.29	-0.09	19.05	21.26	-2.21
Chihuahua	34.55	21.58	12.97	35.07	21.18	13.89	33.93	22.15	11.78
Distrito Federal	33.73	21.77	11.96	35.54	22.87	12.67	31.68	20.49	11.19
Durango	30.53	14.87	15.66	30.05	14.22	15.83	30.60	15.87	14.73
Guanajuato	37.10	31.77	5.33	38.07	31.62	6.45	36.04	31.94	4.10
Guerrero	21.16	17.70	3.46	22.23	17.50	4.73	19.83	17.97	1.86
Hidalgo	23.50	21.72	1.78	24.37	21.32	3.05	22.49	22.29	0.20
Jalisco	34.31	23.10	11.21	35.66	23.77	11.89	32.80	22.28	10.52
México	39.46	28.95	10.51	39.27	27.35	11.92	39.68	31.28	8.40
Michoacán	26.94	18.83	8.11	27.65	18.14	9.51	26.07	19.77	6.30
Morelos	24.05	13.76	10.29	23.92	13.29	10.63	24.32	14.53	9.79
Nayarit	26.99	13.13	13.86	27.70	12.70	15.00	26.13	13.86	12.27
Nuevo León	31.24	20.06	11.18	32.24	20.31	11.93	30.07	19.81	10.26
Oaxaca	18.21	17.22	0.99	14.07	16.95	-2.88	17.27	17.55	-0.28
Puebla	28.72	26.25	2.47	30.14	25.83	4.31	27.13	26.82	0.31
Queretaro	31.48	30.63	0.85	33.27	28.80	4.47	29.37	33.19	-3.82
Quintana Roo	33.18	28.03	5.15	34.57	24.02	10.55	36.55	35.31	1.24
San Luis Potosí	28.08	22.24	5.84	28.66	22.32	6.34	27.42	22.26	5.16
Sinaloa	26.56	13.07	13.49	26.90	11.95	14.95	26.13	14.89	11.24
Sonora	34.79	18.73	16.06	35.26	17.58	17.68	34.23	20.38	13.85
Tabasco	27.17	24.96	2.21	28.37	23.92	4.45	25.78	26.70	-0.92
Tamaulipas	28.05	15.42	12.63	27.43	14.88	12.55	28.83	16.25	12.58
Tlaxcala	41.34	37.79	3.55	41.52	37.96	3.56	41.12	37.77	3.35
Veracruz	21.29	16.53	4.76	22.00	15.56	6.44	20.46	17.99	2.47
Yucatán	24.88	19.71	5.17	27.28	20.04	7.24	22.13	19.32	2.81
Zacatecas	37.39	29.13	8.26	39.21	27.88	11.33	35.35	30.82	4.53

Del cuadro No. 2 se pueden observar los descensos totales en cada uno de los estados, para el grupo de ≤ 1 año, las diferencias que se observan son en puntos.

De estas diferencias se aprecia que para el nivel global (hombres y mujeres) se tienen descensos en todos los estados, - excepto en el de Chiapas, el cual tiene un aumento equivalente a un punto en el porcentaje de mortalidad de 1970.

Todos los demás estados presentan disminuciones que van desde 0.9 de punto o sea una reducción del 2.7% en el estado - de Querétaro, hasta del 18.9 puntos o sea el equivalente a una reducción del 50.17% en el estado de Baja California Norte.

El cuadro siguiente muestra los cinco estados que tuvieron una mayor disminución en dicho porcentaje y los cinco esta dos que tuvieron una menor disminución.

GRUPO DE EDAD ≤ 1 AÑO

=====

GLOBAL

MAYORES DISMINUCIONES EN 1970 - 1980

<u>ESTADO</u>	<u>DISMINUCION</u>
BAJA CALIFORNIA NORTE	18.9
COAHUILA	16.6
SONORA	16.1
DURANGO	15.7
NAVARRIT	13.9

MENORES DISMINUCIONES EN 1970 - 1980

<u>ESTADO</u>	<u>DISMINUCION</u>
Puebla	2.47
Tabasco	2.2
Hidalgo	1.8
Oaxaca	1.0
Querétaro	0.9

=====

Se puede ver que los estados en donde mayor disminución en el porcentaje de mortalidad hay es en los del Norte, y los esta dos en donde menores diferencias se encuentran es en los del -- Sur.

En el caso de defunciones femeninas, se ve del cuadro -- No. 2, que el estado en donde mayor es la diferencia en el porcentaje de mortalidad es en Baja California Norte, con una disminución de 17 puntos en relación a su porcentaje de 1970, y el estado en donde menor disminución hay es en Hidalgo, con una -- disminución del 0.2 con respecto a 1970.

Los estados que no presentan disminución sino aumento en -- dicho porcentaje son:

- Chiapas con aumento del 2.2 en relación a 1970
- Quintana Roo con un aumento del 3.8 en relación a 1970
- Tamaulipas con un aumento del 0.9 en relación a 1970.

El cuadro siguiente nos muestra los cinco estados con mayores diferencias y los cinco estados con menores diferencias en dicho porcentaje.

GRUPO DE EDAD < 1 AÑO

MUJERES

MAYORES DISMINUCIONES EN 1970-1980

<u>ESTADO</u>	<u>DIS</u>
Baja California Norte	17.13
Coahuila	16.24
Durango	14.73
Sonora	13.85
Tamaulipas	12.54

MENORES DISMINUCIONES EN 1970-1980

Veracruz	2.47
Guerrero	1.86
Quintana Roo	1.24
Hidalgo	0.20
Oaxaca	0.31

Finalmente se analiza el comportamiento de las defunciones masculinas; en donde, el estado que mayor diferencia en su porcentaje de mortalidad tiene es nuevamente el de Baja California Norte, con descensos de 20 puntos en referencia a su porcentaje de mortalidad de 1970, lo cual equivale al 55% de descenso.

El estado que tiene un menor descenso es el de Oaxaca, con 2 puntos, es decir, un equivalente a una reducción del 11% en su porcentaje de mortalidad para 1970.

El estado que en lugar de tener un descenso en dicho porcentaje presenta un aumento, es el de Chiapas con 0.1 de aumento.

Del cuadro No. 2 se tiene que los cinco estados que presentan mayores disminuciones y los cinco estados que presentan menores disminuciones son:

GRUPO DE EDAD < 1 AÑO.

HOMBRES

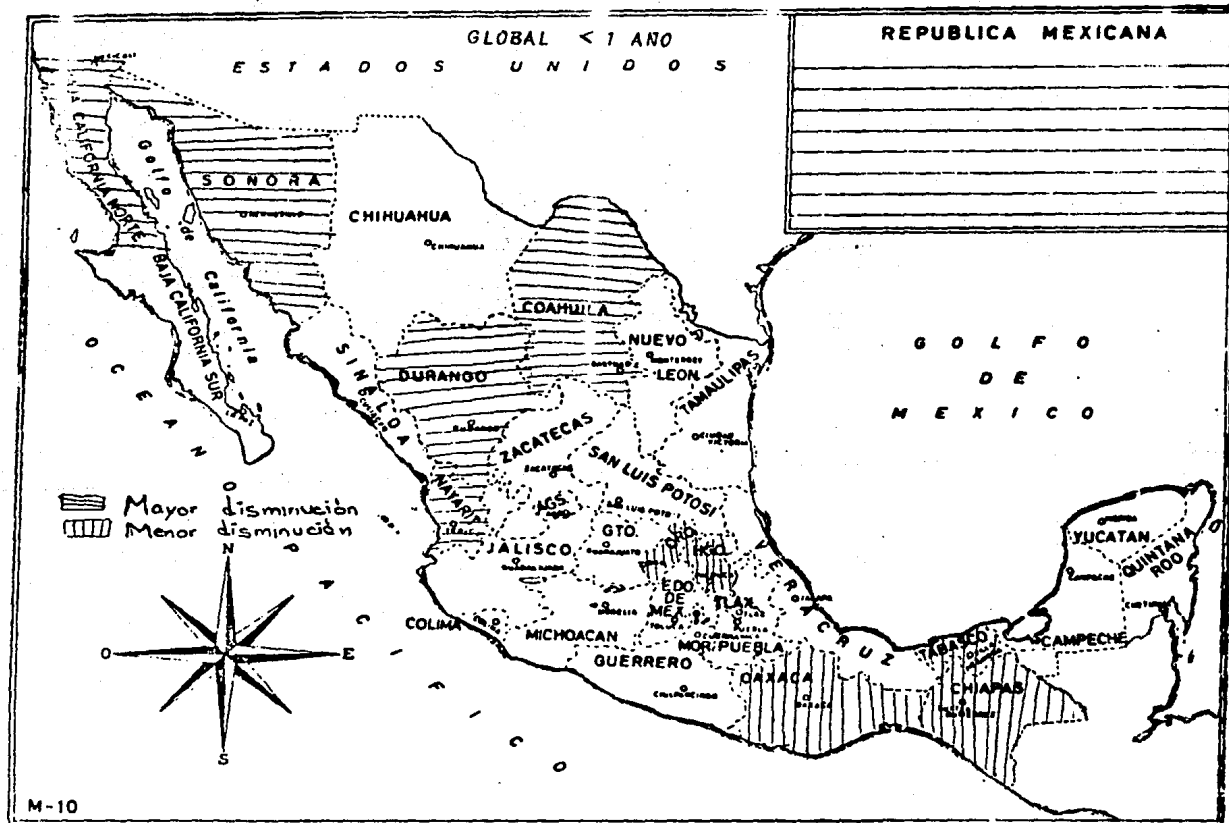
MAYORES DISMINUCIONES EN 1970 - 1980

<u>ESTADO</u>	<u>DISMINUCION</u>
Baja California Norte	19.9
Sonora	17.7
Coahuila	17.1
Durango	15.8
Sinaloa	15.0

MENORES DISMINUCIONES EN 1970 - 1980

<u>ESTADO</u>	<u>DISMINUCION</u>
Tabasco	4.5
Puebla	4.3
Tlaxcala	3.6
Hidalgo	3.1
Oaxaca	2.1

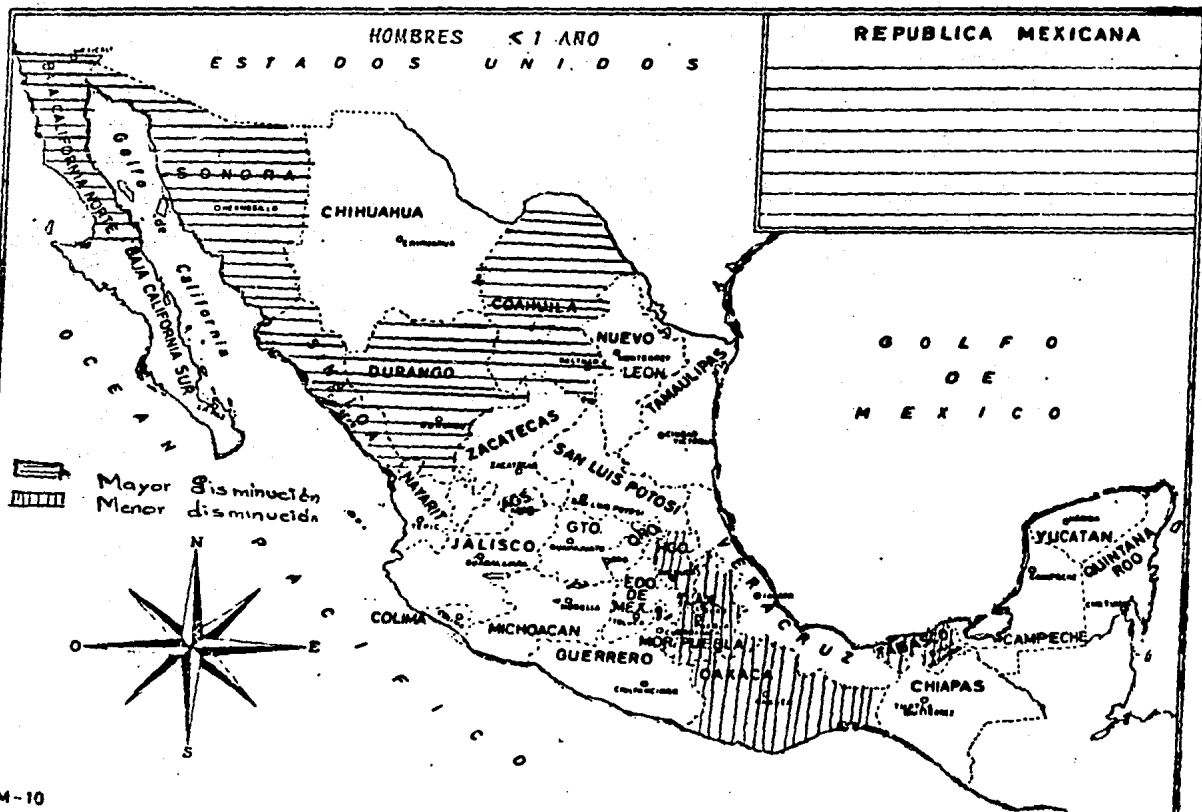
DIFERENCIAS EN E PORCENTAJE DE MORTALIDAD



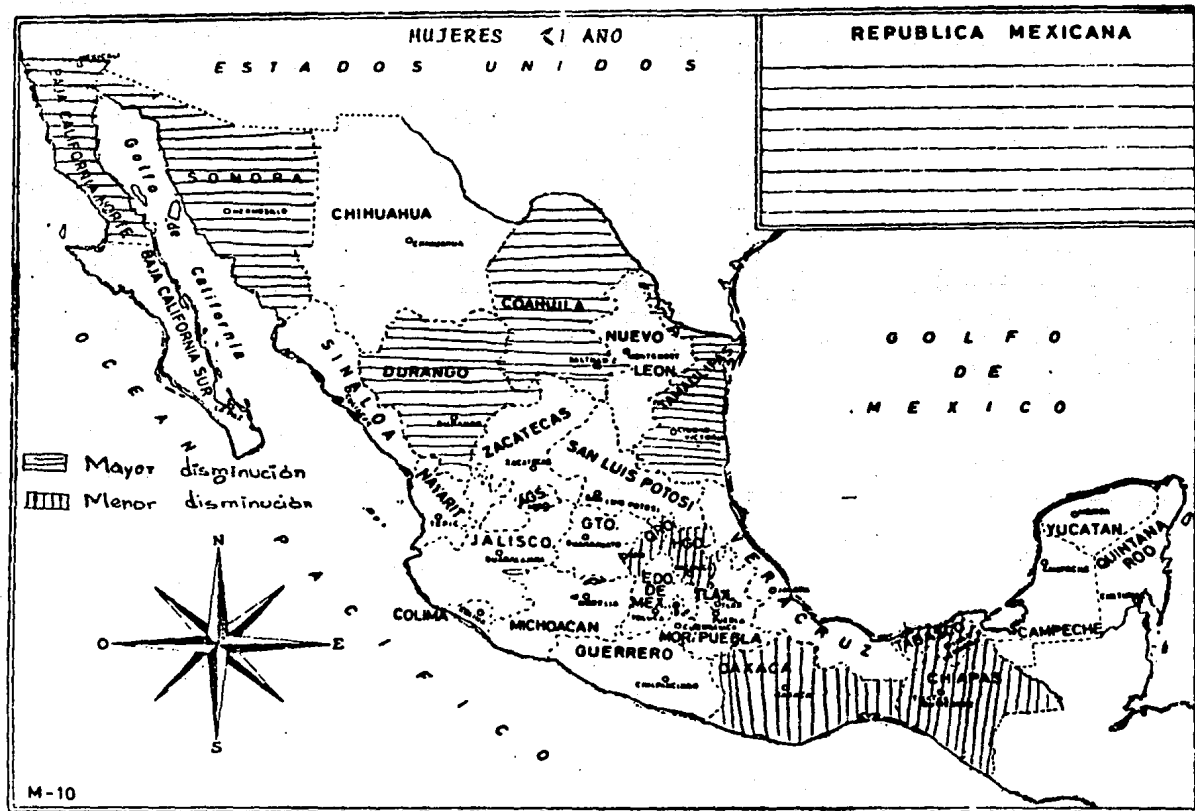
DIFERENCIAS EN EL PORCENTAJE DE MORTALIDAD

HOMBRES < 1 AÑO
ESTADOS UNIDOS

REPUBLICA MEXICANA



DIFERENCIAS EN EL PORCENTAJE DE MORTALIDAD.



P R E D I C C I O N E S

Al hacer el ajuste de algunas curvas a los porcentajes de mortalidad obtenidos con anterioridad, se encuentra que para el grupo de menores de un año, del conjunto de curvas probadas para los años de 1970 a 1980, las que muestran coeficientes de determinación mayores son: (*)

- Curva Polinomial. - $\hat{Y} = ax^2 + bx + c$ en donde:

$$a = -0.07 \quad b = -0.08 \quad c = 30.68$$

$$R^2 = 95.52\%$$

- Curva Lineal. - $\hat{Y} = ax + b$ en donde:

$$a = -0.90 \quad b = 32.45 \quad R^2 = 91.44\%$$

Al realizar predicciones para los años de 1981 a 1987, se obtiene:

<u>AÑO</u>	<u>POLINOMIAL</u>	<u>LINEAL</u>
1981	19.88	21.65
1982	18.00	20.75
1983	16.17	19.85
1984	14.11	18.95
1985	11.92	18.05
1986	9.58	17.15
1987	7.12	16.25

Como se puede ver del cuadro siguiente, el porcentaje obtenido para la curva polinomial decrece mas rápido que el obtenido para la curva lineal.

(*) Ver anexo.

AJUSTE DE CURVAS

GLOBAL

< 1 año

<u>ANO</u>	<u>OBSERVADO</u>	<u>POLINOMIAL</u>	<u>LINEAL</u>
1970	30.06	30.53	31.55
1971	30.82	30.24	30.65
1972	30.03	29.82	29.75
1973	29.17	29.26	28.85
1974	28.00	28.56	27.95
1975	27.70	27.73	27.05
1976	27.41	26.76	26.15
1977	26.47	25.56	25.25
1978	23.06	24.42	24.35
1979	22.68	23.04	23.45
1980	22.15	21.53	22.55
1981		19.88	21.65
1982		18.09	20.75
1983		16.17	19.85
1984		14.11	18.95
1985		11.92	18.05
1986		9.58	17.15
1987		7.12	16.25

De las curvas ajustadas para los porcentajes de mortalidad masculinos, se observa nuevamente que las mejores curvas, es decir - - aquellas con coeficiente de determinación mas alto son:

- Curva Polinomial. - $\hat{Y} = ax^2 + bx + c$ de donde:

$$a = -0.07 \quad b = -0.25 \quad c = 32.0 \quad \text{y} \quad R^2 = 95.65\%$$

- Curva lineal. -

$$\hat{Y} = ax + b \text{ en donde:}$$

$$a = -1.06 \quad b = 33.77 \quad R^2 = 92.71\%$$

Se realizan las predicciones para los siete años posteriores al estudio, y se construye el cuadro siguiente, el cual muestra - el porcentaje de mortalidad que se obtendría de cada una de las - curvas ajustadas, así como las predicciones.

AJUSTE DE CURVAS

HOMBRES

< 1 año

<u>AÑO</u>	<u>OBSERVADO</u>	<u>POLINOMIAL</u>	<u>LINEAL</u>
1970	30.98	31.69	32.70
1971	32.02	31.23	31.64
1972	31.00	30.65	30.58
1973	30.03	29.92	29.51
1974	28.14	29.06	28.45
1975	28.05	28.06	27.39
1976	27.68	26.93	26.32
1977	26.40	25.67	25.26
1978	22.81	24.26	24.20
1979	22.43	22.72	23.13
1980	21.71	21.05	22.07
1981		19.24	21.00
1982		17.29	19.94
1983		15.21	18.88
1984		13.00	17.81
1985		10.64	17.81
1986		8.15	15.69
1987		5.53	14.62

Al efectuar el ajuste de curvas a los porcentajes de mortalidad de las defunciones femeninas, se escogen las dos que muestran el coeficiente de determinación mas alto. Estas curvas son:

- Curva Polinomial. $\hat{Y} = ax^2 + bx + c$ en donde:

$$a = -0.07 \quad b = 0.11 \quad c = 29.15$$

$$R^2 = 94.45\%$$

- Curva Lineal. $\hat{Y} = ax + b$ en donde:

$$a = -0.70 \quad b = 30.92 \quad R^2 = 88.14\%$$

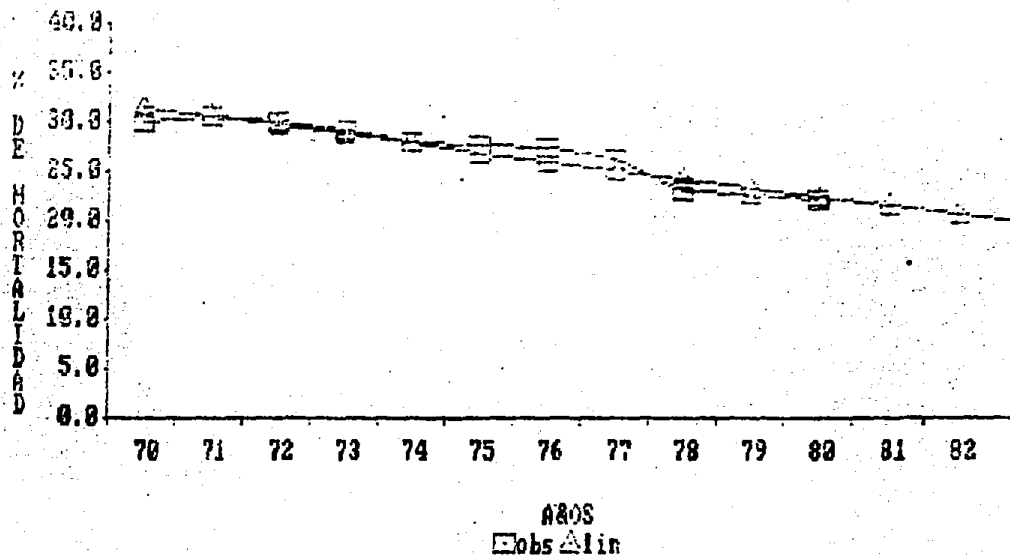
AJUSTE DE CURVAS

MUJERES

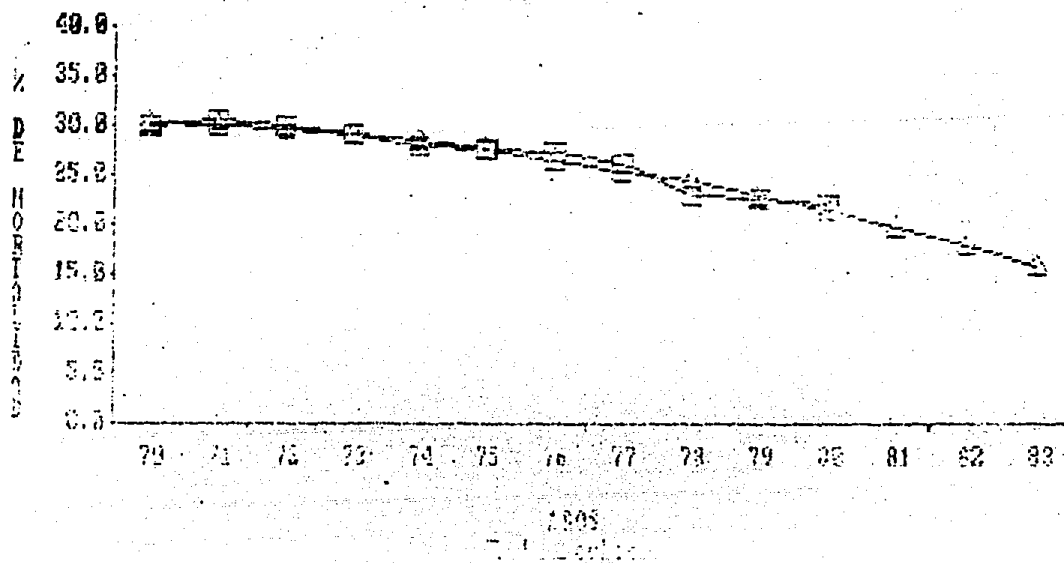
< 1 año

<u>AÑO</u>	<u>OBSERVADO</u>	<u>POLINOMIAL</u>	<u>LINEAL</u>
1970	29.00	29.19	30.21
1971	29.42	29.09	29.50
1972	28.91	28.86	28.79
1973	28.15	28.49	28.08
1974	27.82	27.98	27.37
1975	27.36	27.34	26.66
1976	27.06	26.56	25.95
1977	26.55	25.65	25.24
1978	23.34	24.60	24.53
1979	22.97	23.42	23.82
1980	22.69	22.10	23.11
1981		20.64	22.41
1982		19.05	21.70
1983		17.32	20.99
1984		15.45	20.28
1985		13.45	19.57
1986		11.32	18.86
1987		9.05	18.15

