



**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE CIENCIAS**

**DIFERENCIALES EN LA MORTALIDAD
A NIVEL ESTATAL Y MUNICIPAL
EN EL ESTADO DE SONORA: 1970 Y 1980**

**TESIS PROFESIONAL
MA. ELIZABETH NOBUKO ITO SUGIYAMA**



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

INDICE GENERAL

INTRODUCCION.....	1
CAPITULO 1 .- LA TASA DE MORTALIDAD.....	38
CAPITULO 2 .- LA TABLA DE MORTALIDAD.....	57
CAPITULO 3 .- RESULTADOS.....	93
CONCLUSIONES.....	101
ANEXO.....	105
BIBLIOGRAFIA.....	145

INDICE DE CUADROS

CUADRO 1 .-	POBLACIÓN TOTAL POR EDAD Y SEGÚN SEXO.....	7
CUADRO 2 .-	EVALUACIÓN DE LA INFORMACIÓN CENSAL.	
	INDICES.....	30
CUADRO 3 .-	POBLACIÓN SUAVIZADA POR EL MÉTODO DE 1/16.....	34
CUADRO 4 .-	FACTORES DE SEPARACIÓN PARA EL GRUPO	
	DE EDAD 0-1.....	38
CUADRO 5 .-	POBLACIÓN PROYECTADA A MITAD DEL AÑO. 1970.....	50
CUADRO 6 .-	POBLACIÓN PROYECTADA A MITAD DEL AÑO. 1980.....	51
CUADRO 7 .-	TASAS DE MORTALIDAD.1970.....	54
CUADRO 8 .-	TASAS DE MORTALIDAD.1980.....	55
CUADRO 9 .-	TABLA DE MORTALIDAD.....	59
CUADRO 10 .-	TABLA DE MORTALIDAD OBSERVADA.	
	SONORA. 1970.....	60
CUADRO 11 .-	TABLA DE MORTALIDAD OBSERVADA.	
	GRANADOS. 1970.....	61
CUADRO 12 .-	TABLA DE MORTALIDAD OBSERVADA.	
	HERMOSILLO.1970.....	62
CUADRO 13 .-	TABLA DE MORTALIDAD OBSERVADA.	
	SONORA. 1980.....	63
CUADRO 14 .-	TABLA DE MORTALIDAD OBSERVADA.	
	GRANADOS. 1980.....	64
CUADRO 15 .-	TABLA DE MORTALIDAD OBSERVADA.	
	HERMOSILLO. 1980.....	65

CUADRO 16 .-	PROBABILIDADES DE MUERTE CORREGIDAS. 1970.....	77
CUADRO 17 .-	PROBABILIDADES DE MUERTE CORREGIDAS. 1980.....	81
CUADRO 18 .-	TASAS DE MORTALIDAD CORREGIDAS. 1970.....	85
CUADRO 19 .-	TASAS DE MORTALIDAD CORREGIDAS. 1980.....	86
CUADRO 20 .-	TABLA DE MORTALIDAD CORREGIDA.	
	SONORA. 1970.....	87
CUADRO 21 .-	TABLA DE MORTALIDAD CORREGIDA.	
	GRANADOS. 1970.....	88
CUADRO 22 .-	TABLA DE MORTALIDAD CORREGIDA.	
	HERMOSILLO. 1970.....	89
CUADRO 23 .-	TABLA DE MORTALIDAD CORREGIDA.	
	SONORA. 1980.....	90
CUADRO 24 .-	TABLA DE MORTALIDAD CORREGIDA.	
	GRANADOS. 1980.....	91
CUADRO 25 .-	TABLA DE MORTALIDAD CORREGIDA.	
	HERMOSILLO. 1980.....	92

INDICE DE GRAFICAS

GRAFICA 1 .-	PROBABILIDAD DE MUERTE OBSERVADA.	
	SONORA. 1970.....	66
GRAFICA 2 .-	PROBABILIDAD DE MUERTE OBSERVADA.	
	GRANADOS. 1970.....	67
GRAFICA 3 .-	PROBABILIDAD DE MUERTE OBSERVADA.	
	HERMOSILLO. 1970.....	68
GRAFICA 4 .-	PROBABILIDAD DE MUERTE OBSERVADA.	
	SONORA. 1980.....	69
GRAFICA 5 .-	PROBABILIDAD DE MUERTE OBSERVADA.	
	GRANADOS. 1980.....	70
GRAFICA 6 .-	PROBABILIDAD DE MUERTE OBSERVADA.	
	HERMOSILLO. 1980.....	71
GRAFICA 7 .-	PROBABILIDAD DE MUERTE CORREGIDA.	
	SONORA. 1970.....	78
GRAFICA 8 .-	PROBABILIDAD DE MUERTE CORREGIDA.	
	GRANADOS. 1970.....	79
GRAFICA 9 .-	PROBABILIDAD DE MUERTE CORREGIDA.	
	HERMOSILLO. 1970.....	80
GRAFICA 10 .-	PROBABILIDAD DE MUERTE CORREGIDA.	
	SONORA. 1980.....	82
GRAFICA 11 .-	PROBABILIDAD DE MUERTE CORREGIDA.	
	GRANADOS. 1980.....	83
GRAFICA 12 .-	PROBABILIDAD DE MUERTE CORREGIDA.	
	HERMOSILLO. 1980.....	84

INTRODUCCION

EL ESTUDIO DEL COMPORTAMIENTO DE LAS POBLACIONES HUMANAS SE ENCUENTRA PRINCIPALMENTE DETERMINADO POR LA ACCIÓN DE DIVERSOS FENÓMENOS DEMOGRÁFICOS ENTRE LOS QUE SE ENCUENTRA LA MORTALIDAD, QUE CONSTITUYE UN FACTOR FUNDAMENTAL DEL CAMBIO EN EL TAMAÑO Y COMPOSICIÓN POR EDAD Y SEXO DE LA POBLACIÓN ; DE AHÍ LA IMPORTANCIA DE SU ESTUDIO.

EL FENÓMENO MORTALIDAD ESTÁ BÁSICAMENTE DESCRITO MEDIANTE LAS TASAS DE MORTALIDAD QUE SON LA BASE DEL CÁLCULO DE LAS TABLAS DE MORTALIDAD Y NOS INDICAN LA FRECUENCIA DE LAS DEFUNCIONES DE UNA POBLACIÓN EN UN PERIODO DETERMINADO. DEBIDO AL SUBREGISTRO DE DEFUNCIONES Y A LA MALA CALIDAD DE LA INFORMACIÓN ACERCA DEL NÚMERO DE HABITANTES Y SUS RESPECTIVAS EDADES, QUE IMPIDE EL CONOCIMIENTO DE LA VERDADERA ESTRUCTURA POR EDAD DE LA POBLACIÓN, RESULTA DIFÍCIL UTILIZAR MÉTODOS ALTERNATIVOS A LAS TASAS DE MORTALIDAD, LAS CUALES CONSTITUYEN MUCHAS VECES LA ÚNICA FORMA DE CONOCER LA EVOLUCIÓN DE LA MORTALIDAD EN LAS DISTINTAS EDADES.

DEBIDO A QUE LA MORTALIDAD ESTÁ FUERTEMENTE LIGADA A LAS CONDICIONES GENERALES DE VIDA DE LA POBLACIÓN, COMO SON LA

OCUPACIÓN, EL NIVEL DE INSTRUCCIÓN, EL LUGAR DE RESIDENCIA, LA VIVIENDA, EL ACCESO A LA ASISTENCIA MÉDICA, ETC., ES NECESARIO HACER ESTUDIOS A NIVEL REGIONAL, YA QUE EN PAÍSES COMO EL NUESTRO, TALES FACTORES DISTAN MUCHO DE SER HOMOGÉNEOS.

EL PRESENTE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN TIENE COMO OBJETIVO EL DAR A CONOCER LA HETEROGENEIDAD DE LOS PATRONES DE LA MORTALIDAD A NIVEL ESTATAL Y MUNICIPAL, Y LAS DIFERENCIAS QUE SE PRESENTAN EN LAS TABLAS DE MORTALIDAD AL LLEVAR A CABO SU CÁLCULO CON DATOS OBSERVADOS, SU CORRECCIÓN Y LA COMPARACIÓN ENTRE ÉSTAS. PARA EL LOGRO DE ESTE OBJETIVO, SE REALIZÓ EL ESTUDIO EN EL ESTADO DE SONORA, EL CUAL CONSTITUYE LA ENTIDAD FEDERATIVA EN DONDE SE OBSERVARON LAS MAYORES DIFERENCIALES EN LA MORTALIDAD, ENTRE EL TOTAL DEL ESTADO Y SUS PEQUEÑOS Y GRANDES MUNICIPIOS. ÉSTAS DIFERENCIAS SE MOSTRARÁN MEDIANTE EL CÁLCULO DE LAS TABLAS DE MORTALIDAD PARA EL MENCIONADO ESTADO, PARA SU CAPITAL QUE HA SIDO UNA DE LAS CIUDADES CON MAYOR CRECIMIENTO EN LOS ÚLTIMOS AÑOS Y PARA EL MUNICIPIO DE GRANADOS QUE REPRESENTA UNA DE SUS LOCALIDADES MÁS PEQUEÑAS (APROXIMADAMENTE EL .001% DE LOS HABITANTES DEL ESTADO), CUYA POBLACIÓN HA IDO EN DECRECIMIENTO, POR EL CONTRARIO DEL TOTAL DEL ESTADO.

DE ESTA MANERA, SE PRETENDE PROFUNDIZAR POR LO TANTO, EN EL ESTUDIO DE LA EXPERIENCIA DE LA POBLACIÓN HUMANA ANTE EL FENÓMENO MORTALIDAD.

CAPITULO 1

LA TASA DE MORTALIDAD

LAS TASAS DE MORTALIDAD ENCIERRAN LA HISTORIA DE LAS DEFUNCIONES DE UNA POBLACIÓN DURANTE UN INTERVALO DE TIEMPO ESPECÍFICO, ES DECIR, NOS INDICAN CON QUÉ FRECUENCIA OCURREN. SE DEFINEN COMO SIGUE :

$$m_{ix} = \frac{D(x, x+n)}{\text{POB. MEDIA}(x, x+n)}$$

m_{ix} .-	TASA DE MORTALIDAD CORRESPONDIENTE A LA POBLACIÓN CUYA EDAD ESTÁ COMPRENDIDA ENTRE X Y X+N.
$D(x, x+n)$.-	DEFUNCIONES REGISTRADAS DE PERSONAS CON EDADES COMPRENDIDAS ENTRE X Y X+N.
POB. MEDIA(x, x+n) .-	POBLACIÓN CUYA EDAD ESTÁ COMPRENDIDA EN EL INTERVALO (x, x+n) ESTIMADA A LA MITAD DEL PERIODO EN ESTUDIO.
N .-	LONGITUD DEL INTERVALO EN ESTUDIO.

LAS TASAS DE MORTALIDAD CALCULADAS PARA LOS DIFERENTES GRUPOS DE EDAD SON LA BASE DEL CÁLCULO DE LAS PROBABILIDADES DE MUERTE (N_{0x}) QUE CONSTITUYEN LA SERIE MÁS IMPORTANTE DE UNA TABLA DE MORTALIDAD.

EL PROBLEMA FUNDAMENTAL EN EL CÁLCULO DE LAS TASAS DE MORTALIDAD CONSISTE EN DEFINIR APROPIADAMENTE EL NUMERADOR Y EL DENOMINADOR ; EN EL NUMERADOR SE COLOCAN LAS DEFUNCIÓNES REGISTRADAS EN EL AÑO EN ESTUDIO PARA LOS DIFERENTES GRUPOS DE EDAD. EN EL DENOMINADOR, SE COLOCA LA POBLACIÓN ESTIMADA A MITAD DEL AÑO, DE CADA GRUPO, HACIENDO UNA PREVIA EVALUACIÓN Y CORRECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.

EN EL PRESENTE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN, SE RECURRIRÁ A LOS CENSOS DE 1970 Y 1980 PARA OBTENER LA ESTRUCTURA POR EDAD DE LA POBLACIÓN. ESTA ESTRUCTURA SE SUAVIZARÁ CON EL MÉTODO DE 1/16 PARA LOS GRUPOS 10-14 AL 70-74, LOS CUALES SE PROYECTARÁN A LA MITAD DEL AÑO EN ESTUDIO. PARA LOS GRUPOS 0-1 Y 1-4, SE UTILIZARÁN FACTORES DE SEPARACIÓN Y DIAGRAMAS DE LEXIS ; LOS GRUPOS 5-9, 75-79 Y 80 Y MÁS, ÚNICAMENTE SE PROYECTARÁN A LA MITAD DEL AÑO EN ESTUDIO.

CABE MENCIONAR QUE EL CÁLCULO DE LAS TASAS DE MORTALIDAD SE COMPLICAN ANTE LA DEFICIENCIA DE LAS CIFRAS EXISTENTES DEBIDO AL SUBREGISTRO DE DEFUNCIONES Y LA DECLARACIÓN ERRÓNEA DE LA EDAD, POR LO QUE SE HACE NECESARIO APLICAR PROCEDIMIENTOS DE ESTIMACIÓN QUE PERMITAN OBTENER UNA MAYOR APROXIMACIÓN DE LA INFORMACIÓN OBTENIDA A LA REALIDAD. ENTRE ESTOS PROCEDIMIENTOS, SE PUEDEN MENCIONAR, LOS FACTORES DE SEPARACIÓN Y EL MÉTODO DE 1/16, LOS CUALES SERÁN UTILIZADOS EN LA PRESENTE INVESTIGACIÓN.

MÉTODOS DE EVALUACION DE LA INFORMACION CENSAL

ANTES DE PROCEDER A CALCULAR LAS TASAS DE MORTALIDAD, ES NECESARIO HACER UNA EVALUACIÓN DE LA INFORMACIÓN CON QUE SE CUENTA, SOBRE TODO DE LA ESTRUCTURA POR EDAD DE LA POBLACIÓN, OBTENIDA EN LOS CENSOS. PARA ELLO, EXISTEN VARIOS MÉTODOS, ENTRE LOS QUE SE ENCUENTRAN : EL MÉTODO DE WHIPPLE, EL MÉTODO DE NACIONES UNIDAS Y EL MÉTODO DE MYERS. CADA UNO DE ESTOS MÉTODOS, SE RESUME A TRAVÉS DE UN ÍNDICE QUE NOS INDICARÁ LA CALIDAD DE LA INFORMACIÓN CAPTADA.

EN EL CENSO DE 1980, SE TUVO CIERTAS OMISIONES DE LA EDAD DE ALGUNOS HABITANTES, LOS CUALES SE CONCENTRARON EN EL GRUPO DE EDAD NO ESPECIFICADA. EN EL PRESENTE TRABAJO, SE PROCEDIÓ A DISTRIBUIR ESTA POBLACIÓN EN FORMA PROPORCIONAL DE ACUERDO AL NÚMERO DE HABITANTES DE CADA GRUPO DE EDAD, RESPETANDO DE ESTA MANERA LA PIRÁMIDE DE LA POBLACIÓN.

EN LOS CUADROS 1A, 1B, Y 1C, SE PRESENTA LA POBLACIÓN POR EDAD INDIVIDUAL Y POR GRUPOS QUINQUENALES, PARA EL ESTADO DE SONORA Y LOS MUNICIPIOS DE HERMOSILLO Y GRANADOS, CON LA NUEVA DISTRIBUCIÓN.

CUADRO 1A

POBLACION TOTAL POR EDAD Y SEGUN SEXO

SONORA 1980

EDAD EN AÑOS	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
	1 513 731	761 047	752 684
0	39 259	19 694	19 565
1	37 194	18 908	18 286
2	41 105	20 649	20 456
3	43 297	21 865	21 432
4	44 874	22 654	22 220
0-4	205 729	103 770	101 959
5	46 033	23 237	22 796
6	48 326	24 179	24 147
7	45 248	22 863	22 385
8	45 837	23 216	22 621
9	42 504	21 291	21 213
5-9	227 948	114 786	113 162
10	43 131	21 878	21 253
11	39 327	19 705	19 622
12	42 604	21 919	20 686
13	38 639	19 148	19 491
14	39 382	19 552	19 830
10-14	203 083	102 201	100 882
15	37 159	18 500	18 659
16	35 424	17 766	17 658
17	36 576	18 155	18 421
18	35 764	18 246	17 518
19	31 742	15 563	16 179
15-19	176 665	88 230	88 435

CONT. CUADRO 1A

20	32 802	16 127	16 675
21	26 740	13 136	13 614
22	30 077	14 984	15 093
23	28 968	14 390	14 578
24	26 887	13 265	13 622
20-24	145 484	71 902	73 582
25	25 414	12 419	12 995
26	22 741	11 042	11 699
27	21 484	10 696	10 788
28	20 594	10 213	10 381
29	19 634	9 648	9 986
25-29	109 867	54 018	55 849
30	23 779	11 799	11 980
31	14 013	6 998	7 015
32	19 034	9 516	9 518
33	16 311	8 226	8 085
34	15 079	7 634	7 445
30-34	88 216	44 173	44 043
35	16 652	8 342	8 310
36	15 312	7 771	7 541
37	13 611	6 732	6 879
38	17 011	8 561	8 450
39	14 867	7 488	7 379
35-39	77 453	38 894	38 559
40	18 405	9 139	9 266
41	8 897	4 604	4 293
42	15 121	7 909	7 212
43	12 118	6 068	6 050
44	11 249	5 918	5 331
40-44	65 790	33 638	32 152

CONT. CUADRO 1A

45	12 349	6 339	6 010
46	9 777	5 020	4 757
47	9 526	4 981	4 545
48	12 010	6 151	5 859
49	9 732	5 035	4 697
45-49	53 394	27 526	25 868
50	12 734	6 386	6 348
51	6 232	3 333	2 899
52	9 360	4 956	4 404
53	7 626	4 057	3 569
54	8 340	4 350	3 990
50-54	44 292	23 082	21 210
55	8 146	4 117	4 029
56	7 972	4 392	3 580
57	6 189	3 409	2 780
58	7 513	3 950	3 563
59	5 611	2 954	2 657
55-59	35 431	18 822	16 609
60	9 721	4 958	4 763
61	3 033	1 620	1 413
62	5 443	2 751	2 692
63	4 623	2 402	2 221
64	4 481	2 281	2 200
60-64	27 301	14 012	13 289
65	5 927	2 986	2 941
66	4 190	2 150	2 040
67	3 377	1 748	1 629
68	4 045	1 952	2 093
69	2 864	1 434	1 430
65-69	20 403	10 270	10 133

70	6 208	3 049	3 159
71	1 516	792	724
72	2 795	1 425	1 370
73	2 104	1 101	1 003
74	2 090	1 060	1 030
70-74	14 713	7 427	7 286
75	2 907	1 376	1 531
76	1 854	921	933
77	1 305	653	652
78	1 740	834	906
79	1 348	672	676
75-79	9 154	4 456	4 698
80	2 886	1 324	1 562
81	433	199	235
82	759	371	388
83	519	228	291
84	561	267	294
80-84	5 159	2 389	2 770
85	755	308	447
86	463	178	285
87	317	146	171
88	304	134	170
89	219	69	150
85-89	2 058	835	1 223
90	484	165	319
91	106	40	66
92	143	59	84
93	100	35	65
94	75	28	47
90-94	908	327	581

CONT. CUADRO 1A

95	138	56	82
96	90	43	47
97	72	35	37
98	86	30	56
99	42	16	26
95-99	428	180	248
100 y MÁS	255	109	146

CUADRO 1B

POBLACION TOTAL POR EDAD Y' SEGUN SEXO

GRANADOS 1980

EDAD EN AÑOS	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
	1 148	580	568
0	16	11	5
1	20	8	12
2	21	7	14
3	26	15	11
4	29	17	12
0-4	112	58	54
5	28	17	11
6	31	22	9
7	25	13	12
8	29	17	12
9	24	14	10
5-9	137	83	54
10	31	18	13
11	32	14	18
12	43	19	24
13	36	13	23
14	44	19	25
10-14	186	83	103
15	35	19	16
16	26	15	11
17	25	11	14
18	20	9	11
19	16	8	8
15-19	122	62	60

CONT. CUADRO 1B

20	23	9	14
21	11	4	7
22	14	7	7
23	15	7	8
24	24	13	11
20-24	87	40	47
25	13	5	8
26	16	11	5
27	9	5	4
28	14	9	5
29	10	6	4
25-29	62	36	26
30	14	7	7
31	6	3	3
32	8	4	4
33	11	5	6
34	9	7	2
30-34	48	26	22
35	13	5	8
36	14	7	7
37	10	7	3
38	6	3	3
39	5	2	3
35-39	48	24	24
40	18	12	6
41	7	2	5
42	12	7	5
43	11	6	5
44	11	6	5
40-44	59	33	26

CONT. CUADRO 1B

45	10	7	3
46	11	4	7
47	4	1	3
48	19	7	12
49	8	2	6
45-49	52	21	31
50	28	12	16
51	6	3	3
52	8	5	3
53	18	5	13
54	9	6	3
50-54	69	31	38
55	10	6	4
56	15	8	7
57	11	6	5
58	12	6	6
59	9	3	6
55-59	57	29	28
60	8	3	5
61	1	0	1
62	5	1	4
63	8	2	6
64	9	4	5
60-64	31	10	21
65	9	6	3
66	7	5	2
67	7	3	4
68	4	3	1
69	6	3	3
65-69	33	20	13

CONT. CUADRO 1B

70	10	8	2
71	2	0	2
72	2	2	0
73	3	0	3
74	0	0	0
70-74	17	10	7
75	4	2	2
76	2	1	1
77	2	0	2
78	2	2	0
79	4	3	1
75-79	14	8	6
80	1	0	1
81	2	1	1
82	2	0	2
83	4	3	1
84	1	0	1
80-84	10	4	6
85	1	0	1
86	1	0	1
87	0	0	0
88	0	0	0
89	0	0	0
85-89	2	0	2
90	1	1	0
91	1	1	0
92	0	0	0
93	0	0	0
94	0	0	0
90-94	2	2	0

CONT. CUADRO 1B

95	0	0	0
96	0	0	0
97	0	0	0
98	0	0	0
99	0	0	0
95-99	0	0	0
100 y MÁS	0	0	0

CUADRO 1C

POBLACION TOTAL POR EDAD Y SEGUN SEXO

HERMOSILLO 1980

EDAD EN AÑOS	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
	340 779	170 362	170 417
0	9 001	4 545	4 456
1	8 330	4 287	4 043
2	9 388	4 753	4 635
3	9 683	4 890	4 793
4	9 916	5 008	4 908
0-4	46 318	23 483	22 835
5	10 190	5 171	5 019
6	10 559	5 348	5 211
7	9 769	4 889	4 880
8	10 004	5 094	4 910
9	9 368	4 717	4 651
5-9	49 890	25 219	24 671
10	9 490	4 829	4 661
11	8 497	4 236	4 261
12	9 334	4 728	4 606
13	8 512	4 182	4 330
14	8 587	4 304	4 283
10-14	44 420	22 279	22 141
15	8 127	4 005	4 122
16	7 772	3 853	3 919
17	8 404	4 107	4 297
18	8 349	4 242	4 107
19	7 579	3 659	3 920
15-19	40 231	19 866	20 365

CONT. CUADRO 1C

20	7 984	3 876	4 108
21	6 937	3 443	3 494
22	7 582	3 819	3 763
23	7 374	3 754	3 620
24	6 491	3 280	3 211
20-24	36 368	18 172	18 196
25	6 146	2 989	3 157
26	5 721	2 790	2 931
27	5 281	2 598	2 683
28	4 875	2 374	2 501
29	4 669	2 309	2 360
25-29	26 692	13 060	13 632
30	5 481	2 705	2 776
31	3 354	1 664	1 690
32	4 638	2 354	2 284
33	3 854	1 942	1 912
34	3 514	1 791	1 723
30-34	20 841	10 456	10 385
35	3 677	1 782	1 895
36	3 559	1 767	1 772
37	3 194	1 603	1 591
38	3 727	1 853	1 874
39	3 414	1 681	1 733
35-39	17 571	8 706	8 865
40	3 908	1 951	1 957
41	1 992	1 045	947
42	3 280	1 704	1 576
43	2 683	1 361	1 322
44	2 471	1 291	1 180
40-44	14 334	7 352	6 982

45	2 516	1 253	1 263
46	2 108	1 091	1 017
47	2 007	1 054	953
48	2 560	1 268	1 292
49	2 198	1 100	1 098
45-49	11 389	5 766	5 623
50	2 544	1 247	1 297
51	1 403	731	672
52	1 968	1 023	945
53	1 749	903	846
54	1 753	908	845
50-54	9 417	4 812	4 605
55	1 647	769	878
56	1 673	875	798
57	1 294	699	595
58	1 540	780	760
59	1 312	669	643
55-59	7 466	3 792	3 674
60	1 869	903	966
61	678	356	322
62	1 158	535	623
63	994	487	507
64	960	445	515
60-64	5 659	2 726	2 933
65	1 104	555	549
66	884	409	475
67	689	338	351
68	838	394	444
69	590	276	314
65-69	4 105	1 972	2 133

CONT. CUADRO 1C

70	1 077	507	560
71	328	158	170
72	576	262	314
73	414	197	217
74	395	176	219
70-74	2 790	1 300	1 490
75	500	218	282
76	378	164	214
77	214	94	120
78	345	159	186
79	263	134	129
75-79	1 700	769	931
80	500	217	283
81	80	41	39
82	143	61	82
83	96	36	60
84	111	44	67
80-84	930	399	531
85	134	54	80
86	96	30	66
87	65	26	39
88	55	20	35
89	49	13	36
85-89	399	143	256
90	74	17	57
91	22	11	11
92	34	12	22
93	19	8	11
94	15	6	9
90-94	164	54	110

CONT. CUADRO 1C

95	24	9	15
96	9	4	5
97	11	4	7
98	19	6	13
99	2	1	1
95-99	65	24	41
100 y más	30	12	18

FUENTE : X CENSO GENERAL DE POBLACIÓN Y VIVIENDA. S.P.P.

METODO DE WHIPPLE

EL MÉTODO DE WHIPPLE, RESUMIDO A TRAVÉS DE SU ÍNDICE, NOS INDICA LA CONCENTRACIÓN DE LA POBLACIÓN EN EDADES TERMINADAS EN LOS DÍGITOS 0 Y 5.

