

11716.00

CENTRO LATINOAMERICANO DE DEMOGRAFIA
CELADE-SANTIAGO

PROGRAMA DE MAESTRIA 1985-1986
PRIMER AÑO



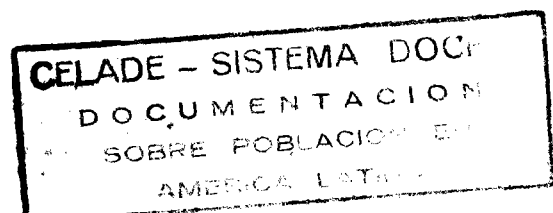
TRABAJO DE INVESTIGACION



Título : CHILE: "ESTIMACIONES DE LA MORTALIDAD INFANTIL MEDIANTE LA APLICACION DE LA TECNICA COALE-TRUSSELL "

Autor : RUBEN DE ICAZA

Asesor : JOSE MIGUEL GUZMAN



Santiago- Chile
Diciembre, 1985

INDICE

	Página
1. INTRODUCCION.....	1
2. LA METODOLOGIA A UTILIZAR.....	1
2.1 LA TECNICA DESARROLLADA POR W. BRASS.....	2
2.2 LA VARIANTE DESARROLLADA POR COALE-TRUSSELL.....	3
3. CARACTERISTICAS DE LA INFORMACION BASICA.....	4
3.1 SOBRE LA INFORMACION PROVENIENTE DE LAS ESTADISTICAS VITALES.....	4
3.2 SOBRE LOS DATOS CENSALES.....	5
4. SELECCION DEL MODELO DE MORTALIDAD.....	8
5. APLICACION DE LA TECNICA DE COALE-TRUSSELL.....	9
6. ANALISIS DE LA COMPARACION ENTRE LOS RESULTADOS OBTENIDOS Y LAS ESTIMACIONES DE LAS ESTADISTICAS DE REGISTROS VITALES.....	18
7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	23
BIBLIOGRAFIA.....	24
ANEXO.....	25

INDICE DE CUADROS

1. RELACION ENTRE LAS $q(x)$ Y LAS $D(i)$	2
2. CHILE: COMPATIBILIZACION DE LAS PROVINCIAS DEL PERIODO 65-75 A REGIONES DEL PERIODO 76-82.....	5
3. CHILE: PORCENTAJES DE MUJERES QUE NO DECLARARON SU FECUNDIDAD, PARA CADA UNA DE LAS REGIONES, SEGUN GRUPOS DE EDADES.....	6
4. CHILE: ESTIMACIONES DE LAS PROBABILIDADES DE MUERTE ENTRE EL NACIMIENTO Y LA EDAD x , PARA ALGUNAS REGIONES (MODELO ESTE).....	7
5. CHILE: NIVELES DE MORTALIDAD INTERPOLADOS DE LAS 4 FAMILIAS DE TABLAS DE COALE-DEMENY, A PARTIR DE LA TABLA DE LA TABLA DE VIDA 69-70	8

cont.

6. CHILE: POBLACION FEMENINA DE 15-49 AÑOS POR GRUPOS DE EDADES, PARA CADA UNA DE LAS REGIONES, CLASIFICADAS SEGUN HIJOS NACIDOS VIVOS Y SOBREVIVIENTES. (CENSO DE 1982).....	9
7. CHILE: ESTIMACIONES DE LA MORTALIDAD INFANTIL MEDIANTE LA APLICACION DE LA VARIANTE DE COALE-TRUSSELL (MODELO ESTE), PARA CADA UNA DE LAS REGIONES.....	12
8. CHILE: TASAS DE MORTALIDAD INFANTIL ESTIMADAS MEDIANTE LA TECNICA DE COALE-TRUSSELL Y CORREGIDAS MEDIANTE LA RELACION $q(1)/q(x)$, PARA CADA UNA DE LAS REGIONES.....	16
9. CHILE: TASAS DE MORTALIDAD INFANTIL, PROVENIENTES DE LAS ESTADISTICAS DE REGISTROS VITALES.....	17

INDICE DE GRAFICOS

CHILE: TASAS DE MORTALIDAD INFANTIL, PARA NIVEL NACIONAL Y REGIONAL (1 GRAFICO PARA TOTAL PAIS Y 1 PARA CADA REGION).....	19
---	----

1. INTRODUCCION

A pesar del descenso de la mortalidad que se viene dando en los países de América Latina, esta variable sigue siendo una de las mayores preocupaciones de los gobiernos, ya que las medidas resultantes de estudios sobre el tema, dan luces acerca de las condiciones sanitarias y educacionales en que vive la población, por tanto, se necesita obtener índices que midan la mortalidad de una manera confiable.- Para lograr obtener estimaciones confiables se han creado técnicas indirectas, las cuales sirven como elementos de juicio para la toma de decisiones en la planificación de las estrategias a seguir para reducir en mayor medida la mortalidad.