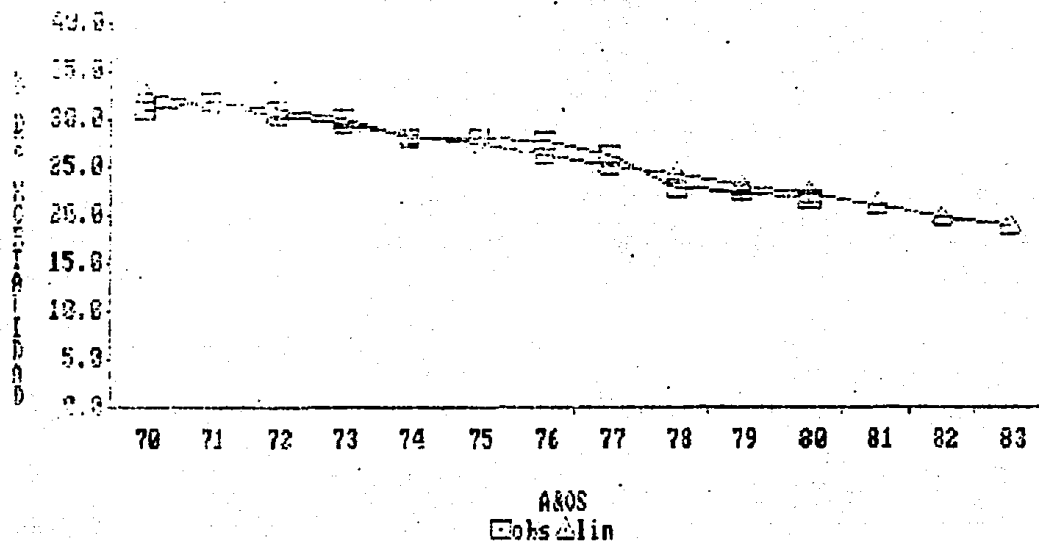
GLOBAL < 1 A30



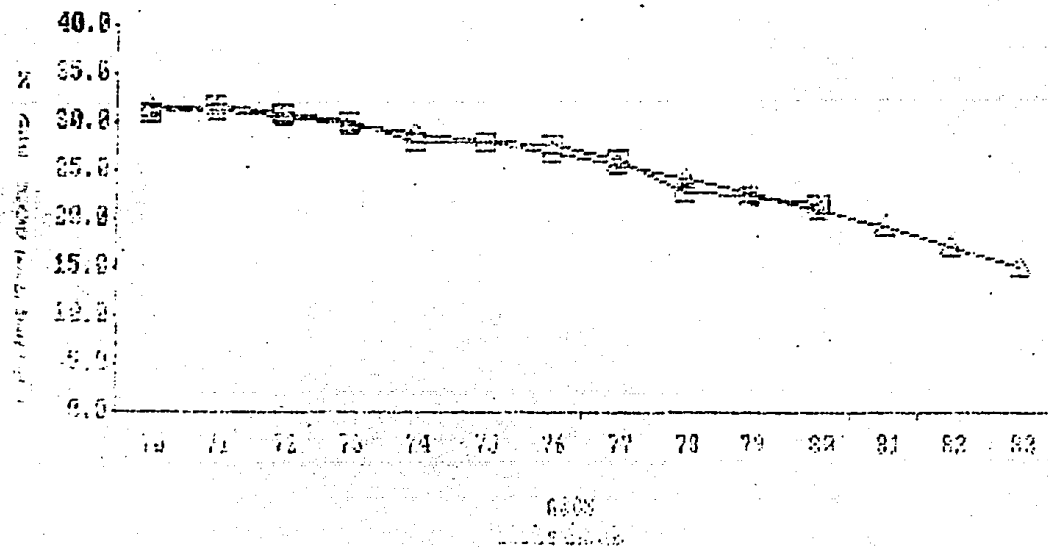
GLOBAL < 1 A30



HOMBRES < 1 AÑO



HOMBRES < 1 AÑO



CAPITULO III

DISMINUCIONES EN EL PORCENTAJE DE MORTALIDAD

GRUPO DE EDAD "1-4 AÑOS".

Otro de los grupos de los cuales considero es interesante elaborar un análisis, es el de defunciones ocurridas en el período de 1970 a 1980, para el grupo de "1-4 años", ya que --- aquí también se tiene un descenso en los porcentajes de mortalidad.

Con respecto al porcentaje de mortalidad a nivel nacional (E.U.M.), se observan los siguientes decrementos:

<u>GRUPO</u>	<u>TOTAL</u>	<u>HOMBRES</u>	<u>MUJERES</u>
1-4 años	7.90	7.43	5.79

Como se puede apreciar, en donde menos disminución existe para el grupo de "1-4 años", es en el grupo de defunciones femeninas, ya que éstas sólo disminuyeron en 6 puntos y el nivel global disminuyó casi 8 puntos.

DISMINUCIONES A NIVEL ESTATAL

Ahora se procede a realizar el análisis a nivel estatal de los porcentajes de mortalidad para el grupo de "1-4 años".

En el cuadro No. 3 (pag. 37) se observa que los cinco esta dos que tienen más alto porcentaje de mortalidad a nivel global en 1970 y 1980 son:

=====

ESTADOS CON MAS ALTO PORCENTAJE DE MORTALIDAD

NIVEL GLOBAL

1-4 AÑOS

<u>1970</u>	<u>%</u>	<u>1980</u>	<u>%</u>
Oaxaca	25.95	Oaxaca	15.03
Guerrero	21.54	Chiapas	12.44
Querétaro	21.08	Puebla	10.33
Chiapas	19.70	Guerrero	10.23
Tabasco	18.80	Quintana Roo	8.52

ESTADOS CON MAS BAJO PORCENTAJE DE MORTALIDAD

<u>1970</u>	<u>%</u>	<u>1980</u>	<u>%</u>
Baja California N	7.09	D.F.	2.38
D.F.	7.18	Baja Calif. S.	3.13
Sonora	7.53	Baja Calif. N.	3.24
Nuevo León	9.23	Coahuila	3.75
Baja Calif. Sur	9.32	Sonora	3.76

=====

Como se puede ver, los estados que prevalecen en 1970 y 1980 con alto porcentaje de mortalidad son:

- Oaxaca
- Chiapas
- Guerrero

y los estados que prevalecen con porcentajes de mortalidad mas -
bajos son :

- Distrito Federal
- Baja California Sur
- Baja California Norte
- Sonora.

DEFUNCIONES MASCULINAS

Con respecto a las defunciones masculinas, se tiene que los cinco estados que presentan los porcentajes de mortalidad mas altos en 1970 y 1980, para el grupo de "1-4 años", son :

HOMBRES

1-4 AÑOS

ESTADOS CON MAS ALTO PORCENTAJE DE MORTALIDAD

<u>1970</u>	<u>%</u>	<u>1980</u>	<u>%</u>
Oaxaca	24.77	Oaxaca	13.42
Guerrero	20.17	Chiapas	11.44
Querétaro	19.11	Puebla	9.33
Chiapas	18.82	Guerrero	8.77
Puebla	18.10	Quintana Roo	7.96

ESTADOS CON MAS BAJO PORCENTAJE DE MORTALIDAD

<u>1970</u>	<u>%</u>	<u>1980</u>	<u>%</u>
Baja Califor. N	6.21	D.F.	2.23
Sonora	6.57	B.C.S.	2.86
D.F.	6.65	B.C.N.	2.88
B.C.S.	8.01	Coahuila	3.53
Tamaulipas	8.82	Sonora	3.67

=====

De acuerdo con este cuadro se concluye que los estados que mantienen los porcentajes de mortalidad mas altos a nivel de defunciones masculinas, son :

- Oaxaca
- Chiapas
- Puebla
- Guerrero

y los mas bajos son :

- D.F.

- Baja California Sur
- Baja California Norte
- Sonora.

DEFUNCIONES FEMENINAS

Con respecto a las defunciones femeninas, se tiene que los cinco estados que presentan los porcentajes de mortalidad mas - altos, y los que presentan los mas bajos para el grupo de "1-4", son :

MUJERES

1-4 AÑOS

ESTADOS CON MAS ALTO PORCENTAJE DE MORTALIDAD

<u>1970</u>	<u>%</u>	<u>1980</u>	<u>%</u>
Oaxaca	27.24	Oaxaca	17.03
Queretaro	23.26	Chiapas	13.74
Guerrero	23.23	Guerrero	12.32
Quintana Roo	25.38	Puebla	11.63
Chiapas	20.70	Tabasco	10.42

ESTADOS CON MAS BAJO PORCENTAJE DE MORTALIDAD

<u>1970</u>	<u>%</u>	<u>1980</u>	<u>%</u>
Distrito Federal	7.79	Distrito Federal	2.56
Baja Calif. N.	8.31	Baja Calif. Sur	3.60
Sonora	8.69	Baja Calif. N.	3.77
Nuevo León	9.45	Sonora	3.90
Tamaulipas	10.74	Coahuila	4.04

De acuerdo al cuadro anterior, se concluye que los estados - que mantienen los porcentajes de mortalidad mas altos a nivel femenino, en el grupo de "1-4 años", tanto en 1970 como en 1980, -- son :

- Oaxaca

- Guerrero
- Chiapas

y los de mas bajo son :

- Distrito Federal
- Baja California Norte
- Sonora.

De lo anterior se desprende, que los estados que coinciden en tener el porcentaje de mortalidad mas elevado, y el mas bajo, tanto a nivel global como para hombres y para mujeres son :

ESTADOS CON PORCENTAJE DE MORTALIDAD MAS ELEVADO

(GLOBAL, HOMBRES Y MUJERES)

1-4 AÑOS

1970	G	H	M	1980	G	H	M
Oaxaca	25.95	24.74	27.24	Oaxaca	15.03	13.42	17.03
Guerrero	21.54	20.17	23.23	Chiapas	12.44	11.44	13.74
Querétaro	21.08	19.11	23.26	Puebla	10.33	9.33	11.63
Chiapas	19.70	18.82	20.70	Guerrero	10.23	8.77	12.32

ESTADOS CON PORCENTAJE DE MORTALIDAD MAS BAJO

B.C.N.	7.09	6.21	8.31	D.F.	2.38	2.23	2.56
D.F.	7.18	6.65	7.79	B.C.S.	3.13	2.86	3.60
Sonora	7.53	6.57	8.69	B.C.N.	3.24	2.88	3.77
				Coahuila	3.75	3.53	4.04

CUADRO NUM. 3

DIFERENCIAS EN EL PORCENTAJE DE MORTALIDAD

1 - 4 AÑOS

ESTADO	TOTAL			HOMBRES			MUJERES		
	1970	1980	DIF. ABS.	1970	1980	DIF. ABS.	1970	1980	DIF. ABS.
Agascalientes	15.52	5.64	9.88	14.02	5.54	8.48	17.17	5.77	11.40
Baja California Norte	7.09	3.24	3.85	6.21	2.88	3.33	8.31	3.77	4.54
Baja California Sur	9.32	3.13	6.19	8.01	2.86	5.15	10.99	3.60	7.39
Campeche	12.75	6.01	6.74	10.87	4.86	6.01	14.98	7.50	7.48
Coahuila	10.07	3.75	6.32	9.17	3.53	5.64	11.16	4.04	7.12
Colima	17.34	7.42	9.92	15.82	6.34	9.48	19.15	9.00	10.15
Chiapas	19.70	12.44	7.26	18.82	11.44	7.38	20.70	13.74	6.96
Chihuahua	10.69	5.17	5.52	9.78	5.16	4.62	11.77	5.20	6.57
Distrito Federal	7.18	2.38	4.80	6.65	2.23	4.42	7.79	2.56	5.23
Durango	12.15	4.55	7.60	11.13	3.69	7.44	3.21	5.78	-2.57
Guanajuato	17.93	7.51	10.42	16.54	6.89	9.65	19.46	8.31	11.15
Guerrero	21.54	10.23	11.31	20.17	8.77	11.40	23.23	12.32	10.91
Hidalgo	15.76	7.46	8.30	14.76	6.69	8.07	16.92	8.69	8.23
Jalisco	12.34	5.18	7.16	11.51	4.98	6.53	13.26	5.42	7.84
México	15.18	6.30	8.88	14.07	5.64	8.43	16.52	7.22	9.30
Michoacán	13.53	6.30	7.23	12.48	5.69	6.79	14.83	7.16	7.67
Morelos	13.27	5.27	8.00	12.56	4.49	8.07	14.27	6.52	7.75
Navarro	14.72	5.89	8.83	13.04	5.52	7.52	16.74	6.34	10.40
Nuevo León	9.23	4.06	5.17	9.04	4.00	5.04	9.45	4.12	5.33
Oaxaca	25.95	15.03	10.92	24.77	13.42	11.35	27.24	17.03	10.21
Puebla	18.66	10.33	8.33	18.10	9.33	8.77	19.29	11.63	7.66
Queretaro	21.08	7.16	13.92	19.11	6.11	13.00	23.26	8.58	14.68
Quintana Roo	17.73	8.52	9.21	11.52	7.96	3.56	25.38	9.72	15.66
San Luis Potosí	17.48	7.60	9.88	16.47	6.96	9.51	18.61	8.41	10.20
Sinaloa	11.22	5.10	6.12	10.25	4.66	5.59	12.43	5.75	6.68
Sonora	7.53	3.76	3.77	6.57	3.67	2.90	8.69	3.90	4.79
Tabasco	18.80	8.28	10.52	17.84	6.87	10.97	19.93	10.42	9.51
Tamaulipas	9.67	4.07	5.60	8.82	4.04	4.78	10.74	4.12	6.62
Tlaxcala	13.32	6.94	6.38	11.84	6.49	5.35	15.10	7.44	7.66
Veracruz	15.68	7.56	8.12	14.73	6.70	8.03	16.79	8.79	8.00
Yucatán	11.94	7.16	4.78	11.10	6.34	4.76	12.81	8.11	4.70
Zacatecas	16.70	5.94	10.76	15.57	5.49	10.08	17.88	6.54	11.34

DIFERENCIAS EN EL PORCENTAJE DE MORTALIDAD

GLOBAL (HOMBRES Y MUJERES)

Se elaboran dos cuadros, uno con los cinco estados que tienen una mayor diferencia en su porcentaje de mortalidad y otro con los cinco estados que presentan las menores diferencias en el porcentaje de mortalidad, es decir, los estados en los cuales el porcentaje de mortalidad no ha disminuido en gran forma :

GLOBAL

1-4 AÑOS

MAYORES DIFERENCIAS EN EL PORCENTAJE DE MORTALIDAD

<u>ESTADO</u>	<u>1970</u>	<u>1980</u>	<u>DIF.</u>
	<u>(%)</u>	<u>(%)</u>	<u>ABS.</u>
Querétaro	21.08	7.16	13.92
Guerrero	21.54	10.23	11.31
Oaxaca	25.95	15.03	10.92
Zacatecas	16.70	5.94	10.76
Guanajuato	17.93	7.51	10.42

MENORES DIFERENCIAS EN EL PORCENTAJE DE MORTALIDAD

<u>ESTADO</u>	<u>1970</u>	<u>1980</u>	<u>DIF.</u>
	<u>(%)</u>	<u>(%)</u>	<u>ABS.</u>
Sonora	7.53	3.76	3.77
Baja Calif. Norte	7.09	3.24	3.85
Yucatan	11.94	7.16	4.78
Distrito Federal	7.18	2.38	4.80
Nuevo León	9.23	4.06	5.17

El mapa siguiente nos muestra la localización de los estados anteriores.

GLOBAL 1-4 ANOS

E S T A D O S U N I D O S



NIVEL MASCULINO

Con respecto a las disminuciones presentadas en el porcentaje de mortalidad entre los años de 1970 y 1980, se obtiene el cuadro siguiente, el cual muestra los cinco estados que mayor diferencia presentan en su porcentaje de mortalidad y los cinco que menor diferencia presentan.

ESTADOS CON MAYORES DIFERENCIAS EN EL PORCENTAJE
DE MORTALIDAD

HOMBRES

1-4 AÑOS

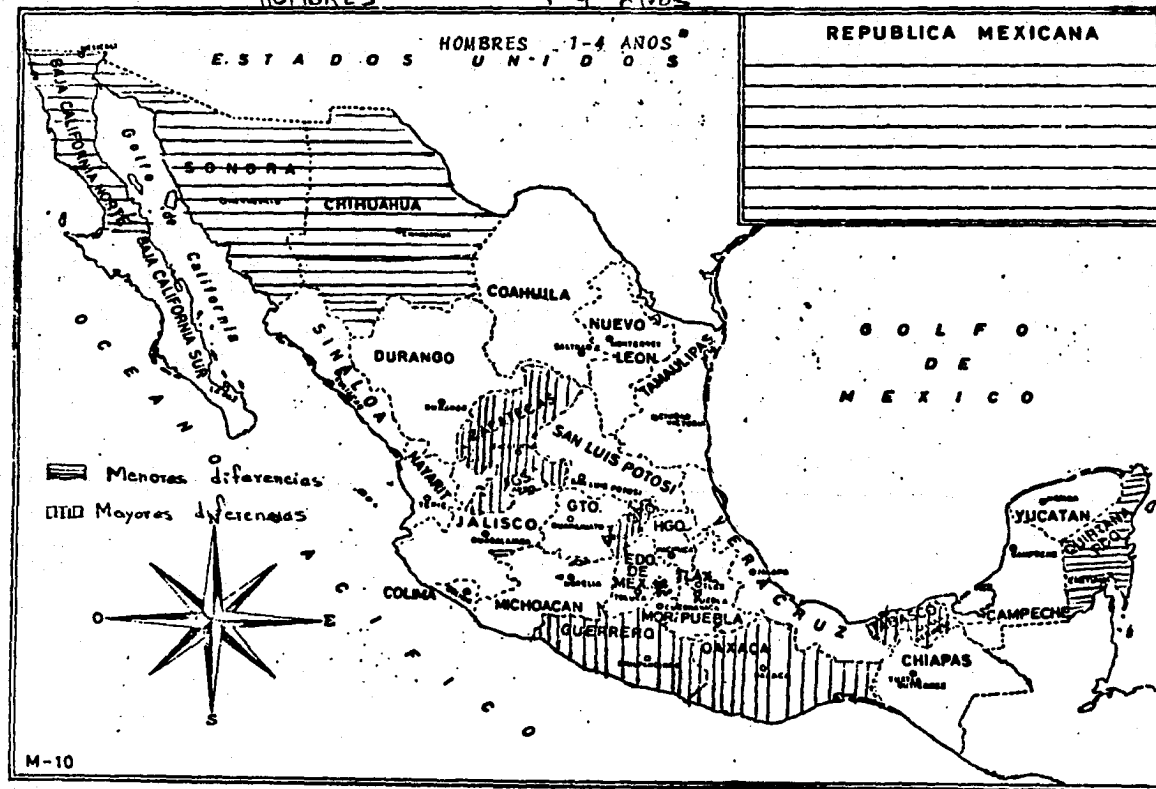
<u>ESTADO</u>	<u>1970</u> (%)	<u>1980</u> (%)	<u>DIF.</u> <u>ABS.</u>
Querétaro	19.11	6.11	13.00
Guerrero	20.17	8.77	11.40
Oaxaca	24.77	13.42	11.35
Tabasco	17.84	6.87	10.97
Zacatecas	15.57	5.49	10.08

ESTADOS CON MENORES DIFERENCIAS EN EL PORCENTAJE DE
MORTALIDAD

<u>ESTADO</u>	<u>1970</u> (%)	<u>1980</u> (%)	<u>DIF.</u> <u>ABS.</u>
Sonora	6.57	3.67	7.90
Baja Calif. N.	6.21	2.88	3.33
Quintana Roo	11.52	7.96	3.56
Distrito Federal	6.65	2.23	4.42
Chihuahua	9.78	5.16	4.62

El mapa siguiente nos indica la localización de los estados anteriormente mencionados.

HOMBRES DIFERENCIAS EN EL PORCENTAJE DE MORTALIDAD 1-4 AÑOS



NIVEL FEMENINO

Con los porcentajes de mortalidad de las defunciones femeninas ocurridas entre 1970 y 1980 se construyen los cuadros siguientes :

MUJERES

1-4 AÑOS

MAYORES DIFERENCIAS EN EL PORCENTAJE DE MORTALIDAD

<u>ESTADO</u>	<u>1970</u>	<u>1980</u>	<u>DIF.</u>
	<u>(%)</u>	<u>(%)</u>	<u>ABS.</u>
Quintana Roo	25.38	9.72	15.66
Querétaro	23.26	8.58	14.68
Aguascalientes	17.17	5.77	11.40
Zacatecas	17.88	6.54	11.34
Guanajuato	19.46	8.31	11.15

MENORES DIFERENCIAS EN EL PORCENTAJE DE MORTALIDAD

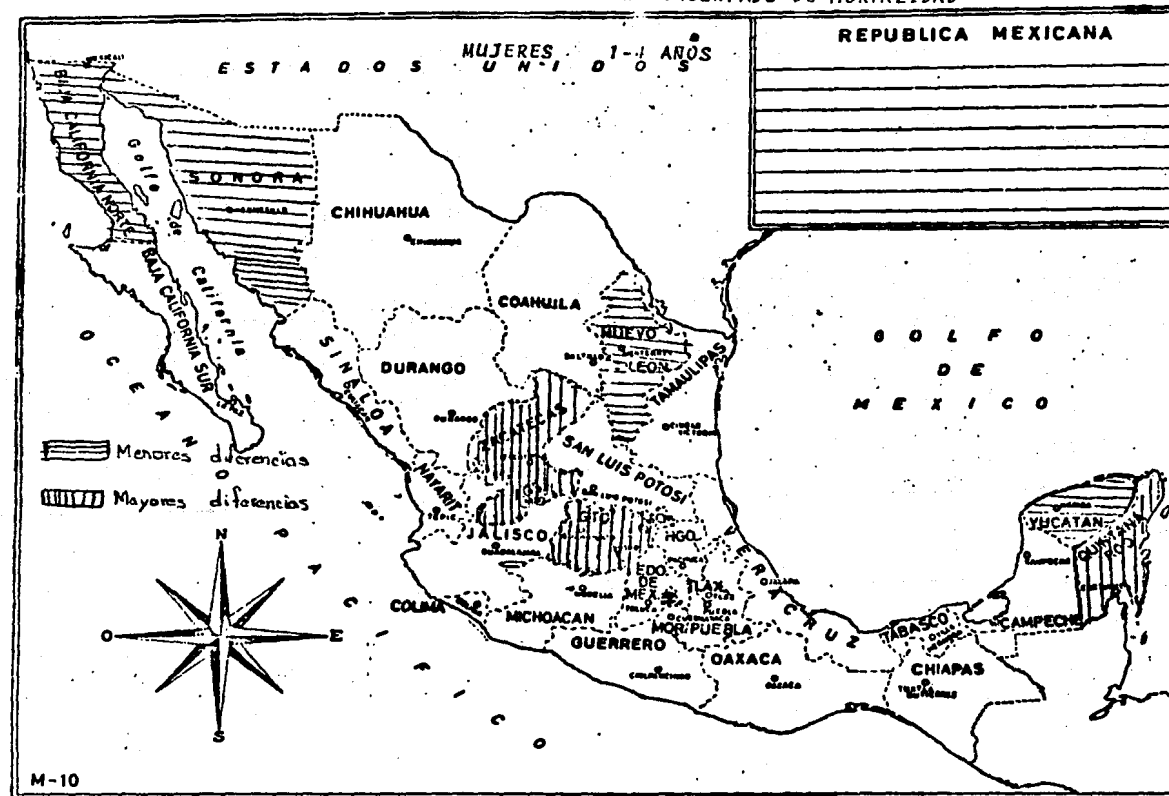
<u>ESTADO</u>	<u>1970</u>	<u>1980</u>	<u>DIF.</u>
	<u>(%)</u>	<u>(%)</u>	<u>ABS.</u>
Baja Calif, N.	8.31	3.77	4.54
Yucatan	12.81	8.11	4.70
Sonora	8.69	3.90	4.79
Distrito Federal	7.79	2.56	5.23
Nuevo León	9.45	4.12	5.33

El mapa que a continuación se presenta, muestra la localización de los estados enlistados anteriormente.

DIFERENCIAS EN EL PORCENTAJE DE MORTALIDAD

REPUBLICA MEXICANA

ESTADOS UNIDOS MUJERES 1-4 AÑOS



De los tres cuadros que muestran las mayores disminuciones en el porcentaje de mortalidad (pags. 38, 40 y 42), - se tiene que los estados que tanto en nivel global, como para hombres y para mujeres siguen esta tendencia son:

- Querétaro
- Zacatecas

y los que tienen las menores diferencias en los tres niveles son:

- Sonora
- Baja California Norte
- Distrito Federal.