ESTE MÉTODO SUPONE QUE LA POBLACIÓN QUE DECLARÓ TENER UNA EDAD MÚLTIPLO DE 5, REPRESENTA APROXIMADAMENTE LA QUINTA PARTE DEL TOTAL DE LA POBLACIÓN. PARTIENDO DE ESTA HIPÓTESIS, SE ESPERA QUE EL NÚMERO DE PERSONAS QUE DECLARARON TENER EDADES 25,30,35,40,45,50,55 O 60 AÑOS, (CIFRAS QUE RESULTAN SER CENTRALES DE LA POBLACIÓN CUYA EDAD TERMINA EN LOS DÍGITOS 0 Y 5 Y QUE ESTÁ COMPRENDIDA ENTRE 23 Y 62 AÑOS), MULTIPLICADO POR 5, SEA UNA CANTIDAD MUY PARECIDA AL TOTAL DE LA POBLACIÓN CUYAS EDADES ESTÁN COMPRENDIDAS ENTRE 23 Y 62 AÑOS, POR LO QUE SU COCIENTE DEBE TENDER A LA UNIDAD. EL RESULTADO DE ESTA DIVISIÓN MULTIPLICADO POR 100 RESULTA SER EL ÍNDICE DE WHIPPLE (I_w), CUYA PROXIMIDAD AL VALOR 100 INDICARÁ Poca CONCENTRACIÓN DE LA POBLACIÓN EN EDADES TERMINADAS EN LOS DÍGITOS 0 Y 5, Y UNA BUENA CAPTACIÓN DE LA ESTRUCTURA POR EDAD DE LA POBLACIÓN. EN FORMA OPUESTA, SI LA POBLACIÓN TUVO UNA TENDENCIA A DECLARAR EDADES MÚLTIPLOS DE 5, EL NUMERADOR DEL ÍNDICE SE VERÁ AUMENTADO, PROVOCANDO EL OBTENER UN VALOR DEL ÍNDICE LEJANO A 100.

$$I_w = \frac{(P(25) + P(30) + \dots + P(60)) \cdot 5 \cdot 100}{\sum_{i=23}^{62} P(i)}$$

$P(i)$.- POBLACIÓN QUE DECLARÓ TENER EDAD i EN LOS CENSOS.

VALOR DEL INDICE	CALIDAD DE LA INFORMACIÓN
100 - 105	MUY PRECISA
105 - 110	RELATIVAMENTE PRECISA
110 - 125	APROXIMADA
125 - 175	DEFICIENTE
175 - +	MUY DEFICIENTE

ESTE MÉTODO NO CONSIDERA A LOS GRUPOS DE EDAD ANTERIORES AL 25-29, POR CONSIDERAR QUE EN ELLOS NO SE PRESENTA EL PROBLEMA DE LA MALA DECLARACIÓN DE LA EDAD ; TAMPOCO CONSIDERA A LOS GRUPOS POSTERIORES AL 60-65, PORQUE EN ESTE CASO, EL NÚMERO DE DEFUNCIONES AUMENTA CONSIDERABLEMENTE Y ÉSTAS NO OCURREN CON LA MISMA FRECUENCIA EN LAS DIFERENTES EDADES, POR LO QUE NO SE CUMPLE LA HIPÓTESIS QUE SOSTIENE EL MÉTODO DE WHIPPLE.

METODO DE NACIONES UNIDAS

ESTE MÉTODO DE EVALUACIÓN DE LA INFORMACIÓN CENSAL, CONTEMPLA TANTO LA REGULARIDAD DE LOS GRUPOS DE EDAD DE UNA POBLACIÓN (INU(G)), COMO LA REGULARIDAD POR SEXO (INU(S)).

PARA MEDIR LA REGULARIDAD DE LOS GRUPOS DE EDAD, SE SUPONE QUE ÉSTOS DECRECEN LINEALMENTE, POR LO QUE SI SE MULTIPLICA LA POBLACIÓN DE UN MISMO SEXO, DE UN GRUPO CUALQUIERA U. POR DOS, Y EL RESULTADO SE DIVIDE POR LA SUMA DE LOS DOS GRUPOS ENCUADRANTES U+1 Y U-1, EL VALOR DE ESTA PROPORCIÓN DISMINUIDA EN 1 SE ACERCARÁ A CERO. LA SUMA DEL VALOR ABSOLUTO DE ESTAS DIFERENCIAS MULTIPLICADA POR 100 Y DIVIDIDA ENTRE EL NÚMERO DE GRUPOS DE EDAD (13), NOS DARÁ UN ÍNDICE PARA CADA SEXO : $INU^M(G)$ Y $INU^M(G)$. (1)

$$INU(G) = \frac{\sum_{u=5-9}^{65-69} \left| \frac{2P_u}{P_{u-1} + P_{u+1}} - 1 \right|}{13} \times 100$$

P_u .- NO. DE HABITANTES DEL MISMO SEXO, DEL GRUPO DE EDAD U. OBTENIDO EN EL CENSO.

P_{u-1} .- NO. DE HABITANTES DEL MISMO SEXO, DEL GRUPO DE EDAD ANTERIOR A P_u , OBTENIDO EN EL CENSO.

P_{u+1} .- NO. DE HABITANTES DEL MISMO SEXO, DEL GRUPO DE EDAD POSTERIOR A P_u , OBTENIDO EN EL CENSO.

(1) JOAQUÍN LEGUINA. FUNDAMENTOS DE DEMOGRAFÍA, Pp. 301,302.

PARA PODER APRECIAR LA REGULARIDAD POR SEXO DE LOS GRUPOS QUINQUENALES, SE COMPARA LA PROPORCIÓN DE MASCULINIDAD DE LOS GRUPOS SUCEIVOS U Y U+1 : $\frac{P_U^M}{P_U^M} - \frac{P_{U+1}^M}{P_{U+1}^M}$. ESTA DIFERENCIA

TENDERÁ A SER MENOR CONFORME SE TENGA UNA MEJOR DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN, YA QUE POR EXPERIENCIA SE SABE QUE LA PROPORCIÓN DE MASCULINIDAD NO VARÍA MUCHO DE UN GRUPO DE EDAD A OTRO. EL ÍNDICE DE REGULARIDAD POR SEXO, SE CALCULA SUMANDO LOS VALORES ABSOLUTOS DE LAS DIFERENCIAS DE LOS GRUPOS DE EDAD DEL 0-4 AL 60-64, MULTIPLICÁNDOLA POR 100 Y DIVIDIÉNDOLA ENTRE 13, QUE REPRESENTA EL NÚMERO DE GRUPOS DE EDAD, SOBRE LOS CUALES SE CALCULA ESTA IRREGULARIDAD. (2)

$$I_{NU}(S) = \frac{\sum_{U=0-4}^{60-64} \left| \frac{P_U^M}{P_U^M} - \frac{P_{U+1}^M}{P_{U+1}^M} \right|}{13} \times 100$$

P_U^M .- NO. DE HOMBRES DEL GRUPO DE EDAD U.

P_U^M .- NO. DE MUJERES DEL GRUPO DE EDAD U.

P_{U+1}^M .- NO. DE HOMBRES DEL GRUPO DE EDAD POSTERIOR A P_U .

P_{U+1}^M .- NO. DE MUJERES DEL GRUPO DE EDAD POSTERIOR A P_U .

(2) IBID. Pp. 301-303.

EL INDICE DE NACIONES UNIDAS QUE RESUME LA REGULARIDAD POR SEXO Y POR GRUPOS DE EDAD, SE DEFINE DE LA SIGUIENTE MANERA :

$$INU = INU^M(G) + INU^F(G) + 3I(S)$$

EN EL CUAL SE LE DA MAYOR PONDERACIÓN A I(S) POR TENER MAYOR TRASCENDENCIA, YA QUE INVOLUCRA A AMBOS SEXOS Y A LOS DIFERENTES GRUPOS DE EDAD.

SI LA ESTRUCTURA POR EDAD DE LA POBLACIÓN ESTÁ BIEN CAPTADA, LOS ÍNDICES DE REGULARIDAD DE LOS GRUPOS DE EDAD Y DE REGULARIDAD POR SEXO, TENDRÁN VALORES PEQUEÑOS, DE MANERA QUE EL VALOR DEL INDICE DE NACIONES UNIDAS TENDRÁ A CERO CONFORME AUMENTE LA CALIDAD DE LA INFORMACIÓN CENSAL.

VALOR DEL INDICE	CALIDAD DE LA INFORMACIÓN
0 - 30	PRECISA
30 - +	IMPRECISA

ESTE MÉTODO, NO CONSIDERA A LOS GRUPOS DE EDAD POSTERIORES AL GRUPO 65-69, DEBIDO A QUE EN ELLOS, LAS IRREGULARIDADES PUEDEN DEBERSE A OTRAS CAUSAS, APARTE DE LA MALA DECLARACIÓN DE LA EDAD, COMO LO ES LA SOBREMORTALIDAD MASCULINA EN LAS EDADES AVANZADAS.

METODO DE MYERS

EL MÉTODO DE MYERS NOS INDICA A TRAVÉS DE SU ÍNDICE, SI LA DISTRIBUCIÓN POR EDADES DE LA POBLACIÓN ES ADECUADA Y LA CONCENTRACIÓN QUE HAY EN LOS DIFERENTES DÍGITOS : 0, 1, ...,9.

PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SU ÍNDICE, MYERS BUSCÓ LA SERIE DE COEFICIENTES A_J Y $A_{J'}$, TALES QUE HICIERAN VERDADERA LA SIGUIENTE IGUALDAD :

$$\sum_{j=0}^9 (A_J V_J + A_{J'} V_{J'}) = \sum_{j=0}^9 (A_J P_J + A_{J'} P_{J'})$$

$V_J = \sum_{i=1}^j V_{10i+j}$.- NO. VERDADERO DE INDIVIDUOS CON EDAD TERMINADA EN EL DÍGITO J, DENTRO DE LA POBLACIÓN DE 10 AÑOS Y MÁS.

$V_{J'} = \sum_{i=2}^j V_{10i+j}$.- NO. VERDADERO DE INDIVIDUOS CON EDAD TERMINADA EN EL DÍGITO J DENTRO DE LA POBLACIÓN DE 20 AÑOS Y MÁS.

$P_J = \sum_{i=1}^j P_{10i+j}$.- NO. DE PERSONAS QUE DECLARARON EDADES TERMINADAS EN EL DÍGITO J DENTRO DE LA POBLACIÓN DE 10 AÑOS Y MÁS.

$P_{J'} = \sum_{i=2}^j P_{10i+j}$.- NO. DE PERSONAS QUE DECLARARON EDADES TERMINADAS EN EL DÍGITO J DENTRO DE LA POBLACIÓN DE 20 AÑOS Y MÁS.

$A_J, A_{J'}$.- COEFICIENTES DE MYERS.

OBTENIENDO LOS SIGUIENTES VALORES APROXIMADOS :

J	A _J	A _J '
0	1	9
1	2	8
2	3	7
3	4	6
4	5	5
5	6	4
6	7	3
7	8	2
8	9	1
9	10	0

Y CON LOS CUALES ELABORÓ EL ÍNDICE M_J, PARA CADA DÍGITO :

$$M_J = \frac{A_J P_J + A_J' P_J'}{\sum_{J=0}^9 (A_J P_J + A_J' P_J')} - .10$$

$$\frac{A_J P_J + A_J' P_J'}{\sum_{J=0}^9 (A_J P_J + A_J' P_J')}$$

TENDERÁ A .10 CONFORME LA ESTRUCTURA POR EDAD DE LA POBLACIÓN ESTÉ MEJOR CAPTADA, YA QUE LA POBLACIÓN CUYA EDAD TERMINA EN UN DÍGITO DETERMINADO, DEBE SER APROXIMADAMENTE UNA DÉCIMA PARTE DEL TOTAL DE LA POBLACIÓN;

Si $M_j > 0$ EL DÍGITO J ES ATRACTIVO.

Si $M_j < 0$ EL DÍGITO J ES RECHAZADO.

$I_M = \sum_0^9 |M_j| \times 100$, RECIBE EL NOMBRE DE ÍNDICE DE MYERS Y SU APROXIMACIÓN AL VALOR 0 INDICA UNA ADECUADA DISTRIBUCIÓN POR EDADES DE LA POBLACIÓN. EN FORMA OPUESTA, UN VALOR ELEVADO DE ESTE ÍNDICE INDICARÁ UNA CONCENTRACIÓN DE LA POBLACIÓN EN DETERMINADOS DÍGITOS. (3)

VALOR DEL ÍNDICE	CONCENTRACIÓN EN DÍGITOS
0 - 5	BAJA
5 - 15	MEDIANA
15 - 30	ALTA
30 - +	MUY ALTA

(3) IBID. Pp. 296-301.

CUADRO NO. 2
EVALUACION DE LA INFORMACION CENSAL. INDICES.

	AÑO	INDICE DE WHIPPLE	DIAGNOSTICO
SONORA	1970	126.5645	INFORMACIÓN DEFICIENTE
	1980	115.9535	INFORMACIÓN APROXIMADA
GRANADOS	1970	128.3644	INFORMACIÓN DEFICIENTE
	1980	127.2321	INFORMACIÓN APROXIMADA
HERMOSILLO	1970	119.0214	INFORMACIÓN APROXIMADA
	1980	110.9087	INFORMACIÓN APROXIMADA
	AÑO	INDICE DE NACIONES UNIDAS	DIAGNOSTICO
SONORA	1970	20.8645	INFORMACIÓN PRECISA
	1980	13.7693	INFORMACIÓN PRECISA
GRANADOS	1970	172.7362	INFORMACIÓN IMPRECISA
	1980	168.2562	INFORMACIÓN IMPRECISA
HERMOSILLO	1970	19.8638	INFORMACIÓN PRECISA
	1980	17.6614	INFORMACIÓN PRECISA
	AÑO	INDICE DE MYERS	DIAGNOSTICO
SONORA	1970	11.8717	MEDIANA CONCENTRACIÓN
	1980	8.2495	MEDIANA CONCENTRACIÓN
GRANADOS	1970	11.4918	MEDIANA CONCENTRACIÓN
	1980	18.7893	ALTA CONCENTRACIÓN
HERMOSILLO	1970	9.893	MEDIANA CONCENTRACIÓN
	1980	6.497	MEDIANA CONCENTRACIÓN

CORRECCION DE LA ESTRUCTURA POR EDAD

EL DIAGNÓSTICO OBTENIDO DE LA EVALUACIÓN DE LA INFORMACIÓN CENSAL, INDICA QUE EN LOS CENSOS NO SE TUVO UNA BUENA CAPTACIÓN DE LA ESTRUCTURA POR EDAD DE LA POBLACIÓN, POR LO QUE SERÁ NECESARIO HACER UNA CORRECCIÓN DE LA MISMA.

PARA LOS GRUPOS DE EDAD 10-14 AL 70-74, SE UTILIZARÁ EL MÉTODO DE 1/16 PARA SUAVIZAR LA ESTRUCTURA POR EDAD DE LA POBLACIÓN Y ESTA SUAVIZACIÓN SE PROYECTARÁ A LA MITAD DEL AÑO EN ESTUDIO. EL GRUPO 5-9 QUE POR EXPERIENCIA ES EL MEJOR CAPTADO, SÓLO SE PROYECTARÁ A LA MITAD DEL AÑO, AL IGUAL QUE LOS GRUPOS 75-79 Y 80 Y MÁS, QUE EN REALIDAD NO APORTAN MUCHO A LA EXPLICACIÓN DEL FENÓMENO MORTALIDAD. POR ÚLTIMO, PARA LOS GRUPOS 0-1 Y 1-4, QUE TIENEN UN COMPORTAMIENTO MÁS IRREGULAR Y QUE NO SE PUEDEN SUAVIZAR POR EL MÉTODO DE 1/16, DEBIDO A LA NO EXISTENCIA DE LOS DOS GRUPOS DE EDAD ANTERIORES, SE UTILIZARÁN FACTORES DE SEPARACIÓN Y DIAGRAMAS DE LEXIS PARA OBTENERLOS A LA MITAD DE LOS AÑOS DE 1970 Y DE 1980.

METODO DE 1/16

EL MÉTODO DE 1/16, ARREGLA DE MANERA TEÓRICA LA DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN, EN LOS DIFERENTES GRUPOS DE EDAD. SIN EMBARGO, NO SE PUEDE PENSAR QUE CORRIGE LA ESTRUCTURA POR EDAD DE LA POBLACIÓN, LO QUE REALMENTE SE TIENE ES UNA SUAVIZACIÓN DE LA MISMA. ESTE PROCEDIMIENTO NOS AYUDARÁ A TENER LA POBLACIÓN QUE SE PROYECTARÁ A LA MITAD DEL AÑO EN ESTUDIO, PARA OBTENER EL DENOMINADOR DE LAS TASAS DE MORTALIDAD, DE LOS GRUPOS 5-9 AL 70-74.

PARA OBTENER LA SUAVIZACIÓN DE CADA GRUPO DE EDAD, SE APLICA LA SIGUIENTE FÓRMULA :

$$S_A = 1/16 (-S_{-2} + 4S_{-1} + 10S_0 + 4S_{+1} - S_{+2})$$

- S_A .- GRUPO DE EDAD A SUAVIZAR.
- S_{-2} .- VALOR OBSERVADO DEL GRUPO DE EDAD 2 VECES ANTERIOR AL GRUPO A.
- S_{-1} .- VALOR OBSERVADO DEL GRUPO DE EDAD ANTERIOR AL GRUPO A.
- S_0 .- VALOR OBSERVADO DEL GRUPO DE EDAD A SUAVIZAR.
- S_{+1} .- VALOR OBSERVADO DEL GRUPO DE EDAD POSTERIOR AL GRUPO A.
- S_{+2} .- VALOR OBSERVADO DEL GRUPO DE EDAD 2 VECES POSTERIOR AL GRUPO A.

LA FÓRMULA ANTERIOR SE OBTIENE SUPONIENDO QUE PARA CADA 5 GRUPOS DE EDAD, HAY UN POLINOMIO DE GRADO 3 QUE LOS DESCRIBE :

$$Y(x) = Ax + Bx^2 + Cx^3 + D$$

POR SER UN POLINOMIO DE TERCER GRADO, SE TIENE QUE SU CUARTA DIFERENCIA TIENE QUE SER IGUAL A CERO :

X	S _x	$\Delta^1 S_x$	$\Delta^2 S_x$
-2	S ₋₂	S ₋₁ - S ₋₂	S ₀ - 2S ₋₁ + S ₋₂
-1	S ₋₁	S ₀ - S ₋₁	S ₊₁ - 2S ₀ + S ₋₁
0	S ₀	S ₊₁ - S ₀	S ₊₂ - 2S ₊₁ + S ₀
+1	S ₊₁	S ₊₂ - S ₊₁	
+2	S ₊₂		

$$\Delta^3 S_x$$

$$S_{+1} - 3S_0 + 3S_{-1} - S_{-2}$$

$$S_{+2} - 3S_{+1} + 3S_0 - S_{-1}$$

$$\Delta^4 S_x$$

$$S_{+2} - 4S_{+1} + 6S_0 - 4S_{-1} + S_{-2}$$

$$S_{+2} - 4S_{+1} + 6S_0 - 4S_{-1} + S_{-2} = 0 = S_{+2} - 4S_{+1} + 16S_0 - 10S_0 - 4S_{-1} + S_{-2}$$

DESPEJANDO 16S₀ TENEMOS :

$$16S_0 = 4S_{+1} - S_{+2} + 4S_{-1} - S_{-2}$$

CUADRO 3
POBLACION SUAVIZADA POR EL METODO DE 1/16

GRUPO	1 9 7 0			1 9 8 0		
	SONORA	GRANADOS	HERMOSILLO	SONORA	GRANADOS	HERMOSILLO
10-14	150 778	195	27 836	206 129	169	45 125
15-19	119 173	141	22 970	176 444	132	40 555
20-24	92 180	90	18 612	144 354	86	35 382
25-29	73 236	65	14 844	111 210	62	27 372
30-34	61 891	69	12 078	88 761	48	20 923
35-39	54 919	76	10 396	76 706	50	17 396
40-44	46 446	76	8 742	65 549	55	14 308
45-49	38 033	64	7 178	58 266	58	11 491
50-54	30 260	46	5 721	44 071	65	9 350
55-59	23 586	33	4 448	35 430	55	7 467
60-64	18 740	29	3 406	27 334	37	5 667
65-69	14 133	27	2 443	20 469	28	4 105
70-74	9 402	22	1 572	14 556	20	2 783

FACTORES DE SEPARACION

LOS FACTORES DE SEPARACIÓN INDICAN LA PROPORCIÓN DE DEFUNCIONES QUE PERTENECEN A UNA MISMA GENERACIÓN (ENTENDIENDO POR GENERACIÓN A LA POBLACIÓN QUE NACIÓ EN EL MISMO AÑO). ESTOS FACTORES TOMAN EL VALOR DE $1/2$ PARA LOS GRUPOS MAYORES O IGUALES AL 5-9, DEBIDO A LA HIPÓTESIS DE UNIFORMIDAD QUE NOS SEÑALA QUE LA MITAD DE LAS DEFUNCIONES OCURRIDAS EN UN AÑO, PERTENECEN A UNA GENERACIÓN Y LA OTRA MITAD A LA GENERACIÓN ANTERIOR. EN LOS GRUPOS DE EDAD 0-1 Y 1-4, LAS DEFUNCIONES NO SON TAN REGULARES, YA QUE OCURREN CON MAYOR FRECUENCIA EN LAS FECHAS MÁS CERCANAS AL NACIMIENTO, POR LO QUE LOS FACTORES DE SEPARACIÓN VARIAN.

PARA EL GRUPO DE EDAD 1-4, POR EXPERIENCIA, SE TOMAN LOS FACTORES DE SEPARACIÓN OBTENIDOS EN OBSERVACIONES DE UNA POBLACIÓN ALEMANA, SIENDO ÉSTOS LOS SIGUIENTES :

EDAD	FACTOR DE SEPARACION
1	.41
2	.47
3	.48
4	.48

PARA EL GRUPO DE EDAD 0-1, SE DEFINE EL SIGUIENTE FACTOR DE SEPARACIÓN :

$$F = \frac{\sum_I G_i D_i}{D(0,1)}$$

- I .- CANTIDAD DE DÍAS, SEMANAS O MESES.
 G_i .- PROPORCIÓN DE TIEMPO VIVIDO ANTES DE FALLECER.
 D_i .- DEFUNCIONES REGISTRADAS EN I.
 D(0,1) .- DEFUNCIONES REGISTRADAS DE PERSONAS CON EDADES COMPRENDIDAS ENTRE 0 Y 1.

EN ESTE CASO, SE TOMA LA HIPÓTESIS DE UNIFORMIDAD PERO DESAGREGADA EN DÍAS, SEMANAS Y MESES, ES DECIR, EN EL 1er. DÍA DE VIDA, SE SUPONDRÁ QUE LAS DEFUNCIONES QUE PERTENECEN A UNA GENERACIÓN SERÁN EL NÚMERO DE DEFUNCIONES REGISTRADAS POR EL FACTOR $1/2(1/365)$, YA QUE SE PIENSA QUE LAS PERSONAS VIVIERON LA MITAD DE UN DÍA DEL AÑO ; PARA EL SEGUNDO DÍA, SERÁ EL NÚMERO DE DEFUNCIONES REGISTRADAS POR EL FACTOR $1/365 + 1/2(1/365)$, PENSANDO QUE LOS INDIVIDUOS VIVIERON YA UN DÍA DEL AÑO Y FALLECIERON A LA MITAD DEL SEGUNDO DÍA ; Y ASÍ SUCESIVAMENTE, TENIÉNDOSE UN FACTOR G_i PARA CADA PROPORCIÓN DE TIEMPO, COMO SIGUE:

	I	Gr
DÍAS	0	$1/2(1/365)$
	1	$1/365 + 1/2(1/365)$
	2	$2/365 + 1/2(1/365)$
	3	$3/365 + 1/2(1/365)$
	4	$4/365 + 1/2(1/365)$
	5	$5/365 + 1/2(1/365)$
	6	$6/365 + 1/2(1/365)$
	7-13	$7/365 + 1/2(7/365)$
	14-20	$14/365 + 1/2(7/365)$
	21-29	$21/365 + 1/2(9/365)$
MESES	1	$1/12 + 1/2(1/12)$
	2	$2/12 + 1/2(1/12)$
	3	$3/12 + 1/2(1/12)$
	4	$4/12 + 1/2(1/12)$
	5	$5/12 + 1/2(1/12)$
	6	$6/12 + 1/2(1/12)$
	7	$7/12 + 1/2(1/12)$
	8	$8/12 + 1/2(1/12)$
	9	$9/12 + 1/2(1/12)$
	10	$10/12 + 1/2(1/12)$
	11	$11/12 + 1/2(1/12)$

CUADRO 4

FACTORES DE SEPARACION PARA EL GRUPO DE EDAD 0 - 1

ARO	SONORA	GRANADOS	HERMOSILLO
1965	.2697306306	.3267503805	.2819851759
1966	.2880043451	.2782343988	.3514927994
1967	.3176396403	.3060502283	.2673578559
1968	.2723054147	.0479452055	.3593831090
1969	.2801376717	.2295433790	.2524513151
1970	.3038873746	.2637801696	.3106927453
1975	.3251819782	.0013698630	.2706413887
1976	.3186913719	.2962328767	.3003609899
1977	.3243719486	.0027397260	.3163985346
1978	.3410730720	0	.2817869179
1979	.3129539638	.0205479452	.3179828816
1980	.3667162190	.0425799087	.3190925279

EN EL CUADRO 4, FACTORES DE SEPARACIÓN PARA EL GRUPO DE EDAD 0-1, SE PUEDE OBSERVAR UNA MAYOR VARIACIÓN EN LOS FACTORES DE SEPARACIÓN CALCULADOS PARA EL MUNICIPIO DE GRANADOS, DEBIDO AL SUBREGISTRO DE DEFUNCIONES EN ESE LUGAR. POR ESTE MISMO MOTIVO, SE TUVO UN FACTOR DE SEPARACIÓN IGUAL A CERO PARA EL AÑO DE 1978, EN DONDE NO SE TIENE NINGUNA DEFUNCIÓN REGISTRADA. ANTE ESTOS RESULTADOS, PUEDE PENSARSE QUE EN GENERAL, EN LOS PEQUEÑOS MUNICIPIOS EL PROBLEMA DEL SUBREGISTRO DE DEFUNCIONES ES MAYOR.

AL LLEVAR A CABO EL CÁLCULO DE LOS FACTORES DE SEPARACIÓN, LA ÚNICA INFORMACIÓN QUE SE UTILIZA ES EL REGISTRO DE DEFUNCIONES, POR LO QUE LOS PROBLEMAS QUE SE PRESENTAN ÚNICAMENTE DE DEBEN A LA MALA CALIDAD DE ESTA INFORMACIÓN.