Una técnica de estimación indirecta de la mortalidad es la desarrollada por W. Brass en su variante Coale-Trussell, con la cual se obtiene estimaciones para un período aproximado de 15 años a una fecha anterior al Censo o Encuesta según la información que va a ser estudiada .

El presente trabajo tiene como finalidad la aplicación de esta técnica para obtener estimaciones en la República de Chile, tanto a nivel nacional, como por regiones, utilizando para ello los datos provenientes del Censo de Población y Vivienda realizado el 21 de abril de 1982.

En esta investigación se contemplan aspectos tales como : una descripción general sobre la metodología utilizada, características de la información básica, justificación de la elección de un modelo de mortalidad apropiado para la aplicación de la técnica, la comparación de estos resultados con las tasas de mortalidad infantil provenientes de las estadísticas de registros vitales, con la intención de analizar estas comparaciones y obtener de ellas conclusiones y recomendaciones finales.

2. LA METODOLOGIA A UTILIZAR

La metodología que se presenta ha sido suficientemente desarrollada en diferentes estudios; así que la descripción que se muestra a continuación posee un

caracter general.

2.1 La técnica desarrollada por W. Brass:

La información proveniente de las preguntas censales realizadas a las mujeres de más de 15 años sobre el número de hijos nacidos vivos tenidos y sobre el número de hijos sobrevivientes, es una de las formas indirectas para obtener datos referentes a la variable mortalidad. Pese a que muchos de los recientes censos de población fueron incluidas estas preguntas, las mismas fueron poco aprovechadas en lo que a estimaciones de la mortalidad se refiere. W. Brass ^{1/} desarrolló una técnica de medición indirecta, partiendo de las proporciones de hijos fallecidos por grupos quinquenales de edades, denotando por $D(i)$ las proporciones de hijos fallecidos; o sea,

$$D(i) = \frac{\text{Total de hijos fallecidos de madres del grupo } i}{\text{Total de hijos nacidos vivos de madres del grupo } i}$$

siendo la correspondencia entre i y el grupo quinquenal de edad la siguiente: para $i=1$, edad 15-19; $i=2$, edad 20-24; ...

Es claro que $D(i)$ viene a ser una medida de la mortalidad, siendo su dificultad el hecho de no ser una medida convencional de la misma.

W. Brass observó que existía una relación entre las proporciones $D(i)$ y las probabilidades de muerte al nacimiento ($q(x)$) de la siguiente forma:

CUADRO 1

RELACION DESCUBIERTO POR BRASS ENTRE LAS $q(x)$ y las $D(i)$

$q(x)$	$K_i * D(i)$
$q(1)$	$K_1 * D(1)$
$q(2)$	$K_2 * D(2)$
$q(3)$	$K_3 * D(3)$
$q(5)$	$K_4 * D(4)$
$q(10)$	$K_5 * D(5)$
\vdots	\vdots
$q(35)$	$K_{10} * D(10)$

1/ CELADE; "Selección de trabajos de W.Brass, serie E, N°14

o sea que las proporciones de hijos fallecidos $D(i)$ pueden ser convertidas en $q(x)$ mediante el uso de los multiplicadores K_i , los cuales Brass consiguió construir basado en 2 modelos; uno de ellos se apoya en una función de fecundidad y el otro en un modelo de mortalidad.

Visto lo anterior se tiene que el método sólo mide la mortalidad en la niñez y en la adolescencia, obteniendo las probabilidades de muerte desde el nacimiento hasta las edades 1, 2, 3, 5, ..., 35, siendo difícil precisar la ubicación en el tiempo.

G. Feeney ^{2/} introdujo cambios importantes en la técnica de Brass, los cuales consistieron en :

a) convertir cada probabilidad de muerte $q(x)$ en una estimación de la mortalidad infantil;

b) ubicó en el tiempo esas estimaciones.

Con estos cambios al método creado por Brass, se obtienen estimaciones de mortalidad infantil comparables.

2.2 La variante desarrollada por Coale-Trussell:

J.Trussell consideraba que la función algebraica creada por Brass no representaba muy bien a la fecundidad. Consideraba que podían obtenerse buenas estimaciones de los multiplicadores K_i y en consecuencia de las $q(x)$, utilizando otros parámetros. Se basaba en que las estimaciones podrían ser mucho mejores si se emplearan modelos menos rígidos, por lo que Trussell propone una ecuación de regresión lineal, con la cual se podría obtener los multiplicadores K_i , esta ecuación tiene la forma siguiente:

$$K_i = a(i) + b(i) * (P1/P2) + c(i) * (P2/P3)$$

que junto con Coale construye tablas modelos, por medio de las cuales se obtienen los valores de los parámetros $a(i)$; $b(i)$; $c(i)$, ubicados para cada una de las familias de las tablas modelos de mortalidad de Coale-Demeny.