PREDICCIONES

Al hacer el ajuste de algunas curvas a los datos, se encuentra que las curvas que mas alto coeficiente de determinación muestran para el grupo de 1-4 años de edad, de los años 1970 a 1980 son:

Polinomial $\hat{Y} = ax^2 + bx + c$ con $R^2 = 89.75$

y $a = 0.05$ $b = -1.40$ y $c = 15.84$

Exponencial $\hat{Y} = ae^{bx}$ con $R^2 = 88.76$

con $a = 15.03$ y $b = -0.07$

Logarítmica $\hat{Y} = a + b \ln x$ con $R^2 = 88.15$

con $a = 15.28$ y $b = -3.34$

en donde se tiene:

GRUPO 1-4 AÑOS

GLOBAL

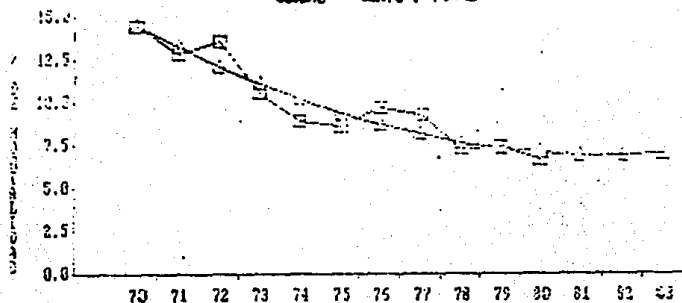
<u>AÑO</u>	<u>OBSERVADO</u>	<u>POLINOMIAL</u>	<u>EXPONENCIAL</u>	<u>LOGARITMICA</u>
1970	14.53	14.50	13.97	15.29
1971	12.88	13.27	12.98	12.97
1972	13.63	12.14	12.06	11.62
1973	10.64	11.13	11.20	10.64
1974	8.95	10.22	10.41	9.91
1975	8.60	9.43	9.67	9.30
1976	9.69	8.74	8.98	8.79
1977	9.24	8.16	8.34	8.34
1978	7.37	7.69	7.75	7.95
1979	7.43	7.33	7.20	7.59
1980	6.73	7.08	6.69	7.28
1981		6.93	6.22	6.98
1982		6.90	5.78	6.72
1983		6.97	5.37	6.47
1984		7.16	4.98	6.24
1985		7.45	4.63	6.02
1986		7.85	4.30	5.82
1987		8.36	4.00	5.63

Si se pone atención en los porcentajes de mortalidad de 1970 a 1980, para el grupo de 1-4 años de edad, a nivel global (hombres y mujeres) se observa que este porcentaje descendió de 1970 a 1980 en casi un 54%, pero dicho no descendió - continuamente (cada año) ya que en los años de 1972, 1976 y - 1979, hubo un ligero aumento, en donde estos aumentos equivalen a un 6% de 1971 a 1972, 13% de 1975 a 1976 y 0.8% de 1978 a 1979.

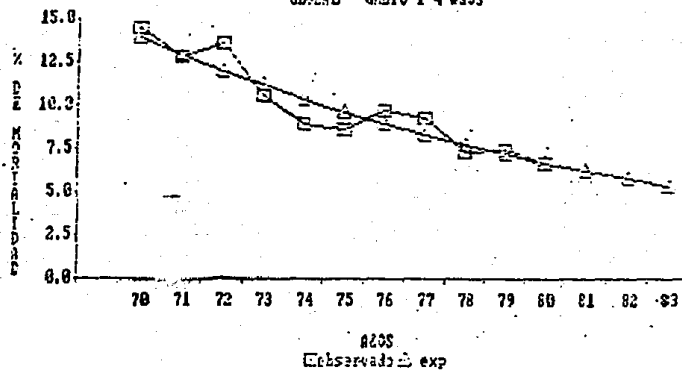
De las curvas propuestas, la que mas alto coeficiente - de determinación (R^2) es la curva cúbica ($ax^2 + bx + c$); pero al revisar los datos ajustados para 1983 se ve que empieza a aumentar y para 1987 este aumento es de tomarse en consideración, ya que lo que nos daría el ajuste de esta curva, es que conforme avancen los años, el porcentaje de mortalidad de 1970 a 1982 tendería a disminuir y de 1983 en adelante tendería a - aumentar, lo cual no está acorde con lo observado, ni con lo - esperado.

La curva exponencial que tiene un coeficiente de determinación $R^2 = 88.76$ nos muestra un porcentaje de mortalidad que - en todos los años va en descenso al igual que el ajuste de la curva logarítmica, por lo que se escogen estas dos curvas.

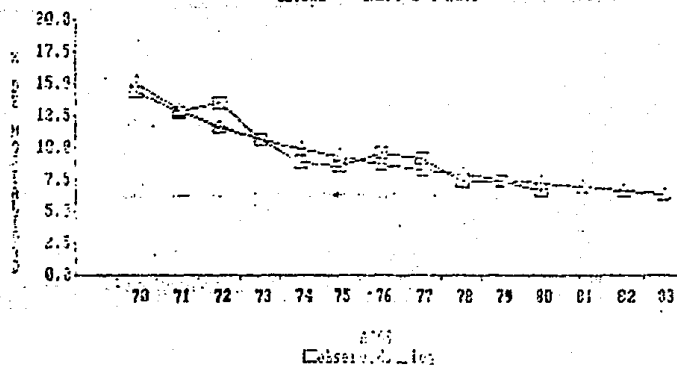
GLOBAL GRUPO 1-4 Años



GLOBAL GRUPO 1-4 Años



GLOBAL GRUPO 1-4 Años



PREDICCIÓN MUJERES

Para el caso de las defunciones femeninas en el grupo de "1-4 años", se tiene que las curvas ajustadas que mas alto coeficiente de determinación muestran son :

EXPONENCIAL : $R^2 = 84.62\%$ con $a=15.20$ $b=-0.06$

$$\hat{y} = ae^{bx}$$

POLINOMIAL: $R^2 = 82.39\%$ con $a=+0.02$ $b=-0.89$ $c=15.16$

$$\hat{y} = ax^2 + bx + c$$

de donde se obtienen las predicciones para los años de 1981 a -
1987:

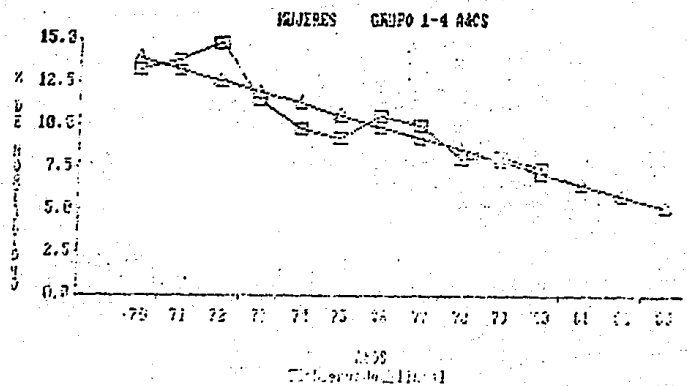
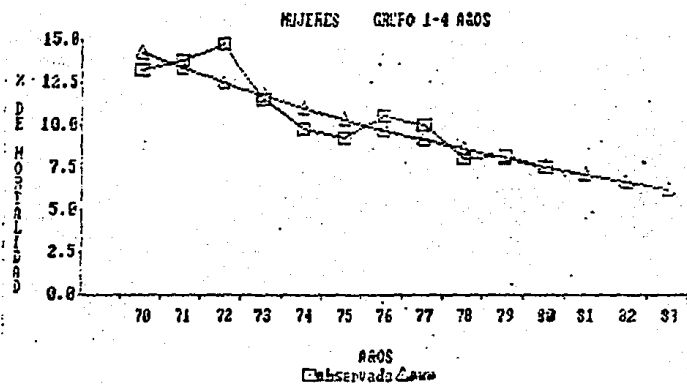
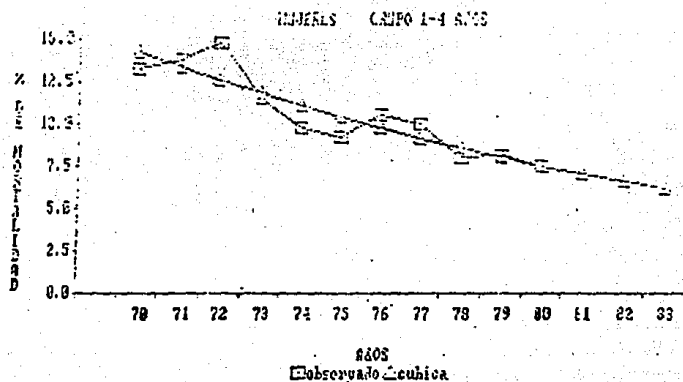
M U J E R E S

1-4 años

ANO	OBSERVADO	EXPONENCIAL	POLINOMIAL
1970	13.34	14.27	14.28
1971	13.82	13.39	13.44
1972	14.80	12.57	12.64
1973	11.56	11.80	11.88
1974	9.79	11.07	11.15
1975	9.31	10.39	10.46
1976	10.46	9.75	9.80
1977	10.04	9.15	9.19
1978	8.05	8.59	8.61
1979	8.17	8.06	8.06
1980	7.55	7.57	7.56
1981		7.10	7.09
1982		6.67	6.66
1983		6.26	6.26
1984		5.86	6.07
1985		5.49	5.72
1986		5.16	5.47
1987		4.84	5.27

De los datos observados se tiene que globalmente hubo un descenso en el porcentaje de mortalidad equivalente al 43%, pero esta reducción no es continua, ya que para los años 1971, 1972, 1976 y 1979, se tienen aumentos equivalentes al 3.8%, 7.1%, 14.3% y 1.5%, respectivamente.

Se puede ver que los datos de las dos rectas ajustadas son muy similares entre sí y con respecto a los datos observados son también pareados.



Por lo que respecta a los porcentajes de mortalidad obtenidos para las defunciones masculinas, en los años de 1970 a 1980, se concluye que las curvas que mejor se ajustan a estos porcentajes son:

Polinomial: $R^2 = 90.27\%$ con $a = +0.05$ $b = -1.31$ y

$$c = 14.78$$

$$\hat{y} = ax^2 + bx + c$$

Exponencial: $R^2 = 89.37\%$ con $a = 14.07$ $b = -0.08$

$$\hat{y} = ae^{bx}$$

Logarítmica: $R^2 = 88.71\%$ con $a = 14.28$ $b = -3.16$

$$\hat{y} = a + b \log X$$

Con las tres curvas al hacer la predicción para los años 1981 a 1987, se tiene:

H O M B R E S

1-4 años

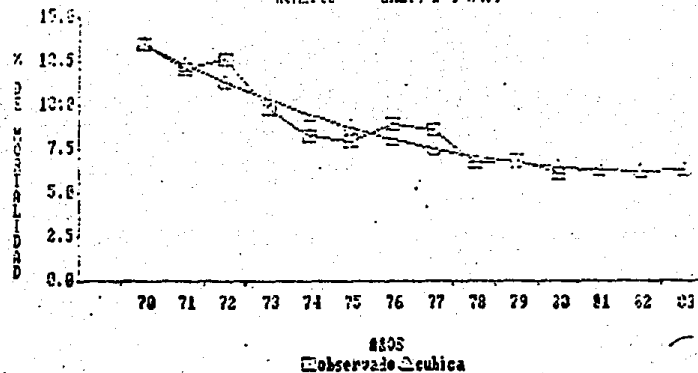
<u>ANO</u>	<u>OBSERVADO</u>	<u>POLINOMIAL</u>	<u>EXPONENCIAL</u>	<u>LOGARITMICA</u>
1970	13.55	13.52	13.05	14.28
1971	12.08	12.37	12.11	12.09
1972	12.63	11.31	11.23	10.81
1973	9.87	10.36	10.42	9.90
1974	8.28	9.50	9.66	9.20
1975	8.08	8.75	8.96	8.62
1976	8.93	8.10	8.31	8.13
1977	8.60	7.55	7.71	7.71
1978	6.84	7.10	7.15	7.34
1979	6.87	6.75	6.63	7.01
1980	6.12	6.50	6.15	6.71
1981		6.35	5.71	6.43
1982		6.30	5.30	6.48
1983		6.35	4.91	5.94
1984		6.48	4.56	5.73
1985		6.72	4.23	5.53
1986		7.07	3.92	5.34
1987		7.57	3.64	5.15

De los datos observados se tiene una disminución en los 10 años, en el porcentaje de mortalidad de un 53.8%, pero este porcentaje no disminuyó continuamente, ya que para los años 1972, 1976 y 1979 se tuvieron aumentos equivalentes al 4.6%, 11.1% y 0.4% respectivamente.

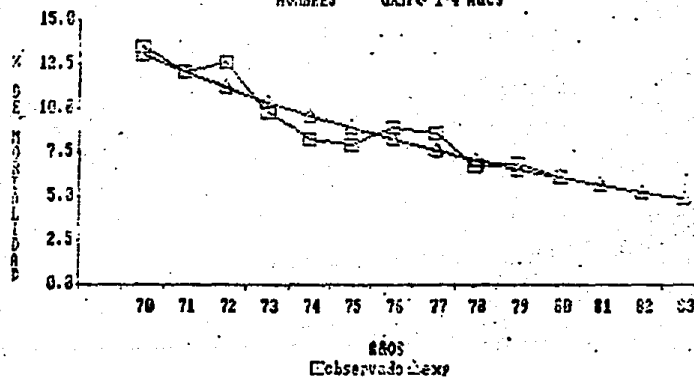
Con la predicción de la curva polinomial, se tiene -- que los años 1970 a 1982, el porcentaje de mortalidad disminuye, pero a partir de 1983 Este aumenta, por lo que aunque esta curva sea la del coeficiente de determinación mas alto, no nos conviene, ya que nos dice que el porcentaje de mortalidad tiende a aumentar a partir de 1983.

Las otras dos curvas (exponencial y logarítmica), sí muestran un descenso en los porcentajes de mortalidad para todos los años en estudio.

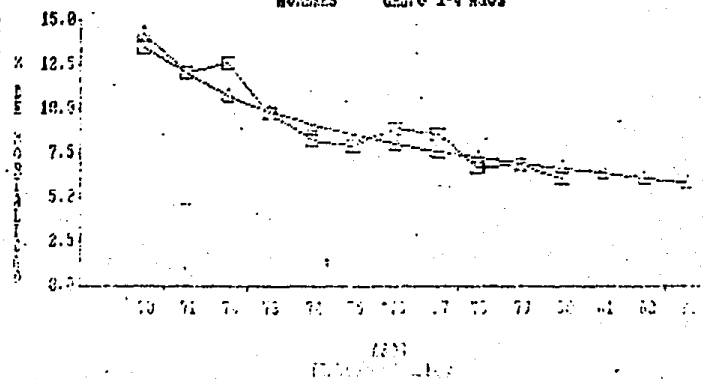
HOMBRES GRUPO 1-4 AÑOS



HOMBRES GRUPO 1-4 AÑOS



HOMBRES GRUPO 1-4 AÑOS



CAPITULO IV

AUMENTOS EN EL GRUPO DE "45 - 64 AÑOS

GRUPO DE EDAD 45 - 64 AÑOS

En este grupo de edad en lugar de registrarse una disminución en el porcentaje de mortalidad, se registra un aumento en dicho porcentaje, tanto a nivel global como para hombres y para mujeres.

<u>PORCENTAJE DE MORTALIDAD</u>									
			<u>NACIONAL</u>						
<u>G L O B A L</u>			<u>H O M B R E S</u>			<u>M U J E R E S</u>			
GRUPO	1970	1980	AUM. ABS.	1970	1980	AUM. ABS.	1970	1980	AUM. ABS.
45-64	13.24	16.76	3.52	14.21	17.95	3.74	12.12	15.19	3.07

Los aumentos arriba indicados muestran que para el caso global el porcentaje de mortalidad aumentó en un 26.59% para el periodo en estudio, para el caso de defunciones masculinas aumentó en -- 26.32% y para el caso de defunciones femeninas registró un aumento del 25.33%, o sea que en promedio este porcentaje aumentó en un -- 26%.

Este aumento en el porcentaje de mortalidad es de tomarse en consideración, ya que el grupo de 45-64 años de edad engloba a los grupos: 45-49, 50-54, 55-59 y 60-64 años, y de nuestra información no se puede conocer la cantidad de defunciones que corresponden a cada uno de esos grupos de edad.

Para analizar las diferencias a nivel estatal, se construye el cuadro número 4.

CUADRO NUM. 4

AUMENTOS EN EL PORCENTAJE DE MORTALIDAD

45 - 64 AÑOS

ESTADO	TOTAL			HOMBRES			MUJERES		
	1970	1980	AUM. ABS.	1970	1980	AUM. ABS.	1970	1980	AUM. ABS.
Aguascalientes	10.93	13.19	2.26	11.18	13.83	2.65	10.66	12.40	1.74
Baja California Norte	15.42	22.62	7.20	16.09	23.45	7.36	14.47	21.32	6.85
Baja California Sur	13.92	16.08	2.16	16.45	18.34	1.89	10.71	12.16	1.45
Campeche	13.26	15.16	1.90	14.25	15.37	1.12	12.10	14.90	2.80
Coahuila	14.56	19.23	4.67	16.12	19.85	3.73	12.66	18.58	5.92
Colima	13.69	18.03	4.34	14.92	19.08	4.16	12.23	16.60	4.37
Chiapas	11.60	13.59	1.99	12.27	13.73	1.46	10.85	13.39	2.54
Chihuahua	14.08	18.86	4.78	14.58	17.02	2.44	13.48	16.07	2.59
Distrito Federal	18.03	21.00	2.97	19.40	22.97	3.57	16.48	19.69	2.21
Durango	14.17	17.85	3.68	15.10	17.96	2.86	13.09	17.68	4.59
Guanajuato	9.26	12.06	2.80	9.93	12.85	2.92	8.52	11.02	2.50
Guerrero	11.92	16.38	4.46	12.27	17.91	5.64	11.48	14.23	2.75
Hidalgo	14.25	17.66	3.41	15.82	19.05	3.23	12.43	15.75	3.32
Jalisco	12.48	16.07	3.59	13.11	16.71	3.60	11.79	15.28	3.49
México	10.54	16.91	6.37	11.72	18.46	6.74	9.11	14.70	5.59
Michoacán	13.23	16.70	3.47	13.74	17.87	4.13	12.59	15.58	2.99
Morelos	14.25	18.08	3.83	15.48	19.45	3.97	12.67	15.97	3.30
Navarro	13.79	17.87	4.08	15.51	18.64	3.13	11.73	16.81	5.08
Nuevo León	16.30	17.62	1.32	17.38	18.82	1.44	15.03	16.17	1.14
Oaxaca	12.41	15.10	2.69	13.31	16.43	3.12	11.44	13.44	2.00
Puebla	11.59	14.70	3.11	12.51	16.14	3.63	10.56	12.83	2.27
Queretaro	9.88	14.35	4.47	10.01	15.79	5.78	9.74	12.39	2.65
Quintana Roo	9.55	13.27	3.72	9.88	14.80	4.92	9.14	10.66	1.52
San Luis Potosí	11.41	14.92	3.51	12.97	15.97	3.00	9.66	13.51	3.85
Sinaloa	14.05	17.76	3.71	15.11	18.68	3.57	12.74	16.37	3.63
Sonora	16.02	19.92	3.90	16.82	21.45	4.63	15.07	17.76	2.69
Tabasco	8.77	12.15	3.38	9.07	12.58	3.51	8.42	11.46	3.04
Tamaulipas	15.98	18.95	2.97	17.72	19.83	2.16	13.81	17.60	3.79
Tlaxcala	9.22	11.85	2.63	10.62	12.82	2.20	7.53	10.63	3.10
Veracruz	14.17	18.15	3.98	15.19	19.66	4.47	12.98	15.95	2.97
Yucatán	13.75	14.66	0.91	13.49	15.34	1.85	14.05	13.84	-0.21
Zacatecas	9.03	10.61	1.58	9.06	11.20	2.14	29.00	29.78	0.78

NIVEL GLOBAL (HOMBRES Y MUJERES)

A continuación se muestran los estados que presentan los porcentajes de mortalidad mas y menos elevados en 1970 y 1980.

GRUPO 45 - 64 AÑOS

G L O B A L

PORCENTAJES DE MORTALIDAD MAS ELEVADOS

1970	%	1980	%
Distrito Federal	18.03	Baja California Norte	22.62
Nuevo León	16.30	Distrito Federal	21.00
Sonora	16.02	Sonora	19.92
Tamaulipas	15.98	Coahuila	19.23
Baja California Norte	15.42	Tamaulipas	18.95

PORCENTAJES DE MORTALIDAD MAS BAJOS

1970	%	1980	%
Tabasco	8.77	Zacatecas	10.61
Zacatecas	9.03	Tlaxcala	11.85
Tlaxcala	9.22	Guanajuato	12.06
Guanajuato	9.26	Tabasco	12.15
Quintana Roo	9.55	Aguascalientes	13.19

Se puede apreciar que los estados que tanto en 1970 como en 1980 mantienen los porcentajes de mortalidad mas elevados son:

- Distrito Federal
- Sonora
- Tamaulipas
- Baja California Norte

y los que mantienen los porcentajes de mortalidad mas bajos son:

- Tabasco
- Tlaxcala
- Guanajuato

Ahora se verán los estados que mayores aumentos presentan en su porcentaje de mortalidad, con respecto a los aumentos obtenidos del cuadro No. 4 (pag. 58) (porcentaje de mortalidad de 1980 menos porcentaje de mortalidad de 1970).

ESTADOS CON MAYOR AUMENTO EN SU PORCENTAJE DE MORTALIDAD

GRUPO 45-64 AÑOS

GLOBAL

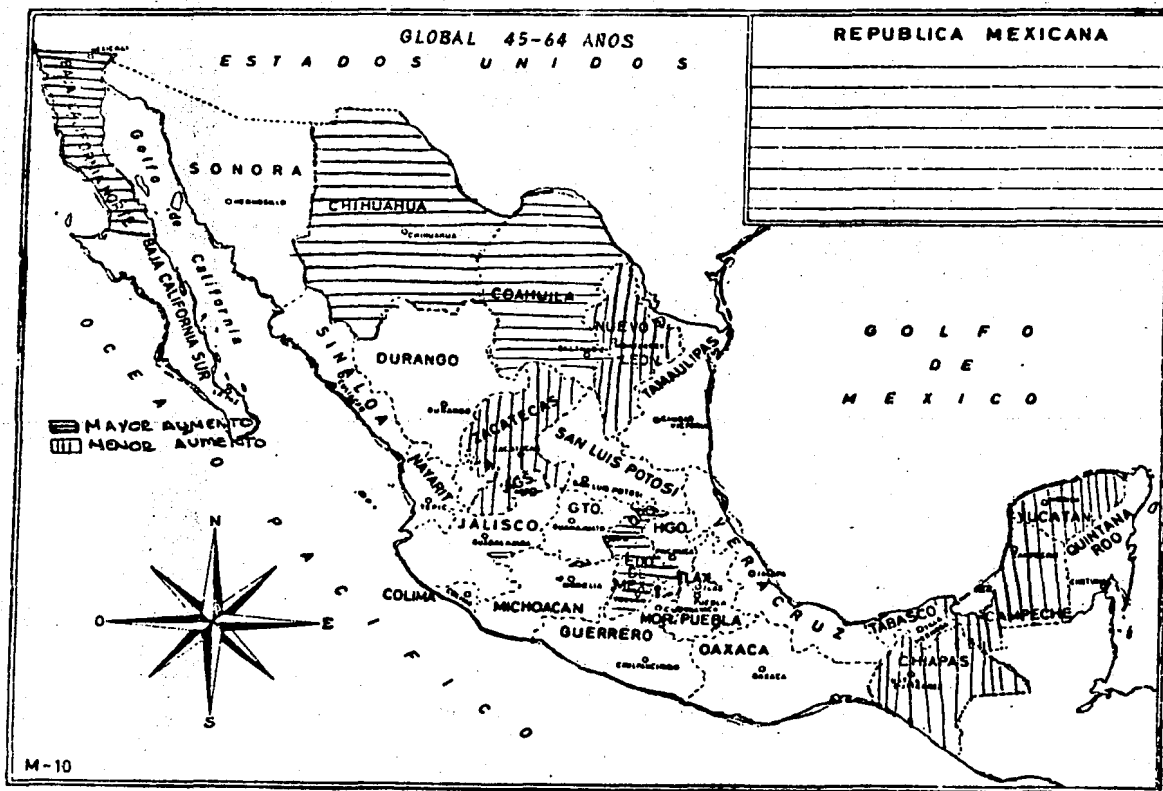
<u>ESTADO</u>	<u>AUMENTO</u>
Baja California Norte	7.20
México	6.37
Chihuahua	4.78
Coahuila	4.67
Querétaro	4.47

ESTADOS CON MENOR AUMENTO EN SU PORCENTAJE DE MORTALIDAD

Yucatán	0.91
Nuevo León	1.32
Zacatecas	1.58
Campeche	1.90
Chiapas	1.99

El mapa siguiente nos indica los estados en donde mayores y menores aumentos se registraron.