PROYECCION DE LA POBLACION A MITAD DEL AÑO

DESPUÉS DE SUAVIZAR LOS DIFERENTES GRUPOS DE EDAD, ES NECESARIO PROYECTARLOS A LA MITAD DEL AÑO, PARA OBTENER DE ESTA MANERA EL DENOMINADOR DE LAS TASAS DE MORTALIDAD.

LOS GRUPOS DE EDAD DEL 5-9 AL 80 Y MÁS, SE PROYECTARÁN UTILIZANDO LA TASA DE CRECIMIENTO ANUAL, QUE SE OBTIENE DE LA SIGUIENTE MANERA :

$$P_T = P_0 (1+R)^T \implies R = \left(\frac{P_T}{P_0} \right)^{1/T} - 1$$

P_0 .- TOTAL DE LA POBLACIÓN CENSADA EN 1970.

P_T .- TOTAL DE LA POBLACIÓN CENSADA EN 1980.

R .- TASA DE CRECIMIENTO ANUAL = TBN - TBM .

T .- PERIODO INTERCENSAL = 10 AÑOS + 4 MESES + 7 DÍAS
 * 10 + 4/12 + 7/365

EN LA OBTENCIÓN DE ESTA TASA, SE UTILIZAN LOS SIGUIENTES SUPUESTOS :

- 1) LA POBLACIÓN ESTÁ CERRADA A LA MIGRACIÓN.
- 2) AÑO CON AÑO, EN PROMEDIO SE ESTABILIZÓ LA MORTALIDAD Y LA LA NATALIDAD, ES DECIR HUBO ESTABILIDAD EN LA TASA BRUTA DE NATALIDAD Y EN LA TASA BRUTA DE MORTALIDAD.

UNA VEZ OBTENIDA LA TASA DE CRECIMIENTO NATURAL, SE PROYECTAN LOS DIFERENTES GRUPOS DE EDAD A LA MITAD DEL AÑO EN ESTUDIO (30.06.T) , SUPONIENDO QUE ÉSTOS CRECEN A LA MISMA TASA :

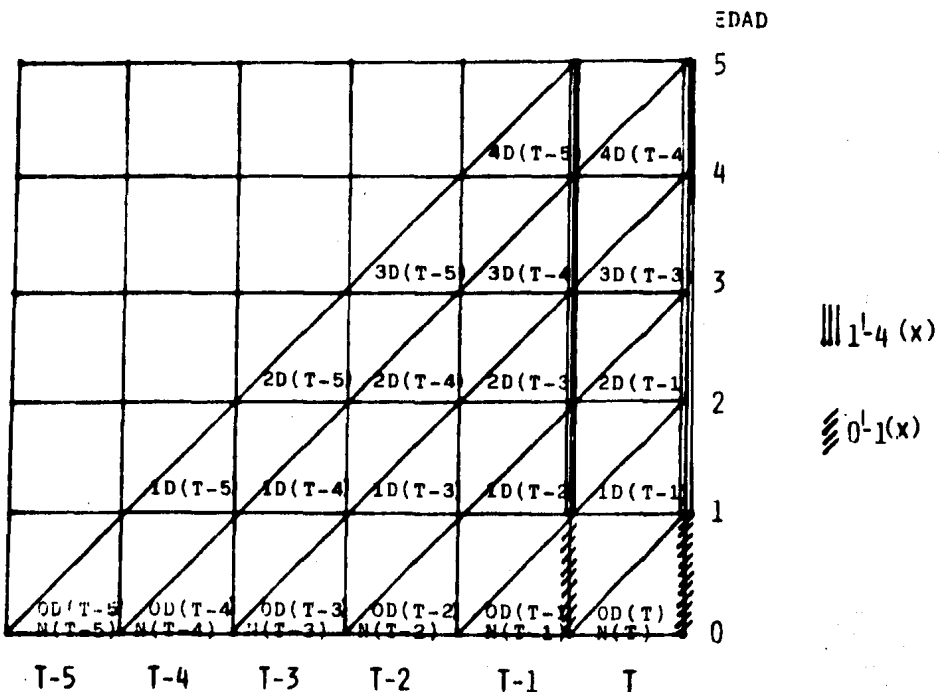
- I) LOS GRUPOS DE EDAD CAPTADOS EN EL CENSO DE 1970, SE PROYECTARÁN A 152 DÍAS, YA QUE EL CENSO EN ESE AÑO SE LEVANTÓ EL DÍA 20 DE ENERO

$$P(x,x+5)_{30.06.70} = P(x,x+5)_{20.01.70}(1+R)^{152/365}$$

- II) LOS GRUPOS DE EDAD CAPTADOS EN EL CENSO DE 1980, SE PROYECTARÁN ÚNICAMENTE 26 DÍAS A PARTIR DEL DÍA DEL LEVANTAMIENTO DEL CENSO QUE SE REALIZÓ EL DÍA 4 DE JUNIO DE 1980.

$$P(x,x+5)_{30.06.80} = P(x,x+5)_{4.06.80}(1+R)^{26/365}$$

PARA ESTIMAR LA POBLACIÓN A LA MITAD DEL AÑO PARA LOS GRUPOS 0-1 Y 1-4, SE TOMA EL PROMEDIO DE LA POBLACIÓN AL 10. DE ENERO Y AL 31 DE DICIEMBRE DEL MISMO AÑO. LA POBLACIÓN A ESTAS DOS FECHAS, SE OBTIENE A TRAVÉS DE UN DIAGRAMA DE LEIXIS, UTILIZANDO LOS NACIMIENTOS REGISTRADOS A PARTIR DEL QUINTO AÑO ANTERIOR AL AÑO EN ESTUDIO Y LAS DEFUNCIONES REGISTRADAS, DESAGREGÁNDOLAS MEDIANTE FACTORES DE SEPARACIÓN. A LOS NACIMIENTOS REGISTRADOS SE LES IRÁ RESTANDO LAS DEFUNCIONES DE LA GENERACIÓN RESPECTIVA, DE CADA AÑO, OBTENIENDO DE ESTA MANERA LA POBLACIÓN CUYA EDAD ESTÁ COMPRENDIDA ENTRE 0-1 Y 1-4 AÑOS EN EL AÑO EN ESTUDIO.



$N(x)$.- NO. DE NACIMIENTOS REGISTRADOS EN EL AÑO x .

$1D(x)$.- NO. DE DEFUNCIONES QUE PERTENECEN A LA GENERACIÓN x PARA LA EDAD 1, DESAGREGADAS MEDIANTE FACTORES DE SEPARACIÓN.

$1^L_0(x)$.- POBLACIÓN DE EDAD COMPRENDIDA ENTRE 0 Y 1 AÑOS DE VIDA AL FINAL DEL AÑO x .

$4^L_1(x)$.- POBLACIÓN DE EDAD COMPRENDIDA ENTRE 1 Y 4 AÑOS DE VIDA AL FINAL DEL AÑO x .

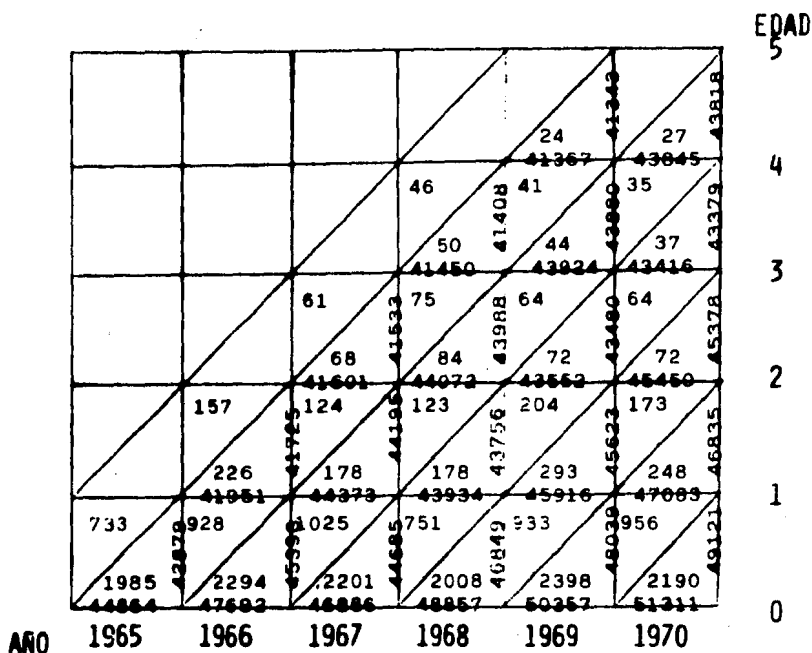
LA POBLACIÓN ESTIMADA A MITAD DEL AÑO PARA LOS GRUPOS 0-1 Y 1-4, SERÁ :

$$1^P_0 = \frac{P_0^{1.01.T} + P_0^{30.12.T}}{2} = \frac{1^L_0(T-1) + 1^L_0(T)}{2}$$

$$4^P_1 = \frac{4^P_1^{1.01.T} + 4^P_1^{30.12.T}}{2} = \frac{4^L_1(T-1) + 4^L_1(T)}{2}$$

DIAGRAMA DE LEXIS 1

SONORA

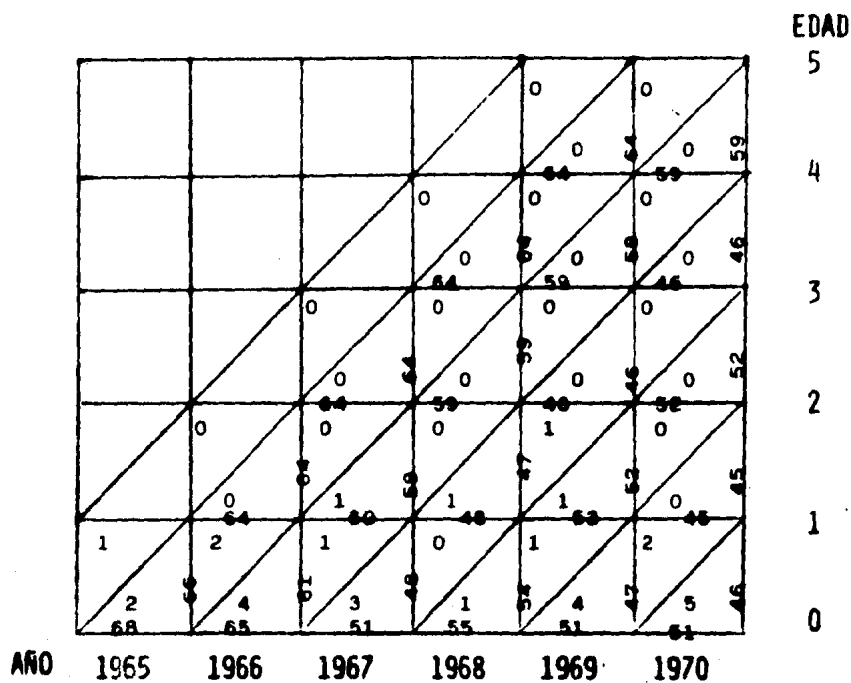


FACTORES DE SEPARACION

1965	$A(0) = .2697306306$	$A(1) = .41$
1966	$A(0) = .2880043451$	$A(2) = .47$
1967	$A(0) = .3176396403$	$A(3) = .48$
1968	$A(0) = .2723054147$	$A(4) = .48$
1969	$A(0) = .2801376717$	
1970	$A(0) = .3038873746$	

DIAGRAMA DE LEXIS 2

GRANADOS

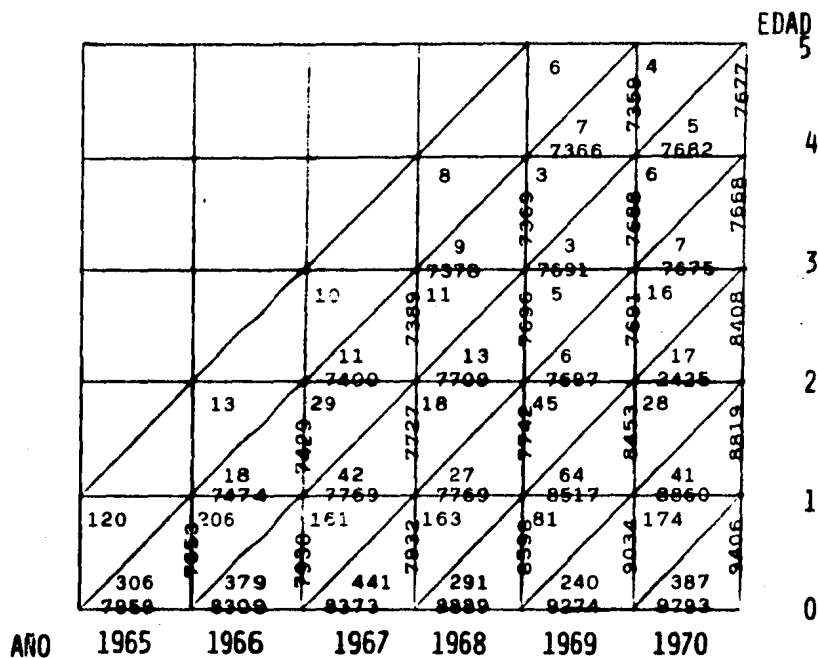


FACTORES DE SEPARACION

1965	$A(0) = .326750380$	$A(1) = .41$
1966	$A(0) = .278234398$	$A(2) = .47$
1967	$A(0) = .306050228$	$A(3) = .48$
1968	$A(0) = .047945205$	$A(4) = .48$
1969	$A(0) = .229543379$	
1970	$A(0) = .263780169$	

DIAGRAMA DE LEXIS 3

HERMOSILLO



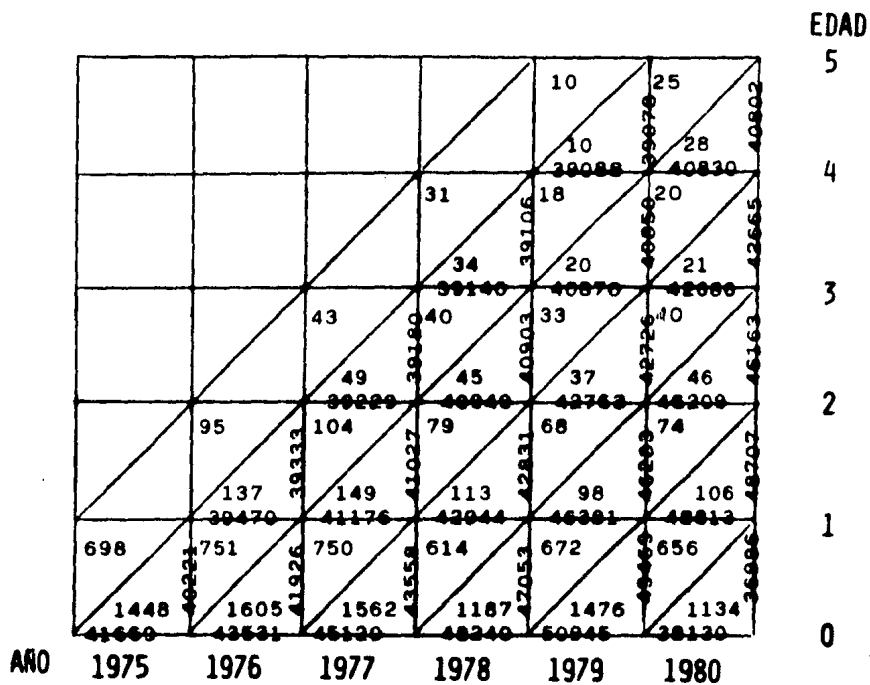
FACTORES DE SEPARACION

1965 A(0) = .281985175
 1966 A(0) = .351492799
 1967 A(0) = .267357855
 1968 A(0) = .359383109
 1969 A(0) = .252451315
 1970 A(0) = .310692745

A(1) = .41
 A(2) = .47
 A(3) = .48
 A(4) = .48

DIAGRAMA DE LEXIS 4

SONORA

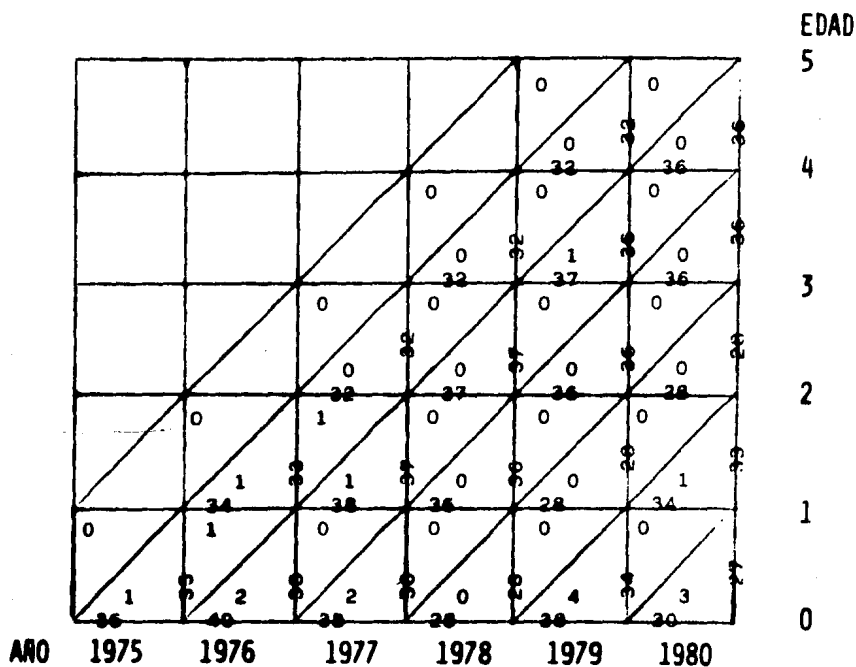


FACTORES DE SEPARACION

1975	A(0) = .325181978	A(1) = .41
1976	A(0) = .318691371	A(2) = .47
1977	A(0) = .324371948	A(3) = .48
1978	A(0) = .341073072	A(4) = .48
1979	A(0) = .312953963	
1980	A(0) = .366716219	

DIAGRAMA DE LEXIS 5

GRANADOS

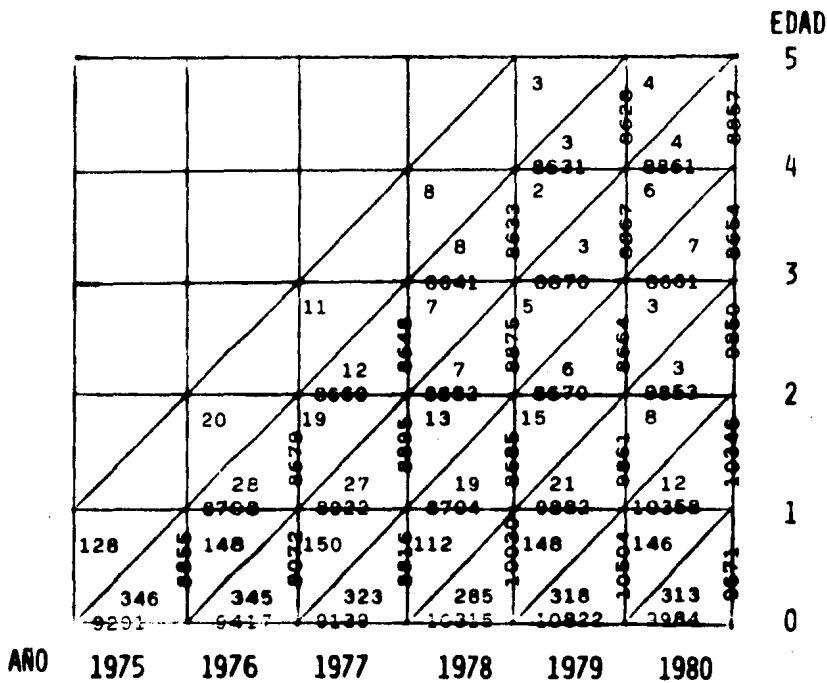


FACTORES DE SEPARACION

1975	A(0) = .001369863	A(1) = .41
1976	A(0) = .296232876	A(2) = .47
1977	A(0) = .002739726	A(3) = .48
1978	A(0) = 0	A(4) = .48
1979	A(0) = .020547945	
1980	A(0) = .042579908	

DIAGRAMA DE LEXIS 6

HERMOSILLO



FACTORES DE SEPARACION

1975	A(0) = .2706413887	A(1) = .41
1976	A(0) = .3003609899	A(2) = .47
1977	A(0) = .3163985346	A(3) = .48
1978	A(0) = .2817869179	A(4) = .48
1979	A(0) = .3179828816	
1980	A(0) = .3190925279	

CUADRO 5
POBLACION PROYECTADA A MITAD DEL AÑO
1 9 7 0

GRUPO	SONORA	GRANADOS	HERMOSILLO
0-1	48 580	47	9 220
1-4	176 868	212	31 882
5-9	177 057	227	32 403
10-14	152 734	194	28 393
15-19	120 719	140	23 430
20-24	93 376	89	18 985
25-29	74 186	65	15 141
30-34	62 694	68	12 320
35-39	55 631	75	10 604
40-44	47 049	75	8 917
45-49	38 526	64	7 322
50-54	30 653	46	5 836
55-59	23 892	33	4 537
60-64	18 983	29	3 474
65-69	14 316	27	2 492
70-74	9 524	22	1 603
75-79	4 803	14	765
80 y más	6 771	8	1 110

CUADRO 6
POBLACION PROYECTADA A MITAD DEL AÑO
1 9 8 0

GRUPO	SONORA	GRANADOS	HERMOSILLO
0-1	48 580	31	10 088
1-4	176 868	133	36 864
5-9	177 057	137	50 059
10-14	152 734	169	45 278
15-19	120 719	132	40 693
20-24	93 376	86	35 502
25-29	74 186	62	27 465
30-34	62 694	48	20 994
35-39	55 631	50	17 455
40-44	47 049	55	14 357
45-49	38 526	58	11 530
50-54	30 653	65	9 382
55-59	23 892	55	7 492
60-64	18 983	37	5 686
65-69	14 316	28	4 119
70-74	9 524	20	2 792
75-79	4 803	14	1 706
80 Y MÁS	6 771	14	1 593

CALCULO DE LAS TASAS DE MORTALIDAD

COMO SE HABÍA YA MENCIONADO, PARA CALCULAR LAS TASAS DE MORTALIDAD SE COLOCA EN EL NUMERADOR LAS DEFUNCIONES REGISTRADAS DE LOS DIFERENTES GRUPOS DE EDAD Y EN EL DENOMINADOR, LA POBLACIÓN ESTIMADA A MITAD DEL AÑO EN ESTUDIO. SIN EMBARGO, PARA LOS GRUPOS DE EDAD 0-1 Y 1-4 NO ES SUFICIENTE TOMAR LAS DEFUNCIONES REGISTRADAS EN EL AÑO EN ESTUDIO, SINO QUE ES NECESARIO TOMAR EL PROMEDIO DEL AÑO EN ESTUDIO CON LOS DOS AÑOS ADYACENTES, MINIMIZANDO DE ESTA MANERA EL SESGO.

LAS TASAS ${}_1M_0$ Y ${}_4M_1$ QUEDAN MODIFICADAS DE LA SIGUIENTE MANERA :

$${}_1M_0 = \frac{(D^{T-1}(0.1) + D^T(0.1) + D^{T+1}(0.1)) / 3}{p_0^{30.06.T}}$$

$${}_4M_1 = \frac{(D^{T-1}(1.4) + D^T(1.4) + D^{T+1}(1.4)) / 3}{{}_4P_1^{30.06.T}}$$

LA TASA DE MORTALIDAD PARA EL GRUPO DE EDAD 80 Y MÁS, SE PUEDE OBTENER A PARTIR DE LA RELACIÓN QUE EXISTE ENTRE TASAS Y COCIENTES, SABIENDO QUE EN ESTE GRUPO, QUE CONSTITUYE EL ÚLTIMO RENGLÓN DE LA TABLA DE MORTALIDAD, LA PROBABILIDAD DE MUERTE ES IGUAL A LA UNIDAD. ÉSTA PROBABILIDAD SE DA DEBIDO A QUE EL 100% DE LA POBLACIÓN SUFRE EL FENÓMENO MORTALIDAD.

CUADRO 7
TASAS DE MORTALIDAD

1 9 7 0

GRUPO	SONORA	GRANADOS	HERMOSILLO
0-1	.06663	.09319	.05615
1-4	.00423	.00473	.00436
5-9	.00102	0	.00093
10-14	.00040	0	.00088
15-19	.00215	.00714	.00162
20-24	.00121	0	.00116
25-29	.00175	0	.00211
30-34	.00298	.01471	.00235
35-39	.00460	0	.00396
40-44	.00591	.02667	.00864
45-49	.00794	0	.00656
50-54	.01279	0	.02176
55-59	.01197	0	.01675
60-64	.02444	0	.04174
65-69	.03444	.03704	.03170
70-74	.05397	0	.07049
75-79	.07846	0	.07059
80 y más	.40000	.40000	.40000

CUADRO 8
TASAS DE MORTALIDAD

1 9 8 0

GRUPO	SONORA	GRANADOS	HERMOSILLO
0-1	.04386	.07650	.04339
1-4	.00187	.00503	.00140
5-9	.00051	0	.00024
10-14	.00076	0	.00035
15-19	.00153	0	.00057
20-24	.00223	0	.00124
25-29	.00287	0	.00095
30-34	.00275	0	.00052
35-39	.00342	0	.00178
40-44	.00502	0	.00209
45-49	.00680	0	.00477
50-54	.00958	0	.00789
55-59	.01510	.01818	.01268
60-64	.02201	0	.02198
65-69	.03431	0	.02768
70-74	.05415	0	.03009
75-79	.07859	.14286	.06037
80 Y MÁS	.40000	.40000	.40000

COMO SE HABÍA YA MENCIONADO, LAS TASAS DE MORTALIDAD NOS AYUDAN A CONOCER EL COMPORTAMIENTO DE UNA POBLACIÓN ANTE EL FENÓMENO MORTALIDAD Y SEGUIR SU EVOLUCIÓN EN LAS DISTINTAS EDADES. SIN EMBARGO, ANTE LA DEFICIENCIA QUE EN GENERAL SE TIENE EN LAS ESTADÍSTICAS VITALES Y LA FUENTE ESTADÍSTICA OFICIAL, NO PUEDE PENSARSE EN LA EXACTITUD DE DICHAS TASAS. EN LOS CUADROS 7 Y 8, PODEMOS OBSERVAR CIERTAS IRREGULARIDADES EN LAS TASAS DE MORTALIDAD CALCULADAS : POR EXPERIENCIA SE SABE QUE DESPUÉS DE LAS ADOLESCENCIA, LA MORTALIDAD AUMENTA CONFORME AVANZA LA EDAD, A PESAR DE ELLO, LAS TASAS CALCULADAS NO DEMUESTRAN ESTE CRECIMIENTO EN FORMA ABSOLUTA EN EL ESTADO DE SONORA Y SU CAPITAL, HERMOSILLO, Y SOBRE TODO EN EL MUNICIPIO DE GRANADOS, EN DONDE SE TIENE UNA MORTALIDAD NULA PARA LA MAYORÍA DE LOS GRUPOS DE EDAD.