^{2/} G. Feeney ; "Estimación de la mortalidad infantil y de la niñez en condiciones de mortalidad variable". CELADE, serie D, N°1034

3. CARACTERISTICAS DE LA INFORMACION BASICA.

3.1 Sobre la información proveniente de las estadísticas vitales:

Es de todos bien sabido que en la mayoría de los países de América Latina se cuenta con registros de los hechos vitales muy deficientes, los cuales imposibilitan los estudios sobre fecundidad o mortalidad, así como las posibles comparaciones con estimaciones provenientes de otras fuentes. En este caso se tiene afortunadamente que Chile no se caracteriza por presentar esas grandes deficiencias, y por el contrario, tradicionalmente los registros de los hechos vitales son bastante confiables en la mayoría de las regiones del país.

Se precisó para la realización de la investigación de los boletines demográficos que anualmente son publicados por el Instituto Nacional de Estadística (INE), los cuales suministraron la información sobre los nacimientos y defunciones de los menores de 1 año (para el cálculo de las tasas de mortalidad infantil), tomando un período de 16 años antes de la fecha censal (período comprendido entre 1965 y 1981). La información estaba presentada según el lugar de ocurrencia del hecho, así como también por el lugar de residencia habitual de la madre. Por ser más comunmente utilizada la información sobre el lugar de residencia habitual de la madre, se decidió tomar estos datos como básicos y deshechar los otros. También se encontró que el grado de integridad de los registros de defunciones de menores de 1 año no presentaban ningún tipo de corrección para el período en mención, aceptándose como buena la calidad de los mismos, contrariamente con lo que sucede con los registros de nacimiento, los cuales presentaban correcciones del orden del 8.9 a 9.6 % para el período 1961 - 1966, mientras que para el siguiente período se tienen correcciones de un 5 %, llamando la atención de que esta información sólo se refiere al nivel nacional, ya que las correcciones de cada una de las regiones sólo se tienen para el período 60-70, sabiéndose que varía entre un 2 a un 20 % dependiendo de la región (esta información fue recogida de la última tabla de mortalidad hecha para Chile en 1970).

Otro hecho que vale la pena destacar es que a partir del año 1976, se cambia la división administrativa mayor; se pasa de provincias a regiones. Si bien es cierto que las informaciones sobre nacimientos y defunciones se obtienen de los registros provenientes de las circunscripciones, muchas de éstas han aparecido y desaparecido en períodos corto de tiempo, asimismo, en un año pertene-

cian a una provincia , y luego, al año siguiente pertenecían a otra. Esto dificulta bastante la reconstrucción de las regiones partiendo de esta unidad, por lo tanto, la compatibilización entre las estadísticas vitales del período 65-75, con las del período 76-81 , se construyó de una forma un poco gruesa, tomando como único cambio significativo el del departamento de San Antonio, que pasa a formar parte de la V Región . Este cambio es el único que podría alterar grandemente los resultados debido a su gran volumen de población.

CUADRO 2

CHILE: COMPATIBILIZACION DE LAS PROVINCIAS DEL PERIODO 65-75 A REGIONES DEL PERIODO 76-82 *

<u>PROVINCIA(S)</u>	<u>REGION</u>	<u>PROVINCIA(S)</u>	<u>REGION</u>
Tarapaca	Tarapaca	Ñuble	
Antofagasta	Antofagasta	Concepción	Bío-Bío
Atacama	Atacama	Arauco	
Coquimbo	Coquimbo	Bío-Bío	
Aconcagua		Malleco	Araucanía
San Antonio	Valparaíso	Cautín	
Valparaíso		Valdivia	
Santiago	Metropolitana	Osorno	Los Lagos
menos San Antonio		Llanquihue	
O'Higgins	Bdo.O'Higgins	Chiloé	
Colchagua		Aisén	Aisén
Curico		Magallanes	Magallanes
Talca	Maule		
Maule			
Linares			

* Instituto Naç. de Estadística; Boletines demográficos, año 1982

3.2 Sobre los datos censales:

El XV Censo de Población, fue realizado el día 21 de abril de 1982. Actualmente la información recogida en el mismo no ha sido publicada; sin embargo, pese a su no publicación el INE ha procesado y confeccionado en su gran mayoría las tabulaciones que generalmente aparecen en los compendios finales y publicados

o sea, que la información básica adquiere la característica de inédita.

Esta información no posee ningún tipo de asignación para las no declarantes de la fecundidad, ni tampoco ajustes o correcciones que hacen que los datos pierdan su condición original, conduciendo a resultados engañosos. Lo que sí se ha hecho es la eliminación de las posibles incoherencias que pudieran ser encontradas por errores en las boletas censales.