AUMENTOS EN EL PORCENTAJE DE MORTALIDAD



Con el conjunto de porcentajes de mortalidad del grupo de 45-64 años, para el período que comprende los años de 1970 a 1980 inclusive, se realizó el ajuste de algunas curvas, obteniéndose los coeficientes de determinación mas elevados en:

- CURVA POLINOMIAL: $\hat{Y} = ax^2 + bx + c$ en donde:
 $a = 0.01$ $b = 0.29$ $c = 12.83$ y
 $R^2 = 89.02$

- CURVA EXPONENCIAL: $\hat{Y} = ae^{bx}$ en donde:
 $a = 12.78$ $b = 0.02$ $R^2 = 88.95$

Por lo que se tienen las siguientes curvas ajustadas:

- Polinomial: $\hat{Y} = 0.01x^2 + 0.29x + 12.83$

- Exponencial: $\hat{Y} = 12.78 e^{0.02x}$ $x = 1, 2, \dots$

Al hacer las predicciones para los años 1981 a 1987 - se obtiene:

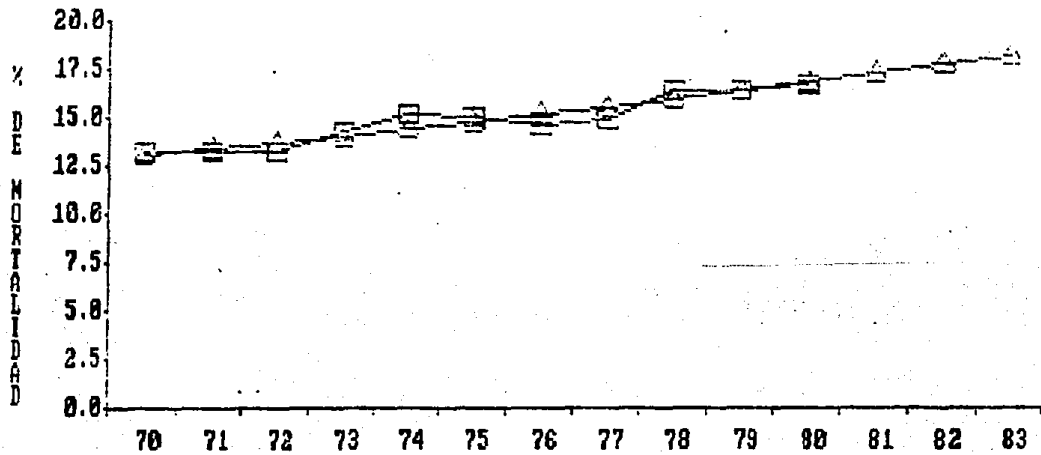
PREDICCIONES GLOBAL

45-64 años

<u>AÑO</u>	<u>OBSERVADO</u>	<u>EXPONENCIAL</u>	<u>POLINOMIAL</u>
1970	13.24	13.10	13.13
1971	13.34	13.43	13.44
1972	13.27	13.76	13.77
1973	14.31	14.11	14.10
1974	15.15	14.46	14.45
1975	15.07	14.82	14.81
1976	14.57	15.19	15.19
1977	14.98	15.57	15.57
1978	16.45	15.96	15.97
1979	16.47	16.36	16.38
1980	16.76	16.77	16.80
1981		17.19	17.24
1982		17.62	17.68
1983		18.06	18.14
1984		18.62	18.61
1985		18.98	19.10
1986		19.45	19.59
1987		19.94	20.10

De los datos del cuadro No. 1 (pag. 11) se tiene que globalmente el porcentaje de mortalidad aumentó en 26.6%, pero este porcentaje no aumento cada año, ya que en los años de 1972, 1975 y 1976 se registraron descensos equivalentes al -0.52%, -0.53% y -3.30% respectivamente; para los otros años se tienen aumentos - que van del 0.12% (1978-1979) al 7.84% (1972-1973).

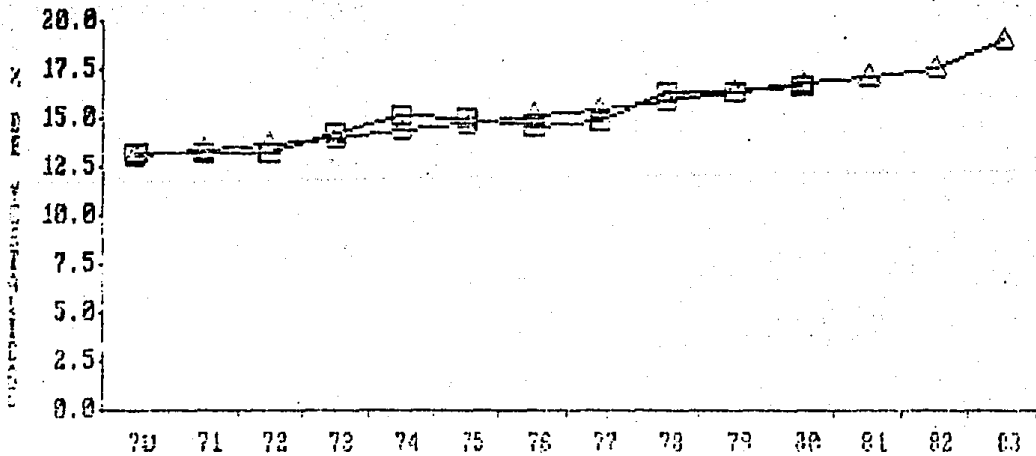
GLOBAL 40-64 AÑOS



AÑO

□ Observado △ Cubica

GLOBAL 45-64 AÑOS



AÑO

□ Observado △ Cubica

AUMENTOS EN EL PORCENTAJE DE MORTALIDAD

NIVEL MASCULINO

Del mismo cuadro No. 4 (pag. 58) se obtienen los estados que mayor y menor aumento presentan en su porcentaje de mortalidad para los años 1970-1980.

45 - 64 AÑOS

H O M B R E S

ESTADOS CON MAYOR AUMENTO EN SU PORCENTAJE DE MORTALIDAD

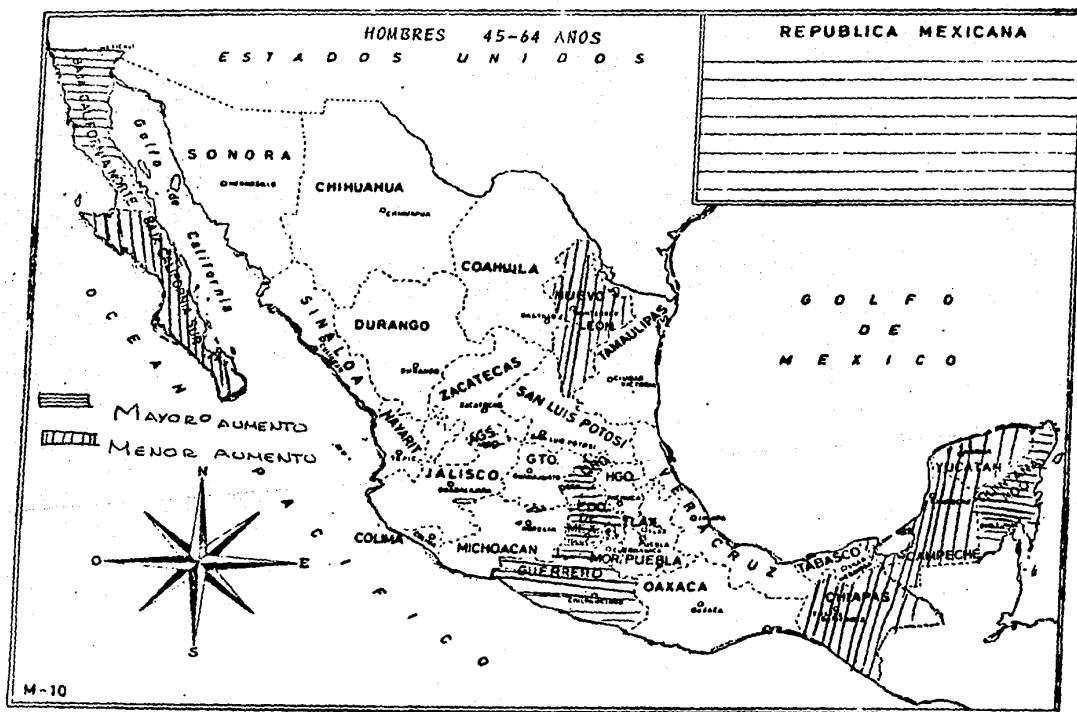
<u>ESTADO</u>	<u>AUM.</u>
Baja California Norte	7.36
México	6.74
Querétaro	5.76
Guerrero	5.64
Quintana Roo	4.92

ESTADOS CON MENOR AUMENTO EN SU PORCENTAJE DE MORTALIDAD

<u>ESTADO</u>	<u>AUM.</u>
Campeche	1.12
Nuevo León	1.44
Chiapas	1.46
Yucatán	1.85
Baja California Sur	1.89

El mapa siguiente muestra la localización de los estados que mayores y menores aumentos presentaron.

AUMENTOS EN EL PORCENTAJE DE MORTALIDAD



PREDICCIÓN HOMBRES

Al llevar a cabo el ajuste de curvas para los porcentajes de mortalidad obtenidos de las defunciones masculinas - en los años 1970 a 1980, se encuentra que las curvas que mejor - se ajustan a los datos, ya que son las que muestran el coeficiente de determinación mas alto, son:

- POLINOMIAL: $\hat{Y} = ax^2 + bx + c$ de donde:

$$a = 0.01 \quad b = 0.31 \text{ y } c = 13.69 \quad R^2 = 90.16$$

- LINEAL: $\hat{Y} = ax + b$ en donde:

$$a = 0.40 \quad b = 13.51 \quad R^2 = 89.95$$

Con las predicciones realizadas para los años de 1981 a 1987, se construye el cuadro siguiente:

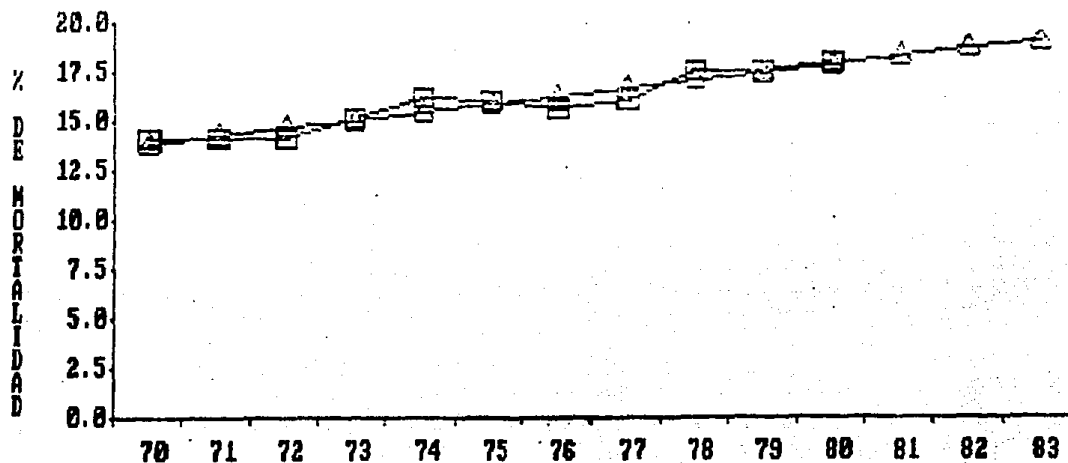
PREDICCIÓN HOMBRES

45-64 AÑOS

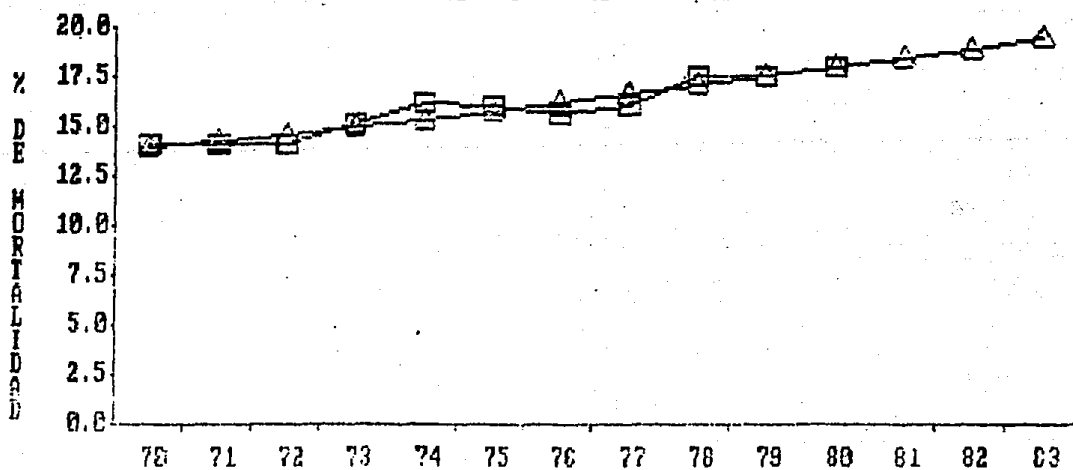
<u>AÑO</u>	<u>OBSERVADO</u>	<u>LINEAL</u>	<u>POLINOMIAL</u>
1970	14.21	13.91	14.01
1971	14.18	14.31	14.35
1972	14.14	14.71	14.70
1973	15.25	15.10	15.06
1974	16.20	15.50	15.44
1975	16.07	15.90	15.83
1976	15.62	16.30	16.24
1977	16.14	16.70	16.65
1978	17.54	17.09	17.09
1979	17.60	17.49	17.53
1980	17.95	17.89	17.99
1981		18.29	18.47
1982		18.69	18.96
1983		19.08	19.46
1984		19.48	19.98
1985		19.88	20.51
1986		20.28	21.05
1987		20.68	21.61

De los datos del cuadro 1 bis (pag. 11), se tiene que el porcentaje de mortalidad aumentó en el período de 1970 a 1980 en 26.32%, este porcentaje no aumentó para todos los años, ya que en los años de 1971, 1972, 1975 y 1976 se registraron descensos equivalentes al 0.21%, 0.28%, 0.80% y 2.80% respectivamente.

HOMBRES 45-64 AÑOS



HOMBRES 45-64 AÑOS



AUMENTOS EN EL PORCENTAJE DE MORTALIDAD

NIVEL FEMENINO

Del cuadro num. 4 (pag. 58), se obtiene el cuadro siguiente, el cual muestra los cinco estados que presentan los mayores aumentos en el porcentaje de mortalidad, y los cinco estados que presentan los menores aumentos.

ESTADOS CON MAYORES AUMENTOS EN EL PORCENTAJE DE MORTALIDAD

GRUPO 45-64 AÑOS

MUJERES

<u>ESTADO</u>	<u>AUM.</u> <u>ABS.</u>
Baja California Norte	6.85
Coahuila	5.92
México	5.59
Nayarit	5.08
Durango	4.59

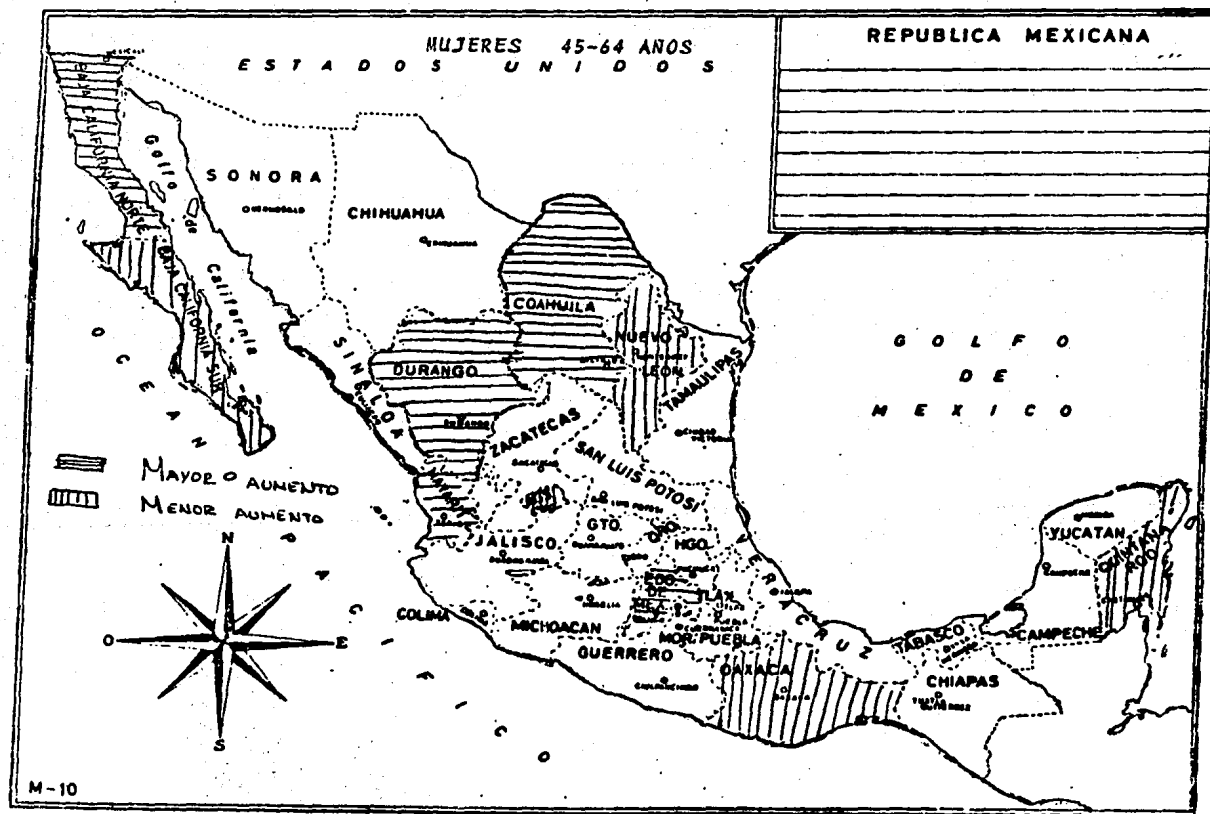
ESTADOS CON MENORES AUMENTOS EN EL PORCENTAJE DE MORTALIDAD

<u>ESTADO</u>	<u>AUM.</u> <u>ABS.</u>
Nuevo León	1.14
Baja California Sur	1.45
Quintana Roo	1.52
Aguascalientes	1.74
Oaxaca	2.00

Estas diferencias son absolutas, es decir : el porcentaje de mortalidad de 1980 menos el porcentaje de mortalidad de 1970.

El mapa siguiente nos indica la localización de los estados que mayores y menores aumentos registraron en su porcentaje de mortalidad.

AUMENTOS EN EL PORCENTAJE DE MORTALIDAD



PREDICCIÓN MUJERES

Con los porcentajes de mortalidad que se tienen del cuadro 2 bis (pag. 12), se realizó el ajuste de algunas curvas, obteniendo que las curvas que presentan el porcentaje de mortalidad mas alto son :

- EXPONENCIAL : $\hat{Y} = ae^{bx}$ en donde :

$$a = 11.38 \quad b = 0.02 \quad R^2 = 85.44\%$$

- POLINOMIAL : $\hat{Y} = ax^2 + bx + c$ en donde :

$$a = 0.0040 \quad b = 0.26 \quad c = 11.84 \quad R^2 = 85.29\%$$

El cuadro siguiente muestra los datos ajustados de las dos curvas y los datos que se obtendrían al realizar la predicción para los años de 1981 a 1987.

PREDICCIÓN MUJERES

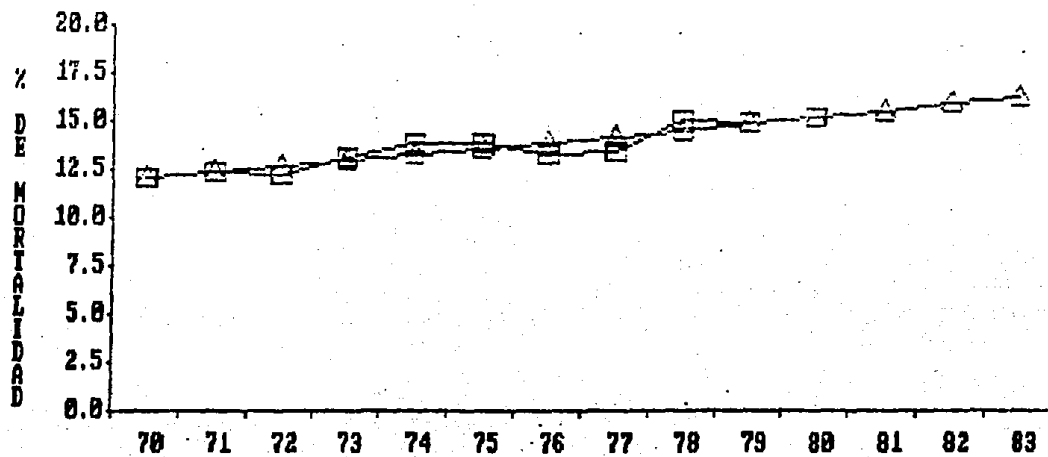
45-64 AÑOS

<u>AÑO</u>	<u>OBSERVADO</u>	<u>EXPONENCIAL</u>	<u>POLINOMIAL</u>
1970	12.12	12.10	12.11
1971	12.37	12.38	12.39
1972	12.26	12.67	12.67
1973	13.19	12.96	12.96
1974	13.84	13.26	13.26
1975	13.90	13.56	13.57
1976	13.26	13.88	13.88
1977	13.50	14.20	14.21
1978	15.06	14.53	14.54
1979	14.98	14.86	14.87
1980	15.19	15.21	15.22
1981		15.56	15.58
1982		15.92	15.94
1983		16.29	16.31
1984		16.66	16.69
1985		17.05	17.07
1986		17.44	17.47
1987		17.85	17.87

Del conjunto de porcentajes de mortalidad del cuadro num 2 bis (pag. 12), se tiene que de 1970 a 1980 hubo un aumento del 25.32%, este porcentaje no aumentó para todos los años, ya que para los años de 1972, 1976 y 1979 se tuvieron descensos equivalentes al 0.89%, 4.60% y 0.53% respectivamente; los porcentajes de mortalidad anuales variaron entre el 1.40% para el periodo 1979-1980 y el 11.56% para 1977-1978.

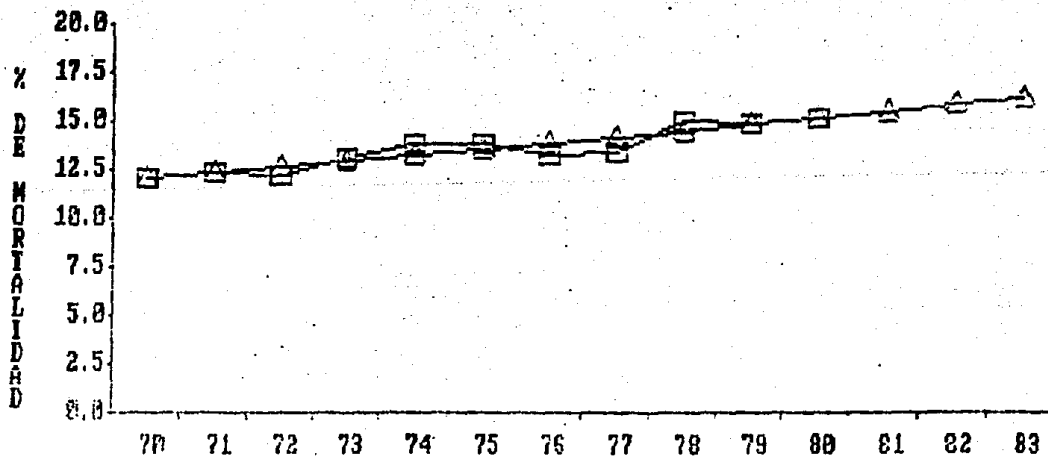
De las curvas ajustadas se tiene que los datos son muy similares para todos los años.

MUJERES 45-64 AÑOS



AÑO
Observado Cubica

MUJERES 45-64 AÑOS



AÑO
Observado Exp

Los estados que tanto a nivel global, como para hombres y para mujeres presentan los mayores y menores aumentos son :

45-64 AÑOS

<u>ESTADOS QUE TIENEN MAYOR INCREMENTO</u>			
<u>ESTADO</u>	<u>GLOBAL</u>	<u>HOMBRES</u>	<u>MUJERES</u>
Baja Calif. N.	7.20	7.36	6.85
México	6.37	6.74	5.92

<u>ESTADOS QUE TIENEN MENOR INCREMENTO</u>			
Nuevo León	1.32	1.44	1.14

Los estados que en 1970 y en 1980 tienen los mas altos y mas bajos porcentajes de mortalidad a nivel global, hombres y mujeres son :

ESTADOS CON MAS ALTO PORCENTAJE DE MORTALIDAD

1970

<u>ESTADO</u>	<u>GLOBAL</u>	<u>HOMBRES</u>	<u>MUJERES</u>
Distrito Federal	18.03	19.40	16.48
Nuevo León	16.30	17.38	15.03
Sonora	16.02	16.82	15.07

1980

Baja Calif. N.	22.62	23.45	21.32
Distrito Federal	21.00	22.97	18.69
Sonora	19.92	21.45	17.76
Coahuila	19.23	19.85	18.58

ESTADOS CON MAS BAJO PORCENTAJE DE MORTALIDAD

<u>ESTADO</u>	1970		
	<u>GLOBAL</u>	<u>HOMBRES</u>	<u>MUJERES</u>
Zacatecas	9.03	9.06	9.00
Guanajuato	9.26	9.93	8.52
Quintana Roo	9.55	9.88	9.14

1980			
Zacatecas	10.61	11.20	9.78
Tlaxcala	11.85	12.82	10.63
Guanajuato	12.06	12.85	11.02
Tabasco	12.13	12.58	11.46

CAPITULO V

AUMENTOS EN EL GRUPO " 65 O MAS AÑOS "

CASO NACIONAL

En este grupo de edad como en el de 45-64 años se registraron aumentos en el porcentaje de mortalidad, tanto para el nivel global como para hombres y para mujeres.