DEBIDO A QUE LAS TASAS DE MORTALIDAD CONSTITUYEN LA BASE PARA EL CÁLCULO DE LA TABLA DE MORTALIDAD, LAS IRREGULARIDADES QUE PRESENTAN ÉSTAS, SE REFLEJARÁN EN CADA UNA DE LAS TABLAS.

CAPITULO 2

LA TABLA DE MORTALIDAD

UNA TABLA DE MORTALIDAD, RESUME LA EXPERIENCIA DE UNA COHORTE DADA, ANTE EL FENÓMENO MORTALIDAD, AYUDANDO A EXPLICARLO.

UNA VEZ OBTENIDA LA TASA DE MORTALIDAD PARA LOS DIFERENTES GRUPOS DE EDAD, SE PUEDE CALCULAR LA SERIE DE PROBABILIDADES DE MUERTE nQ_x , QUE CONSTITUYE LA SERIE MÁS IMPORTANTE DE UNA TABLA DE MORTALIDAD, UTILIZANDO LA RELACIÓN QUE EXISTE ENTRE TASAS Y COCIENTES :

$$nQ_x = \frac{N \cdot nM_x}{1 + N/2 \cdot nM_x}$$

A PARTIR DE ESTA SERIE, SE PUEDEN CONSTRUIR LAS DEMÁS SERIES DE LA TABLA, FIJANDO UN RÁDIX MÚLTIPLO DE 10, (VER CUADRO 9).

LAS SERIES QUE FORMAN UNA TABLA DE MORTALIDAD SON :

nQ_x .- PROBABILIDAD DE MORIR ENTRE LAS EDADES x Y $x+n$.

$D(x, x+n)$.- EVENTOS O DEFUNCIONES OCURRIDAS DE PERSONAS CON EDADES COMPRENDIDAS ENTRE x Y $x+n$.

- $l(x)$.- SERIE DE SOBREVIVIENTES A EDAD x .
- $M(x)$.- AÑOS-PERSONA DE LOS HABITANTES CUYAS EDADES ESTÁN
COMPRENDIDAS ENTRE x Y $x+n$.
- $T(x)$.- ACUMULACIÓN DE LOS AÑOS PERSONA, QUE PERMITIRÁ CALCULAR
LA ESPERANZA DE VIDA.
- $E(x)$.- ESPERANZA DE VIDA QUE INDICA EL PROMEDIO DE AÑOS QUE
VIVIRÁ UN MIEMBRO DEL GRUPO $(x, x+n)$, SUJETO A LA MOR-
TALIDAD QUE DESCRIBE LA TABLA.

CUADRO 9

TABLA DE MORTALIDAD

GRUPO	$nq(x)$	$D(x)$	$L(x)$	$nL(x)$	$T(x)$	$E(x)$
0-1	$1q_0$	$D(0.1) = 1q_0 l_0$	L_0	$1l_0 = D(0.1) / 0M_1$	$T_0 = \int_0^{80} nL_x$	$E_0 = T_0 / l_0$
1-4	$4q_1$	$D(1.4) = 4q_1 l_1$	$L_1 = L_0 - D(0.1)$	$1l_4 = D(1.4) / 1M_4$	$T_1 = \int_1^{80} nL_x$	$E_1 = T_1 / l_1$
5-9	$5q_5$	$D(5.10) = 5q_5 l_5$	$L_5 = l_1 - D(1.4)$	$5l_5 = D(5.9) / 5M_5$	$T_5 = \int_5^{80} nL_x$	$E_5 = T_5 / l_5$
10-14	$5q_{10}$	$D(10.15) = 5q_{10} l_{10}$	$L_{10} = l_5 - D(5.9)$	$5l_{10} = D(10.14) / 5M_{10}$	$T_{10} = \int_{10}^{80} nL_x$	$E_{10} = T_{10} / l_{10}$
.....						
.....						
80 y más	1	$D(80.+)=l_{80}$	$L_{80}=L_{70}-D(75.79)$	$5l_{80}=L_{80}/4M_{80}$	$T_{80}=5l_{80}$	$E_{80}=T_{80}/l_{80}$

CUADRO 10
 TABLA DE MORTALIDAD OBSERVADA
 SONORA
 1 9 7 0

GRUPO	Q(x)	D(x)	L(x)	nL(x)	T(x)	E(x)
0-1	.06448	6 448	100 000	96 780	6 280 842	62.80
1-4	.01679	1 571	93 552	371 139	6 184 062	66.10
5-9	.00509	468	91 981	458 824	5 812 923	63.20
10-14	.00200	183	91 513	457 500	5 354 099	58.51
15-19	.01069	976	91 330	453 953	4 896 599	53.61
20-24	.00603	545	90 354	450 413	4 442 646	49.17
25-29	.00871	782	89 809	446 857	3 992 233	44.45
30-34	.01479	1 317	89 027	441 946	3 545 376	39.82
35-39	.02274	1 995	87 710	433 696	3 103 430	35.38
40-44	.02912	2 496	85 715	422 335	2 669 734	31.15
45-49	.03893	3 240	83 219	408 060	2 247 399	27.01
50-54	.06197	4 956	79 979	387 490	1 839 339	23.00
55-59	.05811	4 360	75 023	364 244	1 451 849	19.35
60-64	.11516	8 138	70 663	332 979	1 087 605	15.39
65-69	.15855	9 913	62 525	287 834	754 626	12.07
70-74	.23777	12 509	52 612	231 777	466 792	8.87
75-79	.32797	13 153	40 103	167 640	235 015	5.86
80 y más	1	26 950	26 350	67 375	67 375	2.50

CUADRO 11
 TABLA DE MORTALIDAD OBSERVADA
 GRANADOS
 1 9 7 0

GRUPO	Q(x)	D(x)	L(x)	nL(x)	T(x)	E(x)
0-1	.08904	8 904	100 000	95 547	2 153 706	21.54
1-4	.01874	1 707	91 096	361 036	2 058 159	22.59
5-9	0	0	89 389	0	1 697 129	18.99
10-14	0	0	89 389	0	1 697 129	18.99
15-19	.03507	3 135	89 389	439 076	1 697 129	18.99
20-24	0	0	86 254	0	1 258 053	14.59
25-29	0	0	86 254	0	1 258 053	14.59
30-34	.07094	6 119	86 254	415 976	1 258 053	14.59
35-39	0	0	80 135	0	842 077	10.51
40-44	.1251	10 018	80 135	375 628	842 077	10.51
45-49	0	0	70 117	0	466 449	6.65
50-54	0	0	70 117	0	466 449	6.65
55-59	0	0	70 117	0	466 449	6.65
60-64	0	0	70 117	0	466 449	6.65
65-69	.1695	11 885	70 117	320 869	466 449	6.65
70-74	0	0	58 232	0	145 580	2.50
75-79	0	0	58 232	0	145 580	2.50
80 y más	1	58 232	58 232	145 580	145 580	2.50

CUADRO 12
TABLA DE MORTALIDAD OBSERVADA

HERMOSILLO
1 9 7 0

GRUPO	Q(x)	D(x)	L(x)	nL(x)	T(x)	E(x)
0-1	.05461	5 461	100 000	97 264	6 154 622	61.55
1-4	.01729	1 635	94 539	375 009	6 057 358	64.07
5-9	.00464	431	92 904	463 441	5 682 349	61.16
10-14	.00439	406	92 473	461 364	5 218 908	56.44
15-19	.00807	743	92 067	458 642	4 757 544	51.67
20-24	.00578	528	91 324	455 172	4 298 902	47.07
25-29	.01049	952	90 796	451 185	3 843 730	42.33
30-34	.01168	1 049	89 844	446 383	3 392 545	37.76
35-39	.01961	1 741	88 795	439 646	2 946 162	33.18
40-44	.04229	3 682	87 054	426 157	2 506 516	28.79
45-49	.03227	2 690	83 372	410 061	2 080 359	24.95
50-54	.10319	8 326	80 682	382 629	1 670 298	20.20
55-59	.08038	5 816	72 356	347 224	1 287 669	17.80
60-64	.18898	12 575	66 540	301 270	940 445	14.13
65-69	.14686	7 925	53 965	250 000	639 175	11.84
70-74	.29965	13 796	46 040	195 716	389 175	8.45
75-79	.30001	9 673	32 244	137 031	193 459	6.00
80 Y MÁS	1	22 571	22 571	56 428	56 428	2.50

CUADRO 13
 TABLA DE MORTALIDAD OBSERVADA
 SONORA
 1 9 8 0

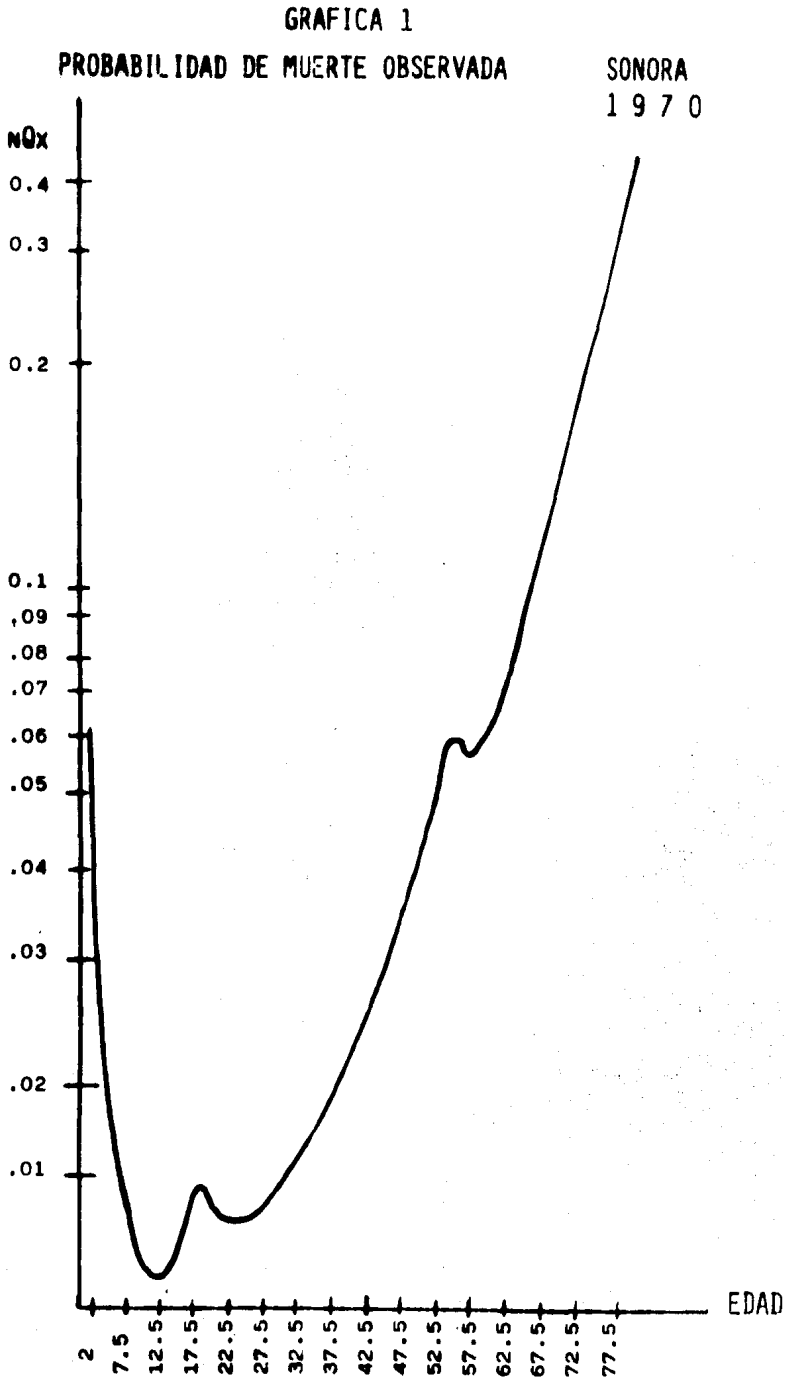
GRUPO	Q(x)	D(x)	L(x)	nL(x)	T(x)	E(x)
0-1	.04292	4 292	100 000	97 849	6 521 721	65.22
1-4	.00745	713	95 708	381 324	6 423 872	67.12
5-9	.00255	242	94 995	474 510	6 042 548	63.61
10-14	.00379	359	94 753	472 368	5 568 038	58.76
15-19	.00762	719	94 394	469 935	5 095 670	53.98
20-24	.01109	1 039	93 675	465 919	4 625 735	49.38
25-29	.01425	1 320	92 636	459 930	4 159 816	44.90
30-34	.01366	1 247	91 316	453 455	3 699 886	40.52
35-39	.01696	1 528	90 069	446 784	3 246 431	36.04
40-44	.02479	2 195	88 541	437 251	2 799 647	31.62
45-49	.03343	2 887	86 346	424 559	2 362 396	27.36
50-54	.04678	3 904	83 459	407 516	1 937 837	23.22
55-59	.07275	5 788	79 555	383 311	1 530 321	19.24
60-64	.10431	7 695	73 767	349 614	1 147 010	15.55
65-69	.15803	10 441	66 072	304 243	797 396	12.07
70-74	.23848	13 267	55 631	244 987	493 153	8.86
75-79	.32843	13 914	42 364	177 041	248 166	5.86
80 y más	1	28 450	28 450	71 125	71 125	2.50

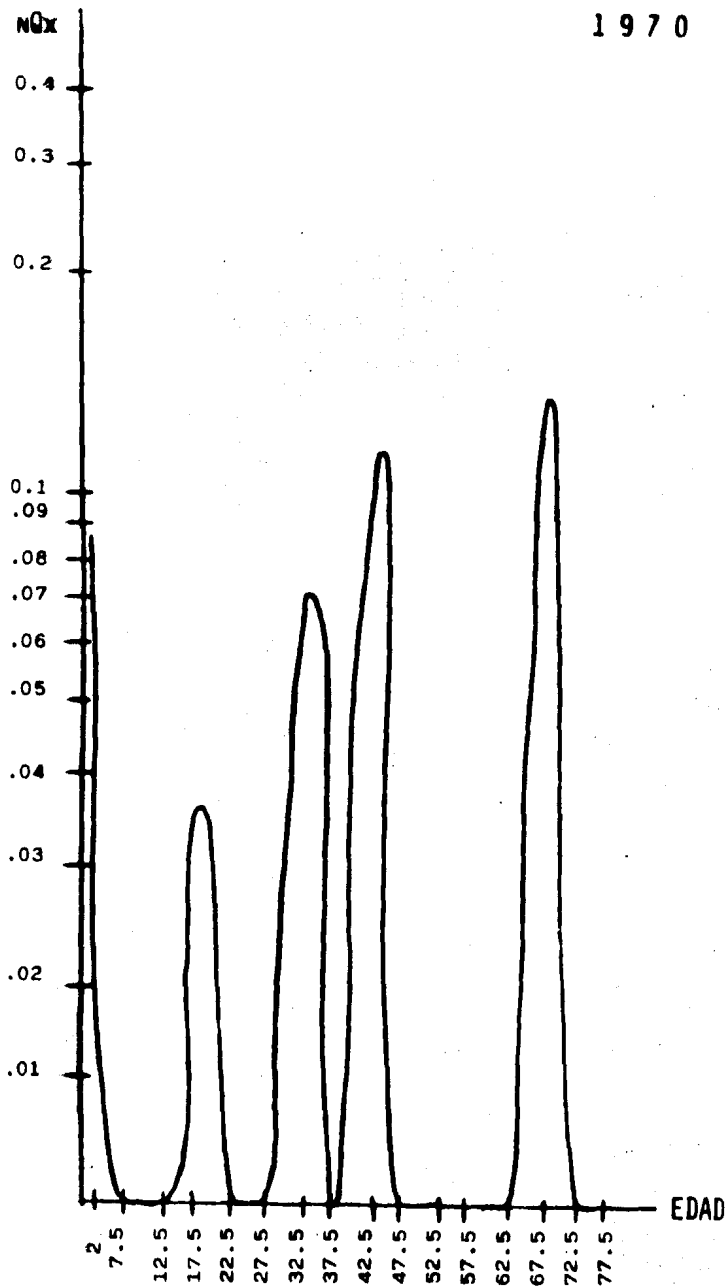
CUADRO 14
 TABLA DE MORTALIDAD OBSERVADA
 GRANADOS
 1 9 8 0

GRUPO	Q(x)	D(x)	L(x)	nL(x)	T(x)	E(x)
0-1	.07368	7 368	100 000	96 310	1 300 776	13.00
1-4	.01992	1 845	92 632	366 694	1 204 466	13.00
5-9	0	0	90 787	0	837 772	9.22
10-14	0	0	90 787	0	837 772	9.22
15-19	0	0	90 787	0	837 772	9.22
20-24	0	0	90 787	0	837 772	9.22
25-29	0	0	90 787	0	837 772	9.22
30-34	0	0	90 787	0	837 772	9.22
35-39	0	0	90 787	0	837 772	9.22
40-44	0	0	90 787	0	837 772	9.22
45-49	0	0	90 787	0	837 772	9.22
50-54	0	0	90 787	0	837 772	9.22
55-59	.08695	7 894	90 787	434 213	837 772	9.22
60-64	0	0	82 893	0	403 559	4.87
65-69	0	0	82 893	0	403 559	4.87
70-74	0	0	82 893	0	403 559	4.87
75-79	.52632	43 628	82 893	305 396	403 559	4.87
80 y más	1	39 265	39 265	98 163	98 163	2.50

CUADRO 15
TABLA DE MORTALIDAD OBSERVADA
HERMOSILLO
1 9 8 0

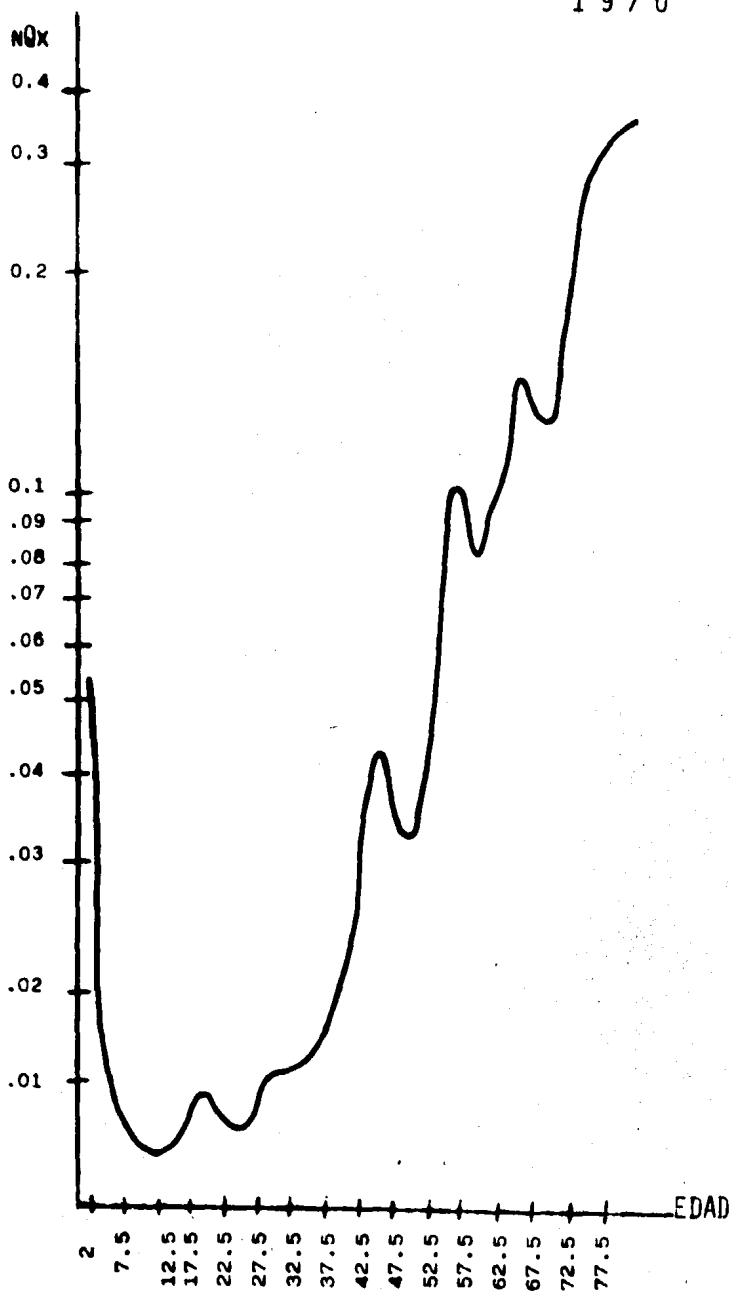
GRUPO	Q(x)	D(x)	L(x)	NL(x)	T(x)	E(x)
0-1	.04247	4 247	100 000	97 886	6 892 267	68.92
1-4	.00560	536	95 753	382 429	6 794 381	70.96
5-9	.00120	114	95 217	475 000	6 411 952	67.34
10-14	.00174	165	95 103	471 429	5 936 952	62.43
15-19	.00285	271	94 938	475 439	5 465 523	57.57
20-24	.00618	585	94 667	471 774	4 990 084	52.71
25-29	.00474	446	94 082	469 474	4 518 310	48.30
30-34	.00260	243	93 636	467 308	4 048 836	43.24
35-39	.00886	827	93 393	464 607	3 581 528	38.35
40-44	.01040	963	92 566	460 766	3 116 921	33.67
45-49	.02357	2 159	91 603	452 621	2 656 155	29.00
50-54	.03869	3 461	89 444	438 657	2 203 534	24.64
55-59	.06145	5 284	85 983	416 719	1 764 877	20.53
60-64	.10418	8 407	80 699	382 484	1 348 158	16.71
65-69	.12944	9 357	72 292	338 042	965 674	13.36
70-74	.13992	8 806	62 935	292 655	627 632	9.97
75-79	.26229	14 197	54 129	235 147	334 977	6.19
80 y más	1	39 932	39 932	99 830	99 830	2.50