Se presentan en los tabulados una columna de no declaración de la fecundidad para cada una de las regiones, de las cuales, se obtuvieron los porcentajes de no declaración (ver cuadro 3) por grupos quinquenales de edad, se observa que los porcentajes de mayor peso corresponden al grupo de 15-19 años, variando de un 20 a un 28 %, mientras que los de menor peso corresponden al grupo de 45-49 años, variando entre un 2 a un 4 %. Se observa, además, que las regiones donde el porcentaje es más elevado son las de Tarapaca, Antofagasta, Araucanía y Región Metropolitana, de las cuales se les aplica el método de Brass a 3 de ellas,

CUADRO 3

CHILE: PORCENTAJES DE MUJERES QUE NO DECLARARON SU FECUNDIDAD PARA CADA REGION, SEGUN GRUPOS QUINQUENALES DE EDADES. (AÑO 1982)

REGIONES													
EDAD	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	METROPOL.
15-19	27.21	28.11	27.42	20.21	24.11	13.82	20.68	20.68	25.00	23.69	13.83	14.40	25.69
20-24	12.31	12.82	10.71	9.13	11.87	6.81	11.01	11.21	12.99	11.59	5.22	6.97	12.40
25-29	6.37	5.99	5.23	4.74	6.14	3.83	6.59	6.82	7.24	6.64	3.62	3.63	6.25
30-34	3.98	4.17	3.44	3.35	4.34	2.78	4.65	5.04	4.96	4.51	2.38	2.98	4.10
35-39	3.59	3.22	2.81	2.90	3.86	2.32	4.39	4.21	4.27	4.28	3.04	1.80	3.48
40-44	3.42	3.36	3.39	2.89	3.77	2.22	4.19	4.26	3.95	4.02	3.07	2.20	3.35
45-49	3.24	3.87	3.81	3.21	3.75	2.52	3.89	4.24	3.64	3.87	2.85	2.20	3.56
TOTAL	10.43	10.69	10.49	8.55	10.07	6.10	9.88	9.94	11.39	10.64	5.83	5.59	10.35

Datos inéditos. INE; Tabulación 2.06 (no publicada), Censo de 1982

tanto para el total de mujeres entrevistadas como para el total de las declarantes de la fecundidad, obteniéndose resultados bastante similares (ver cuadro 4) a excepción del primer grupo de edad, lo cual es lógico ya que siempre este grupo ha sido problemático en cuanto a la calidad de la información. Observándose este resultado se decide utilizar el total de mujeres entrevistadas como información básica.

CUADRO 4

CHILE: ESTIMACIONES DE LAS PROBABILIDADES DE MUERTE ENTRE EL NACIMIENTO Y LA EDAD X (x00), PARA ALGUNAS REGIONES MODELO ESTE (BRASS.)

X	ATACAMA		ANTOFAGASTA		METROPOLITANA	
	TOTAL DE MUJERES ENTREVISTADAS	TOTAL DE MUJERES DECLARANTES	TOTAL DE MUJERES ENTREVISTADAS	TOTAL DE MUJERES DECLARANTES	TOTAL DE MUJERES ENTREVISTADAS	TOTAL DE MUJERES DECLARANTES
1	0.06195	0.05795	0.06286	0.05879	0.07443	0.07077
2	0.05442	0.05315	0.05038	0.04911	0.04539	0.04448
3	0.04771	0.04729	0.04912	0.04857	0.04079	0.04040
5	0.05269	0.05252	0.05827	0.05795	0.04534	0.04511
10	0.06989	0.06982	0.07235	0.07210	0.05586	0.05567
15	0.09002	0.08996	0.09009	0.08983	0.06835	0.06815
20	0.09890	0.09880	0.10473	0.10440	0.07838	0.07813
P1/P2	0.172614	0.212356	0.189624	0.229943	0.177080	0.208755
P2/P3	0.515824	0.547477	0.495532	0.534375	0.465356	0.497993

INE ; Tabulación 2.06 (no publicada), Censo de 1982

4. SELECCION DEL MODELO DE MORTALIDAD.

La selección de un modelo de mortalidad apropiado, que refleje en gran medida el comportamiento de la mortalidad para un país o una región en particular, se podría catalogar como una tarea sumamente difícil. Comunmente se emplean algunos criterios en dicha selección, siendo su base la obtención de información adicional y de buena calidad ^{3/}, ya sea que provengan de los registros de estadísticas vitales (Tabla de mortalidad construídas en base a dichos registros) o de encuestas prospectivas e historias de embarazos.

Para el caso que nos ocupa, se toma como base la tabla abreviada de mortalidad procedente del Censo de Población y Vivienda realizado en 1970, en conjunto con los datos de nacimientos y defunciones del período 69-71 proveniente de las estadísticas vitales. Se interpolan a partir de las probabilidades de muerte de la tabla de mortalidad los niveles a que pertenecen en las 4 familias de las tablas modelo de mortalidad de Coale-Demeny, luego de obtenidos los niveles, se estudia el patrón de variación resultante (ver cuadro 5), el que resulte más homogéneo podría ser el que más se ajusta a la realidad de esa región o país.