PORCENTAJES DE MORTALIDAD

E.U.M.

<u>GRUPO</u>	<u>TOTAL</u>	<u>HOMBRES</u>	<u>MUJERES</u>
AUMENTOS ABSOLUTOS			
65 - +	8.62	6.55	11.79

Se tiene entonces que para el caso global el porcentaje de mortalidad aumentó en un 37.01%, el de hombres en 31.06% y el de mujeres en 45.63%.

NIVEL GLOBAL

Para el caso de defunciones globales (hombres y mujeres) se tiene que los estados que en 1970 y en 1980 presentan el porcentaje de mortalidad mas alto, y los estados que presentan el porcentaje de mortalidad mas bajo, (cuadro num 5. pag. 82), son :

GRUPO DE EDAD 65 - + AÑOS

=====

ESTADOS CON PORCENTAJE DE MORTALIDAD MAS ELEVADO

<u>1970</u>	<u>%</u>	<u>1980</u>	<u>%</u>
<u>ESTADO</u>		<u>ESTADO</u>	
Tamaulipas	29.40	Yucatán	43.22
Sinaloa	29.06	Nuevo León	42.97
Campeche	28.66	Nayarit	40.23
Baja California Sur	28.09	Tamaulipas	39.20

ESTADOS CON PORCENTAJE DE MORTALIDAD MAS BAJO

Chiapas	16.52	Quintana Roo	16.52
Oaxaca	17.39	Chiapas	22.54
México	18.62	Tabasco	23.75
Guerrero	19.50	México	24.09
Quintana Roo	19.55	Oaxaca	24.64

=====

De donde los estados que en 1970 y en 1980 presentan los porcentajes de mortalidad mas elevados son:

- TAMAULIPAS
- NUEVO LEON

y los estados con los mas bajos son:

- CHIAPAS
- OAXACA
- MEXICO
- QUINTANA ROO

Para el caso del porcentaje de mortalidad obtenido de las defunciones masculinas, se construye el cuadro siguiente, el - cual muestra los cinco estados que en 1970 y en 1980 tienen los porcentajes mas altos y los cinco estados que presentan los mas bajos.

GRUPO DE EDAD 65 - + AÑOS

ESTADOS CON PORCENTAJE DE MORTALIDAD
MAS ELEVADO

<u>1 9 7 0</u>		<u>1 9 8 0</u>	
<u>ESTADO</u>	<u>%</u>	<u>ESTADO</u>	<u>%</u>
YUCATAN	35.94	YUCATAN	41.65
MORELOS	29.47	NUEVO LEON	38.50
TAMAULIPAS	28.26	COAHUILA	37.37
BAJA CALIFORNIA SUR	27.71	NAVARRIT	36.71
CAMPECHE	27.46	TAMAULIPAS	34.66

ESTADOS CON PORCENTAJE DE MORTALIDAD
MAS BAJO

CHIAPAS	15.40	QUINTANA ROO	14.66
OAXACA	16.23	EDO. DE MEXICO	20.31
EDO. DE MEXICO	16.61	CHIAPAS	20.61
NUEVO LEON	17.36	TABASCO	20.81
GUERRERO	17.66	OAXACA	21.43

Del cuadro anterior se tiene que los estados que tanto en 1970 como en 1980 presentan los porcentajes de mortalidad mas altos son:

YUCATAN

TAMAULIPAS

y los menos elevados tanto en 1970 como en 1980 son:

CHIAPAS

OAXACA

MEXICO

Para los porcentajes de mortalidad obtenidos de las defunciones femeninas, se tiene el cuadro siguiente :

GRUPO DE EDAD " 65 O MAS AÑOS "

ESTADOS CON PORCENTAJE DE MORTALIDAD MAS ELEVADO

<u>ESTADO</u>	<u>%</u>	<u>ESTADO</u>	<u>%</u>
	<u>1970</u>		<u>1980</u>
Yucatan	36.37	Nuevo León	48.50
Sinaloa	31.84	Tamaulipas	45.80
Nuevo León	31.69	Sinaloa	45.24
Tamaulipas	30.82	Nayarit	45.19
Campeche	30.08	D.F.	45.05

ESTADOS CON PORCENTAJE DE MORTALIDAD MENOS ELEVADO

Quintana Roo	16.75	Quintana Roo	19.43
Chiapas	17.90	Chiapas	25.08
Oaxaca	18.66	Tabasco	28.35
Edo. de Mex.	21.06	Oaxaca	28.68
Guerrero	21.78	Edo. de Mex.	29.40

De donde se tiene que los estados que en 1970 y en 1980 tienen los porcentajes de mortalidad mas elevados son :

- Sinaloa
- Nuevo León
- Tamaulipas

y los de mas bajo porcentaje son :

- Quintana Roo
- Chiapas
- Oaxaca
- Edo. de México.

AUMENTOS EN EL PORCENTAJE DE MORTALIDAD

65 - + AÑOS

ESTADO	TOTAL			HOMBRES			MUJERES		
	1970	1980	AUM. ABS.	1970	1980	AUM. ABS.	1970	1980	AUM. ABS.
Aguascalientes	24.12	38.84	14.72	24.35	29.04	4.69	26.06	34.85	8.79
Baja California Norte	20.54	32.41	11.87	19.56	28.72	9.16	21.90	38.26	16.36
Baja California Sur	28.09	31.49	3.40	27.71	27.31	-0.40	28.57	39.41	10.84
Campeche	28.66	33.64	4.98	27.46	30.66	3.20	30.08	37.40	7.32
Coahuila	26.62	40.67	14.05	25.29	37.37	12.08	28.26	44.34	16.58
Colima	22.06	31.73	9.67	18.37	27.00	8.63	26.42	38.60	12.18
Chiapas	16.58	22.54	5.96	15.40	20.61	5.21	17.90	25.08	7.18
Chihuahua	24.72	36.14	11.42	27.57	33.22	5.65	26.08	39.99	13.91
Distrito Federal	24.70	36.59	11.89	20.13	29.36	9.23	29.87	45.05	15.18
Durango	27.44	38.44	11.00	26.40	34.40	8.00	28.75	44.13	15.38
Guanajuato	22.17	30.41	8.24	20.61	26.63	6.02	23.85	35.31	11.46
Guerrero	19.50	27.51	8.01	17.66	23.65	5.99	21.78	32.95	11.17
Hidalgo	22.69	27.63	4.94	20.64	23.23	2.59	25.07	33.65	8.58
Jalisco	26.06	37.56	11.50	22.75	32.58	9.83	29.76	43.54	13.78
México	18.62	24.09	5.47	16.61	20.31	3.70	21.06	29.40	8.34
Nichoacan	27.27	33.76	6.49	25.25	28.95	3.70	29.76	40.46	10.70
Morelos	25.45	36.23	10.78	29.47	32.07	2.60	29.07	42.65	13.58
Nayarit	25.62	40.23	14.61	24.10	36.71	12.61	27.45	45.19	17.74
Nuevo Leon	28.72	42.97	14.25	17.36	38.50	21.14	31.69	48.50	16.81
Oaxaca	17.39	24.64	7.25	16.23	21.43	5.20	18.66	28.68	10.02
Puebla	20.87	26.71	5.84	18.32	22.78	4.46	23.74	31.73	7.99
Queretaro	21.27	26.15	4.88	19.83	22.78	2.95	22.86	30.66	7.80
Quintana Roo	19.55	16.50	-3.05	21.81	14.66	-7.15	16.75	19.43	2.68
San Luis Potosi	24.30	33.75	9.45	22.68	31.46	8.78	26.13	36.71	10.58
Sinaloa	29.06	37.99	8.93	26.82	33.14	6.32	31.84	45.24	13.40
Sonora	25.45	36.07	10.62	23.65	32.19	8.54	27.61	46.55	18.94
Tabasco	20.88	23.75	2.87	19.88	20.81	0.93	22.05	28.35	6.30
Tamaulipas	29.40	39.20	9.80	28.26	34.66	6.40	30.82	45.80	14.98
Tlaxcala	22.36	27.40	5.04	21.15	23.85	2.70	23.83	31.89	8.06
Veracruz	23.31	30.62	7.31	21.40	26.33	4.93	25.55	36.86	11.31
Yucatan	36.14	43.22	7.08	35.94	41.65	5.71	36.37	45.03	8.66
Zacatecas	24.30	35.83	11.53	22.35	33.05	10.70	26.33	39.55	13.22

ANALISIS DE AUMENTOS EN EL PORCENTAJE DE MORTALIDAD

NIVEL GLOBAL

Del cuadro num 5 (pag. 82) se forma el cuadro siguiente, el cual muestra los estados en donde mayor aumento hubo en el porcentaje de mortalidad, y los estados en donde menor aumento hubo; el aumento referido es absoluto, es decir que al porcentaje de mortalidad de 1980 se le resta el porcentaje de 1970.

GRUPO DE 65 O MAS AÑOS

NIVEL GLOBAL

<u>ESTADO</u>	<u>AUM.</u> <u>ABS.</u>
Nayarit	14.61
Nuevo León	14.25
Coahuila	14.05
Distrito Federal	11.89
Baja California Norte	11.87

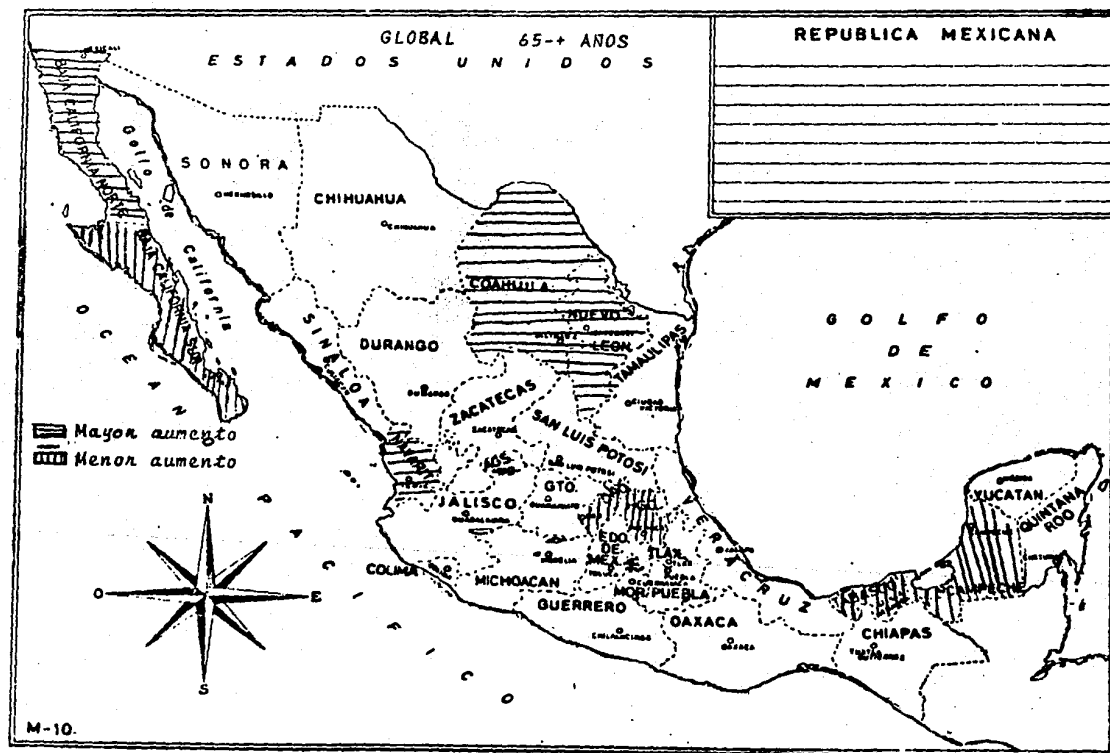
ESTADOS CON MENOR AUMENTO EN EL PORCENTAJE DE MORTALIDAD

Tabasco	2.87
Baja California Sur	3.40
Querétaro	4.88
Hidalgo	4.94
Campeche	4.98

En lugar de presentar un ascenso el porcentaje de mortalidad de Quintana Roo tiene un descenso de 3.03 puntos que equivale al 15.5%.

El mapa siguiente muestra los estados que mayores y menores aumentos presentaron en su porcentaje de mortalidad durante el periodo en estudio, para el nivel de defunciones globales.

AUMENTOS EN EL PORCENTAJE DE MORTALIDAD



Del mismo cuadro num. 5 (pag. 82), se construye el cuadro siguiente el cual muestra los cinco estados que mayor aumento presentaron en su porcentaje de mortalidad, y los cinco estados que menor aumento presentaron.

HOMBRES

65 O MAS AÑOS

ESTADOS CON MAYOR AUMENTO EN EL PORCENTAJE DE MORTALIDAD

<u>ESTADO</u>	<u>AUM.</u> <u>ABS.</u>
Nuevo León	21.14
Mayarít	12.61
Coahuila	12.08
Lacatecas	10.70
Jalisco	9.83

ESTADOS CON MENOR AUMENTO EN EL PORCENTAJE DE MORTALIDAD

Hidalgo	2.59
Morelos	2.60
Tlaxcala	2.70
Campeche	3.20
Puebla	4.46

Por otro lado se tiene que los estados de Baja California Sur y Quintana Roo, en lugar de registrar un aumento presentan una disminución, la primera de 0.40 puntos que es el equivalente al -1.4% de descenso, y la segunda de 7.15 puntos, que equivale al 32.8% de descenso.

Los demás estados presentan aumentos entre el 8.8% para Morelos y el 121.8% para Nuevo León.

HOMBRES 65-+ ANOS

E S T A D O S U N I D O S

REPUBLICA MEXICANA



NIVEL FEMENINO

Del cuadro num. 5 (pag. 82) se obtienen los estados que presentan los aumentos mas altos y los aumentos mas bajos en el porcentaje de mortalidad.

MUJERES

65 O MAS AÑOS

ESTADOS CON MAYOR AUMENTO EN EL PORCENTAJE DE MORTALIDAD

<u>ESTADO</u>	<u>AUM.</u> <u>ABS.</u>
Nayarit	17.74
Nuevo León	16.81
Coahuila	16.58
Baja California Norte	16.36
Durango	15.88

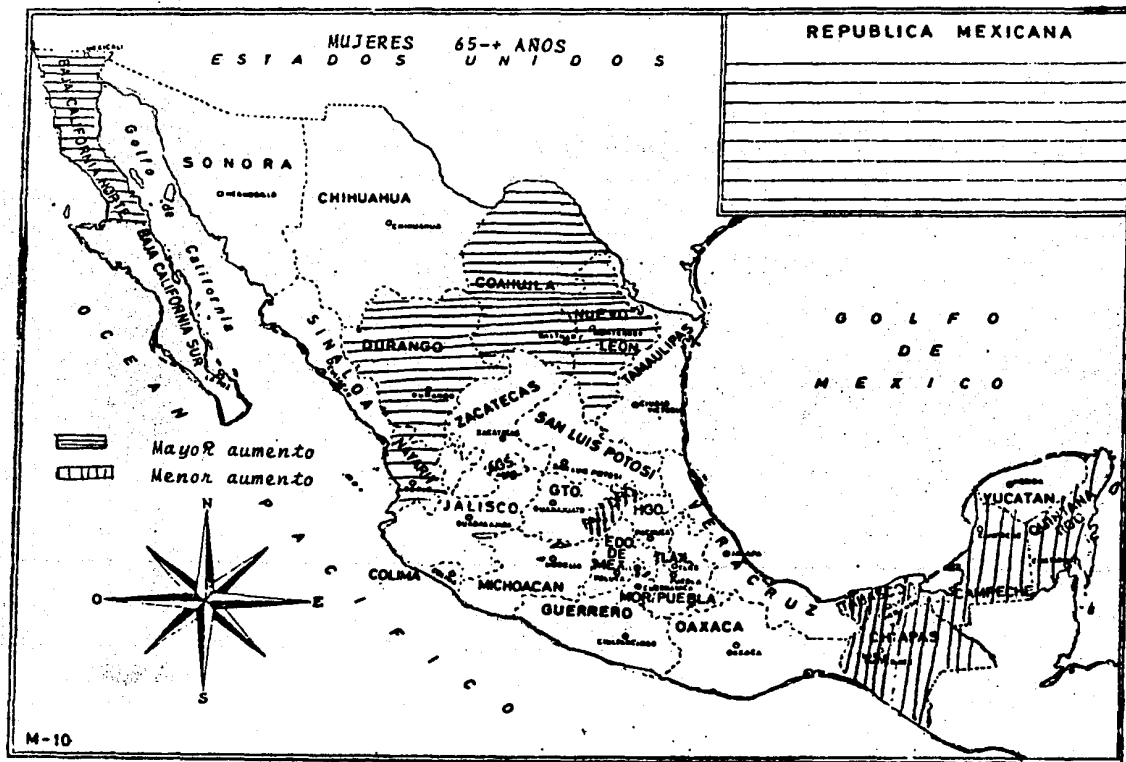
ESTADOS CON MENOR AUMENTO EN EL PORCENTAJE DE MORTALIDAD

Quintana Roo	2.68
Tabasco	6.30
Chiapas	7.18
Campeche	7.32
Querétaro	7.80

El mapa siguiente muestra la localización de los estados que mayores y menores aumentos registraron para las defunciones femeninas.

Se tiene que el aumento en los porcentajes de mortalidad va desde el 23.8% en Yucatan, hasta el 74.7% en Baja California - Norte.

MAYORES AUMENTOS EN EL PORCENTAJE DE MORTALIDAD



PREDICCIONES

NIVEL GLOBAL

Al realizar los ajustes de curvas para los porcentajes de mortalidad del grupo de 65 o más años, se encuentra que las curvas que muestran los coeficientes de determinación mas altos son :

- Polinomial : $\hat{Y} = ax^2 + bx + c$ en donde :
 $a = 0.01 \quad b = 0.75 \quad c = 22.03 \quad R^2 = 94.59\%$

- Exponencial : $\hat{Y} = ae^{bx}$ en donde :
 $a = 22.03 \quad b = 0.03 \quad R^2 = 94.45\%$

El cuadro siguiente muestra los resultados que se obtienen de las curvas ajustadas, y los resultados que se obtendrían para los años de 1981 a 1987.

PREDICCIONES

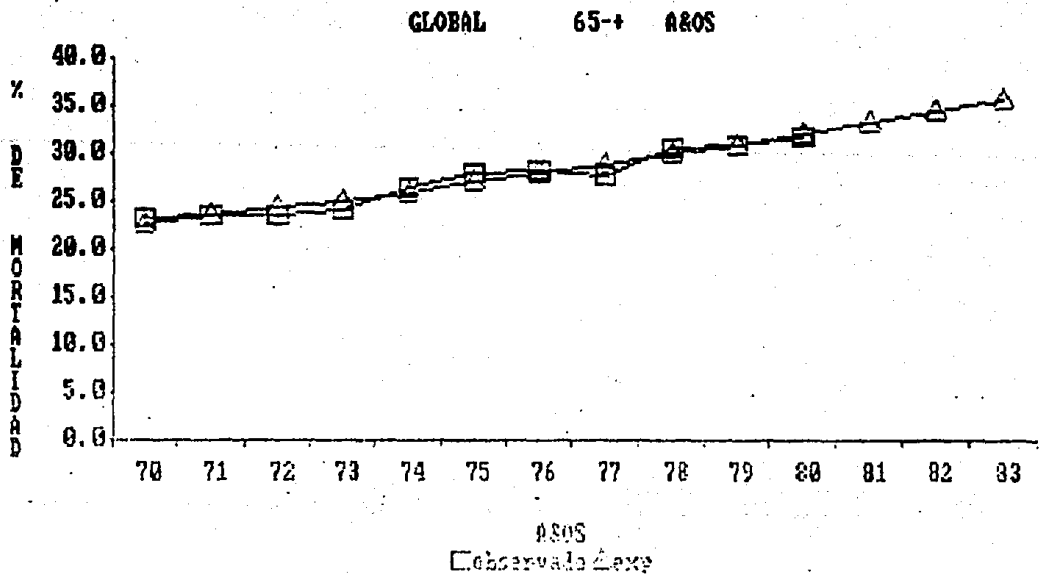
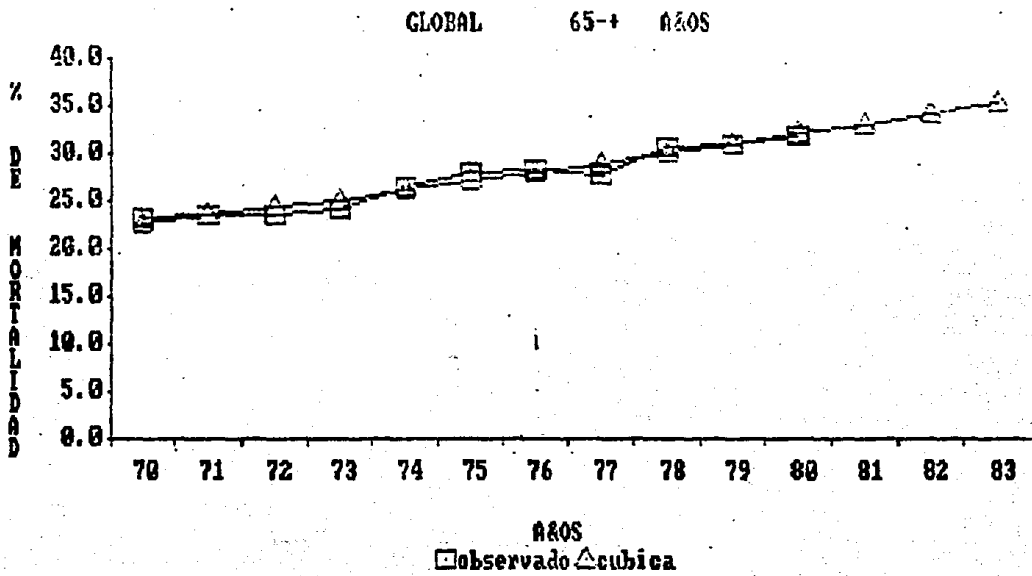
GLOBAL 65 O MAS AÑOS

<u>AÑO</u>	<u>OBSERVADO</u>	<u>POLINOMIAL</u>	<u>EXPONENCIAL</u>
1970	23.29	22.80	22.80
1971	23.70	23.60	23.60
1972	23.63	24.43	24.42
1973	24.36	25.29	25.28
1974	26.62	26.18	26.16
1975	28.14	27.09	27.07
1976	28.37	28.04	28.02
1977	27.76	29.02	29.00
1978	30.87	30.03	30.01
1979	31.02	31.06	31.06
1980	31.91	32.13	32.15
1981		32.23	32.27
1982		34.36	34.43
1983		35.51	35.63
1984		36.70	36.88

<u>ANO</u>	<u>OBSERVADO</u>	<u>POLINOMIAL</u>	<u>EXPONENCIAL</u>
1985		37.92	38.17
1986		39.16	39.50
1987		40.44	40.88

De los datos observados del cuadro num. 1 (pag. 10), se tiene un aumento en el porcentaje de mortalidad correspondiente al 37.01% en los diez años, pero no para cada año se registraron aumentos, ya que para los años de 1972 y 1977 hubo descensos equivalentes al -0.30% y -2.15% respectivamente, los aumentos para cada año variaron entre el 0.49% para 1978-1979 y el 11.20% para 1977-1978.

De las curvas ajustadas se puede apreciar que los datos que presentan son muy semejantes para cada uno de los años.