GRAFICA 2
PROBABILIDAD DE MUERTE OBSERVADAGRANADOS
1970

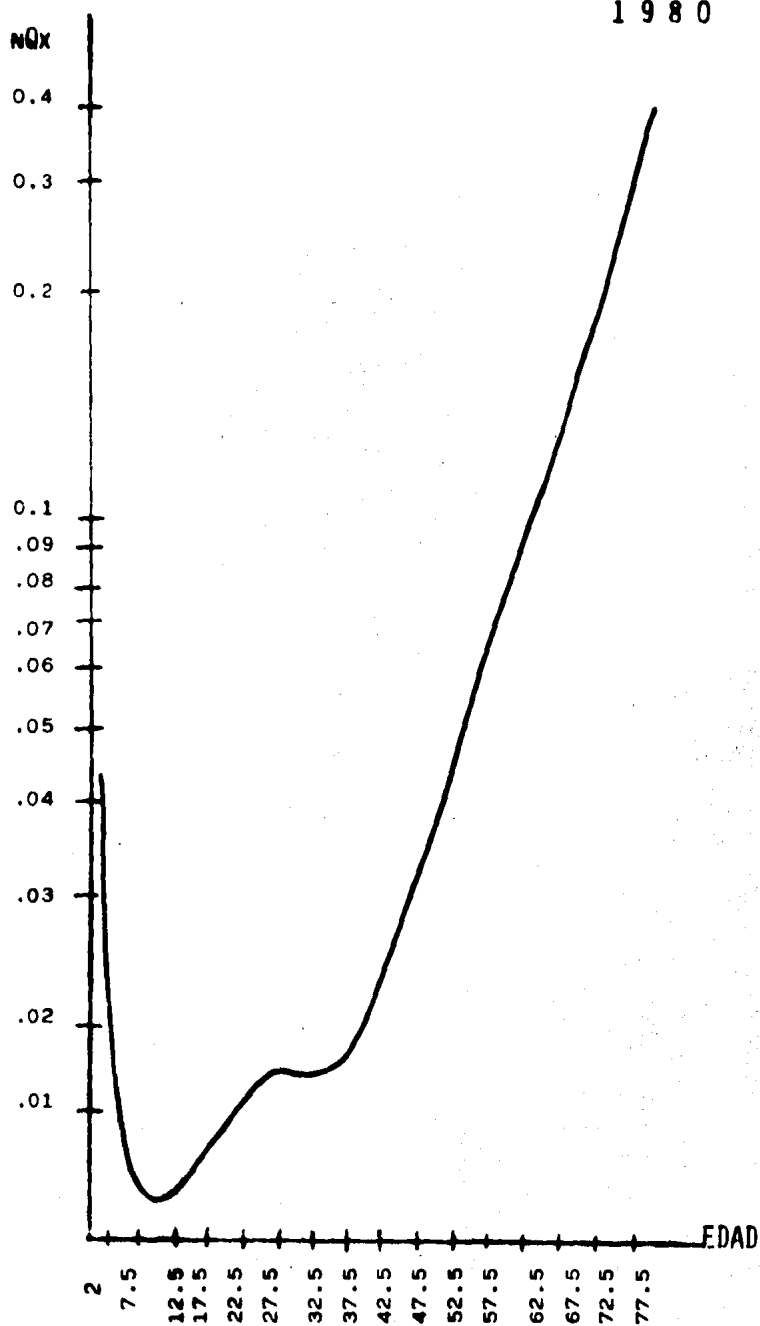
GRAFICA 3

PROBABILIDAD DE MUERTE OBSERVADA

HERMOSILLO
1970

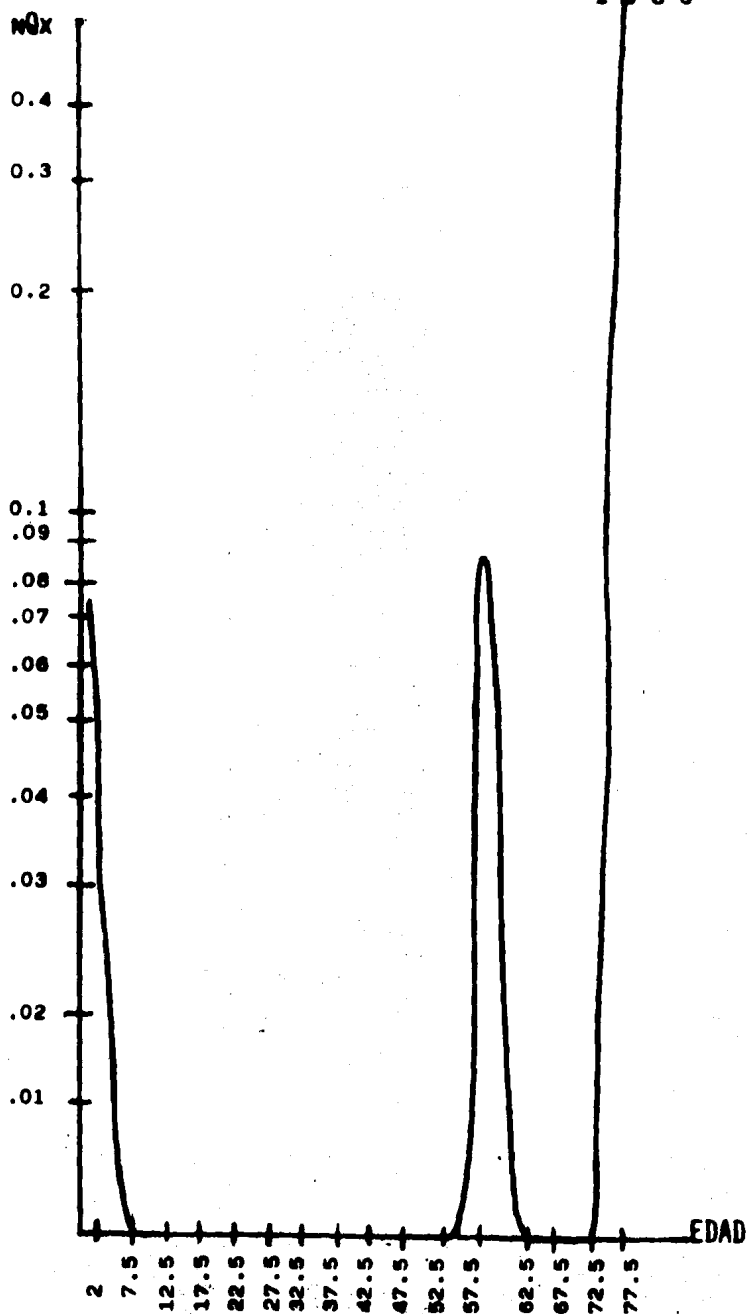
GRAFICA 4
PROBABILIDAD DE MUERTE OBSERVADA

SONORA
1980

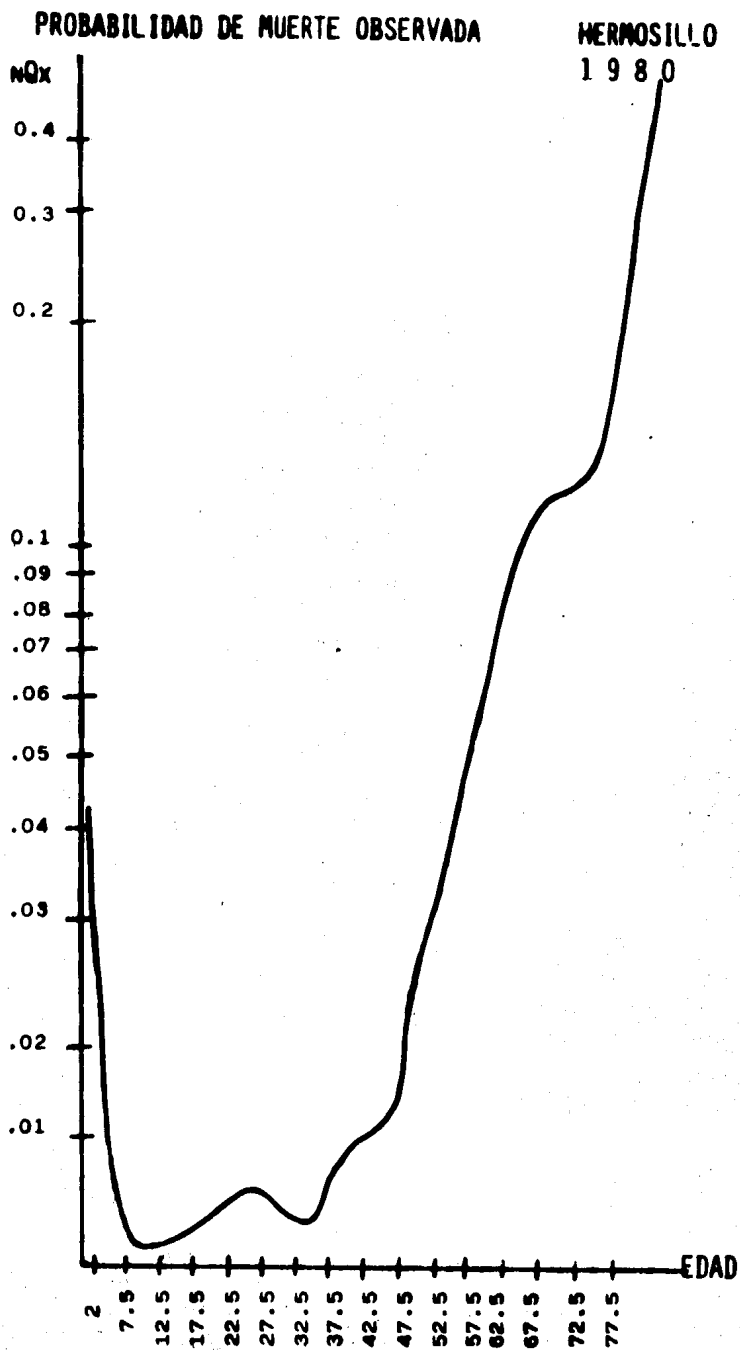


GRAFICA 5

PROBABILIDAD DE MUERTE OBSERVADA

GRANADOS
1980

GRAFICA 6



EN LAS GRÁFICAS DE LAS PROBABILIDADES DE MUERTE DEL ESTADO DE SONORA Y EL MUNICIPIO DE HERMOSILLO (GRÁFICAS 1,3,4 Y 6) SE PUEDE OBSERVAR QUE ÉSTAS MUESTRAN CIERTOS DECRECIMIENTOS IRREGULARES A PARTIR DEL GRUPO DE EDAD 15-19. POR OTRA PARTE, LAS GRÁFICAS CORRESPONDIENTES AL MUNICIPIO DE GRANADOS (GRÁFICAS 2 Y 5), MUESTRAN ANOMALÍAS MARCADAS A CAUSA DE LOS VALORES IGUALES A CERO QUE SE OBTUVIERON EN LA MAYORÍA DE LOS GRUPOS DE EDAD.

DEBIDO A ESTE COMPORTAMIENTO IRREGULAR DE LAS SERIES DE LAS PROBABILIDADES DE MUERTE, EN LAS TABLAS DE MORTALIDAD (CUADROS 10-15) SE OBSERVARON CIFRAS QUE REPRESENTAN UN COMPORTAMIENTO INESPERADO DE LA POBLACIÓN ANTE EL FENÓMENO MORTALIDAD, SOBRE TODO EN EL MUNICIPIO DE GRANADOS : SE PUEDE OBSERVAR QUE LA ESPERANZA DE VIDA RESULTA SER LA MISMA PARA VARIOS GRUPOS DE EDAD Y QUE LA ESPERANZA DE VIDA AL NACIMIENTO ES MUY BAJA ; ADEMÁS NO SE TIENEN DEFUNCIONES EN LA MAYORÍA DE LOS GRUPOS DE EDAD, SOBRE TODO EN EL AÑO DE 1980.

LAS OBSERVACIONES ANTERIORMENTE MENCIONADAS, REFLEJAN EN CIERTA FORMA LAS LIMITACIONES DE UNA TABLA DE MORTALIDAD Y LA NECESIDAD DE BUSCAR UNA FORMA DE CORRECCIÓN DE LAS MISMAS.

CORRECCION DE UNA TABLA DE MORTALIDAD

LA CONSTRUCCIÓN DE UNA TABLA DE MORTALIDAD TIENE CIERTAS LIMITACIONES, DEBIDO A LOS DIFERENTES SUPUESTOS QUE SE UTILIZAN QUE NO SON NECESARIAMENTE VÁLIDOS Y DEBIDO A LA MALA CAPTACIÓN DE LA INFORMACIÓN.

ALGUNOS SUPUESTOS QUE SE UTILIZAN EN LA CONSTRUCCIÓN DE UNA TABLA DE MORTALIDAD SON :

- LA UNIFORMIDAD EN CUANTO A CALCULAR LOS DENOMINADORES DE LAS TASAS DE MORTALIDAD, EN DONDE SE SUPONE QUE LAS DEFUNCIONES OCURREN A MITAD DEL AÑO.**
- LA UNIFORMIDAD DESAGREGADA EN DÍAS, SEMANAS Y MESES, SUPUESTA EN EL CÁLCULO DE LOS FACTORES DE SEPARACIÓN.**
- LA ESTABILIDAD DEL FENÓMENO MORTALIDAD QUE NOS PERMITE CONSTRUIR COHORTES FICTICIAS EN LONGITUDINAL A PARTIR DE DATOS EN TRANSVERSAL.**
- LA CERRADURA DE LA POBLACIÓN ANTE EL FENÓMENO MIGRACIÓN.**
- LA CORRECCIÓN DE LA ESTRUCTURA POR EDAD DE LA POBLACIÓN CUANDO REALMENTE SE SUAVIZÓ.**
- LA ESTABILIDAD DE LA TASA BRUTA DE NATALIDAD Y MORTALIDAD QUE PERMITE CALCULAR LA TASA DE CRECIMIENTO NATURAL.**

- EL CRECIMIENTO UNIFORME DE LOS DIFERENTES GRUPOS DE EDAD AL LLEVAR A CABO LAS PROYECCIONES A MITAD DEL AÑO.

LOS PRINCIPALES PROBLEMAS QUE GENERALMENTE SE PRESENTAN EN EL PROCESO DE CAPTACIÓN DE LA INFORMACIÓN NECESARIA PARA EL CÁLCULO DE UNA TABLA DE MORTALIDAD SON LOS SIGUIENTES :

- LA MALA COBERTURA DE LOS CENSOS.
- LA EDAD MAL DECLARADA DE LA POBLACIÓN.
- EL SUBREGISTRO DE DEFUNCIONES.
- LA EDAD MAL DECLARADA DE LOS DIFUNTOS.
- EL SUBREGISTRO DE LA NATALIDAD Y MORTALIDAD INFANTIL.

ANTE ESTAS LIMITACIONES, NO PUEDE PENSARSE EN UN VERDADERO REFLEJO DE LA REALIDAD EN LAS TABLAS DE MORTALIDAD CALCULADAS, HACIÉNDOSE NECESARIO UNA CORRECCIÓN DE LAS MISMAS, BUSCANDO UNA MAYOR APROXIMACIÓN AL COMPORTAMIENTO REAL DE LA POBLACIÓN ANTE EL FENÓMENO MORTALIDAD.

UNA METODOLOGÍA PARA CORREGIR UNA TABLA DE MORTALIDAD CONSISTE EN CONSIDERAR UN ESTÁNDAR O MODELO, EL CUAL NOS DA UNA IDEA DEL COMPORTAMIENTO QUE DEBIÓ HABER TENIDO EL FENÓMENO MORTALIDAD, ESTANDO BIEN CAPTADA LA INFORMACIÓN.

EL PROBLEMA DE ESTA METODOLOGÍA CONSISTE EN ESCOGER EL ESTÁNDAR ADECUADO A LA POBLACIÓN, DE ACUERDO A SU SITUACIÓN GEOGRÁFICA, ECONÓMICA, SALUD PÚBLICA, ETC., PARA LO CUAL ES

NECESARIO UN CONOCIMIENTO PROFUNDO DEL LUGAR Y DE LA FORMA EN QUE ACTÚA EN ÉL EL FENÓMENO MORTALIDAD.

LA METODOLOGÍA QUE SE UTILIZARÁ EN EL PRESENTE TRABAJO CONSISTIRÁ EN ESCOGER EN CADA UNA DE LAS GRÁFICAS DE LAS PROBABILIDADES DE MUERTE, LOS PUNTOS QUE REFLEJEN UNA MEJOR APROXIMACIÓN DEL COMPORTAMIENTO DE LA POBLACIÓN ANTE EL FENÓMENO MORTALIDAD, Y EN BASE A ELLOS, SE LLEVARÁ A CABO LA INTERPOLACIÓN DE LOS PUNTOS RESTANTES, DE MANERA GRÁFICA. LA SELECCIÓN DE ESTOS PUNTOS SE BASARÁ EN LA SIGUIENTE DESCRIPCIÓN DEL COMPORTAMIENTO DE LA POBLACIÓN HUMANA ANTE EL FENÓMENO :

LA MORTALIDAD ALCANZA SUS PUNTOS MÁS ALTOS EN EDADES EXTREMAS. UNA VEZ QUE EL RECIÉN NACIDO HA LOGRADO SOBREVIVIR A LOS PELIGROS DE LOS PRIMEROS DÍAS DE VIDA, LA MORTALIDAD DESCIEDE RÁPIDAMENTE. DURANTE LA NIÑEZ, EL RIESGO ES MUY PEQUEÑO. EN LA ADOLESCENCIA, EL IMPACTO Y LA TENSIÓN DE LA VIDA INDUSTRIAL TRAEN COMO CONSECUENCIA UN AUMENTO DE LA MORTALIDAD Y ÉSTOS, JUNTO CON OTROS FACTORES INHERENTES AL MEDIO AMBIENTE SOCIOECONÓMICO Y A LAS FORMAS DE VIDA INDIVIDUALES, AL REACCIONAR SOBRE UNA DEBILIDAD DE CONSTITUCIÓN, CUANDO ÉSTA EXISTE, CONDUCE A UN CONTINUO AUMENTO DEL RIESGO DE MUERTE A MEDIDA QUE AVANZA LA EDAD. EN LAS EDADES AVANZADAS, EL DESGASTE DEL CUERPO HUMANO PROVOCA EL AUMENTO DE LA PROBABILIDAD DE

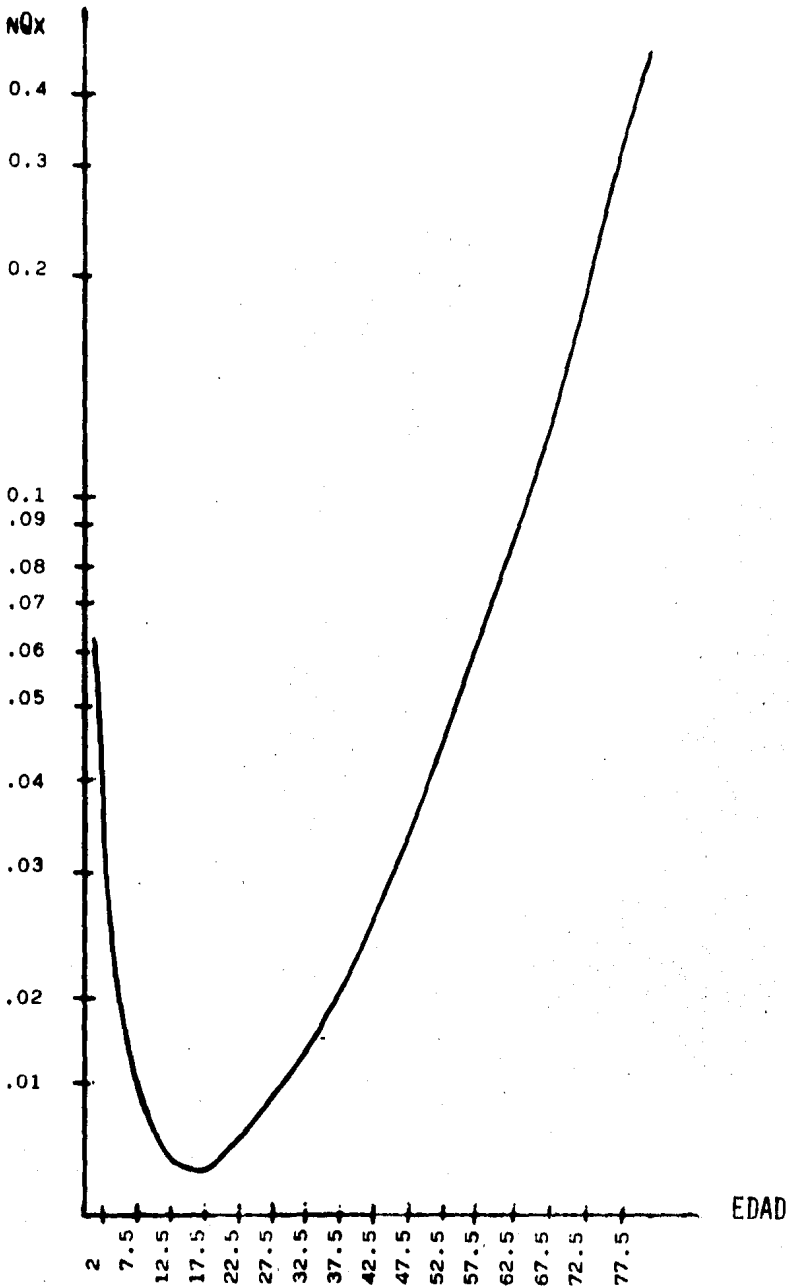
MUERTE. (4)

UNA VEZ OBTENIDAS LAS SERIES DE PROBABILIDADES DE MUERTE CORREGIDAS, SE PROCEDERÁ A CALCULAR CON ELLAS LAS TABLAS DE MORTALIDAD CORREGIDAS, SIGUIENDO EL PROCEDIMIENTO SEÑALADO EN EL CUADRO 9.

CUADRO 16
 PROBABILIDADES DE MUERTE CORREGIDAS
 1 9 7 0

GRUPO	SONORA	GRANADOS	HERMOSILLO
0-1	.064	.089	.055
1-4	.017	.019	.017
5-9	.005	.021	.005
10-14	.002	.027	.004
15-19	.003	.035	.005
20-24	.006	.044	.007
25-29	.009	.054	.010
30-34	.015	.071	.015
35-39	.023	.089	.020
40-44	.029	.125	.026
45-49	.039	.130	.032
50-54	.062	.140	.054
55-59	.058	.150	.080
60-64	.115	.160	.190
65-69	.159	.169	.210
70-74	.238	.170	.290
75-79	.328	.180	.300
80 Y MÁS	1	1	1

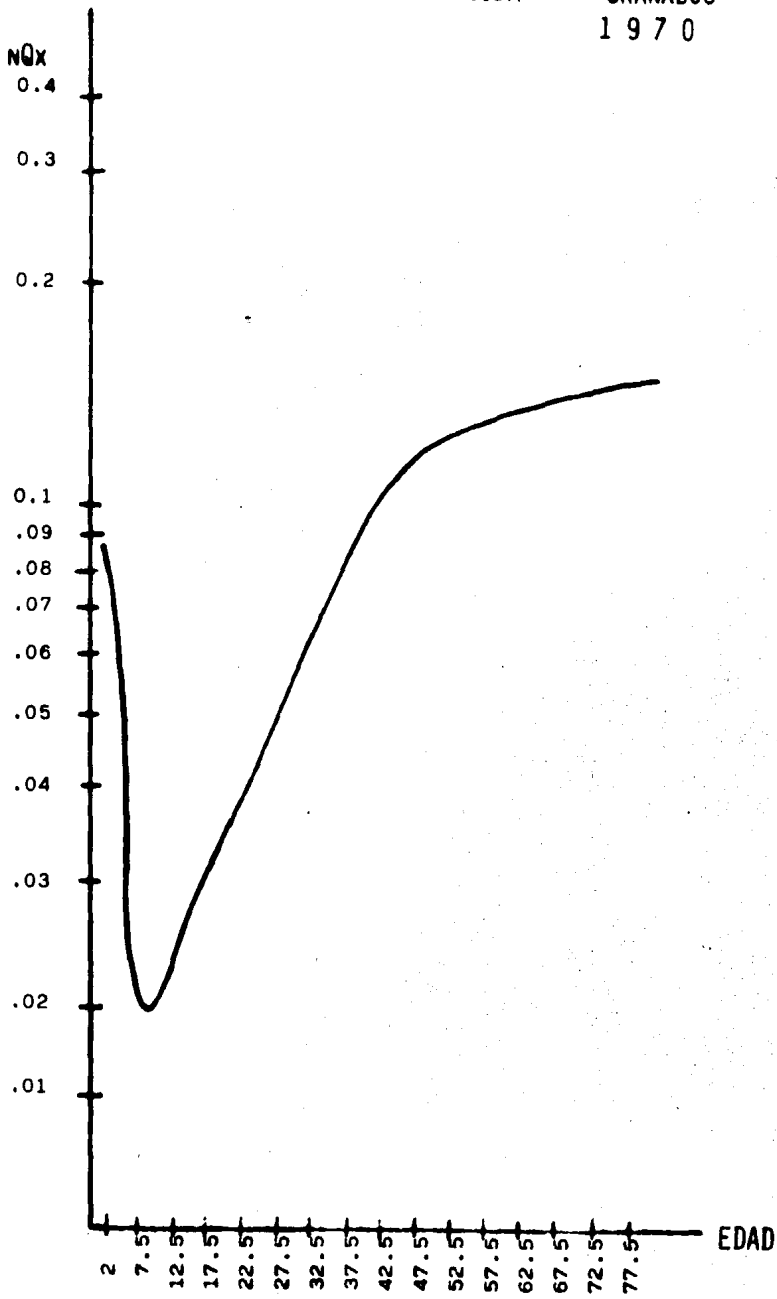
GRAFICA 7
PROBABILIDAD DE MUERTE CORREGIDA SONORA
1970



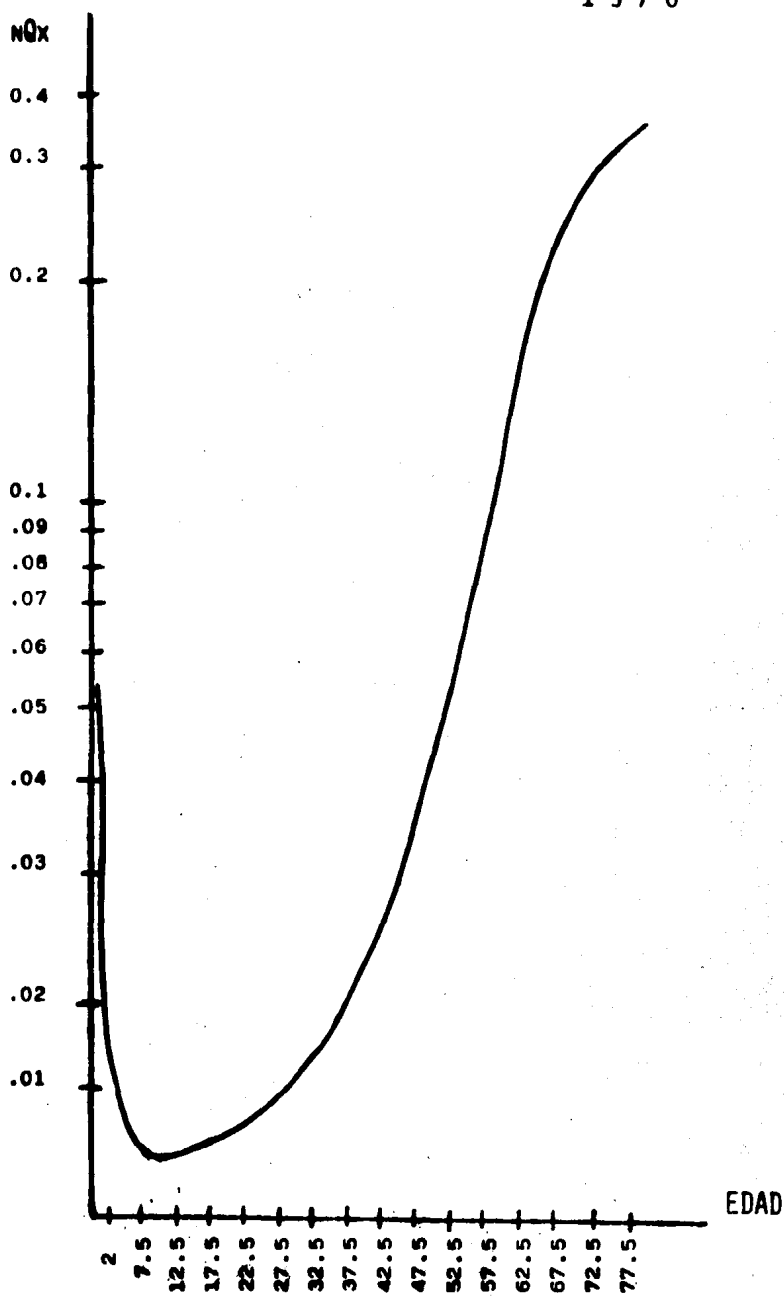
GRAFICA 8

PROBABILIDAD DE MUERTE CORREGIDA

GRANADOS
1970



GRAFICA 9
PROBABILIDAD DE MUERTE CORREGIDA HERMOSILLO
1970

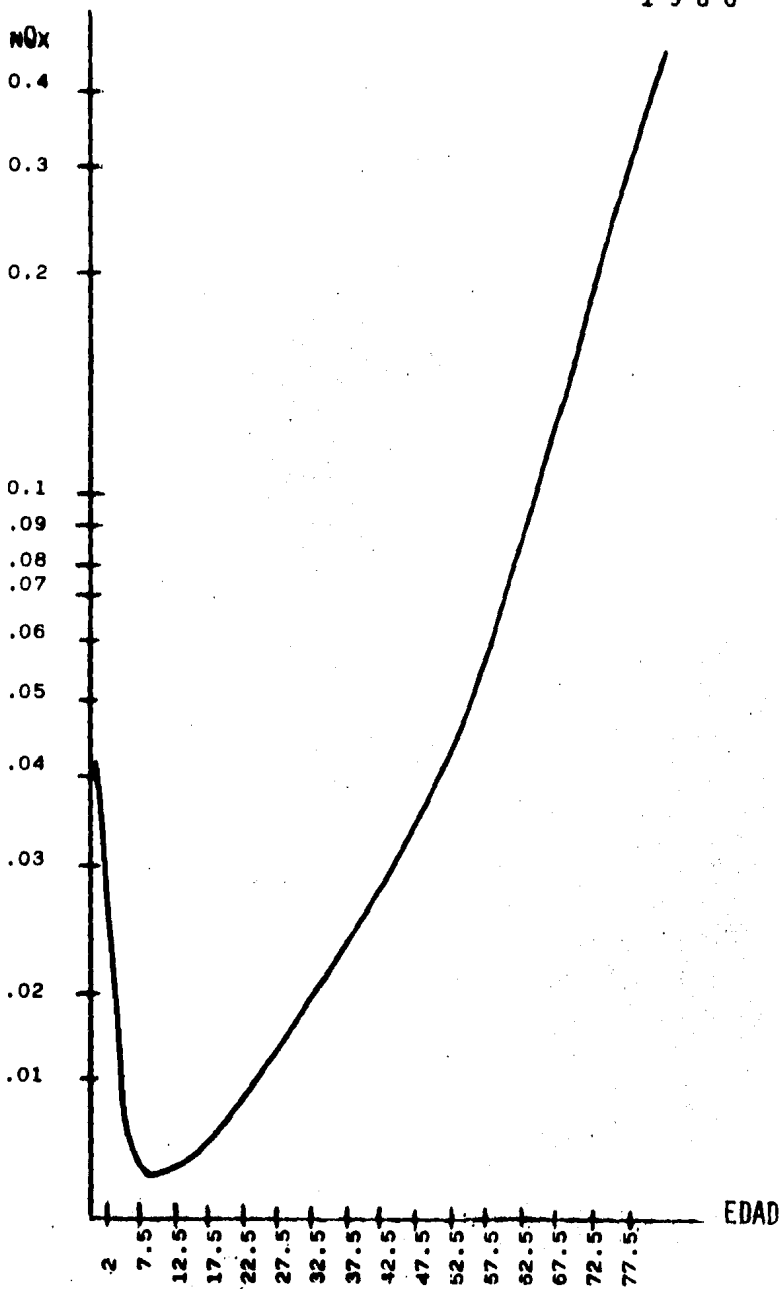


CUADRO 17
 PROBABILIDADES DE MUERTE CORREGIDAS
 1 9 8 0

GRUPO	SONORA	GRANADOS	HERMOSILLO
0-1	.043	.074	.042
1-4	.007	.020	.006
5-9	.003	.021	.001
10-14	.004	.023	.002
15-19	.008	.024	.003
20-24	.011	.026	.005
25-29	.014	.029	.006
30-34	.021	.033	.008
35-39	.024	.038	.011
40-44	.029	.045	.021
45-49	.033	.052	.025
50-54	.047	.068	.039
55-59	.073	.087	.061
60-64	.104	.130	.104
65-69	.158	.150	.129
70-74	.238	.270	.180
75-79	.328	.526	.262
80 Y MÁS	1	1	1