CUADRO 5

CHILE: NIVELES DE MORTALIDAD INTERPOLADOS DE LAS 4 FAMILIAS DE TABLAS DE COALE-DEMENEY, A PARTIR DE LA TABLA DE VIDA PARA EL PERIODO 1969-1970.

	11	12	13	15	110	115	120	DIFERENC EXTREMOS
	0.917534	0.91013	0.90718	0.90440	0.90013	0.89689	0.89072	
N.	16.00	16.89	17.42	18.04	18.59	18.82	19.01	3.01
S.	18.93	19.51	19.74	19.89	19.91	19.91	19.84	0.98
E.	18.20	18.43	18.52	18.64	18.76	18.82	18.87	0.67
O.	16.67	17.29	17.53	17.80	18.05	18.21	18.38	1.71

PUJOL J.M.; "CHILE: Tablas abreviadas de mortalidad por Regiones. Período 69-70", CELADE, Stgo.

^{3/} Guzmán J.M.; "Algunos Problemas que se presentan en la selección del modelo de mortalidad más apropiado para la estimación indirecta de la mortalidad infantil. CELADE, Stgo. de Chile, 1985.

Se observa en el Cuadro 5 que el patrón de variación más homogéneo es el que presenta la familia ESTE, por lo tanto, la elección del modelo de mortalidad se inclina hacia el modelo ESTE. Otra razón podría ser el hecho de que en los últimos años la mortalidad en Chile presenta una serie de características propias, las cuales hacen que no se asimile a ninguno de los modelos de mortalidad creados por Coale-Demeny, a tal extremo que las Naciones Unidas ^{4/} han creado una tabla modelo especialmente para el caso chileno. Esto podría reforzar la elección del modelo ESTE, ya que es el que presenta mayor grado de homogeneidad de los 4. Con esto no se quiere decir que el modelo ESTE es representativo de la mortalidad en Chile si no que es entre los modelos el que menos diferencia tendría con la realidad.

5. APLICACION DE LA TÉCNICA COALE-TRUSSELL.

Para la aplicación de la técnica requerimos de la siguiente información básica:

CUADRO 6

CHILE: POBLACION FEMENINA DE 15-49 AÑOS POR GRUPOS DE EDADES, PARA CADA UNA DE LAS REGIONES, CLASIFICADAS SEGUN HIJOS NACIDOS VIVOS Y SOBREVIVIENTES. CENSO 1982.

EDADES	TOTAL MUJERES	HIJOS NACIDOS VIVOS	HIJOS SOBREVIVIENTES
15-19	652552	85319	79341
20-24	595598	445505	423834
25-29	479199	752418	715628
30-34	399344	947538	894700
35-39	345189	1043088	972165
40-44	295423	1083355	991746
45-49	242703	1000625	904864
REGION DE TARAPACA:			
15-19	14224	2207	2086
20-24	14106	11781	11290
25-29	12426	20302	19390

^{4/} UNITED NATIONS, "Model Life Tables - for Developing Countries", New York 1982.

cont.

30-34	10445	24821	23534
35-39	8632	25793	24306
40-44	7021	24262	22423
45-49	5433	20745	18971

REGION DE ANTOFAGASTA:

15-19	17429	2881	2705
20-24	18039	15725	14956
25-29	15579	27406	26057
30-34	12600	31645	29811
35-39	10268	31796	29558
40-44	8529	31087	28320
45-49	6898	27819	24914

REGION DE ATACAMA:

15-19	10874	1778	1676
20-24	9138	8656	8200
25-29	7909	14524	13824
30-34	6600	17391	16470
35-39	5485	18325	17065
40-44	4511	18456	16796
45-49	3547	16425	14788

REGION DE COQUIMBO:

15-19	24695	3841	3599
20-24	20655	18017	17132
25-29	16197	28438	26998
30-34	13133	34976	32899
35-39	11395	39874	36996
40-44	10333	44721	40886
45-49	8874	44095	39764

REGION DE VALPARAISO:

15-19	67923	8782	8187
20-24	63292	46426	44219
25-29	50710	76238	72947
30-34	42431	93963	89560
35-39	37795	104191	98290
40-44	33248	109456	101766
45-49	28819	105395	97127

REGION DEL LIB. GRAL. BDO. O'HIGGINS:

15-19	32990	4673	4386
20-24	28131	24062	22825
25-29	23513	40745	38570
30-34	19665	52019	48777

total
9

YNU

HS.

cont.