PREDICCIONES

NIVEL MASCULINO

Para los porcentajes de mortalidad obtenidos de las defunciones masculinas se realizó el ajuste de algunas curvas, obteniendo que las que mas alto coeficiente de determinación presentan son:

- Exponencial : $\hat{y} = ae^{bx}$ en donde :
 $a = 20.24$ $b = 0.03$ $R^2 = 94.13\%$
- Polinomial : $\hat{y} = ax^2 + bx + c$ en donde:
 $a = 0.0048$ $b = 0.64$ $c = 20.12$ $R^2 = 94.$

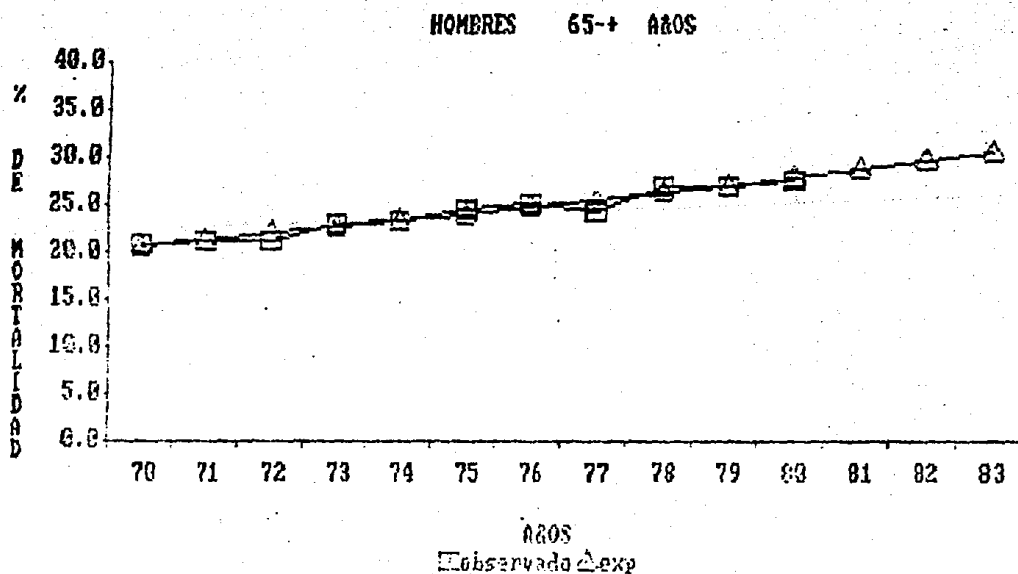
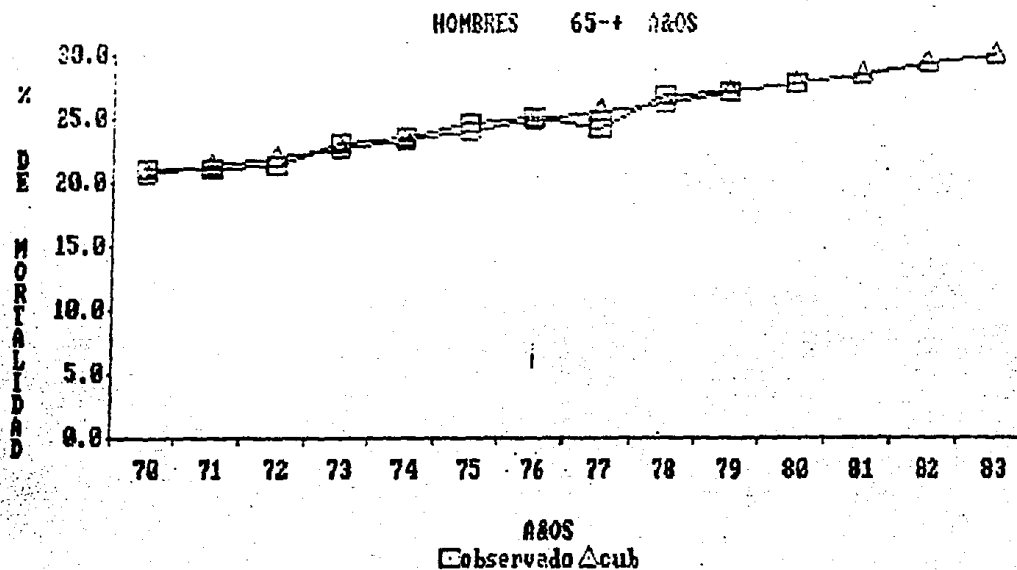
El cuadro siguiente muestra los datos que se obtienen de las curvas ajustadas y los que se obtendrían para los años de 1981 a 1987.

PREDICCIONES

HOMBRES 65 O MAS AÑOS

<u>AÑO</u>	<u>OBSERVADO</u>	<u>EXPONENCIAL</u>	<u>POLINOMIAL</u>
1970	21.09	20.83	20.76
1971	21.27	21.44	21.42
1972	21.31	22.07	22.08
1973	23.10	22.71	22.75
1974	23.49	23.38	23.43
1975	24.60	24.06	24.12
1976	25.18	24.76	24.82
1977	24.25	25.49	25.53
1978	26.93	26.24	26.25
1979	26.98	27.00	26.98
1980	27.64	27.79	27.71
1981		28.61	28.46
1982		29.44	29.22
1983		30.30	29.98
1984		31.19	30.76
1985		32.10	31.54
1986		33.04	32.34
1987		34.01	33.14

De los datos del cuadro 1 bis (pag. 11), se tiene un aumento en el porcentaje de mortalidad del 31.06% en los diez años; no en todos los años se registraron aumentos, ya que en el año de 1977 se registró un descenso en dicho porcentaje equivalente al -3.69%, y para cada año los aumentos variaron entre el 0.19% para el período de 1978-1979, al 11.05% para el período de 1977-1978.



PREDICCIONES
NIVEL FEMENINO

Con los porcentajes de mortalidad del cuadro 2 bis (pag.12), o sea los porcentajes de mortalidad de las defunciones femeninas para los años de 1970 a 1980, se realizó el ajuste de algunas curvas, de las que se escogieron las curvas :

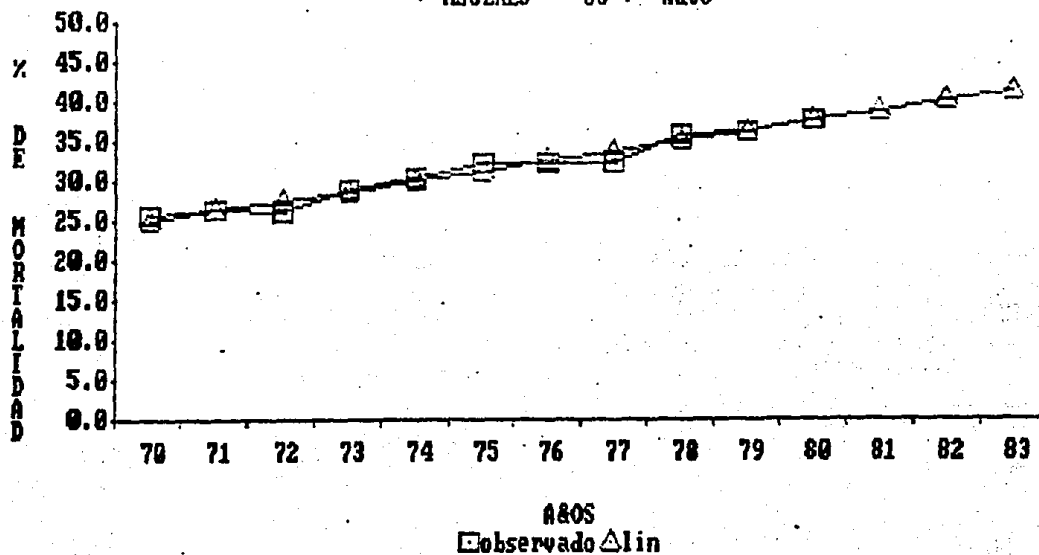
- Polinomial : $\hat{Y} = ax^2 + bx + c$ en donde :
 $a=0.01 \quad b=1.08 \quad c=24.32 \quad R^2=96.40\%$
- Lineal : $\hat{Y} = ax + b$ en donde :
 $a= 23.29 \quad b=1.23 \quad R^2=96.32\%$

El cuadro siguiente muestra los datos que se obtienen de las curvas ajustadas y las predicciones para 1981-1987.

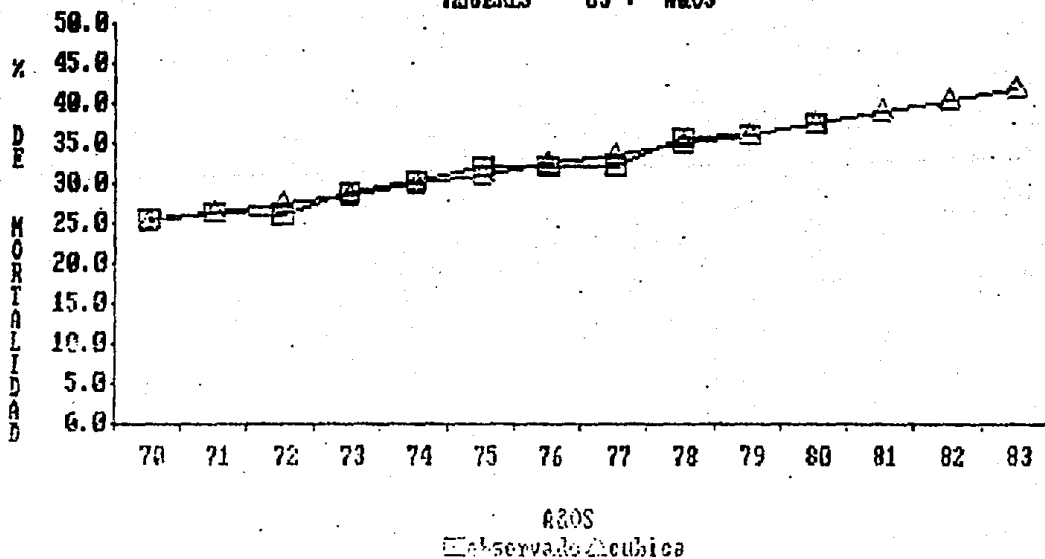
<u>PREDICCIÓN</u>			
<u>MUJERES 65 O MAS AÑOS</u>			
<u>AÑO</u>	<u>OBSERVADO</u>	<u>POLINOMIAL</u>	<u>LINEAL</u>
1970	25.84	25.41	25.22
1971	26.52	26.43	26.46
1972	26.34	26.78	27.69
1973	29.17	28.84	28.92
1974	30.49	30.04	30.15
1975	32.20	31.26	31.38
1976	32.35	32.50	32.62
1977	32.29	33.77	33.85
1978	35.99	35.06	35.08
1979	36.39	36.39	36.31
1980	37.63	37.73	37.54
1981		39.10	38.77
1982		40.50	40.00
1983		41.92	41.24
1984		43.37	42.47
1985		44.84	43.70
1986		46.34	44.93
1987		47.86	46.16

De los mismos datos del cuadro 2 bis (pag. 12), se tiene que el porcentaje de mortalidad aumentó en el período de estudio en - 45.63%, se ve también que el porcentaje de mortalidad no aumentó cada año, ya que para los años de 1972 y 1977 en lugar de tener - aumento se registró un descenso equivalente al -0.68% y -0.19% - respectivamente; para los demás años los aumentos variaron entre el 0.47% para el período de 1975-1976 y el 11.46% para el período de 1977-1978.

MUJERES 65+ AÑOS



MUJERES 65+ AÑOS



CAPITULO VI

MODIFICACIONES EN OTROS GRUPOS DE EDAD

Hasta aquí se ha efectuado el análisis de los grupos de edad: "menores de un año", "1-4 años", "45-64 años", "65 o más años", ya que estos grupos son los que ocupan mayor volumen en cuanto al porcentaje de mortalidad obtenido para el período de 1970 a 1980.

Del cuadro num. 6 (pag. 99), se puede observar para el caso de defunciones globales (hombres y mujeres), además de los grupos de "menores de un año", y "1-4 años", el grupo de "5-9 años", es el único que presentó una disminución en su porcentaje de mortalidad de -1.09 puntos, que es equivalente al 33.44% de descenso; los demás grupos presentan aumentos que van desde el 2.61% para el grupo de "10-14 años", al 47.60% para el grupo de "20-24 años".

Del cuadro num. 7 (pag. 100), se tiene que los grupos que además de los de "menores de un año" y "1-4 años", presentan disminución en su porcentaje de mortalidad femenino, son los grupos de "10-14 años" con disminución de -0.18 de punto, "15-19 años" - con disminución de -0.03 de punto; estas disminuciones equivalen a descensos del -11.39%, -7.43% y -1.17% respectivamente; los demás grupos presentan aumentos que van del 0.49% para el grupo de "25-29 años", hasta el grupo de "5-9 años" que presenta aumentos para el período de 1970 a 1980 del 47.59%.

Para el cuadro num. 8 (pag. 101), se tiene que el único grupo que presenta una disminución en su porcentaje de mortalidad además de los grupos de "menores de un año" y "1-4 años" es el de "5-9 años", en el cual su porcentaje de mortalidad disminuyó en -1.01, - que es equivalente al 31.66% de descenso; los demás grupos tienen aumentos que van desde el 5.63% para el grupo de "10-14 años", hasta el grupo de "20-24 años" que presenta aumento del 70.63%.

CUADRO NUM. 6

VARIACIONES EN EL PORCENTAJE DE MORTALIDAD

E.U.M. 1970-1980

GLOBAL

<u>GRUPO</u>	<u>VAR. ABSOLUTA</u>	<u>VAR. PORCEN.</u>
< 1 AÑO	-7.91	-26.31
1-4 AÑOS	-7.80	-53.68
5-9 AÑOS	-1.09	-33.44
10-14 AÑOS	0.04	2.61
15-19 AÑOS	0.76	42.46
20-24 AÑOS	1.09	47.60
25-29 AÑOS	0.92	40.89
30-34 AÑOS	0.68	30.22
35-39 AÑOS	0.47	16.43
40-44 AÑOS	0.72	27.27
45-64 AÑOS	3.52	26.59
65- + AÑOS	8.62	37.01

CUADRO NUM. 7

VARIACIONES EN EL PORCENTAJE DE MORTALIDAD

E.U.M. 1970-1980

MUJERES

<u>GRUPO</u>	<u>VAR. ABSOLUTA</u>	<u>VAR. PORCEN.</u>
< 1 AÑO	-6.31	-21.76
1-4 AÑOS	-5.79	-43.40
5-9 AÑOS	0.69	47.59
10-14 AÑOS	-0.18	-11.39
15-19 AÑOS	-0.15	- 7.43
20-24 AÑOS	0.09	4.37
25-29 AÑOS	0.01	0.49
30-34 AÑOS	0.04	1.97
35-39 AÑOS	-0.03	- 1.17
40-44 AÑOS	0.21	9.09
45-64 AÑOS	3.07	25.33
65- + AÑOS	11.79	45.60

CUADRO NUM. 8

VARIACIONES EN EL PORCENTAJE DE MORTALIDAD

E.U.M. 1970-1980

HOMBRES

<u>GRUPO</u>	<u>VAR. ABSOLUTA</u>	<u>VAR. PORCEN.</u>
< 1 AÑO	-9.27	-29.22
1-4 AÑOS	-7.43	-54.83
5-9 AÑOS	-1.01	-31.66
10-14 AÑOS	0.09	5.63
15-19 AÑOS	1.09	55.63
20-24 AÑOS	1.78	70.63
25-29 AÑOS	1.58	65.56
30-34 AÑOS	1.15	47.33
35-39 AÑOS	0.80	25.64
40-44 AÑOS	0.93	31.74
45-64 AÑOS	3.74	26.32
65- + AÑOS	6.55	31.06

VARIACIONES EN EL PORCENTAJE DE MORTALIDAD

ABSOLUTOS

HOMBRES

ESTADO	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44
Aguascalientes	-0.7	0.6	0.4	1.4	1.2	1.8	0.7	1.4
Baja California Norte	-0.2	0.4	0.1	1.6	1.7	1.0	1.1	1.0
Baja California Sur	-0.6	1.6	1.8	3.7	1.7	2.5	2.2	0.1
Campeche	-0.9	-0.9	2.3	1.6	2.6	1.0	1.3	1.8
Coahuila	-0.3	-0.4	1.2	1.1	1.3	1.1	1.0	1.4
Colima	-0.4	0.1	0.3	2.9	3.0	1.1	1.3	1.3
Chiapas	-3.2	-1.1	0.6	1.7	0.8	0.4	0.8	0.6
Chihuahua	-0.5	0.3	0.8	1.5	1.5	1.4	0.5	1.0
Distrito Federal	-0.3	-0.1	0.6	1.1	1.2	1.1	0.3	0.4
Durango	-10.4	1.1	1.5	2.9	2.5	2.0	1.6	1.8
Guanajuato	-1.0	0.4	1.0	1.5	1.8	1.5	1.2	0.7
Guerrero	-1.7	-0.4	0.5	1.2	1.3	1.4	1.8	1.4
Hidalgo	-1.7	-0.2	1.0	1.5	1.8	0.6	1.3	1.0
Jalisco	-0.4	0.9	1.0	1.0	0.8	0.6	0.5	0.5
Mexico	-0.4	0.3	1.4	2.4	1.7	1.7	1.5	1.5
Michoacan	-0.9	0.1	1.2	2.0	2.1	2.1	0.7	1.2
Morelos	-0.2	0.2	1.1	1.7	1.2	0.4	0.2	0.8
Navarro	-0.5	0.3	2.1	2.0	2.3	0.5	0.0	0.2
Nuevo Leon	-0.4	0.2	0.8	1.1	0.4	0.8	0.3	0.1
Oaxaca	-2.2	-0.5	1.1	1.7	1.7	1.1	1.0	1.2
Puebla	-1.1	0.0	0.8	1.5	1.5	0.7	0.5	1.0
Queretaro	-1.0	0.3	1.5	1.5	2.5	1.4	1.4	1.3
Quintana Roo	-0.5	2.7	-0.9	6.1	5.1	3.0	-1.3	2.3
San Luis Potosi	-1.0	-0.1	1.1	1.2	1.2	0.7	0.2	0.8
Sinaloa	-0.4	0.7	2.3	2.4	2.3	1.7	1.3	0.4
Sonora	-0.5	0.5	1.4	2.3	1.7	0.6	0.6	0.7
Tabasco	-3.5	-0.3	3.1	4.0	3.4	1.7	1.3	1.3
Tamaulipas	-0.4	0.2	1.8	3.6	1.7	1.0	0.3	0.6
Tlaxcala	-1.0	-0.1	1.1	1.8	1.3	0.8	0.0	0.3
Veracruz	-2.6	-0.6	0.9	2.3	1.7	1.1	0.9	1.3
Yucatan	-0.2	-0.2	0.9	1.0	1.3	0.5	0.5	0.6
Zacatecas	-0.1	0.7	1.5	1.6	1.7	0.7	1.3	1.4

VARIACIONES EN EL PORCENTAJE DE MORTALIDAD

ABSOLUTOS

MUJERES

ESTADO	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44
Aguascalientes	0.1	0.8	0.9	-0.1	-0.5	0.0	0.4	0.5
Baja California Norte	-0.5	0.1	0.3	-0.9	-0.3	0.0	-1.0	0.7
Baja California Sur	-1.8	0.4	-0.9	0.8	0.1	-1.3	-0.3	0.8
Campeche	-1.9	-0.3	1.5	0.3	-0.7	0.9	1.1	-0.5
Coahuila	-0.4	0.3	0.4	0.1	0.0	-0.4	-0.2	0.6
Colima	-0.9	-0.4	0.6	-0.3	0.2	0.4	-0.5	-1.1
Chiapas	-3.1	-0.9	0.0	-0.2	-0.6	0.0	-0.6	0.4
Chihuahua	-0.4	0.3	0.4	0.5	-0.2	0.0	0.3	1.0
Distrito Federal	-0.4	-0.2	0.1	0.2	0.3	-0.3	-0.5	-0.3
Durango	-0.7	0.8	1.1	-0.8	0.3	-0.2	-0.6	0.7
Guanajuato	-0.6	0.3	0.3	0.2	0.6	0.1	0.2	0.1
Guerrero	-1.7	-0.2	0.1	0.5	0.0	0.0	-0.2	0.3
Hidalgo	-1.8	-0.5	0.4	-0.5	-1.0	0.2	0.0	-0.1
Jalisco	-0.6	0.2	0.5	0.3	0.2	0.0	0.2	0.3
Mexico	-0.5	0.5	0.7	0.6	0.4	0.6	0.4	1.1
Michoacan	-1.1	-0.1	0.7	0.1	0.6	0.1	-0.2	0.7
Morelos	-1.2	0.2	-0.2	0.0	0.7	0.5	-0.5	1.1
Nayarit	-1.3	-1.5	1.1	0.4	0.0	-0.4	0.2	0.5
Nuevo Leon	-0.9	-0.4	-0.5	-0.3	-0.3	-0.1	-0.3	0.4
Oaxaca	-2.6	0.0	0.5	0.1	-0.4	-0.1	0.0	0.4
Puebla	-1.9	-0.4	-0.1	-0.2	0.0	0.2	0.0	0.3
Queretaro	-1.1	0.3	0.3	0.7	-0.6	0.4	0.6	-0.2
Quintana Roo	-0.2	1.6	1.8	0.1	3.3	0.3	-1.8	2.5
San Luis Potosi	0.0	-0.3	-0.1	0.2	-0.2	0.0	0.5	0.7
Sinaloa	-0.9	0.1	0.8	0.5	-0.2	-0.3	0.4	0.4
Sonora	-0.1	0.4	0.1	1.2	0.0	0.2	-0.3	0.4
Tabasco	-3.0	-0.4	1.4	1.0	-0.6	-0.1	0.6	0.3
Tamaulipas	-0.1	-0.1	0.4	-0.4	0.1	-0.2	0.6	0.5
Tlaxcala	0.1	-0.5	0.0	-0.3	-0.5	-0.2	1.6	-0.4
Veracruz	-3.3	-0.5	0.1	-0.2	-0.3	0.0	-0.1	0.5
Yucatan	-0.8	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1	-0.7	-0.1
Zacatecas	-0.4	0.3	0.0	0.3	0.4	0.2	0.7	0.4

CUADRO NUM. 10

VARIACIONES EN EL PORCENTAJE DE MORTALIDAD

ESTADO	PORCENTUAL							
	HOMBRES							
	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44
Aguascalientes	-27.2	66.3	24.1	87.1	64.2	114.8	26.8	59.6
Baja California Norte	-10.8	24.2	4.0	40.3	65.4	37.5	48.1	32.2
Baja California Sur	-32.4	727.3	102.9	215.6	113.8	190.0	125.4	1.5
Campeche	-31.3	-37.2	142.8	64.8	101.6	56.2	49.4	98.4
Coahuila	-22.8	43.8	88.2	54.0	73.2	54.1	45.5	55.2
Colima	-11.7	8.5	12.9	126.7	116.1	55.4	50.0	56.0
Chiapas	-48.3	-31.3	17.8	40.4	20.3	12.5	19.5	19.2
Chihuahua	-25.2	22.3	35.1	54.7	74.4	64.5	20.6	51.8
Distrito Federal	-23.6	-7.5	36.0	48.0	56.2	45.6	9.7	9.3
Durango	-21.1	137.5	70.0	121.7	107.4	83.3	62.4	77.4
Guanajuato	-33.7	28.0	62.9	84.7	113.7	91.9	58.5	35.6
Guerrero	-36.7	-20.0	19.8	34.3	35.1	41.1	18.0	40.2
Hidalgo	-40.2	-8.0	45.0	54.8	71.0	21.5	33.3	26.9
Jalisco	-13.0	75.9	56.9	44.6	42.5	27.3	21.2	21.6
México	-18.0	25.4	79.2	114.6	70.2	75.8	45.7	50.1
Michoacán	-29.7	4.6	62.2	73.1	77.4	96.8	20.2	43.4
Morelos	-6.9	13.3	49.8	51.7	34.6	11.5	3.6	20.4
Navarrit	-15.4	23.9	134.8	69.0	92.7	19.6	-1.1	5.8
Nuevo Leon	-21.7	16.1	46.9	50.7	18.0	44.6	12.0	5.5
Oaxaca	-34.9	-16.9	51.4	57.6	60.0	37.6	25.5	41.5
Puebla	-28.4	2.6	38.3	59.6	64.3	28.9	14.6	36.2
Queretaro	-30.9	20.4	93.6	59.0	139.2	72.5	49.8	49.6
Quintana Roo	-17.7	643.8	-13.9	210.4	245.6	144.2	-29.1	183.7
San Luis Potosi	-29.0	-5.1	65.9	55.7	52.7	30.9	5.7	27.1
Sinaloa	-14.5	46.9	114.8	71.7	72.6	70.5	45.1	13.2
Sonora	-52.4	-10.4	119.5	141.9	129.7	70.2	40.8	60.5
Tabasco	-18.3	16.2	91.0	196.2	75.0	42.5	8.9	20.6
Tamaulipas	-42.4	-6.9	88.5	109.8	74.6	53.5	-1.4	12.4
Tlaxcala	-51.9	-25.2	36.0	77.2	55.7	33.5	21.6	36.3
Veracruz	-9.4	-13.5	80.2	87.3	102.4	30.0	31.0	33.7
Yucatan	-5.3	54.3	107.2	91.3	110.5	38.9	84.2	77.8
Zacatecas	-29.4	40.8	63.8	80.4	69.3	28.1	24.4	24.2

CUADRO NUM. 11

VARIACIONES EN EL PORCENTAJE DE MORTALIDAD

ESTADO	PORCENTUAL							
	MUJERES							
	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44
Aguascalientes	5.9	121.6	93.9	-3.5	-28.8	-2.0	24.8	31.6
Baja California Norte	-22.6	11.9	18.8	-33.5	-16.3	1.9	-30.1	31.4
Baja California Sur	-72.5	151.9	-38.6	50.3	5.7	-54.3	-19.2	40.6
Campeche	-63.3	-23.6	169.7	20.5	-25.5	54.8	51.7	-16.7
Coahuila	-26.1	37.5	35.6	8.1	1.3	-20.7	-6.9	26.3
Colima	-27.9	-29.6	37.5	-14.4	13.1	27.8	-26.6	-45.6
Chiapas	-42.7	-26.8	-0.6	-5.2	-14.8	1.2	-15.8	14.6
Chihuahua	-20.4	28.0	34.7	23.9	-10.6	0.0	10.5	51.0
Distrito Federal	-27.2	-18.7	4.8	14.5	17.0	-12.1	-18.0	-10.3
Durango	-33.3	97.7	87.6	-35.4	21.4	-10.6	-21.5	29.7
Guanajuato	-24.2	30.2	30.4	15.4	58.7	5.0	12.5	7.7
Guerrero	-33.6	-7.7	2.1	20.6	1.4	1.1	-5.0	12.5
Hidalgo	-39.3	-28.1	19.8	-17.0	-32.3	8.4	-0.3	-2.7
Jalisco	-26.3	27.6	59.1	20.1	12.7	0.6	9.5	15.5
México	-19.0	44.4	54.5	41.1	22.6	34.5	18.3	62.4
Nichoacan	-32.2	-6.7	56.2	4.3	36.4	5.4	-6.9	31.6
Morelos	-32.8	16.1	-6.1	1.4	34.0	24.6	-16.0	46.9
Navaril	-37.5	-46.2	89.7	23.8	0.0	-19.5	6.4	14.9
Nuevo Leon	-47.9	-36.5	30.2	-17.6	-18.7	-6.1	-13.4	17.9
Oaxaca	-36.0	-1.3	21.6	3.5	-12.6	-4.8	0.3	16.3
Puebla	-42.1	-23.5	-6.9	-10.1	-1.9	10.2	-1.2	16.0
Queretaro	-34.4	25.7	21.4	55.1	-28.0	27.5	29.9	-7.2
Quintana Roo	-6.9	102.6	178.4	9.2	643.1	8.9	-32.1	248.0
San Luis Potosi	0.0	-16.3	-4.9	9.8	-8.3	0.0	19.2	29.2
Sinaloa	-30.1	3.4	58.9	25.6	-8.6	-14.5	-18.9	17.6
Sonora	-6.7	41.4	6.6	78.7	1.0	14.5	-11.3	16.7
Tabasco	-44.8	-13.7	77.4	38.2	-21.8	-5.9	23.7	10.1
Tamaulipas	-3.8	-6.2	28.5	-17.9	4.8	-6.6	22.6	21.6
Tlaxcala	2.3	-38.6	-1.9	-16.9	-25.4	-13.7	130.1	-20.1
Veracruz	-59.0	-21.8	5.0	-6.4	-8.5	-0.4	-4.5	18.0
Yucatan	-30.4	6.7	9.1	10.1	14.8	5.3	-27.3	-3.7
Zacatecas	-17.6	35.5	0.0	20.4	23.0	19.1	45.9	22.0

Se realiza un breve análisis del comportamiento de los porcentajes de mortalidad en los grupos de edad distintos a "menores de un año:", "1-4 años", "45-64 años", "65 o más años"; ya que éstos fueron analizados con anterioridad.