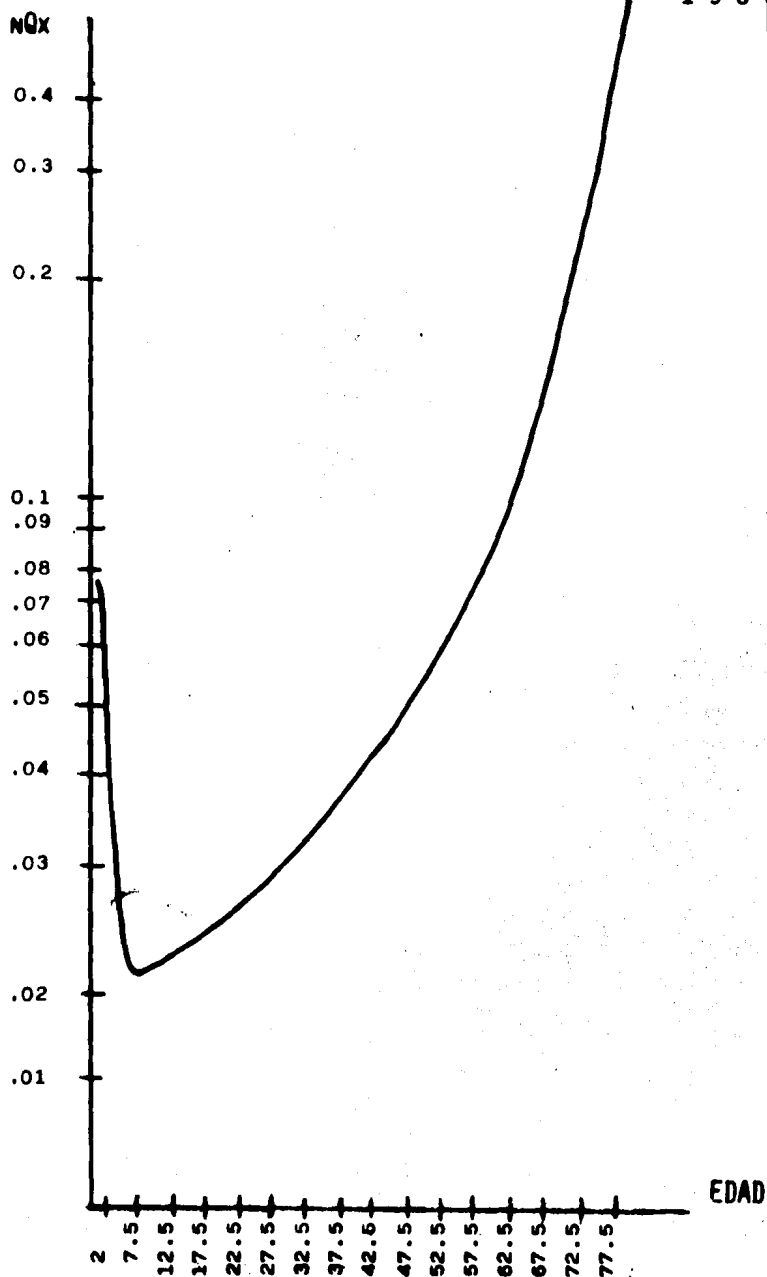
GRAFICA 10
PROBABILIDAD DE MUERTE CORREGIDA

SONORA
1980



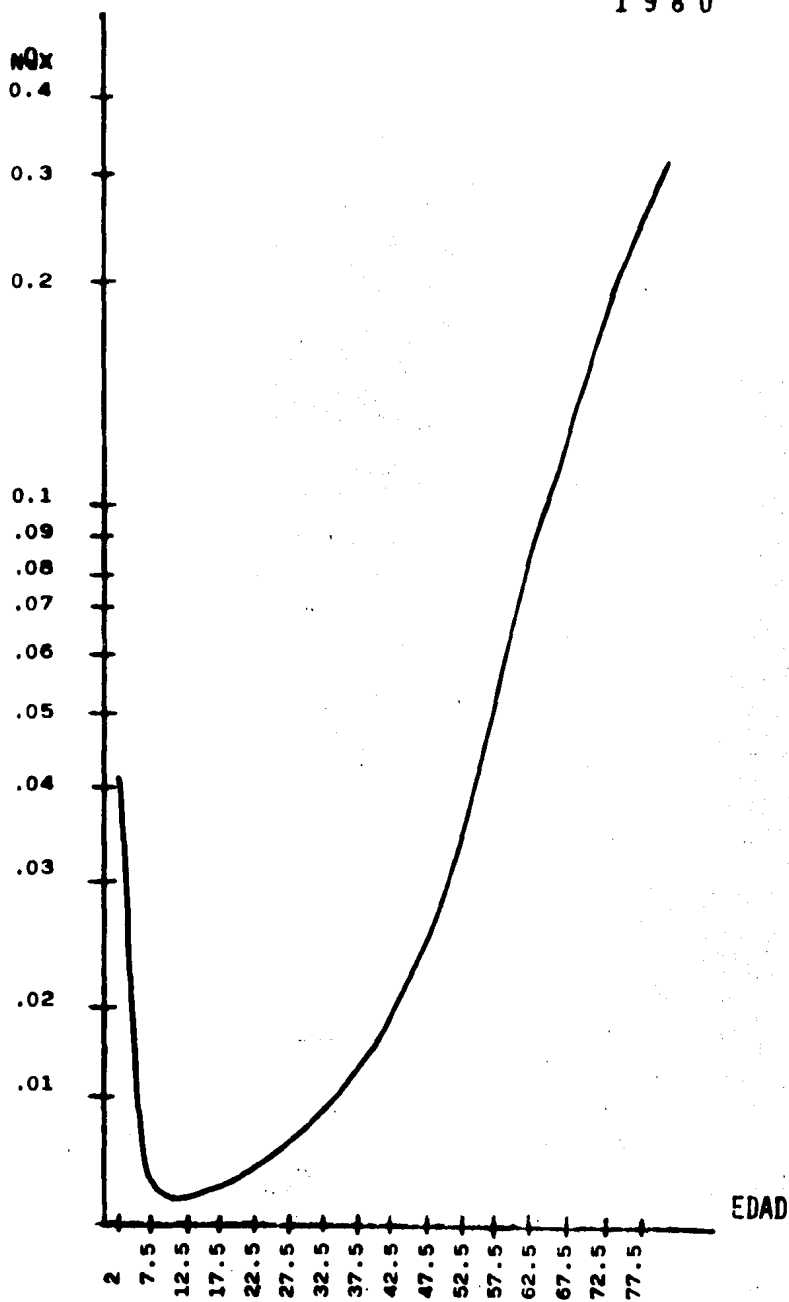
GRAFICA 11
PROBABILIDAD DE MUERTE CORREGIDA

GRANADOS
1980



GRAFICA 12
PROBABILIDAD DE MUERTE CORREGIDA

HERMOSILLO
1980



CUADRO 18

TASAS DE MORTALIDAD CORREGIDAS

1970

GRUPO	SONORA	GRANADOS	HERMOSILLO
0-1	.0660	.0930	.0570
1-4	.0040	.0050	.0040
5-9	.0010	.0040	.0010
10-14	.0004	.0050	.0008
15-19	.0006	.0070	.0010
20-24	.0010	.0090	.0010
25-29	.0020	.0110	.0020
30-34	.0030	.0150	.0030
35-39	.0050	.0190	.0040
40-44	.0060	.0270	.0050
45-49	.0080	.0280	.0070
50-54	.0130	.0300	.0110
55-59	.0120	.0320	.0170
60-64	.0240	.0350	.0420
65-69	.0350	.0370	.0470
70-74	.0540	.0370	.0680
75-79	.0780	.0400	.0710
80 Y MÁS	.4000	.4000	.4000

CUADRO 19
TASAS DE MORTALIDAD CORREGIDAS

1 9 8 0

GRUPO	SONORA	GRANADOS	HERMOSILLO
0-1	.0440	.0770	.0430
1-4	.0020	.0050	.0020
5-9	.0006	.0040	.0002
10-14	.0008	.0050	.0004
15-19	.0020	.0050	.0006
20-24	.0020	.0050	.0010
25-29	.0030	.0060	.0010
30-34	.0040	.0070	.0020
35-39	.0050	.0080	.0020
40-44	.0060	.0090	.0040
45-49	.0070	.0110	.0050
50-54	.0100	.0140	.0080
55-59	.0150	.0180	.0130
60-64	.0220	.0280	.0220
65-69	.0340	.0320	.0280
70-74	.0540	.0620	.0400
75-79	.0780	.1430	.0600
80 y más	.4000	.4000	.4000

CUADRO 20

TABLA DE MORTALIDAD CORREGIDA

SONORA
1 9 7 0

GRUPO	Q(x)	D(x)	L(x)	nL(x)	T(x)	E(x)
0-1	.064	6 400	100 000	96 970	6 352 963	63.53
1-4	.017	1 591	93 600	397 750	6 255 993	66.84
5-9	.005	460	92 009	460 000	5 858 243	63.67
10-14	.002	183	91 549	457 500	5 398 243	58.97
15-19	.003	274	91 366	456 667	4 940 743	54.08
20-24	.006	547	91 092	547 000	4 484 076	49.23
25-29	.009	815	90 545	407 500	3 937 076	43.48
30-34	.015	1 346	89 730	448 667	3 529 576	39.34
35-39	.023	2 033	88 384	406 600	3 080 909	34.86
40-44	.029	2 504	86 351	417 333	2 674 309	30.97
45-49	.039	3 270	83 847	408 750	2 256 976	26.92
50-54	.062	4 996	80 577	384 308	1 848 226	22.94
55-59	.058	4 384	75 581	365 333	1 463 918	19.37
60-64	.115	8 188	71 197	341 167	1 098 585	15.43
65-69	.159	10 018	63 009	286 229	757 418	12.02
70-74	.238	12 612	52 991	233 556	471 189	8.89
75-79	.328	13 244	40 379	169 795	237 633	5.89
80 y más	1	27 135	27 135	67 838	67 838	2.50

CUADRO 21
 TABLA DE MORTALIDAD CORREGIDA
 GRANADOS
 1 9 7 0

GRUPO	Q(x)	D(x)	L(x)	nL(x)	T(x)	E(x)
0-1	.089	8 900	100 000	95 699	4 802 688	48.03
1-4	.019	1 731	91 100	375 400	4 706 989	51.67
5-9	.021	1 877	89 369	469 250	4 331 589	48.47
10-14	.027	2 362	87 492	472 400	3 862 339	44.15
15-19	.035	2 980	85 130	425 714	3 389 939	39.82
20-24	.044	3 615	82 150	401 667	2 964 225	36.08
25-29	.054	4 241	78 535	385 545	2 562 558	32.63
30-34	.071	5 275	74 294	351 667	2 177 013	29.30
35-39	.089	6 143	69 019	323 316	1 825 346	26.45
40-44	.125	7 860	62 876	291 111	1 502 030	23.89
45-49	.130	7 152	55 016	255 429	1 210 919	22.01
50-54	.140	6 701	47 864	223 367	955 490	19.96
55-59	.150	6 174	41 163	192 938	732 123	17.79
60-64	.160	5 598	34 989	159 943	539 185	15.41
65-69	.169	4 967	29 391	134 243	379 942	12.93
70-74	.170	4 152	24 424	112 216	244 999	10.03
75-79	.180	3 649	20 272	91 225	132 783	6.55
80 y más	1	16 623	16 623	41 558	41 558	2.50

CUADRO 22
 TABLA DE MORTALIDAD CORREGIDA

HERMOSILLO
 1 9 7 0

GRUPO	Q(x)	D(x)	L(x)	nL(x)	T(x)	E(x)
0-1	.055	5 500	100 000	96 491	6 357 350	63.57
1-4	.017	1 607	94 500	401 750	6 260 859	66.25
5-9	.005	464	92 893	464 000	5 859 109	63.07
10-14	.004	370	92 429	370 000	5 395 109	58.37
15-19	.005	460	92 059	460 000	5 025 109	54.59
20-24	.007	641	91 599	641 000	4 565 109	49.84
25-29	.010	910	90 958	455 000	3 924 109	43.14
30-34	.015	1 351	90 048	450 333	3 469 109	38.53
35-39	.020	1 774	88 697	443 500	3 018 776	34.03
40-44	.026	2 260	86 923	452 000	2 575 276	29.63
45-49	.032	2 709	84 663	387 000	2 123 276	25.80
50-54	.054	4 426	81 954	402 364	1 736 276	21.19
55-59	.080	6 202	77 528	364 824	1 333 912	17.21
60-64	.190	13 552	71 326	322 667	969 088	13.59
65-69	.210	12 133	57 774	258 149	646 421	11.19
70-74	.290	13 236	45 641	194 647	388 272	8.51
75-79	.300	9 721	32 405	136 915	193 625	5.98
80 y más	1	22 684	22 684	56 710	56 710	2.50

CUADRO 23
 TABLA DE MORTALIDAD CORREGIDA
 SONORA
 1 9 8 0

GRUPO	Q(x)	D(x)	L(x)	nL(x)	T(x)	E(x)
0-1	.043	4 300	100 000	97 727	6 328 439	63.28
1-4	.007	670	95 700	335 000	6 230 712	65.11
5-9	.003	285	95 030	475 000	5 895 712	62.04
10-14	.004	379	94 745	473 750	5 420 712	57.21
15-19	.008	755	94 366	377 500	4 946 962	52.42
20-24	.011	1 030	93 611	515 000	4 569 462	48.81
25-29	.014	1 296	92 581	432 000	4 054 462	43.79
30-34	.021	1 917	91 285	479 250	3 622 462	39.68
35-39	.024	2 145	89 368	429 000	3 143 212	35.17
40-44	.029	2 529	87 223	421 500	2 714 212	31.12
45-49	.033	2 795	84 694	399 286	2 292 712	27.07
50-54	.047	3 849	81 899	384 900	1 893 426	23.12
55-59	.073	5 698	78 050	379 867	1 508 526	19.33
60-64	.104	7 525	72 352	342 045	1 128 659	15.60
65-69	.158	10 243	64 827	301 265	786 614	12.13
70-74	.238	12 991	54 584	240 574	485 349	8.89
75-79	.328	13 642	41 593	174 897	244 775	5.89
80 y más	1	27 951	27 951	69 878	69 878	2.50

CUADRO 24

TABLA DE MORTALIDAD CORREGIDA

GRANADOS
1 9 8 0

GRUPO	Q(x)	D(x)	L(x)	nL(x)	T(x)	E(x)
0-1	.074	7 400	100 000	96 104	5 530 507	55.30
1-4	.020	1 852	92 600	370 400	5 434 403	58.69
5-9	.021	1 906	90 748	476 500	5 064 003	55.80
10-14	.023	2 043	88 842	408 600	4 587 503	51.64
15-19	.024	2 083	86 799	416 600	4 178 903	48.14
20-24	.026	2 203	84 716	440 600	3 762 303	44.41
25-29	.029	82 513	82 513	398 833	3 321 703	40.26
30-34	.033	2 644	80 120	377 714	2 922 870	36.48
35-39	.038	2 944	77 476	368 000	2 545 156	32.85
40-44	.045	3 354	74 532	372 667	2 177 156	29.21
45-49	.052	3 701	71 178	336 454	1 804 489	25.35
50-54	.068	4 588	67 477	327 714	1 468 035	21.76
55-59	.087	5 471	62 889	303 944	1 140 321	18.13
60-64	.130	7 464	57 418	266 571	836 377	14.57
65-69	.150	7 493	49 954	234 156	569 806	11.41
70-74	.270	11 464	42 461	184 903	335 650	7.90
75-79	.526	16 304	30 997	114 014	150 747	4.86
80 y MÁS	1	14 693	14 693	36 733	36 733	2.50

CUADRO 25

TABLA DE MORTALIDAD CORREGIDA

HERMOSILLO
1 9 8 0

GRUPO	Q(x)	D(x)	L(x)	nL(x)	T'(x)	E(x)
0-1	.042	4 200	100 000	97 674	6 781 075	67.81
1-4	.006	575	95 800	287 500	6 683 401	69.76
5-9	.001	95	95 225	475 000	6 395 901	67.17
10-14	.002	190	95. 130	475 000	5 920 901	62.24
15-19	.003	285	94 940	475 000	5 445 901	57.36
20-24	.005	473	94 655	473 000	4 970 901	52.52
25-29	.006	565	94 182	565 000	4 497 901	47.76
30-34	.008	749	93 617	374 500	3 932 901	42.01
35-39	.011	1 022	92 868	511 000	3 558 401	38.32
40-44	.021	1 929	91 846	482 250	3 047 401	33.18
45-49	.025	2 248	89 917	449 600	2 565 151	28.53
50-54	.039	3 419	87 669	427 375	2 115 551	24.13
55-59	.061	5 139	84 250	395 308	1 688 176	20.04
60-64	.104	8 228	79 111	374 000	1 292 868	16.34
65-69	.129	9 144	70 883	326 571	918 868	12.96
70-74	.180	11 113	61 739	277 825	592 297	9.59
75-79	.262	13 264	50 626	221 067	314 472	6.21
80 y más	1	37 362	37 362	93 405	93 405	2.50

CAPITULO 3 RESULTADOS

DESPUÉS DE HACER UNA COMPARACIÓN ENTRE LAS TABLAS DE MORTALIDAD CALCULADAS CON DATOS OBSERVADOS Y LAS CORREGIDAS (CUADROS 10-15 Y 20-25), SE OBTUVIERON LOS SIGUIENTES RESULTADOS :

AÑO DE 1970

EN EL ESTADO DE SONORA, LA PROBABILIDAD DE MUERTE QUE PRESENTÓ MAYOR VARIACIÓN, FUE LA CORRESPONDIENTE AL GRUPO DE EDAD 15-19, LA CUAL DISMINUYÓ AL LLEVAR A CABO SU CORRECCIÓN. ESTA DISMINUCIÓN PROVOCÓ EL TENER MENOR NÚMERO DE DEFUNCIONES, AUMENTANDO LOS SOBREVIVIENTES DE LOS GRUPOS DEL 20-24 AL 75-79. AL TENER ESTOS CAMBIOS, SE PRESENTARON VARIACIONES EN LA SERIE DE LOS AÑOS PERSONA, EN SU ACUMULACIÓN Y EN LAS ESPERANZAS DE VIDA QUE AUMENTARON EN LOS GRUPOS 0-1 AL 20-24, 55-59, 60-64, 70-74 Y EN EL 75-79.

EN EL MUNICIPIO DE GRANADOS, DESAPARECIERON LAS PROBABILIDADES DE MUERTE IGUALES A CERO, QUE SE PRESENTABAN EN LA MAYORÍA DE LOS GRUPOS DE EDAD. POR LO ANTERIOR, SE TUVIERON GRANDES VARIACIONES EN LA SERIE DE LAS DEFUNCIONES QUE AUMENTARON EN TODOS LOS GRUPOS QUE ANTERIORMENTE TENÍAN PROBABILIDAD

DE MUERTE IGUAL A CERO Y DISMINUYERON EN LOS DEMÁS, SOBRE TODO EN EL GRUPO 80 AÑOS Y MÁS Y CON EXCEPCIÓN DEL GRUPO 1-4. EN CUANTO A LAS SERIES DE SOBREVIVIENTES Y DE ACUMULACIÓN DE LOS AÑOS PERSONA CORREGIDAS, ÉSTAS DECRECEN DE UNA FORMA MÁS UNIFORME, SIN PRESENTARSE LAS REPETICIONES QUE SE TENÍAN EN LA TABLA CALCULADA CON DATOS OBSERVADOS. EN LA SERIE DE LOS AÑOS PERSONA, AL LLEVAR A CABO LA CORRECCIÓN, NO SE VOLVIERON A PRESENTAR LOS VALORES IGUALES A CERO, POR LO QUE LA ACUMULACIÓN DE ÉSTOS AUMENTÓ, TENIÉNDOSE UN INCREMENTO NOTABLE EN LAS ESPERANZAS DE VIDA, SOBRE TODO DE LA ESPERANZA DE VIDA AL NACIMIENTO, EN LA CUAL SE VIÓ UN AUMENTO DE MÁS DEL DOBLE.

EN EL MUNICIPIO DE HERMOSILLO, LAS PROBABILIDADES DE MUERTE DE LOS GRUPOS DE EDAD 50-54 Y 65-69, FUERON LAS QUE PRESENTARON MAYORES VARIACIONES, DISMINUYENDO LA PRIMERA Y AUMENTANDO LA SEGUNDA, POR LO QUE SE OBSERVARON GRANDES CAMBIOS EN EL NÚMERO DE DEFUNCIONES DE ESTOS GRUPOS EN LA TABLA DE MORTALIDAD CORREGIDA. DEBIDO A ÉSTO, LOS GRUPOS 55-59, 60-64 Y 65-69, PRESENTARON LAS MAYORES DIFERENCIAS ENTRE EL NÚMERO DE SOBREVIVIENTES CORREGIDO Y EL OBSERVADO. TAMBIÉN SE PUDO NOTAR UN INCREMENTO GENERAL EN LA SERIE DE ACUMULACIÓN DE LOS AÑOS PERSONA, OBTENIÉNDOSE CON ÉSTO, UN AUMENTO EN LA MAYORÍA DE LAS ESPERANZAS DE VIDA.

AÑO DE 1980

EN EL ESTADO DE SONORA, LAS PROBABILIDADES DE MUERTE DE LOS GRUPOS 30-34, 35-39 Y 40-44, TUVIERON LOS MAYORES AUMENTOS AL LLEVAR A CABO LA CORRECCIÓN, INCREMENTÁNDOSE EL NÚMERO DE SUS DEFUNCIONES Y DISMINUYENDO, POR LO TANTO, EL NÚMERO DE SOBREVIVIENTES. POR CONSIGUIENTE, SE TUVO UNA DISMINUCIÓN EN LA MAYORÍA DE LAS ESPERANZAS DE VIDA A EXCEPCIÓN DE LAS CORRESPONDIENTES A LOS GRUPOS 55-59 AL 70-74, QUE PRESENTARON UNA VARIACIÓN MÍNIMA.

EN EL MUNICIPIO DE GRANADOS, EN LA TABLA DE MORTALIDAD CORREGIDA, SE VOLVIÓ A EVITAR EL PROBLEMA DE LAS PROBABILIDADES DE MUERTE IGUALES A CERO QUE HABÍA AUMENTADO CON RESPECTO AL AÑO DE 1970, LOGRÁNDOSE DISMINUIR EL NÚMERO DE DEFUNCIONES DE LOS GRUPOS DE EDAD 75-79 Y 80 Y MÁS, QUE ABARCABAN APROXIMADAMENTE EL 83% DE ÉSTAS, Y DISTRIBUIRLAS DE UNA MANERA MÁS UNIFORME ENTRE TODOS LOS GRUPOS. TAMBIÉN SE EVITÓ EL OBTENER AÑOS PERSONA IGUALES A CERO, AUMENTANDO DE ESTA MANERA SU ACUMULACIÓN, PERMITIENDO UN INCREMENTO NOTORIO EN LAS ESPERANZAS DE VIDA ; LA ESPERANZA DE VIDA AL NACIMIENTO, TUVO UN AUMENTO DE MÁS DEL CUÁDRUPLE.

EN EL MUNICIPIO DE HERMOSILLO, LOS GRUPOS 25-29, 30-34, 35-39 40-44 Y 70-74, PRESENTARON LOS MAYORES INCREMENTOS EN LAS PROBABILIDADES DE MUERTE CORREGIDAS, TENIÉNDOSE CON ÉSTO DISMINUCIONES EN LA SERIE DE LOS AÑOS PERSONA Y SU ACUMULACIÓN, DECRE-

CIENDO LAS ESPERANZAS DE VIDA. OTRA DE LAS CONSECUENCIAS QUE SE PRESENTÓ A CONSECUENCIA DEL AUMENTO DE LAS PROBABILIDADES DE MUERTE, FUE EL INCREMENTO EN EL NÚMERO DE LAS DEFUNCIONES, BAJANDO EL NÚMERO DE LOS SOBREVIVIENTES.