Para el efecto se obtienen las diferencias que ha habido en dicho porcentaje. Es decir :

- VARIACION ABSOLUTA :

(Porcentaje de mortalidad de 1970)-

(Porcentaje de mortalidad de 1980).

- VARIACION PORCENTUAL :

$$\left| \left(\frac{\text{(Porcentaje de mortalidad de 1980)}}{\text{(Porcentaje de mortalidad de 1970)}} - 1 \right) * 100 \right|$$

con lo que se conoce cuanto varió dicho porcentaje en puntos y en porcentaje.

Este procedimiento se efectuó para todos los estados, tanto para defunciones masculinas como para femeninas, con lo que se obtienen los cuadros 8 y 9 (pags. 102 y 103), los cuales muestran las diferencias en puntos, y los cuadros 10 y 11 (pags. 104 y 105), que muestran las variaciones en porcentajes.

Del cuadro num. 10 (pag. 104), se tiene que para la mayor parte de los estados en el grupo de edad "5-9 años" se presentan disminuciones, a excepción de los estados de Aguascalientes, y Tlaxcala - con aumento del 5.9% y del 2.3% respectivamente; los descensos presentados van del -3.0% en Tamaulipas, hasta el -72.5% en Baja California Sur; estas disminuciones son en promedio del -29%, encontrándose alrededor de éste los estados de Colima, Distrito Federal, Yucatán y Sinaloa.

Para el grupo de "10-14 años" se presentan decrementos en los estados de Campeche, Colima, Chiapas, Distrito Federal, Guerrero, -

Hidalgo, Michoacán, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, San Luis Potosí, Tabasco, Tamaulipas, Tlaxcala, y Veracruz, que van del -1.3% en Oaxaca, hasta el -46.2% en Nayarit; los aumentos están entre el 3.4% en Sinaloa y el 151.9% en Baja California Sur.

En el grupo de "15-19 años", solamente los estados de Baja California Sur, Chiapas, Nuevo León, Puebla, San Luis Potosí y Tlaxcala, presentaron decrementos que varían del -0.6% en Chiapas, hasta el -38.6% en Baja California Sur; los aumentos en dicho porcentaje variaron del 2.1% en Guerrero hasta el 178.4% en Quintana Roo.

Para el grupo de "20-24 años", se tienen descensos en el porcentaje de mortalidad en los estados de Aguascalientes (-3.5%), Baja California Norte (-33.5%), Colima (-14.4%), Chiapas (-5.2%), Durango (-35.4%), Hidalgo (-17.0%), Nuevo León (-17.6%), Puebla (-10.1%), Tamaulipas (-17.9%), Tlaxcala (-16.9%), Veracruz (-6.4%), en los estados restantes se dieron aumentos del orden del 1.4% en Morelos al 78.7% en Sonora.

En el grupo de "25-29 años" los descensos se dieron en los estados de Aguascalientes (-28.8%), Baja California Norte (-16.3%), Campeche (-25.5%), Chiapas (-14.8%), Chihuahua (-10.6%), Hidalgo (-32.3%), Nuevo León (-18.7%), Oaxaca (-12.6%), Puebla (-1.9%), Querétaro (-28.0%), San Luis Potosí (-8.3%), Sinaloa (-8.6%), Tabasco (-21.8%), Tlaxcala (-25.4%), Veracruz (-8.5%); y los aumentos fueron desde el 1.0% en Sonora, hasta el 58.7% en Guanajuato; el estado de Quintana Roo muestra un incremento del 643.1%, lo cual nos hace notar la mala declaración de la información.

Para el grupo de "30-34 años", se tienen decrementos en Aguascalientes (-20.0%), Baja California Sur (-54.3%), Coahuila (-20.7%), Distrito Federal (-12.1%), Durango (-10.6%), Nayarit (-19.5%), Nuevo León (-6.1%), Oaxaca (-4.8%), Sinaloa (-14.5%), Tabasco (-5.9%), Tamaulipas (-6.6%), Tlaxcala (-13.7%), y Veracruz (-0.4%); los incrementos fueron desde el 1.1% en Guerrero, al 54.8% en Campeche.

En el grupo de "35-39 años", los estados de Baja California Norte, Baja California Sur, Coahuila, Colima, Chiapas, Distrito Federal, Durango, Guerrero, Hidalgo, Michoacán, Morelos, Nuevo León, Puebla, Quintana Roo, Sonora, Veracruz y Yucatán, tuvieron decrementos que fueron del -0.3% en Hidalgo hasta el -30.1% en Baja California Norte; los otros estados presentaron aumentos - que variaron entre el 6.4% en Nayarit, hasta el 51.7% en Campeche.

Del cuadro num. 11 (defunciones femeninas, pag. 105), se tiene que para el grupo de "5-9 años", todos los estados presentan disminuciones en su porcentaje de mortalidad, excepto los estados de Aguascalientes y Tlaxcala con aumentos del 5.9% y 2.3% respectivamente; las disminuciones en los demás estados variaron entre el -3.8% en Tamaulipas y el -72.5% en Baja California Sur.

Para el grupo de "10-14 años" sólo se presentan disminuciones en los estados de Campeche (-23.6%), Colima (-29.6%), Chiapas (-26.8%), Distrito Federal (-18.7%), Guerrero (-7.7%), Hidalgo (-28.1%), Michoacán (-6.7%), Nayarit (-46.2%), Nuevo León (-36.5%), Oaxaca (-1.3%), Puebla (-23.5%), San Luis Potosí (-16.3%), Tabasco (-13.7%), Tamaulipas (-6.2%), Tlaxcala (-38.6%), y Veracruz (-21.8%); los aumentos en los demás estados son entre el 3.4% en Sinaloa y el 151.9% en Baja California Sur.

En el grupo de "15-19 años" se tienen disminuciones en los estados de Baja California Sur (-38.6%), Chiapas (-0.6%), Morelos (-6.1%), Nuevo León (-30.2%), Puebla (-6.9%), San Luis Potosí (-4.9%) y Tlaxcala (-1.9%); los aumentos varían entre el 2.1% en Guerrero al 178.4 en Quintana Roo.

Para el grupo de "20-24 años", los estados de Aguascalientes, Baja California Norte, Coahuila, Chiapas, Chihuahua, Durango, Hidalgo, Nuevo León, Puebla, Tamaulipas, Tlaxcala y Veracruz, se tienen disminuciones que van del -3.5% en Aguascalientes, hasta el -35.4% en Durango; los aumentos van del 1.4% en Morelos hasta el 38.7% en Sonora.

En el grupo de "25-29 años" se tienen disminuciones en los estados de Aguascalientes, Baja California Norte, Campeche, Chiapas, Chihuahua, Hidalgo, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, San Luis Potosí, Sinaloa, Tabasco, Tlaxcala, y Veracruz; estos descensos se encuentran entre el -1.9% y el -28.8%; los aumentos varían entre el 1.0% en Sonora al 643.1% en Quintana Roo.

Para el grupo de "30-34 años", los estados de Aguascalientes,

Baja California Sur, Coahuila, Distrito Federal, Durango, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Sinaloa, Tabasco, Tamaulipas, Tlaxcala y Veracruz, presentan descensos que van del -0.4% en Veracruz al -54.3% en Baja California Sur; los aumentos van del 1.1% en Guerrero al 54.8% en Campeche.

En el grupo de "35-39 años" los estados de Baja California - Norte, Baja California Sur, Coahuila, Cjlíma, Chiapas, Distrito - Federal, Durango, Guerrero, Hidalgo, Michoacán, Morelos, Nuevo - León, Puebla, Quintana Roo, Sonora, Veracruz y Yucatan tienen des - censos entre el -0.3% y el -32.1%; los demás estados presentan - aumentos entre el 0.3% en Oaxaca y el 130.1% en Tlaxcala.

Finalmente el grupo de "40-44 años" tiene disminuciones en - los estados de Campeche (-16.7%), Colima (-45.6%), Distrito Fede - ral (-10.3%), Hidalgo (-2.7%), Querétaro (-7.2%), Tlaxcala (-20.1), y Yucatán (-3.7%), los otros estados presentan aumentos entre el - 7.7% en Guanajuato y el 248% en Quintana Roo.

CAPITULO VII

GRAFICACION

Con los porcentajes de mortalidad obtenidos, se realizaron una serie de gráficas, comparando los porcentajes de mortalidad de 1970 con los de 1980, para todos los grupos de edad; cada una de las letras que aparecen en las gráficas representa un grupo de edad.

- A - Menores de un año
- B - 1-4 años
- C - 5-9 años
- D - 10-14 años
- E - 15-19 años
- F - 20-24 años
- G - 25-29 años
- H - 30-34 años
- I - 35-39 años
- J - 40-44 años
- K - 45-64 años
- L - 65 o mas años.

Las gráficas se realizaron para cada uno de los estados, tan to a nivel global como para hombres y para mujeres.

NIVEL NACIONAL

Para el caso del análisis a nivel nacional se cuenta con tres gráficas (pag.113), que son : "PORCENTAJE TOTAL DE DEFUNCIONES", "PORCENTAJE DE DEFUNCIONES FEMENINAS" y "PORCENTAJE DE DEFUNCIONES MASCULINAS".

En estas tres gráficas se puede observar que en 1970 el porcentaje de mortalidad esta por arriba del de 1980 para el grupo de "menores de un año".

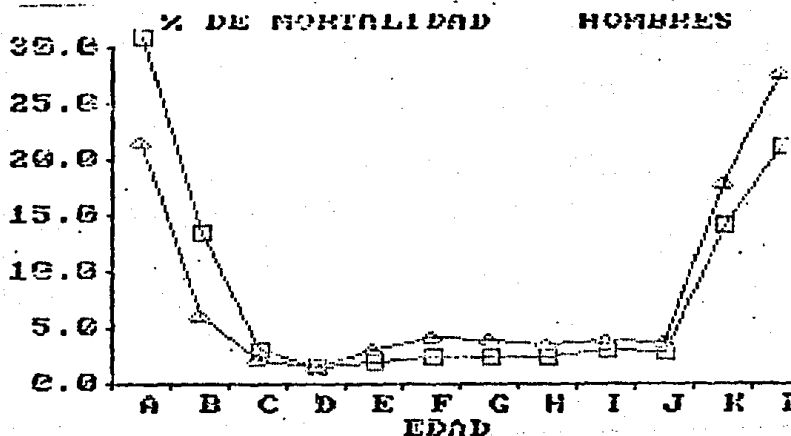
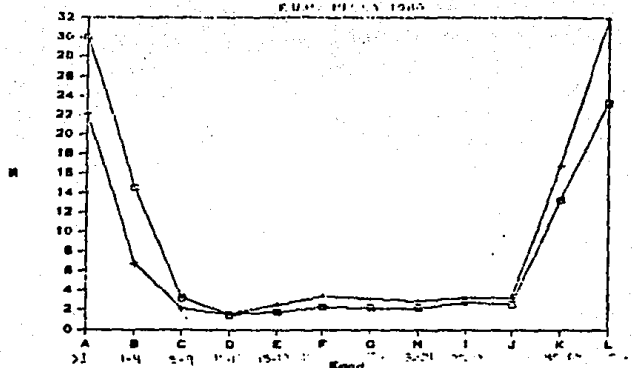
Para el grupo de "1-4 años", sólo en la gráfica de defunciones femeninas se tiene que dicho porcentaje es mayor en 1980 que en 1970.

Para los grupos de "45-64 años" y "65 o mas años", en las tres gráficas se puede advertir que es mayor el porcentaje de mortalidad de 1980 que el de 1970.

Para los demás grupos de edad, la gráfica de defunciones femeninas no presenta casi ningún cambio, es practicamente el mismo porcentaje el de 1970 y el de 1980; en cambio para la gráfica de defunciones masculinas si se notan cambios, principalmente para los grupos de "20-24 años" y "25-29 años", lo cual influye en la gráfica del total de defunciones.

% TOTAL DE DEFUNCIONES

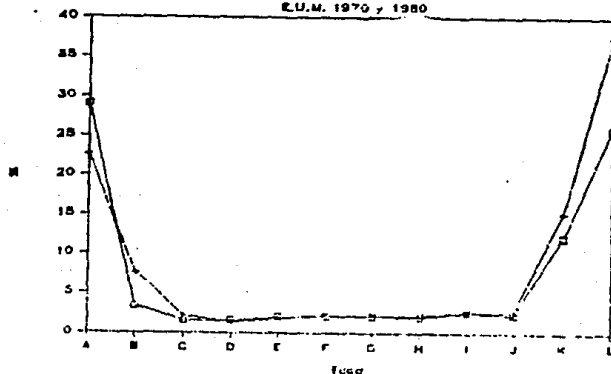
E.U.M. 1970 y 1980



□ 1970 △ 1980

% DE DEFUNCIONES FEMENINAS

E.U.M. 1970 y 1980



NIVEL ESTATAL

De las gráficas realizadas se puede observar que en la mayor parte de los estados, para los dos primeros grupos de edad, el porcentaje de mortalidad de 1970 esta por arriba al de 1980; por el contrario que en los dos últimos grupos de edad, en donde el porcentaje de mortalidad de 1980 esta por arriba al de 1970.

Las gráficas obtenidas se dividieron en dos grupos:

- Las que no presentan cambios significativos en su porcentaje de mortalidad de 1970 y 1980, es decir aquellas que siguen la misma tendencia en dicho porcentaje para todos los grupos de edad, a excepción de los dos primeros y los dos últimos grupos.
- Las que si presentan cambios en el porcentaje antes mencionado para alguno de los grupos de edad, sin considerar como se dijo anteriormente los dos primeros y los dos últimos grupos.

De la separación antes mencionada se tienen los siguientes resultados siguientes :

NIVEL GLOBAL

En lo que se refiere a nivel nacional, solamente el grupo de "5-9 años" presenta su porcentaje de mortalidad mas elevado en 1970 que en 1980, ya que en los demás grupos de edad dicho porcentaje fue en aumento, acentuándose para los grupos de "20-24 años" y "25-29 años".

De la clasificación de las gráficas, se tiene a nivel estatal que los estados de:

AGUASCALIENTES
COAHUILA
CHIHUAHUA
DISTRITO FEDERAL
GUANAJUATO
JALISCO
ESTADO DE MEXICO
NUEVO LEON
PUEBLA
SAN LUIS POTOSI
TLAXCALA
YUCATAN
ZACATECAS

son los que no presentan diferencias marcadas entre el porcentaje de mortalidad de 1970 y el de 1980, en donde para la mayor parte de los estados, en los grupos intermedios el porcentaje de mortalidad de 1980 estuvo por arriba del de 1970.

En cambio los estados de :

BAJA CALIFORNIA NORTE
BAJA CALIFORNIA SUR
CAMPECHE
COLIMA
CHIAPAS
DURANGO

GUERRERO
HIDALGO
MICHOACAN
MORELOS
NAVARIT
OAXACA
QUERETARO
QUINTANA ROO
TABASCO
SINALOA
SONORA
TAMAULIPAS
VERACRUZ.

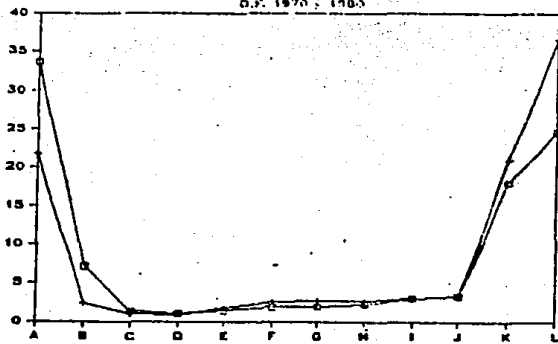
De estos estados encontramos que hay estados como Durango y Sinaloa, en donde se nota un aumento mayor del porcentaje de mortalidad en 1980 con respecto a 1970.

Hay estados entre los que se encuentran Baja California Norte, Baja California Sur, Colima, Chiapas, Quintana Roo, Tabasco, Sonora, Tamaulipas, Veracruz, en donde el grupo de "20-24 años" presenta un aumento notorio en el porcentaje de mortalidad de 1980, es decir se forma un salto con respecto al grupo de "15-19 años" y de "25-29 años", en algunos estados este comportamiento también se manifiesta para el grupo de "25-29 años".

Finalmente hay estados como Campeche, Chiapas, Oaxaca y Quintana Roo, los cuales muestran un comportamiento no uniforme, con muchos picos, no presentan una secuencia lógica, en algunos grupos aumentan y en otros disminuyen.

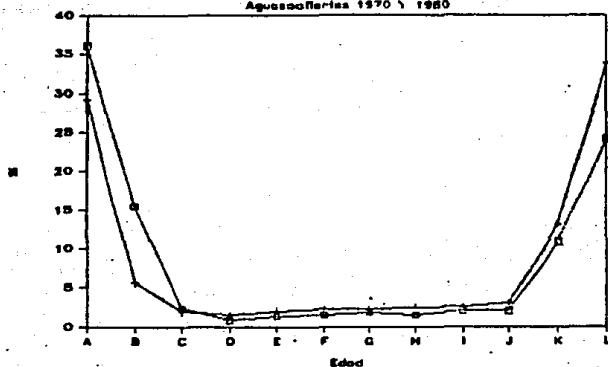
% DE DEFUNCIONES TOTALES

D.F. 1970 y 1980



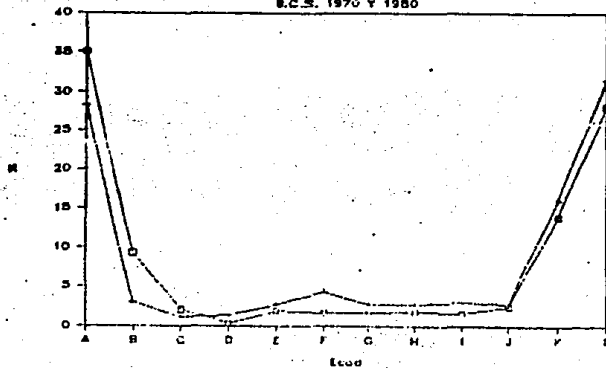
% TOTAL DE DEFUNCIONES

Aguascalientes 1970 y 1980



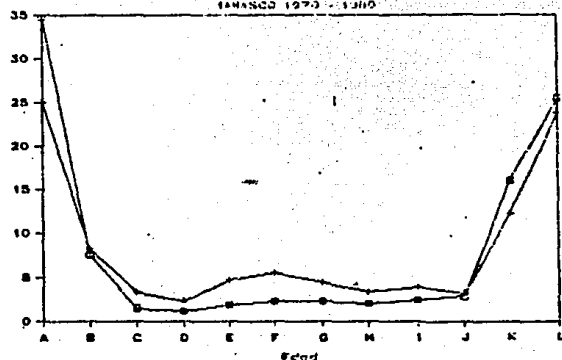
% TOTAL DE DEFUNCIONES

S.C.S. 1970 y 1980



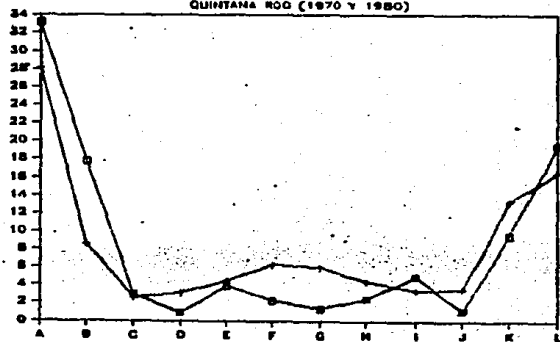
% DE DEFUNCIONES TOTALES

SAHAGUN 1970 Y 1980



% DE DEFUNCIONES TOTALES

QUINTANA ROO (1970 Y 1980)

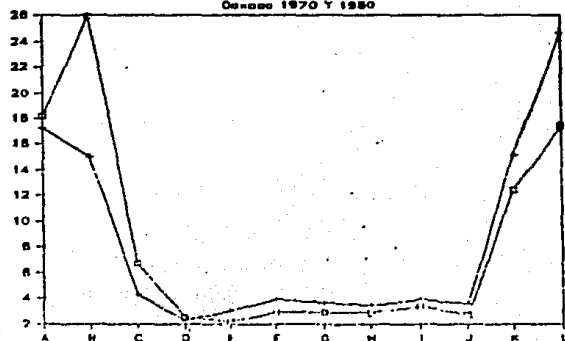


□ - 1970 -

— - 1980

% DE DEFUNCIONES TOTALES

Oaxaca 1970 Y 1980



NIVEL MASCULINO

En el caso de los porcentajes de mortalidad obtenidos de las defunciones masculinas, dentro del grupo en que dicho porcentaje no tiene gran variación en los grupos comprendidos entre "5-9 años" a "35-39 años", encontramos los estados de :

AGUASCALIENTES
COAHUILA
CHIHUAHUA
DISTRITO FEDERAL
GUANAJUATO
JALISCO
MORELOS
NUEVO LEON
PUEBLA
QUERETARO
SAN LUIS POTOSI
TLAXCALA
YUCATAN
ZACATECAS

En la mayor parte de estos estados se tiene que el porcentaje de mortalidad de 1980 está por arriba al de 1970; con lo que se confirma que dicho porcentaje ha ido en aumento, acentuándose para el grupo de "20-24 años".

Dentro del conjunto de estados que no han tenido un comportamiento uniforme en su porcentaje de mortalidad de 1970 y de 1980 están :

BAJA CALIFORNIA NORTE
BAJA CALIFORNIA SUR
CAMPECHE
COLIMA
CHIAPAS
DURANGO

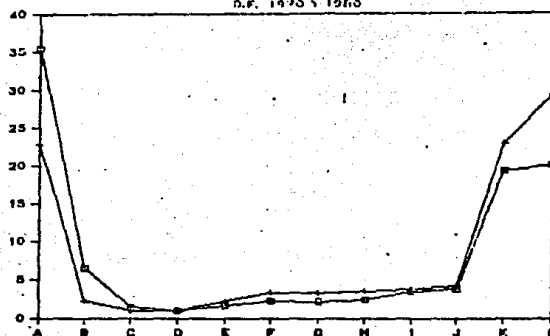
GUERRERO
HIDALGO
ESTADO DE MEXICO
MICHOACAN
MORELOS
NAVARIT
OAXACA
QUINTANA ROO
SINALOA
TABASCO
TAMAULIPAS
VERACRUZ.

Dentro de este grupo de estados, se tiene mas marcado el aumento en 1980 de dicho porcentaje en el grupo de "20-24 años". - Hay estados como Baja California Norte, Durango, Guerrero, México, Michoacán, Morelos, Sinaloa, Tamaulipas, y Veracruz, en los cuales se registró un aumento mayor en 1980 en todos los grupos, pero este aumento no es consistente, es decir, que sí se observa una marcada diferencia entre los dos años para los grupos comprendidos entre "5-9 años" y "35-39 años".

En cambio hay estados como Campeche, Chiapas, Oaxaca, Quintana Roo, Tabasco, (los del Sureste principalmente), en los cuales el comportamiento del porcentaje de mortalidad no es consistente, - un unos grupos de edad hay un gran aumento y en otros disminuye, - se forman grandes picos y grandes diferencias; podría decirse que estas anomalías se deben en gran parte a la mala declaración de - la información, la cual en esos estados no es muy confiable.

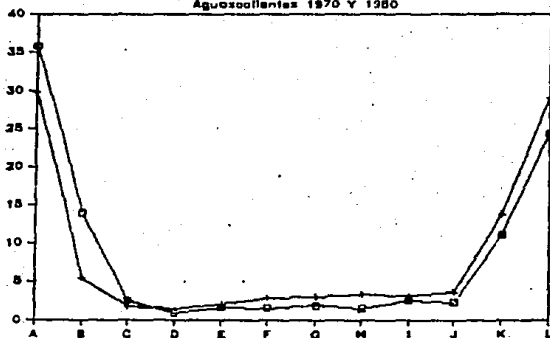
% DE DEFUNCIONES MASCULINAS

D.F. 1970 Y 1960



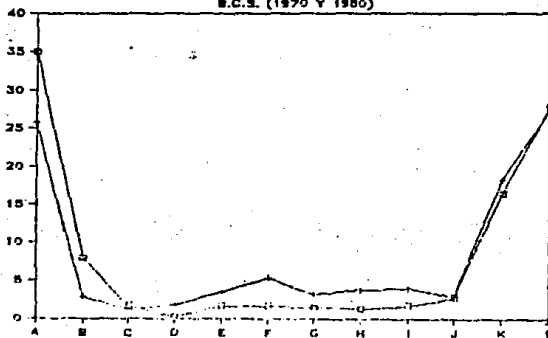
% DE DEFUNCIONES MASCULINAS

Aguascalientes 1970 Y 1960



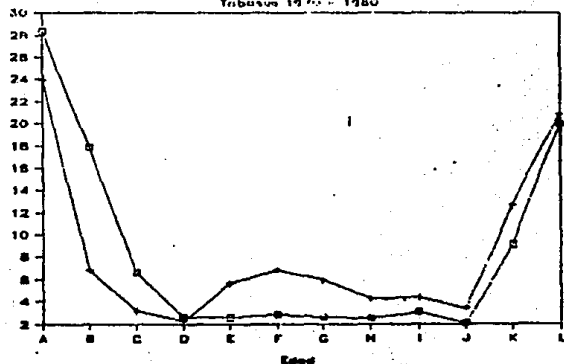
% DE DEFUNCIONES MASCULINAS

S.C.S. (1970 Y 1960)



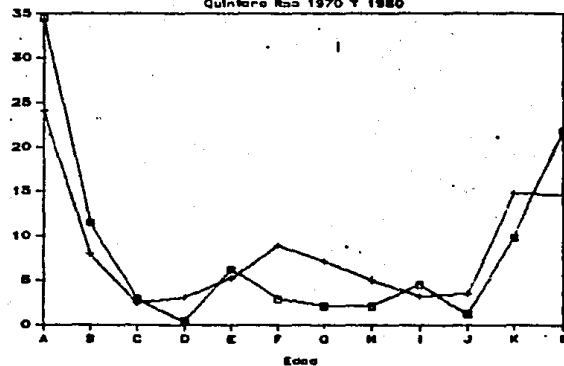
% DE DEFUNCIONES MASCULINAS

Tribase 1970 y 1980



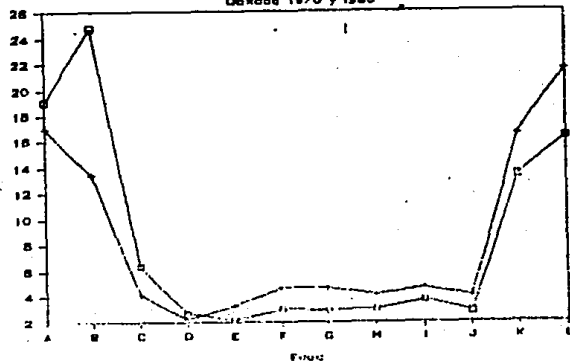
% DE DEFUNCIONES MASCULINAS

Quintero Roo 1970 y 1980



% DE DEFUNCIONES MASCULINAS

Oaxaca 1970 y 1980



NIVEL FEMENINO

Para los porcentajes de mortalidad femeninos, se tiene que los estados que caen dentro del grupo que no presenta cambios - significativos, es decir que el aumento que se registra para - los grupos entre "5-9 años" y "35-39 años" es mínimo, además de que no presenta grandes picos son:

AGUASCALIENTES
BAJA CALIFORNIA NORTE
COAHUILA
COLIMA
CHIHUAHUA
DISTRITO FEDERAL
DURANGO
GUANAJUATO
JALISCO
MEXICO
MICHOACAN
NUEVO LEON
PUEBLA
SINALOA
SAN LUIS POTOSI
SONORA
TAMAULIPAS
VERACRUZ
YUCATAN
ZACATECAS

Dentro del grupo que sí se registraron variaciones en dicho porcentaje se encuentran los estados de :

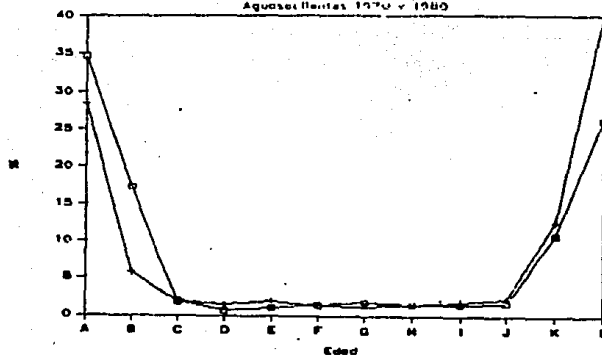
CAMPECHE
CHIAPAS
GUERRERO
HIDALGO

MORELOS
NAYARIT
OAXACA
QUERETARO
QUINTANA ROO
TABASCO.

Es importante comentar que aunque en estos estados el porcentaje de mortalidad de 1980 no tiene un comportamiento estable con respecto al de 1970, es mucho mas estable que en el caso de defunciones masculinas, excepto para los estados de Quintana Roo y Tabasco, en donde el comportamiento del porcentaje de mortalidad no es estable.

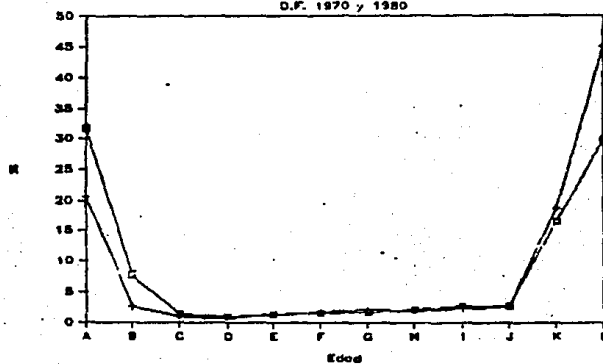
% DE DEFUNCIONES FEMENINAS

Agua del Norte 1970 y 1980



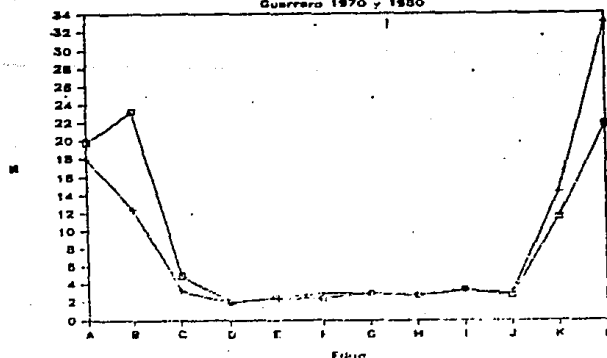
% DE DEFUNCIONES FEMENINAS

D.F. 1970 y 1980



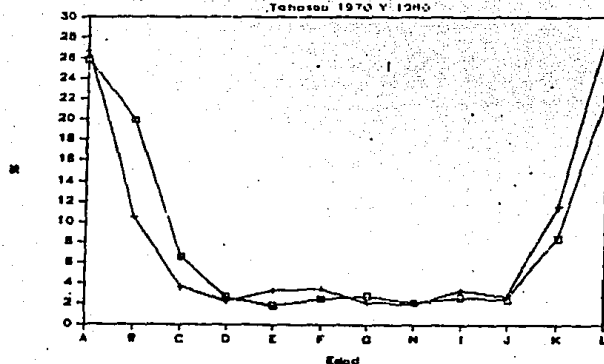
% DE DEFUNCIONES FEMENINAS

Guerrero 1970 y 1980



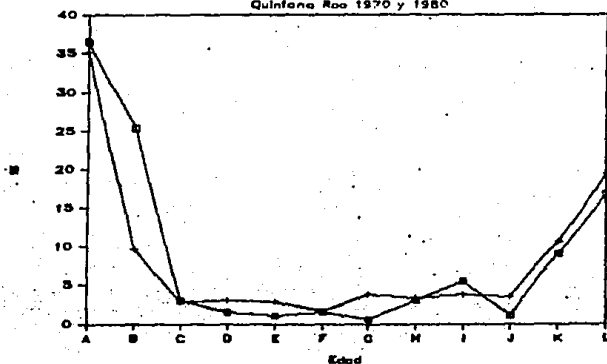
% DE DEFUNCIONES FEMENINAS

Tehuacan 1970 y 1980



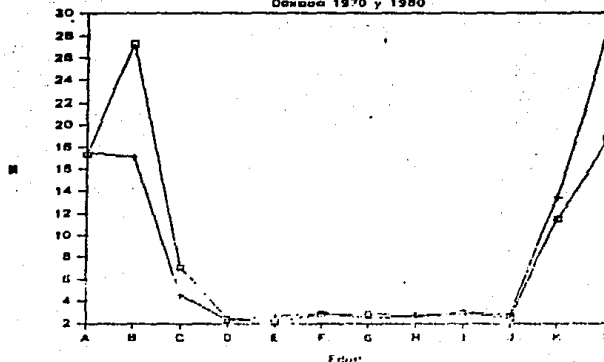
% DE DEFUNCIONES FEMENINAS

Quintana Roo 1970 y 1980



% DE DEFUNCIONES FEMENINAS

Oaxaca 1970 y 1980



CONCLUSIONES

De los capítulos segundo al quinto se observó que en los primeros años de edad se presentan disminuciones en el porcentaje de mortalidad y para los últimos grupos se presentan aumentos.

Las disminuciones antes mencionadas equivalen al :

- 26.3% para el grupo "menores de un año"
- 53.7% para el grupo "1-4 años"

De las disminuciones de "menores de un año", se puede ver - que la mortalidad infantil ha disminuido en 26.3% a través de - los diez años de estudio.

Esto se puede considerar como un logro importante en el descenso de los niveles de mortalidad, ya que el grupo de edad antes mencionado, ocupaba en los primeros años del estudio los volúmenes mas altos en porcentaje de mortalidad.

Como se sabe, la mortalidad esta íntimamente relacionada - con los factores socio-económicos de un país, principalmente de los que se encuentran en vías de desarrollo; en nuestro país se ha tenido una disminución en el porcentaje de mortalidad debido en gran parte a este desarrollo, ya que por ejemplo en el nivel salud se han tenido avances significativos, como son la construcción de nuevos centros de salud, tanto en zonas urbanas como rurales, se tiene mayor disponibilidad de servicios médicos, hospitalarios, etc; actualmente mayor número de lugares cuentan con drenaje, la infraestructura de los estados ha mejorado considerablemente.

Existen otras causas que también contribuyeron al descenso en los niveles de mortalidad infantil como son : la reducción - de muertes por enfermedades infecciosas y parasitarias, actualmente la gente tiene mayor número y mejores cuidados con sus hijos menores.¹

(1) Anexo (pag. 136)

El grado de escolaridad de la madre es tambien un factor im---
portante, ya que entre mayor educaci3n haya tenido la madre, me---
jores cuidados sanitarios podr3 tener para con su hijo; actualmente
incluso en las cominidades rurales, las madres en caso de alguna in
fecci3n de su hijo ya saben que deben de acudir al doctor, en lugar
de con alg3n brujo, que en vez de mejorar la situaci3n la empeora.

Como medidas de disminuci3n se han efectuado campa3as indican
do las mejores edades de la madre para procrear un hijo, campa3as
de vacunaci3n, de higiene, etc.

Con respecto al grupo de edad "1-4 a3os", que en promedio tu-
vo un descenso del -53.7%, se puede decir que fue provocado en -
gran parte por los mismos factores del grupo anterior.

Como se dijo anteriormente, los grupos de "45-64 a3os" y "65 o
mas a3os", presentaron aumentos en su porcentaje de mortalidad du-
rante el periodo en estudio; estos aumentos equivalen al 27% y al
37% respectivamente.

A partir de 1975 se tiene que el grupo de "65 o m3s a3os" o-
cupa el mas alto volumen de defunciones, lugar que para los a3os
anteriores correspondi3 al grupo de "menores de un a3o".

Este aumento para los dos 3ltimos grupos de edad, es bastan-
te notorio, lo cual debe de tomarse en cuenta, ya que por un lado
se tienen descensos en dicho porcentaje para los primeros grupos
y aumentos para los 3ltimos.

El aumento en estos grupos se debe principalmente al aumento
de defunciones por enfermedades cardiovasculares, adem3s de enfe-
medades cancerosas[2]

[2] Anexo (pag. 136).

Cabe mencionar también que el tener un mejor nivel de vida ha traído problemas de salud, como son aumento en la tensión nerviosa, stress; además de que al ir avanzando la industria y la tecnología, los niveles de contaminación han sido mayores, lo que ha repercutido en el aumento de enfermedades respiratorias y nerviosas.

Al analizar las gráficas para cada uno de los estados, se pudo observar que los grupos de "20-24 años" y "25-29 años", presentaron aumentos en el porcentaje de mortalidad, estos aumentos no siguen la tendencia de los otros grupos de edad, sino que forman un pico.

Para el grupo de "20-24 años" se tiene un aumento del 47.6% y para el grupo de "25-29 años" del 40.0% en promedio.

Los aumentos en estos grupos se deben al aumento de muertes por accidentes, suicidios, envenenamientos, etc; ya que actualmente la juventud está muy mal ubicada con respecto a lo que es y a lo que quiere. [3]

Se observa que sigue existiendo el subregistro de defunciones, principalmente en los estados menos desarrollados, debido también a su precaria situación económica.

Del estudio los estados como Campeche, Quintana Roo, Oaxaca, Yucatan, y Chiapas, presentan tendencias de mortalidad no uniformes, tienen muchos picos, y en algunos casos los resultados que arrojan no están acordes con lo esperado, ya que hubo muchos casos que indicaban aumentos de porcentaje en donde se esperaban descensos, lo cual nos hace ver la mala declaración de la información.

En cambio hay estados que siguen tendencias de mortalidad acordes con lo esperado, principalmente en los estados del Norte, lo que nos puede indicar una mejor declaración de la información;

esto se debe a que presentan una mejor situación socio-económica.

Al realizar la agrupación de las gráficas se contempla que el Distrito Federal sigue una buena tendencia de mortalidad, es decir que a no ser por los primeros y últimos grupos de edad, los demás han seguido el mismo comportamiento a través de los años.

Con respecto al ajuste de curvas, se tiene que las mejores, para casi todos los casos, fueron las curvas polinomial y exponencial, lo cual nos da una muestra de la tendencia del porcentaje de mortalidad.

ANEXO

METODOLOGIA DE PREDICCIÓN DE LA MORTALIDAD

Dentro de los capítulos segundo al quinto se realizó el ajuste a los porcentajes de mortalidad obtenidos para los años de 1970 a 1980, y la predicción para los años de 1981 a 1987.

El indicador que se utilizó para escoger las curvas fue el coeficiente de determinación (R^2), ya que éste nos indica el porcentaje de variabilidad de la Y explicado por el modelo.

Las fórmulas de las curvas que se utilizan son :

- CURVA LINEAL

$$\hat{y} = ax + b$$

$$a = \frac{\sum_{i=1}^n x_i y_i - \frac{\sum_{i=1}^n x_i \sum_{i=1}^n y_i}{n}}{\sum_{i=1}^n x_i^2 - \frac{(\sum_{i=1}^n x_i)^2}{n}}$$

$$b = \frac{\sum_{i=1}^n y_i}{n} - a \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

$$R^2 = \frac{\left(\sum_{i=1}^n x_i y_i - \frac{\sum_{i=1}^n x_i \sum_{i=1}^n y_i}{n} \right)^2}{\left(\sum_{i=1}^n x_i^2 - \frac{(\sum_{i=1}^n x_i)^2}{n} \right) \left(\sum_{i=1}^n y_i^2 - \frac{(\sum_{i=1}^n y_i)^2}{n} \right)}$$

- CURVA EXPONENCIAL

$$\hat{y} = ae^{bx}$$

$$b = \frac{\sum_{i=1}^n x_i \ln y_i - \frac{1}{n} \left(\sum_{i=1}^n x_i \right) \left(\sum_{i=1}^n \ln y_i \right)}{\sum_{i=1}^n x_i^2 - \frac{(\sum_{i=1}^n x_i)^2}{n}}$$

$$a = \exp \left(\frac{\sum_{i=1}^n \ln y_i}{n} - b \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} \right)$$

$$R^2 = \frac{\left(\sum_{i=1}^n x_i \ln y_i - \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i \sum_{i=1}^n \ln y_i \right)^2}{\left(\sum_{i=1}^n x_i^2 - \frac{(\sum_{i=1}^n x_i)^2}{n} \right) \left(\sum_{i=1}^n (\ln y_i)^2 - \frac{(\sum_{i=1}^n \ln y_i)^2}{n} \right)}$$

- CURVA LOGARITMICA

$$\hat{y} = a + b \log x$$

$$b = \frac{\sum_{i=1}^n y_i \ln x_i - \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \ln x_i \sum_{i=1}^n y_i}{\sum_{i=1}^n (\ln x_i)^2 - \frac{(\sum_{i=1}^n \ln x_i)^2}{n}} \quad a = \left(\frac{\sum_{i=1}^n y_i}{n} - b \frac{\sum_{i=1}^n \ln x_i}{n} \right)$$

$$R^2 = \frac{\left(\sum_{i=1}^n y_i \ln x_i - \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \ln x_i \sum_{i=1}^n y_i \right)^2}{\left(\sum_{i=1}^n (\ln x_i)^2 - \frac{1}{n} \left(\sum_{i=1}^n \ln x_i \right)^2 \right) \left(\sum_{i=1}^n y_i^2 - \frac{1}{n} \left(\sum_{i=1}^n y_i \right)^2 \right)}$$

- CURVA POTENCIAL

$$\hat{y} = ax^b$$

$$b = \frac{\sum_{i=1}^n (\ln x_i)(\ln y_i) - \frac{(\sum_{i=1}^n \ln x_i)(\sum_{i=1}^n \ln y_i)}{n}}{\sum_{i=1}^n (\ln x_i)^2 - \frac{(\sum_{i=1}^n \ln x_i)^2}{n}}$$

$$a = \exp \left(\frac{\sum_{i=1}^n \ln y_i}{n} - b \frac{\sum_{i=1}^n \ln x_i}{n} \right)$$

$$R^2 = \frac{\left(\sum_{i=1}^n (\ln x_i)(\ln y_i) - \frac{(\sum_{i=1}^n \ln x_i)(\sum_{i=1}^n \ln y_i)}{n} \right)^2}{\left(\sum_{i=1}^n (\ln x_i)^2 - \frac{(\sum_{i=1}^n \ln x_i)^2}{n} \right) \left(\sum_{i=1}^n (\ln y_i)^2 - \frac{(\sum_{i=1}^n \ln y_i)^2}{n} \right)}$$

- CURVA POLINOMIAL

$$\underline{Y} = X \underline{\beta} + E$$

$$\begin{pmatrix} y_1 \\ y_2 \\ \vdots \\ y_n \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & x_{11} & \dots & x_{1,p-1} \\ 1 & \vdots & & \vdots \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ 1 & x_{n1} & \dots & x_{n,p-1} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \beta_0 \\ \vdots \\ \beta_{p-1} \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \varepsilon_1 \\ \vdots \\ \varepsilon_n \end{pmatrix}$$

donde

$$\hat{\beta} = (X^t X)^{-1} X^t Y$$

$$S.C.E_{H.E} = S.C.E_{H.C} + S.C.E_{H_0}$$

$$R^2 = \frac{S.C.E_{H_0}}{S.C.E_{H.E}} = \frac{\hat{\beta}^t X^t Y - n \bar{y}^2}{Y^t Y - n \bar{y}^2}$$

El cuadro siguiente muestra los porcentajes que ocupan cada una de las enfermedades durante los diez años de estudio,

Estas enfermedades se encuentran por grupos, en donde cada uno de los grupos significa :

- I Enfermedades infecciosas y parasitarias.
- II Tumores.
- III Enfermedades de las glándulas endocrinas, de la nutrición, del metabolismo y trastornos de la inmunidad.
- IV Enfermedades de la sangre y de los órganos hematopoyéticos.
- V Trastornos mentales.
- VI Enfermedades del sistema nervioso y de los órganos de los sentidos.
- VII Enfermedades del aparato circulatorio.
- VIII Enfermedades del aparato respiratorio.
- IX Enfermedades del aparato digestivo.
- X Enfermedades del aparato genitourinario.
- XI Complicaciones del embarazo, del parto y del puerperio.
- XII Enfermedades de la piel y del tejido celular subcutáneo.
- XIII Enfermedades del sistema osteomuscular y del tejido conjuntivo.
- XIV Anomalías congénitas.
- XV Ciertas afecciones originadas en el período perinatal.
- XVI Signos, síntomas, y estados morbosos mal definidos.
- XVII Clasificación suplementaria de causas externas de traumatismo y envenenamiento.

CUADRO NUM. 12

PORCENTAJE DE DEFUNCIONES POR ENFERMEDAD

GRUPO	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
E.U.M.	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
I	23.11	22.62	23.77	19.96	18.40	17.72	18.25	17.95	15.31	14.28	13.75
II	3.98	4.39	4.37	4.57	5.05	5.25	5.29	5.69	6.17	6.51	6.47
III	3.33	3.23	3.23	3.20	3.40	4.12	4.01	4.00	4.30	5.61	5.82
IV	1.09	1.20	1.14	1.22	1.25	1.24	1.00	1.02	1.09	1.12	1.02
V	0.49	0.50	0.50	0.55	0.62	1.36	0.62	0.66	0.81	0.88	0.91
VI	0.96	1.20	1.06	1.08	1.14	1.19	1.21	1.23	1.31	1.32	1.37
VII	10.52	11.03	12.27	13.87	14.47	14.95	14.92	15.05	16.22	16.19	16.43
VIII	21.78	19.77	18.94	19.41	17.46	16.74	18.09	15.60	14.89	13.89	13.70
IX	5.59	5.93	5.81	6.05	6.27	6.31	5.86	6.15	6.58	6.99	7.12
X	1.53	1.68	1.63	1.76	1.83	1.87	1.96	2.08	2.21	2.23	2.23
XI	0.63	0.71	0.64	0.66	0.67	0.59	0.56	0.56	0.56	0.57	0.53
XII	0.05	0.07	0.09	0.10	0.11	0.17	0.26	0.25	0.22	0.18	0.17
XIII	0.25	0.28	0.27	0.28	0.29	0.36	0.30	0.39	0.43	0.48	0.47
XIV	0.87	0.86	0.86	0.85	0.94	1.01	1.01	1.11	1.32	1.39	1.46
XV	5.19	5.40	5.28	5.21	5.09	5.00	4.96	5.22	5.31	6.29	6.08
XVI	13.45	13.67	12.41	12.40	11.68	10.48	9.58	9.47	8.61	6.93	6.71
XVII	7.16	7.57	7.72	8.83	11.35	12.33	11.78	13.26	14.36	14.86	15.51

BIBLIOGRAFIA

- ANUARIOS ESTADISTICOS de 1970 a 1980. "Secretaría de Programación y Presupuesto".
- Pressat, Roland; EL ANALISIS DEMOGRAFICO, Fondo de - Cultura Económica. México 1973.
- Leguina, Joaquín; FUNDAMENTOS DE DEMOGRAFIA, Siglo - Veintiuno Editores, Primera edición, México 1973.
- Drapper, N, Smith, H; APPLIED REGRESSION ANALYSIS, - John Wiley and Sons, New York 1981.
- Johnston, ECONOMETRIC METHODS, Mc. Graw- Hill- Koga- kusha, 1963.