AL LLEVAR A CABO LA CORRECCIÓN DE LAS TABLAS DE MORTALIDAD, SE PUDO OBSERVAR QUE EL MUNICIPIO DE GRANADOS PRESENTÓ DIFERENCIAS MUY GRANDES ENTRE LAS TABLAS CALCULADAS CON DATOS OBSERVADOS Y LAS CORREGIDAS, MIENTRAS QUE EN EL ESTADO DE SONORA Y EN SU CAPITAL, HERMOSILLO, LAS DIFERENCIAS FUERON EN GENERAL PEQUEÑAS. SI SE ANALIZA LA EVALUACIÓN DE LA INFORMACIÓN CENSAL OBTENIDA (CUADRO 2) Y LOS DATOS OBTENIDOS ACERCA DE LAS DEFUNCIONES REGISTRADAS (ANEXO), UNO PUEDE DARSE CUENTA QUE LA INFORMACIÓN RELATIVA AL MUNICIPIO DE GRANADOS ES MUY POBRE. ESTA FALTA DE CALIDAD EN LA INFORMACIÓN DIFICULTA EL ESTUDIO DEL FENÓMENO MORTALIDAD EN GENERAL Y SOBRE TODO EL MÉTODO DE CORRECCIÓN UTILIZADO EN EL PRESENTE TRABAJO, YA QUE AL PRESENTARSE EL PROBLEMA DEL SUBREGISTRO DE DEFUNCIONES, SE TIENE UN NÚMERO MENOR DE PUNTOS A INTERPOLAR PARA LLEVAR A CABO LAS CORRECCIONES, INCREMENTÁNDOSE DE ESTA MANERA, EL ERROR DEL AJUSTE. ESTE PROBLEMA SE VIÓ ADEMÁS AUMENTADO PARA EL AÑO DE 1980, EN DONDE CASI NO SE REGISTRARON DEFUNCIONES Y POR CONSIGUIENTE, LAS DIFERENCIAS ENTRE LA TABLA CALCULADA CON DATOS

OBSERVADOS Y LA CORREGIDA, FUERON MAYORES.

OTRA APRECIACIÓN OBTENIDA AL LLEVAR A CABO LAS CORRECCIONES, FUE QUE AL HACER VARIAR LAS PROBABILIDADES DE MUERTE DE UNA TABLA DE MORTALIDAD, SE MODIFICAN VARIAS CANTIDADES DE LA MISMA, YA QUE ELLAS ESTÁN INTERRELACIONADAS, PRESENTÁNDOSE DE ESTA MANERA UN GRAN NÚMERO DE CAMBIOS.

POR OTRA PARTE, PODRÍA PENSARSE QUE AL TENER MENOR CANTIDAD DE DEFUNCIONES REGISTRADAS, LA PROBABILIDAD DE MUERTE DISMINUIRÍA TENIÉNDOSE UNA ESPERANZA DE VIDA MAYOR, PERO LEJOS DE SER MAYOR, DECRECE ENORMEMENTE. EN EL CASO DEL MUNICIPIO DE GRANADOS, SE CALCULÓ UNA ESPERANZA DE VIDA AL NACIMIENTO DE 21.54 AÑOS EN 1970 Y DE 13.00 AÑOS EN 1980, LAS CUALES REPRESENTAN APROXIMADAMENTE UNA TERCERA Y UNA QUINTA PARTE RESPECTIVAMENTE DE LA ESPERANZA DE VIDA AL NACIMIENTO OBTENIDA PARA EL TOTAL DEL ESTADO.

LOS RESULTADOS ANTERIORMENTE OBTENIDOS, SEÑALAN QUE UNO DE LOS FACTORES QUE INFLUYE DE UNA MANERA IMPORTANTE EN LA CORRECTA CONSTRUCCIÓN DE UNA TABLA DE MORTALIDAD, LO CONSTITUYE LA CALIDAD DE LA INFORMACIÓN, CUYA VARIACIÓN DETERMINÓ LAS DIFERENCIALES OBTENIDAS AL LLEVAR A CABO LA CORRECCIÓN DE LAS TABLAS DE MORTALIDAD. LA CAPTACIÓN Y CONTROL DE LA INFORMACIÓN SE LLEVA A CABO DE DIFERENTE MANERA EN CADA LUGAR, POR LO QUE SU CALIDAD TIENE UN RANGO DE VARIACIÓN BASTANTE GRANDE, REFLEJÁNDOSE LA NECESIDAD DE TENER UN MAYOR CONTROL DE LA MISMA.

EL MÉTODO DE CORRECCIÓN APLICADO, RESULTÓ SER EFICIENTE, YA QUE LAS TABLAS DE MORTALIDAD CORREGIDAS NOS PERMITIERON TENER UN COMPORTAMIENTO MÁS UNIFORME DE LA POBLACIÓN ANTE EL FENÓMENO MORTALIDAD, EVITANDO LAS GRANDES DIFERENCIAS QUE SE PRESENTABAN DE UN GRUPO DE EDAD A OTRO, ANTES DE LLEVAR A CABO LA CORRECCIÓN. DE ESTA MANERA, SE OBTUVO LA REPRESENTACIÓN DEL COMPORTAMIENTO QUE EN GENERAL SE OBSERVA DE LA RESISTENCIA DEL HOMBRE A LA MUERTE.

SIN EMBARGO, NO SE DEBE DEJAR DE TOMAR EN CUENTA QUE LAS CIFRAS OBTENIDAS SIGUEN PRESENTANDO CIERTO RANGO DE ERROR YA QUE ADEMÁS DE LOS SUPUESTOS UTILIZADOS EN SU CÁLCULO, AL ESTIMAR LA SERIE DE PROBABILIDADES DE MUERTE POR EL MÉTODO GRÁFICO, NO ES POSIBLE CONOCER MÁS DE TRES DECIMALES.

UNA VEZ OBTENIDA LA CORRECCIÓN DE LAS TABLAS DE MORTALIDAD, SE PROCEDIÓ A REVISAR EL COMPORTAMIENTO DE CADA LOCALIDAD ANTE EL FENÓMENO MORTALIDAD :

COMPARANDO LAS TABLAS CORRESPONDIENTES A LOS AÑOS DE 1970 Y 1980 DEL ESTADO DE SONORA, SE PUDO OBSERVAR QUE EN EL AÑO DE 1980, LA PROBABILIDAD DE MUERTE DISMINUYÓ EN LOS GRUPOS 0-1, 1-4, 5-9, 45-49 Y 50-54, AUMENTANDO EN LOS GRUPOS 10-14 AL 35-39, EN LOS GRUPOS 50-54 AL 80 Y MÁS, CASI NO SE TUVIERON VARIACIONES. POR OTRA PARTE, SE OBSERVÓ QUE LA ESPERANZA DE VIDA DISMINUYÓ EN LOS GRUPOS DEL 0-1 AL 20-24,

EN EL MUNICIPIO DE GRANADOS, PARA EL AÑO DE 1980, SE TUVO QUE LA PROBABILIDAD DE MUERTE AUMENTÓ EN LOS GRUPOS 1-4, 5-9, 70-74 Y SOBRE TODO EN EL GRUPO 75-79, TENIÉNDOSE UN AUMENTO EN LA ESPERANZA DE VIDA DE LOS GRUPOS DE EDAD DEL 0-1 AL 55-59.

EN CUANTO AL MUNICIPIO DE HERMOSILLO, LAS PROBABILIDADES DE MUERTE, TUVIERON UNA DISMINUCIÓN GENERAL EN EL AÑO DE 1980, OBTENIÉNDOSE DE ESTA MANERA UN AUMENTO TAMBIÉN GENERAL, EN LA SERIE DE LAS ESPERANZAS DE VIDA.

EN EL AÑO DE 1970, EL MUNICIPIO DE GRANADOS PRESENTÓ PROBABILIDADES DE MUERTE MUY ALTAS EN COMPARACIÓN CON EL TOTAL DEL ESTADO Y SU CAPITAL, SOBRE TODO EN EL GRUPO DE EDAD 0-1, LO CUAL DETERMINÓ EL TENER UNA ESPERANZA DE VIDA AL NACIMIENTO DEL MUNICIPIO, 15 AÑOS MENOR QUE LA DEL TOTAL DEL ESTADO, Y ESPERANZAS DE VIDA BAJAS PARA LOS DEMÁS GRUPOS. EN CAMBIO, EL MUNICIPIO DE HERMOSILLO MOSTRÓ UN COMPORTAMIENTO SIMILAR AL TOTAL DEL ESTADO DE SONORA.

PARA EL AÑO DE 1980, SE OBSERVÓ QUE EL MUNICIPIO DE GRANADOS TUVO EN GENERAL UNA DISMINUCIÓN DE LAS PROBABILIDADES DE MUERTE, AUNQUE ÉSTAS PERMANECEN ALTAS EN COMPARACIÓN CON EL TOTAL DEL ESTADO Y SU CAPITAL, SOBRE TODO EN EL PRIMER GRUPO DE EDAD. POR CONSIGUIENTE, SUS ESPERANZAS DE VIDA RESULTARON BAJAS. POR SU PARTE, EL MUNICIPIO DE HERMOSILLO TUVO UNA SERIE DE PROBABILIDADES DE MUERTE SIMILAR PERO MENOR A LA CORRESPON-

DIENTE A SU ESTADO, POR LO QUE SUS ESPERANZAS DE VIDA FUERON MAYORES.

LA PROBABILIDAD DE MUERTE CORRESPONDIENTE AL GRUPO DE EDAD 0-1, HA SIDO ACEPTADA COMO UN INDICADOR DEL NIVEL DE VIDA DE UNA COMUNIDAD : CUANDO ÉSTA ES ELEVADA, SE REFLEJA UNA SITUACIÓN ECONÓMICA POBRE. TAL ES EL CASO DEL MUNICIPIO DE GRANADOS, QUE PRESENTÓ UNA ALTA PROBABILIDAD DE MUERTE INFANTIL, POR LO QUE SE PUEDE DEDUCIR QUE CONSTITUYE UNA REGIÓN CON BAJOS RECURSOS ECONÓMICOS.

EN RESUMEN, SE PUEDE DECIR QUE HERMOSILLO, QUE REPRESENTA EL MUNICIPIO MÁS GRANDE DEL ESTADO DE SONORA, FUE LA REGIÓN EN DONDE SE LOGRÓ LA MAYOR DISMINUCIÓN DE LA MORTALIDAD PARA EL AÑO DE 1980, Y QUE EL COMPORTAMIENTO DE SU POBLACIÓN ANTE EL FENÓMENO, FUE MUY SIMILAR AL COMPORTAMIENTO DE LA POBLACIÓN DEL TOTAL DEL ESTADO, SIENDO QUE LAS PROBABILIDADES DE MUERTE CALCULADAS PARA LAS DOS LOCALIDADES FUERON MUY SEMEJANTES TANTO EN EL AÑO DE 1970 COMO EN EL AÑO DE 1980. POR SU PARTE, EL MUNICIPIO DE GRANADOS PRESENTÓ LAS PROBABILIDADES DE MUERTE MÁS ALTAS Y LAS ESPERANZAS DE VIDA MÁS BAJAS.

CONCLUSIONES

EL ESTUDIO DE LA MORTALIDAD NO SÓLO REQUIERE LA REUNIÓN DE DATOS SOBRE LAS DEFUNCIONES Y LA POBLACIÓN SEGÚN LA EDAD DE LAS DIFERENTES REGIONES, ES NECESARIO EL CUIDADOSO ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE LA INFORMACIÓN RECOGIDA, PARA POSTERIORMENTE LLEVAR A CABO UNA CORRECCIÓN DE LA MISMA. ESTE PROCEDIMIENTO RESULTA NECESARIO ANTE LA DEFICIENCIA DE LAS ESTADÍSTICAS VITALES, LA FALTA DE SISTEMAS CONFIABLES PARA LA REUNIÓN DE LOS DATOS Y LA MALA DECLARACIÓN DE ÉSTOS, SOBRE TODO EN LOS PEQUEÑOS MUNICIPIOS EN DONDE EL PROBLEMA ES MÁS NOTORIO.

AL LLEVAR A CABO LOS PROCEDIMIENTOS DE CORRECCIÓN DE LA INFORMACIÓN, SE UTILIZAN SUPUESTOS QUE NO SON VÁLIDOS EN MUCHAS OCASIONES, POR LO QUE ES OBVIO OBTENER CIERTO RANGO DE ERROR EN LOS RESULTADOS ; SIN EMBARGO SE PUEDE PENSAR QUE LA APROXIMACIÓN QUE SE OBTIENE ES BASTANTE CONFIABLE. ÉSTOS PROCEDIMIENTOS NO FACILITAN LA INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS, POR LO QUE EL INVESTIGADOR NO DEBE OLVIDAR LA NECESIDAD DE TENER UNA CAPACIDAD VISUAL AL LLEVAR A CABO SU ESTUDIO Y TOMAR EN CUENTA QUE LAS CIFRAS CALCULADAS ÚNICAMENTE MARCAN CIERTAS TENDENCIAS SIN PROPORCIONAR DATOS EXACTOS.

LA MORTALIDAD NO ES HOMOGÉNEA DENTRO DE UN PAÍS, PUES LAS TASAS VARÍAN EN FORMA MÁS O MENOS PRONUNCIADA SEGÚN LAS REGIONES.

DE ACUERDO A FACTORES RELACIONADOS CON EL MEDIO ECONÓMICO Y SOCIAL, SOBRE TODO EN AMÉRICA LATINA DONDE LAS CONDICIONES DE VIDA EN LAS CIUDADES IMPORTANTES Y EN LOS SECTORES RURALES SON MUY DISTINTAS, POR LO QUE SE HACE NECESARIO EL ESTUDIO DEL FENÓMENO A NIVEL REGIONAL. EN EL PRESENTE TRABAJO, SE PUDO RESALTAR LA HETEROGENEIDAD EN LOS PATRONES DE LA MORTALIDAD, LA CUAL SE PRESENTA INCLUSO DENTRO DE LA MISMA ENTIDAD FEDERATIVA.

EN EL ESTADO DE SONORA, LA ACTIVIDAD ECONÓMICA SE CENTRA PRINCIPALMENTE EN LA GANADERÍA : GANADO BOVINO, CEBÚ, CHAROLAIS, CABALLAR Y PORCINO, Y EN LA AGRICULTURA : SE ELABORA APROXIMADAMENTE EL 50% DE LA PRODUCCIÓN NACIONAL DE TRIGO, ALGODÓN, MAÍZ, ARROZ, GARBANZO, TABACO, UVA, CAÑA DE AZÚCAR, FRIJOL, CHILE, JITOMATE Y AJONJOLÍ. ADEMÁS SE EXPLOTAN YACIMIENTOS DE HIERRO, COBRE, PLATA, ORO, PLOMO Y ZINC. EN CUANTO A LA PESCA, EN SUS AMPLIOS LITORALES SE PUEDEN OBTENER, EL CAMARÓN, LA LANGOSTA, EL ROBALO, LA MOJARRA, EL PARGO Y EL MERO. SIN EMBARGO, ESTAS ACTIVIDADES NO SE REALIZAN A LO LARGO DE TODO EL ESTADO, NI DE LA MISMA MANERA EN CADA LOCALIDAD, DEBIDO, ENTRE OTRAS CAUSAS, A LA VARIEDAD DE CLIMAS Y SUELOS QUE EXISTEN, A LAS DIFERENTES CONCENTRACIONES DE LA POBLACIÓN Y A LAS DISTINTAS TAREAS GUBERNAMENTALES QUE SE HAN ASIGNADO A CADA LUGAR : PARA LOS DOS MUNICIPIOS DEL ESTADO MENCIONADOS EN EL PRESENTE ESTUDIO, SE TIENE QUE EN GRANADOS, LA MAYOR PARTE DE LA

POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA SE DEDICA A LA AGRICULTURA Y A LA GANADERÍA, MIENTRAS QUE EN HERMOSILLO, LA ACTIVIDAD PRINCIPAL ES LA DE GOBERNAR Y PRESTAR SERVICIOS AL TOTAL DEL ESTADO, SEGUIDA POR EL COMERCIO, LA INDUSTRIA DE LA TRANSFORMACIÓN, LA SILVICULTURA, LA AGRICULTURA Y LA GANADERÍA (5). CADA UNA DE ESTAS ACTIVIDADES REPRESENTA PARA EL HOMBRE UN RIESGO DE MUERTE Y UN NIVEL DE INGRESO DISTINTOS, POR LO CUAL SE PUEDE EXPLICAR EN PARTE CÓMO EL MEDIO ECONÓMICO Y SOCIAL CONTRIBUYE A AUMENTAR LAS DIFERENCIAS DE LOS MUNICIPIOS ANTE EL FENÓMENO MORTALIDAD.

DEBIDO A QUE EL PAÍS HA MANIFESTADO UN IMPORTANTE CRECIMIENTO, ES NECESARIO QUE DESDE AHORA SE ESTABLEZCAN ESTRATEGIAS DE DESARROLLO, PARA LO CUAL EL ESTUDIO DE LA MORTALIDAD SE CONVIERTE EN UN RENGLÓN DE SUMA IMPORTANCIA EN EL ÁMBITO DE LA PLANEACIÓN SOCIO-ECONÓMICA, YA QUE CONSTITUYE UNO DE LOS COMPONENTES FUNDAMENTALES Y DETERMINANTES DEL TAMAÑO Y COMPOSICIÓN POR SEXO Y EDAD DE LA POBLACIÓN.

POR ÚLTIMO, CABE MENCIONAR QUE EN MÉXICO, SE HA TENIDO ESPECIAL INTERÉS EN EL ESTUDIO DEL COMPORTAMIENTO Y TENDENCIA DE LA MORTALIDAD, LA CUAL HA PRESENTADO UN DESCENSO EN LOS ÚLTIMOS AÑOS, GRACIAS A LAS MEDIDAS QUE SE HAN TOMADO PARA SU DISMINUCIÓN :

(5) DICCIONARIO PORRÚA. HISTORIA, BIOGRAFÍA Y GEOGRAFÍA DE MÉXICO.

Pp. 1494-1497.

LOS DESCENSOS EN LA MORTALIDAD, SON RESULTADO DE LOS PROGRAMAS DE SALUD, SEGURIDAD SOCIAL Y SERVICIOS A LA VIVIENDA, ASÍ COMO DEL AVANCE EN TECNOLOGÍA MÉDICA, EDUCACIÓN Y MEJORÍA EN LA DIETA ALIMENTICIA. (6)

ANEXO

POBLACION TOTAL POR EDAD Y SEGUN SEXO

SONORA 1970

EDAD EN AÑOS	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
	1 098 720	551 496	547 224
0	36 615	18 157	18 458
1	33 065	17 193	19 872
2	37 029	18 432	18 597
3	36 324	18 069	18 255
4	37 005	18 404	18 601
0-4	180 038	90 255	89 783
5	38 357	19 273	19 084
6	35 792	17 873	17 919
7	34 651	17 360	17 291
8	33 994	16 773	17 221
9	31 995	15 638	16 357
5-9	174 789	86 917	87 872
10	33 130	16 610	16 520
11	28 866	14 457	14 409
12	32 291	16 631	13 660
13	28 965	14 770	14 195
14	27 835	13 957	13 878
10-14	151 087	76 425	74 662
15	26 047	12 982	13 065
16	24 292	11 898	12 394
17	24 026	11 889	12 137
18	23 298	11 669	11 729
19	20 744	9 850	10 894
15-19	118 507	58 288	60 219

45	10 029	5 346	4 683
46	7 030	3 859	3 171
47	6 412	3 473	2 939
48	8 671	4 542	4 129
49	7 129	3 857	3 272
45-49	39 271	21 077	18 194
50	10 160	5 093	5 067
51	3 592	2 047	1 545
52	6 076	3 301	2 775
53	4 504	2 449	2 055
54	5 240	2 762	2 478
50-54	29 572	15 652	13 920
55	5 981	3 162	2 819
56	4 889	2 616	2 273
57	3 673	1 987	1 686
58	5 087	2 616	2 471
59	4 075	2 198	1 877
55-59	23 705	12 579	11 126
60	8 163	3 959	4 204
61	1 753	1 003	750
62	3 360	1 808	1 552
63	2 724	1 446	1 278
64	2 832	1 481	1 351
60-64	18 832	9 697	9 135
65	4 458	2 222	2 236
66	2 209	1 143	1 066
67	2 029	1 068	961
68	2 558	1 324	1 234
69	2 760	1 447	1 313
65-69	14 014	7 204	6 810

20	20 547	9 567	10 980
21	16 899	8 098	8 801
22	19 842	9 525	10 317
23	17 183	8 160	9 023
24	17 088	8 302	8 786
20-24	91 559	43 652	47 907
25	17 132	8 169	8 963
26	14 407	6 925	7 482
27	13 745	6 808	6 937
28	15 006	7 287	7 719
29	13 817	6 832	6 985
25-29	74 107	36 021	38 086
30	17 083	8 535	8 548
31	8 378	4 392	3 986
32	13 176	6 630	6 546
33	10 869	5 600	5 269
34	10 568	5 358	5 210
30-34	60 074	30 515	29 559
35	12 617	6 574	6 043
36	11 269	5 885	5 384
37	10 129	5 159	4 970
38	12 408	6 380	6 028
39	10 900	5 638	5 262
35-39	57 323	29 636	27 687
40	14 072	7 101	6 971
41	5 155	2 739	2 416
42	10 389	5 668	4 721
43	7 603	3 919	3 684
44	7 421	3 925	3 496
40-44	44 640	23 352	21 288

SONORA 1970

70	5 272	2 610	2 662
71	831	455	376
72	1 512	779	733
73	1 075	576	499
74	1 087	549	538
70-74	9 777	4 969	4 808
75	1 858	839	1 019
76	853	428	425
77	608	307	301
78	901	449	452
79	521	257	264
75-79	4 741	2 280	2 461
80	1 709	722	987
81	432	217	215
82	565	255	310
83	384	183	201
84	432	205	227
80-84	3 522	1 582	1 940
85 y más	3 522	1 582	1 940

FUENTE : IX CENSO GENERAL DE POBLACIÓN, S.I.C.

POBLACION TOTAL POR EDAD Y SEGUN SEXO

GRANADOS 1970

EDAD EN AÑOS	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
	1 387	719	668
0	38	12	26
1	34	18	16
2	36	21	15
3	50	25	25
4	48	27	21
0-4	206	103	103
5	50	31	19
6	38	27	11
7	45	26	19
8	52	31	21
9	44	24	20
5-9	229	139	90
10	48	29	19
11	37	20	17
12	36	17	19
13	36	14	22
14	35	19	16
10-14	192	99	93
15	37	16	21
16	24	11	13
17	28	17	11
18	24	14	10
19	31	19	12
15-19	144	77	67

20	17	9	8
21	16	5	11
22	19	12	7
23	20	4	16
24	15	6	9
20-24	87	36	51
25	18	6	12
26	18	9	9
27	9	5	4
28	12	6	6
29	7	5	2
25-29	64	31	33
30	19	9	10
31	10	7	3
32	14	10	4
33	16	6	10
34	10	5	5
30-34	69	37	32
35	13	3	10
36	15	5	10
37	20	10	10
38	13	5	8
39	17	6	11
35-39	78	29	49
40	25	12	13
41	7	4	3
42	16	7	9
43	13	9	4
44	13	8	5
40-44	74	40	34

45	21	13	8
46	13	5	8
47	11	8	3
48	8	3	5
49	15	6	9
45-49	68	35	33
50	10	6	4
51	2	0	2
52	9	2	7
53	10	2	8
54	11	6	5
50-54	42	16	26
55	7	6	1
56	9	6	3
57	6	2	4
58	5	2	3
59	9	7	2
55-59	36	23	13
60	11	6	5
61	2	1	1
62	4	4	0
63	4	1	3
64	5	2	3
60-64	26	14	12
65	9	4	5
66	3	2	1
67	3	2	1
68	10	5	5
69	4	3	1
65-69	29	16	13

GRANADOS 1970

70	8	4	4
71	3	2	1
72	3	3	0
73	3	1	2
74	4	2	2
70-74	21	12	9
75	4	1	3
76	0	0	0
77	3	2	1
78	4	2	2
79	3	2	1
75-79	14	7	7
80	1	1	0
81	1	1	0
82	1	0	1
83	1	0	1
84	1	1	0
80-84	5	3	2
85 y MÁS	3	2	1

FUENTE : IX CENSO GENERAL DE POBLACIÓN. S.I.C.

POBLACION TOTAL POR EDAD Y SEGUN SEXO

HERMOSILLO 1970

EDAD EN AÑOS	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
	208 164	104 948	103 216
0	6 935	3 465	3 470
1	6 467	3 440	3 027
2	7 037	3 534	3 503
3	6 897	3 437	3 460
4	6 905	3 505	3 400
0-4	34 241	17 381	16 860
5	7 043	3 546	3 497
6	6 521	3 334	3 187
7	6 173	3 128	3 045
8	6 237	3 156	3 081
9	5 793	2 831	2 962
5-9	31 767	15 995	15 772
10	6 127	3 073	3 054
11	5 341	2 677	2 664
12	6 037	3 129	2 908
13	5 354	2 785	2 569
14	5 173	2 640	2 533
10-14	28 032	14 304	13 728
15	4 857	2 422	2 435
16	4 721	2 335	2 386
17	4 656	2 280	2 376
18	4 428	2 219	2 209
19	4 068	1 925	2 143
15-19	22 730	11 181	11 549

HERMOSILLO 1970

20	4 070	1 924	2 146
21	3 502	1 893	1 809
22	4 168	2 008	2 160
23	3 502	1 698	1 809
24	3 454	1 757	1 697
20-24	18 696	9 075	9 621
25	3 400	1 638	1 762
26	2 936	1 392	1 544
27	2 812	1 390	1 422
28	3 015	1 473	1 542
29	2 760	1 346	1 414
25-29	14 923	7 239	7 684
30	3 273	1 656	1 617
31	1 648	889	759
32	2 614	1 372	1 242
33	2 111	1 107	1 004
34	2 107	1 069	1 038
30-34	11 753	6 093	5 660
35	2 218	1 138	1 080
36	2 178	1 174	1 004
37	1 920	992	928
38	2 371	1 237	1 134
39	2 103	1 054	1 049
35-39	10 790	5 595	5 195
40	2 513	1 260	1 253
41	1 018	568	452
42	2 023	1 150	873
43	1 455	727	728
44	1 429	754	675
40-44	8 438	4 457	3 981

HERMOSILLO 1970

45	1 747	922	825
46	1 393	750	643
47	1 229	624	605
48	1 653	836	817
49	1 390	749	641
45-49	7 412	3 881	3 531
50	1 768	848	920
51	692	387	305
52	1 250	692	558
53	869	468	401
54	989	500	489
50-54	5 568	2 895	2 673
55	1 072	548	524
56	968	489	479
57	747	410	337
58	969	514	455
59	757	399	358
55-59	4 513	2 360	2 153
60	1 304	626	678
61	355	209	146
62	643	317	326
63	533	278	255
64	564	270	294
60-64	3 399	1 700	1 699
65	732	347	385
66	382	185	197
67	363	194	169
68	444	231	213
69	495	264	231
65-69	2 416	1 221	1 195

HERMOSILLO 1970

70	808	374	434
71	169	86	83
72	269	122	147
73	211	116	95
74	191	99	92
70-74	1 648	797	851
75	272	101	171
76	128	56	72
77	91	43	48
78	164	76	88
79	95	43	52
75-79	750	319	431
80	242	95	147
81	80	41	39
82	106	47	59
83	92	40	52
84	77	33	44
80-84	597	256	341
85 Y MÁS	491	199	292

FUENTE : IX CENSO GENERAL DE POBLACIÓN, S.I.C.

POBLACION TOTAL POR EDAD Y SEGUN SEXO

SONORA 1980

EDAD EN AÑOS	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
	1 513 731	716 047	752 684
0	39 239	19 684	19 555
1	37 165	18 893	18 272
2	41 073	20 633	20 440
3	43 265	21 849	21 416
4	44 840	22 637	22 203
0-4	205 582	103 696	101 886
5	45 998	23 220	22 778
6	48 289	24 161	24 128
7	45 214	22 847	22 367
8	45 803	23 196	22 605
9	42 472	21 276	21 196
5-9	227 776	114 702	113 074
10	43 098	21 862	21 236
11	39 297	19 690	19 607
12	42 572	21 900	20 672
13	38 610	19 134	19 476
14	39 352	19 537	19 815
10-14	202 929	102 123	100 806
15	37 131	18 486	18 645
16	35 397	17 752	17 645
17	36 548	18 141	18 407
18	35 737	18 232	17 505
19	31 718	15 551	16 167
15-19	176 531	88 162	88 369

20	32 777	16 115	16 862
21	26 729	13 126	13 603
22	30 054	14 972	15 082
23	28 946	14 379	14 567
24	26 867	13 255	13 612
20-24	145 373	71 847	73 526
25	25 395	12 410	12 985
26	22 724	11 034	11 690
27	21 468	10 688	10 780
28	20 579	10 206	10 373
29	19 619	9 641	9 978
25-29	109 785	53 979	55 806
30	23 761	11 790	11 971
31	14 002	6 993	7 009
32	19 020	9 509	9 511
33	16 299	8 220	8 079
34	15 068	7 628	7 440
30-34	88 150	44 140	44 010
35	16 639	8 335	8 304
36	15 300	7 765	7 535
37	13 600	6 727	6 873
38	16 998	8 554	8 444
39	14 856	7 482	7 374
35-39	77 393	38 863	38 530
40	18 391	9 132	9 259
41	8 891	4 601	4 290
42	15 109	7 903	7 206
43	12 109	6 063	6 046
44	11 240	5 913	5 327
40-44	65 740	33 612	32 128

SONORA 1980

45	12 340	6 334	6 006
46	9 769	5 016	4 753
47	9 519	4 977	4 542
48	12 001	6 146	5 955
49	9 724	5 031	4 693
45-49	53 353	27 504	25 849
50	12 724	6 381	6 343
51	6 227	3 330	2 897
52	9 353	4 952	4 401
53	7 620	4 054	3 566
54	8 333	4 347	3 986
50-54	44 257	23 064	21 193
55	8 140	4 114	4 026
56	7 965	4 389	3 576
57	6 184	3 406	2 778
58	7 507	3 947	3 560
59	5 607	2 952	2 655
55-59	35 403	18 808	16 595
60	9 713	4 954	4 759
61	3 031	1 619	1 412
62	5 439	2 749	2 680
63	4 620	2 400	2 220
64	4 477	2 270	2 198
60-64	27 280	14 001	13 279
65	5 922	2 983	2 939
66	4 187	2 146	2 039
67	3 374	1 746	1 628
68	4 042	1 951	2 091
69	2 862	1 433	1 429
65-69	20 387	10 261	10 126

SONORA 1980

70	6 203	3 046	3 157
71	1 515	791	724
72	2 793	1 424	1 369
73	2 102	1 100	1 002
74	2 088	1 059	1 029
70-74	14 701	7 420	7 261
75	2 905	1 375	1 530
76	1 853	921	932
77	1 304	693	651
78	1 739	834	905
79	1 347	672	675
75-79	9 148	4 455	4 693
80	2 886	1 324	1 562
81	433	199	234
82	759	371	388
83	519	228	291
84	561	267	294
80-84	5 158	2 389	2 769
85	754	308	446
86	463	178	285
87	317	146	171
88	304	134	170
89	219	69	150
85-89	2 057	835	1 222
90	484	165	319
91	106	40	66
92	143	59	84
93	100	35	65
94	75	28	47
90-94	908	327	581

SONORA 1980

95	138	56	82
96	90	43	47
97	72	35	37
98	86	30	56
99	42	16	26
95-99	428	180	248
100 y más	255	109	146
NO ESPECIFICADO	1 137	570	567

FUENTE : X CENSO GENERAL DE POBLACIÓN Y VIVIENDA, S.P.P.

POBLACION TOTAL POR EDAD Y SEGUN SEXO

GRANADOS 1980

EDAD EN AÑOS	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
	1 148	580	568
0	16	11	5
1	20	8	12
2	21	7	14
3	26	15	11
4	29	17	12
0-4	112	58	54
5	28	17	11
6	30	21	9
7	25	13	12
8	29	17	12
9	24	14	10
5-9	136	82	54
10	31	18	13
11	32	14	18
12	42	19	23
13	36	13	23
14	43	19	24
10-14	184	83	101
15	35	19	16
16	26	15	11
17	25	11	14
18	20	9	11
19	16	8	8
15-19	122	62	60

GRANADOS 1980

20	23	9	14
21	11	4	7
22	14	7	7
23	15	7	8
24	24	13	11
20-24	87	40	47
25	13	5	8
26	16	11	5
27	9	5	4
28	14	9	5
29	10	6	4
25-29	62	36	26
30	14	7	7
31	6	3	3
32	8	4	4
33	11	5	6
34	9	7	2
30-34	48	26	22
35	13	5	8
36	14	7	7
37	10	7	3
38	6	3	3
39	5	2	3
35-39	48	24	24
40	18	13	6
41	7	2	5
42	12	7	5
43	11	6	5
44	11	6	5
40-44	59	33	26

45	10	7	3
46	11	4	7
47	4	1	3
48	19	7	12
49	8	2	6
45-49	52	21	31
50	28	12	16
51	6	3	3
52	8	5	3
53	18	5	13
54	9	6	3
50-54	69	31	38
55	10	6	4
56	15	8	7
57	11	6	5
58	12	6	6
59	9	3	6
55-59	57	29	28
60	8	3	5
61	1	0	1
62	5	1	4
63	8	2	6
64	9	4	5
60-64	31	10	21
65	9	6	3
66	7	5	2
67	7	3	4
68	4	3	1
69	6	3	3
65-69	33	20	13

GRANADOS 1980

70	10	8	2
71	2	0	2
72	2	2	0
73	3	0	3
74	0	0	0
70-74	17	10	10
75	4	2	2
76	2	1	1
77	2	0	2
78	2	2	0
79	4	3	1
75-79	14	8	6
80	1	0	1
81	2	1	1
82	2	0	2
83	4	3	1
84	1	0	1
80-84	10	4	6
85	1	0	1
86	1	0	1
87	0	0	0
88	0	0	0
89	0	0	0
85-89	2	0	2
90	1	1	0
91	1	1	0
92	0	0	0
93	0	0	0
94	0	0	0
90-94	2	2	0

95	0	0	0
96	0	0	0
97	0	0	0
98	0	0	0
99	0	0	0
95-99	0	0	0
100 Y MÁS	0	0	0
NO ESPECIFICADO	3	1	2

FUENTE : X CENSO GENERAL DE POBLACIÓN Y VIVIENDA.

POBLACION TOTAL POR EDAD Y SEGUN SEXO

HERMOSILLO 1980

EDAD EN AÑOS	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
	340 779	170 362	170 417
0	8 996	4 542	4 454
1	8 325	4 284	4 041
2	9 383	4 750	4 633
3	9 678	4 887	4 791
4	9 910	5 005	4 905
0-4	46 292	23 468	22 824
5	10 184	5 168	5 016
6	10 553	5 168	5 208
7	9 763	4 886	4 877
8	9 998	5 091	4 907
9	9 363	4 714	4 649
5-9	49 861	25 204	24 657
10	9 485	4 826	4 659
11	8 492	4 234	4 258
12	9 329	4 725	4 604
13	8 507	4 180	4 327
14	8 582	4 301	4 281
10-14	44 395	22 266	22 129
15	8 122	4 003	4 119
16	7 768	3 852	3 916
17	8 399	4 105	4 294
18	8 344	4 239	4 105
19	7 575	3 658	3 917
15-19	40 208	19 857	20 351

HERMOSILLO 1980

20	7 978	3 873	4 105
21	6 933	3 441	3 492
22	7 578	3 817	3 761
23	7 370	3 752	3 618
24	6 487	3 278	3 209
20-24	36 346	18 162	18 185
25	6 143	2 988	3 155
26	5 718	2 789	2 929
27	5 278	2 597	2 681
28	4 872	2 373	2 499
29	4 666	2 308	2 358
25-29	26 677	13 055	13 622
30	5 478	2 704	2 774
31	3 352	1 663	1 689
32	4 635	2 352	2 283
33	3 852	1 941	1 911
34	3 512	1 790	1 722
30-34	20 829	10 450	10 379
35	3 675	1 781	1 894
36	3 557	1 786	1 771
37	3 192	1 602	1 590
38	3 725	1 852	1 873
39	3 412	1 680	1 732
35-39	17 561	8 701	8 860
40	3 906	1 950	1 956
41	1 991	1 044	947
42	3 278	1 703	1 575
43	2 682	1 360	1 322
44	2 470	1 290	1 180
40-44	14 327	7 347	6 980

HERMOSILLO 1980

45	2 515	1 253	1 262
46	2 107	1 091	1 016
47	2 006	1 053	953
48	2 559	1 268	1 291
49	2 197	1 100	1 097
45-49	11 384	5 765	5 619
50	2 543	1 247	1 296
51	1 402	730	672
52	1 967	1 022	945
53	1 748	903	845
54	1 752	907	845
50-54	9 412	4 809	4 603
55	1 646	769	877
56	1 672	874	798
57	1 293	698	595
58	1 539	779	760
59	1 311	668	643
55-59	7 461	3 788	3 673
60	1 868	903	965
61	678	356	322
62	1 157	535	622
63	993	486	507
64	959	445	514
60-64	5 655	2 725	2 930
65	1 103	554	549
66	884	409	475
67	689	338	351
68	838	394	444
69	590	276	314
65-69	4 104	1 971	2 133

HERMOSILLO 1980

70	1 076	507	569
71	328	158	170
72	576	262	314
73	414	197	217
74	395	176	219
70-74	2 789	1 300	1 489
75	500	218	282
76	378	164	214
77	214	94	120
78	345	159	186
79	263	134	129
75-79	1 700	769	931
80	500	217	283
81	80	41	39
82	143	61	82
83	96	36	60
84	111	44	67
80-84	930	399	531
85	134	54	80
86	96	30	66
87	65	26	39
88	55	20	35
89	49	13	36
85-89	399	143	256
90	74	17	57
91	22	11	11
92	34	12	22
93	19	8	11
94	15	6	9
90-94	164	54	110

HERMOSILLO 1980

95	24	9	15
96	9	4	5
97	11	4	7
98	19	6	13
99	2	1	1
95-99	65	24	41
100 Y MÁS	30	12	18
NO ESPECIFICADO	190	94	96

FUENTE : X CENSO GENERAL DE POBLACIÓN Y VIVIENDA. S.P.P.

NACIMIENTOS REGISTRADOS

ANO	SONORA	GRANADOS	HERMOSILLO
1965	44 864	68	7 959
1966	47 692	65	8 309
1967	46 886	51	8 373
1968	48 857	55	8 889
1969	50 357	51	9 274
1970	51 311	51	9 793
1971	52 095	41	10 258
1972	52 506	59	10 189
1973	55 906	35	10 530
1974	42 607	38	9 491
1975	41 669	36	9 201
1976	43 531	40	9 417
1977	45 120	38	9 139
1978	48 240	28	10 315
1979	50 945	38	10 822
1980	38 130	30	9 984
1981	37 495	34	9 125

FUENTE : NACIMIENTOS. CONCENTRACIÓN POR ENTIDAD FEDERATIVA
Y MUNICIPIOS. D.G.E.

DEFUNCIONES REGISTRADAS EN EL AÑO 1970

EDAD	SONORA	GRANADOS	HERMOSILLO
	9 040	15	1 792
Menor 1 año	3 146	7	561
1	421	0	69
2	136	0	33
3	72	0	13
4	52	0	9
5-9	181	0	30
10-14	61	0	25
15-19	259	1	38
20-24	113	0	22
25-29	130	0	32
30-34	187	1	29
35-39	256	0	42
40-44	278	2	77
45-49	306	0	48
50-54	392	0	127
55-59	286	0	76
60-64	464	0	145
65-69	493	1	79
70-74	514	0	113
75-79	372	0	54
80-84	290	1	61
85 y más	631	2	109

FUENTE : DEFUNCIONES GENERALES POR ENTIDAD FEDERATIVA DE RESIDENCIA
HABITUAL DEL FALLECIDO, D.G.E.

DEFUNCIONES REGISTRADAS EN EL AÑO 1980

EDAD	SONORA	GRANADOS	HERMOSILLO
	9 471	8	1 506
MENOR 1 AÑO	1 790	3	459
1	180	1	20
2	86	0	6
3	41	0	13
4	53	0	8
5-9	116	0	12
10-14	157	0	16
15-19	263	0	23
20-24	312	0	44
25-29	308	0	26
30-34	238	0	11
35-39	255	0	31
40-44	320	0	30
45-49	386	0	55
50-54	419	0	74
55-59	520	1	95
60-64	577	0	125
65-69	681	0	114
70-74	763	0	84
75-79	698	2	103
80-84	572	0	60
85 Y MÁS	736	1	97

FUENTE : DEFUNCIONES GENERALES POR ENTIDAD FEDERATIVA DE RESIDENCIA HABITUAL DEL FALLECIDO. D.G.E.

DEFUNCIONES REGISTRADAS EN EL 1ER. AÑO DE VIDA

SONORA

AÑO	1965	1966	1967	1968	1969	1970
DÍAS 0	103	100	210	110	99	204
1	183	154	223	193	167	217
2	95	94	126	83	103	123
3	104	81	113	109	97	110
4	50	81	39	55	105	38
5	53	62	52	58	67	50
6	42	55	35	49	65	35
7-13	164	212	119	156	233	116
14-20	125	106	77	138	95	76
21-29	77	99	58	90	108	157
MESES 1	228	307	245	211	373	139
2	238	304	230	240	341	223
3	308	350	303	293	228	296
4	243	284	297	238	299	258
5	164	239	250	170	229	271
6	160	186	252	159	186	245
7	97	140	194	103	174	227
8	101	125	158	104	100	154
9	62	107	161	52	95	98
10	69	83	96	87	101	44
11	52	53	36	61	66	65
TOTAL	2 718	3 222	3 226	2 759	3 331	3 146

FUENTE : DEFUNCIONES GENERALES POR EDAD DETALLADA Y SEXO, D.G.E.

DEFUNCIONES REGISTRADAS EN EL 1ER. AÑO DE VIDA

SONORA

AÑO		1975	1976	1977	1978	1979	1980
DÍAS	0	120	129	156	84	142	96
	1	133	130	147	74	130	103
	2	76	83	79	63	77	60
	3	78	76	83	56	84	53
	4	25	28	27	28	35	21
	5	34	37	36	27	25	28
	6	31	24	22	17	28	22
	7-13	100	106	84	86	75	65
	14-20	40	65	41	67	34	43
	21-29	32	65	45	45	32	32
	MESES	1	153	179	172	135	155
2		163	188	160	144	166	113
3		176	191	210	134	128	135
4		150	166	186	143	115	118
5		179	196	195	108	182	156
6		201	219	176	145	129	132
7		167	182	172	140	169	124
8		112	111	120	104	103	85
9		68	74	79	71	78	74
10		62	56	42	79	73	100
11		46	51	80	51	74	102
TOTAL		2 146	2 356	2 312	1 801	2 148	1 790

FUENTE : DEFUNCIONES GENERALES POR EDAD DETALLADA Y SEXO. D.G.E.

DEFUNCIONES REGISTRADAS EN EL 1ER. AÑO DE VIDA

HERMOSILLO

	AÑO	1965	1966	1967	1968	1969	1970	
DÍAS	0	27	29	24	14	13	36	
	1	30	27	42	11	23	37	
	2	13	21	18	18	16	22	
	3	20	22	25	13	18	20	
	4	9	7	12	11	6	7	
	5	10	9	10	9	8	9	
	6	8	6	8	8	5	6	
	7-13	26	22	36	15	20	21	
	14-20	20	11	30	14	18	13	
	21-29	10	9	18	28	9	10	
	MESES	1	40	42	48	18	26	42
		2	34	45	54	16	28	39
		3	21	51	66	45	35	53
4		36	47	56	36	20	46	
5		18	40	31	49	18	48	
6		25	46	38	41	13	44	
7		15	43	28	32	10	40	
8		12	46	22	24	6	27	
9		19	28	14	18	9	17	
10		14	19	16	16	7	12	
11		19	15	6	18	13	12	
TOTAL	426	585	602	454	321	561		

FUENTE : DEFUNCIONES GENERALES POR EDAD DETALLADA Y SEXO. D.G.E.

DEFUNCIONES REGISTRADAS EN EL 1er. AÑO DE VIDA

HERMOSILLO

AÑO		1975	1976	1977	1978	1979	1980
DÍAS	0	19	15	30	24	32	30
	1	33	25	29	26	27	28
	2	17	16	16	14	17	17
	3	20	18	16	13	17	18
	4	13	10	10	11	6	8
	5	10	11	9	11	8	7
	6	12	35	9	15	4	4
	7-13	28	13	17	13	18	17
	14-20	23	16	9	19	9	9
	21-29	15	19	11	7	7	7
MESES	1	42	15	33	28	35	33
	2	45	49	35	28	33	35
	3	39	51	38	36	44	38
	4	28	29	33	31	38	33
	5	26	44	39	32	40	39
	6	19	35	43	27	36	43
	7	21	29	36	18	34	36
	8	19	27	22	12	23	22
	9	16	17	15	7	21	15
	10	17	19	11	10	7	10
	11	12	0	12	15	10	10
	TOTAL		474	493	473	397	466

FUENTE : DEFUNCIONES GENERALES POR EDAD DETALLADA Y SEXO. D.G.E.

DEFUNCIONES REGISTRADAS EN EL 1ER. AÑO DE VIDA

GRANADOS

	AÑO	1965	1966	1967	1968	1969	1970
DÍAS	0	0	2	0	0	0	2
	1	1	0	0	0	0	1
	2	0	0	0	0	1	0
	3	0	0	0	0	0	0
	4	0	0	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	0	0
	6	1	0	0	0	0	0
	7-13	0	0	2	0	2	0
	14-20	0	0	0	1	0	1
	21-29	0	0	0	0	0	0
MESES	1	0	1	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	0	0
	3	0	1	0	0	0	0
	4	0	0	0	0	1	1
	5	0	0	0	0	0	0
	6	0	1	1	0	0	0
	7	0	0	1	0	0	1
	8	0	1	0	0	1	0
	9	0	0	0	0	0	1
	10	0	0	0	0	0	0
	11	1	0	0	0	0	0
TOTAL		3	6	4	1	5	7

FUENTE : DEFUNCIONES GENERALES POR EDAD DETALLADA Y SEXO. D.G.E.

DEFUNCIONES REGISTRADAS EN EL 1ER. AÑO DE VIDA

GRANADOS

AÑO		1975	1976	1977	1978	1979	1980	
DÍAS	0	1	0	1	0	1	2	
	1	0	1	1	0	1	0	
	2	0	0	0	0	0	0	
	3	0	1	0	0	0	0	
	4	0	0	0	0	0	0	
	5	0	0	0	0	0	0	
	6	0	0	0	0	0	0	
	7-13	0	0	0	0	1	0	
	14-20	0	0	0	0	1	0	
	21-29	0	0	0	0	0	0	
	MESES	1	0	0	0	0	0	1
		2	0	0	0	0	0	0
		3	0	0	0	0	0	0
4		0	0	0	0	0	0	
5		0	0	0	0	0	0	
6		0	0	0	0	0	0	
7		0	0	0	0	0	0	
8		0	0	0	0	0	0	
9		0	0	0	0	0	0	
10		0	1	0	0	0	0	
11		0	0	0	0	0	0	
TOTAL		1	3	2	0	4	3	

FUENTE: DEFUNCIONES GENERALES POR EDAD DETALLADA Y SEXO. D.G.E.

DEFUNCIONES REGISTRADAS DE 0-4 AÑOS CUMPLIDOS

HERMOSILLO

Año	EDAD EN AÑOS				
	0	1	2	3	4
1965	426	40	26	18	13
1966	585	31	7	18	23
1967	602	71	21	16	33
1968	454	45	24	17	7
1969	321	109	11	6	13
1970	561	69	33	13	9
1971	671	89	31	21	13
1975	474	30	16	13	8
1976	493	48	17	10	11
1977	473	46	23	18	14
1978	397	32	14	16	13
1979	466	36	11	5	6
1980	459	20	6	13	8
1981	388	17	9	13	11

FUENTE : DEFUNCIONES GENERALES POR ENTIDAD FEDERATIVA DE RESIDENCIA HABITUAL DEL FALLECIDO. D.G.E.

DEFUNCIONES REGISTRADAS DE 0-4 AÑOS CUMPLIDOS

GRANADOS

Año	EDAD EN AÑOS CUMPLIDOS				
	0	1	2	3	4
1965	3	0	1	0	0
1966	6	0	0	0	0
1967	4	1	0	1	0
1968	1	1	0	0	0
1969	5	2	0	0	0
1970	7	0	0	0	0
1971	1	1	0	0	0
1975	1	0	0	0	0
1976	3	1	0	0	0
1977	2	2	0	0	1
1978	0	0	0	0	0
1979	4	0	0	1	0
1980	3	1	0	0	0
1981	0	0	0	0	0

FUENTE : DEFUNCIONES GENERALES POR ENTIDAD FEDERATIVA DE RESIDENCIA HABITUAL DEL FALLECIDO. D.G.E.

DEFUNCIONES REGISTRADAS DE 0-4 AÑOS CUMPLIDOS

SONORA

Año	EDAD EN AÑOS CUMPLIDOS				
	0	1	2	3	4
1965	2 718	236	124	135	116
1966	3 222	383	157	92	191
1967	3 226	302	129	133	186
1968	2 759	301	159	96	36
1969	3 331	497	136	85	47
1970	3 146	421	136	72	52
1971	3 233	357	203	161	79
1975	2 146	177	91	59	37
1976	2 356	232	78	50	47
1977	2 312	253	92	77	54
1978	1 801	192	85	65	51
1979	2 148	166	70	38	20
1980	1 790	180	86	41	53
1981	1 751	102	96	63	59

FUENTE : DEFUNCIONES GENERALES POR ENTIDAD FEDERATIVA DE RESIDENCIA
HABITUAL DEL FALLECIDO. D.G.E.

BIBLIOGRAFIA

MINA VALDÉS, ALEJANDRO. CURSO BÁSICO DE DEMOGRAFÍA.
/COMUNICACIONES INTERNAS. 4/ SERIE: DIVULGACIÓN. DEPARTAMEN-
TO DE MATEMÁTICAS. FACULTAD DE CIENCIAS. UNAM. 1984.

ELIZAGA, JUAN. MÉTODOS DEMOGRÁFICOS PARA EL ESTUDIO DE LA
MORTALIDAD. 2A. EDICIÓN. CELADE. SANTIAGO DE CHILE. 1972.

LEGUINA, JOAQUÍN. FUNDAMENTOS DE DEMOGRAFÍA. 3A. EDICIÓN.
SIGLO XXI EDITORES. ESPAÑA. 1981.

DICCIONARIO PORRÚA. HISTORIA, BIOGRAFÍA Y GEOGRAFÍA DE MÉXICO.
EDITORIAL PORRÚA. MÉXICO. 1975.

MORTALIDAD. ARTÍCULOS SELECCIONADOS. SERIE D #1027. CELADE.
SAN JOSÉ, COSTA RICA. 1975.

PLAN BÁSICO 1982-1988 Y PLATAFORMA ELECTORAL. I.E.P.E.S.

IX CENSO GENERAL DE POBLACIÓN, 1970, ESTADO DE SONORA.
SECRETARÍA DE INDUSTRIA Y COMERCIO, DIRECCIÓN GENERAL DE
ESTADÍSTICA. MÉXICO, 1971.

X CENSO GENERAL DE POBLACIÓN Y VIVIENDA, 1980, ESTADO DE
SONORA, SECRETARÍA DE PROGRAMACIÓN Y PRESUPUESTO, INSTITUTO
NACIONAL DE ESTADÍSTICA GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA, MÉXICO, 1983.

DEFUNCIONES GENERALES POR EDAD DETALLADA Y SEXO, AÑOS 1965-1971,
1975-1981. DIRECCIÓN DE ESTADÍSTICAS DEMOGRÁFICAS Y SOCIALES.
ARCHIVO SOCIODEMOGRÁFICO. SECRETARÍA DE PROGRAMACIÓN Y PRESU-
PUESTO. MÉXICO.

DEFUNCIONES GENERALES POR ENTIDAD FEDERATIVA DE RESIDENCIA
HABITUAL DEL FALLECIDO, AÑOS 1965-1971, 1975-1981, DIRECCIÓN
DE ESTADÍSTICAS DEMOGRÁFICAS Y SOCIALES, ARCHIVO SOCIODEMO-
GRÁFICO. SECRETARÍA DE PROGRAMACIÓN Y PRESUPUESTO, MÉXICO.

NACIMIENTOS, CONCENTRACIÓN POR ENTIDAD FEDERATIVA Y MUNICIPIOS.
AÑOS 1965-1970, 1975-1980, DIRECCIÓN DE ESTADÍSTICAS DEMOGRÁFI-
CAS Y SOCIALES, ARCHIVO SOCIODEMOGRÁFICO, SECRETARÍA DE PROGRA-
MACIÓN Y PRESUPUESTO, MÉXICO.