35-39	16494	56550	52413
40-44	13760	59464	54013
45-49	11364	56421	50635

REGION DEL MAULE:

15-19	43060	5713	5291
20-24	35172	28265	26754
25-29	28048	48263	45496
30-34	23394	61720	57530
35-39	19694	69002	63510
40-44	17223	75750	68324
45-49	13832	69907	62225

REGION DEL BIO-BIO:

15-19	90569	11059	10229
20-24	77075	58360	55020
25-29	60578	99943	93555
30-34	49944	128374	119012
35-39	43462	148375	135074
40-44	37872	162160	144340
45-49	30412	147545	129762

REGION DE LA ARAUCANIA:

15-19	40655	5712	5271
20-24	31872	25965	24476
25-29	24481	42023	39466
30-34	20756	54955	51001
35-39	18481	64973	59050
40-44	16818	73467	65740
45-49	14627	72478	63666

REGION DE LOS LAGOS:

15-19	50084	7438	6921
20-24	40278	34420	32719
25-29	31336	54251	51213
30-34	26413	68641	64162
35-39	23288	78396	72021
40-44	21039	86267	77661
45-49	17265	80732	71889

REGION AISEN:

15-19	3514	761	705
20-24	3219	3517	3319
25-29	2708	5116	4840
30-34	2228	6245	5842

cont.

35-39	1776	6268	5795
40-44	1531	6754	6153
45-49	1086	5399	4844

REGION DE MAGALLANES:

15-19	5868	829	765
20-24	6428	4553	4383
25-29	6003	8552	8256
30-34	4689	9532	9097
35-39	4049	10124	9676
40-44	3549	9980	9377
45-49	2733	8071	7510

REGION METROPOLITANA:

15-19	250667	29645	27520
20-24	248193	165758	158541
25-29	199711	286617	275016
30-34	167046	363256	347005
35-39	144370	389421	368411
40-44	119989	381531	355947
45-49	97813	345593	318769

INE ; Tabulación 2.06 (no publicada) Censo 1982.

De esta información se obtienen los siguientes resultados:

CUADRO 7

CHILE: ESTIMACION DE LA MORTALIDAD INFANTIL MEDIANTE LA APLICACION DE LA VARIANTE DE COALE-TRUSSELL (MODELO ESTE), PARA CADA UNA DE LAS REGIONES.

I	D (I)	T (I)	X	Q (X)	L (X)	Niv.	L1eq	Q1eq
1	0.07007	81.11	1	0.07359	0.92641	18.86	0.92641	0.07359
2	0.04864	79.86	2	0.05064	0.94936	20.96	0.95318	0.04682
3	0.03608	77.94	3	0.03622	0.96378	22.18	0.96699	0.03301
4	0.05576	75.66	5	0.05627	0.94373	20.87	0.95204	0.04796
5	0.06799	73.11	10	0.07151	0.92849	20.19	0.94341	0.05659
6	0.08456	70.28	15	0.08583	0.91417	19.64	0.93639	0.06361
7	0.09570	67.08	20	0.09625	0.90375	19.46	0.93409	0.06591

p1/p2= 0.174796 p2/p3= 0.476383

cont.

REGION DE TARAPACA:

1	0.05452	81.10	1	0.05112	0.94119	20.13	0.94119	0.05742
2	0.04100	78.75	2	0.04320	0.95714	21.26	0.95714	0.05251
3	0.04433	77.75	3	0.04437	0.95343	21.24	0.95343	0.04617
4	0.05181	75.21	4	0.05191	0.94619	21.16	0.94619	0.04443
5	0.05712	74.81	10	0.05972	0.94028	20.87	0.94028	0.04799
6	0.05955	68.98	15	0.07034	0.93275	20.11	0.93275	0.05757
7	0.05981	66.65	20	0.08323	0.91475	19.53	0.91475	0.05934

p1/p2= .188781 p2/p3= .151176

REGION DE ANTOFAGASTA:

1	0.05109	81.14	1	0.05258	0.93714	19.70	0.93714	0.05281
2	0.04895	79.77	2	0.05088	0.94962	20.99	0.94962	0.04660
3	0.04822	77.31	3	0.04912	0.93649	21.20	0.93649	0.04199
4	0.05230	75.49	5	0.05837	0.94173	20.75	0.94173	0.04932
5	0.07039	72.91	10	0.07235	0.93765	20.14	0.93765	0.05720
6	0.06901	70.00	15	0.08009	0.93991	19.43	0.93991	0.06031
7	0.10442	66.39	20	0.10472	0.91327	19.07	0.91327	0.07084

p1/p2= .189024 p2/p3= .493532

REGION DE ATACAMA:

1	0.05737	81.27	1	0.06195	0.93505	19.77	0.93505	0.06195
2	0.05208	79.36	2	0.05442	0.94558	20.70	0.94558	0.05011
3	0.04830	77.75	3	0.04771	0.93229	21.31	0.93229	0.04279
4	0.05291	71.23	5	0.05269	0.94721	21.10	0.94721	0.04514
5	0.06576	72.41	10	0.06989	0.93011	20.38	0.93011	0.05541
6	0.08934	69.39	15	0.09002	0.90998	19.44	0.90998	0.06617
7	0.09967	66.13	20	0.09990	0.90110	19.34	0.90110	0.06745

p1/p2= .172614 p2/p3= .515824

REGION DE COQUIMBO:

1	0.05675	81.09	1	0.05137	0.90843	19.54	0.90843	0.05137
2	0.04912	78.82	2	0.05922	0.94917	20.95	0.94917	0.04699
3	0.03654	75.32	3	0.03648	0.94062	21.10	0.94062	0.04011
4	0.05932	71.43	5	0.05934	0.94046	20.57	0.94046	0.05005
5	0.07212	72.79	10	0.07514	0.92486	19.38	0.92486	0.05921
6	0.08072	68.23	15	0.08031	0.91349	18.61	0.91349	0.06401
7	0.08822	65.55	20	0.08821	0.90179	18.37	0.90179	0.06701

p1/p2= .173711 p2/p3= .480613

cont.

REGION DE VALPARAISO:

1	0.062723	81.10	1	0.07143	0.92557	19.03	0.93399	0.07143
2	0.04764	79.85	2	0.04933	0.95067	21.06	0.95211	0.04933
3	0.04317	77.81	3	0.04315	0.95684	21.64	0.95827	0.04317
4	0.04686	75.84	5	0.04711	0.95389	21.45	0.95531	0.04686
5	0.05143	72.92	10	0.05021	0.94979	20.36	0.95122	0.05143
6	0.07033	70.95	15	0.07166	0.93834	20.40	0.94005	0.07033
7	0.07045	66.34	20	0.07533	0.93137	20.25	0.93312	0.07045

n1/p2= .170394 p2/p3= .407904

REGION DEL LIB.BDO. O'HIGGINS:

1	0.05142	81.03	1	0.06644	0.93356	19.42	0.93956	0.06644
2	0.05141	79.91	2	0.05352	0.94648	20.76	0.94977	0.05141
3	0.03339	77.88	3	0.03333	0.94677	20.91	0.94816	0.03339
4	0.05232	75.45	5	0.05240	0.93760	20.49	0.94721	0.05232
5	0.07316	73.73	10	0.07301	0.92409	19.35	0.93519	0.07316
6	0.09107	69.75	15	0.09238	0.90772	18.23	0.92111	0.09107
7	0.10335	66.33	20	0.10334	0.89736	18.36	0.91153	0.10335

n1/p2= .105603 p2/p3= .493606

REGION DEL MAULE:

1	0.07397	81.08	1	0.07377	0.92123	18.47	0.93137	0.07397
2	0.05346	79.92	2	0.05392	0.94402	20.59	0.94952	0.05346
3	0.05733	78.02	3	0.05770	0.94236	20.62	0.94817	0.05733
4	0.06789	75.74	5	0.06859	0.93141	20.11	0.94740	0.06789
5	0.07959	73.12	10	0.08532	0.91616	19.55	0.93719	0.07959
6	0.09803	70.35	15	0.09957	0.90043	18.98	0.93151	0.09803
7	0.10939	67.13	20	0.11060	0.88940	18.81	0.92372	0.10939

n1/p2= .165097 p2/p3= .467024

REGION DEL BIO-BIO

1	0.07367	81.07	1	0.08050	0.91976	18.36	0.91556	0.08050
2	0.05723	79.14	2	0.06013	0.93987	20.31	0.94401	0.05723
3	0.05332	78.02	3	0.05319	0.93331	20.12	0.94027	0.05332
4	0.07293	75.81	5	0.07384	0.92516	19.92	0.93881	0.07293
5	0.08354	73.79	10	0.09468	0.90532	19.01	0.93117	0.08354
6	0.10279	70.37	15	0.11181	0.88819	18.42	0.92040	0.10279
7	0.11353	67.35	20	0.12131	0.87845	18.32	0.91115	0.11353

n1/p2= .161263 p2/p3= .489940

cont.
REGION DE LA ARAUCANIA:

1	0.07221	81.10	1	0.09141	0.91539	18.28	0.91539	0.09141
2	0.05735	79.98	2	0.05979	0.94023	20.33	0.94023	0.05478
3	0.06685	77.96	3	0.06119	0.93590	20.40	0.94066	0.05394
4	0.07150	75.67	5	0.07263	0.92738	19.88	0.92949	0.05091
5	0.09116	73.12	10	0.09367	0.90412	18.05	0.92760	0.07249
6	0.10518	70.29	15	0.10675	0.89325	19.65	0.92356	0.07644
7	0.12158	67.69	20	0.12338	0.87772	18.30	0.91111	0.08112

p1/p2= .172463 p2/p3= .474078

REGION DE LOS LAGOS:

1	0.06981	81.07	1	0.07391	0.92609	19.04	0.92609	0.07391
2	0.04942	79.86	2	0.05127	0.94879	20.92	0.95263	0.04737
3	0.05600	77.86	3	0.05387	0.94413	20.74	0.93938	0.04962
4	0.06525	75.47	5	0.06544	0.93456	20.31	0.94489	0.05511
5	0.08132	72.90	10	0.08466	0.91534	19.51	0.93474	0.06526
6	0.09976	69.89	15	0.10014	0.89986	18.93	0.92734	0.07266
7	0.10934	66.69	20	0.10932	0.89048	18.86	0.92327	0.07262

p1/p2= .173786 p2/p3= .483604

REGION DE AISEN:

1	0.07339	81.04	1	0.07910	0.92190	18.52	0.92190	0.07910
2	0.05630	79.69	2	0.05075	0.94325	20.54	0.94780	0.05214
3	0.05395	77.37	3	0.05231	0.94769	20.97	0.95332	0.04668
4	0.06453	74.62	5	0.06913	0.93687	20.45	0.94670	0.05320
5	0.07546	71.57	10	0.07537	0.92443	19.06	0.94032	0.05948
6	0.08898	68.40	15	0.08774	0.91226	19.55	0.93923	0.06477
7	0.10330	65.17	20	0.10033	0.89947	19.26	0.93160	0.06840

p1/p2= .198219 p2/p3= .578322

REGION DE MAGALLANES:

1	0.07720	81.21	1	0.07780	0.92220	18.55	0.92220	0.07780
2	0.03734	79.72	2	0.03830	0.96170	21.91	0.96415	0.03585
3	0.03461	77.78	3	0.03454	0.96346	22.32	0.96846	0.03154
4	0.04564	75.50	5	0.04594	0.95406	21.57	0.96026	0.03974
5	0.04325	72.97	10	0.04646	0.95354	21.72	0.96187	0.03813
6	0.06042	70.18	15	0.06128	0.93872	20.94	0.95289	0.04711
7	0.06931	67.60	20	0.06984	0.93616	20.75	0.95047	0.04953

p1/p2= .199454 p2/p3= .49719

cont.

REGION METROPOLITANA:

1	0.07168	21.15	1	0.07442	0.93337	19.20	0.93337	0.07442
2	0.04254	29.13	2	0.04029	0.93491	21.26	0.93794	0.04216
3	0.04049	27.09	3	0.04079	0.93921	21.82	0.96307	0.03693
4	0.04474	28.79	5	0.04534	0.93406	21.62	0.96075	0.03925
5	0.05398	28.32	10	0.05386	0.94414	21.10	0.93485	0.04815
6	0.06706	20.56	15	0.06825	0.93165	20.55	0.94794	0.05206
7	0.07762	67.36	20	0.07839	0.92162	20.31	0.94489	0.05311

$p1/p2 = .17708$

$p2/p3 = .466356$

cuadro 6

CUADRO 8

CHILE: TASA DE MORTALIDAD INFANTIL ESTIMADA MEDIANTE LA TECNICA DE COALE-TRUSSELL Y CORREGIDAS MEDIANTE LA RELACION $q(1)/q(x)$, PARA CADA UNA DE LAS REGIONES.

I	PAIS	I	II	III	IV	V	VI	VII
5	59.05	49.31	59.74	57.71	62.04	48.89	62.68	69.21
6	68.64	60.97	72.05	72.00	60.19	56.83	73.80	79.63
7	72.63	64.33	79.03	74.63	74.11	59.34	77.23	83.46

I	VIII	IX	X	XI	XII	METROPOLITANA
5	78.18	79.17	69.91	62.40	38.36	46.12
6	89.42	85.38	80.49	70.17	49.01	54.66
7	91.70	92.28	82.65	75.86	52.70	59.15

PUJOL J.M. ; "CHILE: Tablas abreviadas de mortalidad por Regiones período 69-70"
CELADE Stgo. Chile.

CUADRO 9

CHILE: TASAS DE MORTALIDAD INFANTIL , PROVENIENTES DE LAS ESTADISTICAS DE REGISTROS VITALES PARA CADA UNA DE LAS REGIONES ,PARA EL PERIODO (1965 - 1982)

ANOS	REGIONES												
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	METROPOL.
1965	75.25	112.78	103.24	120.90	89.41	127.23	117.93	137.21	153.36	149.13	127.66	91.04	71.44
1966	71.45	103.29	110.02	110.65	86.17	109.22	123.82	148.51	151.88	144.44	121.25	68.43	75.62
1967	65.02	109.02	91.15	104.57	78.77	97.96	111.22	138.53	137.45	143.07	131.43	58.48	67.11
1968	72.40	93.67	92.47	101.89	66.56	92.57	103.34	120.59	147.38	134.58	126.13	55.25	60.30
1969	70.66	93.24	91.69	83.40	60.66	79.27	111.17	113.92	134.86	136.21	117.77	44.59	59.31
1970	59.07	74.29	96.30	96.56	62.60	87.54	107.05	111.42	136.62	144.72	84.07	37.56	56.97
1971	60.73	64.35	64.86	79.35	59.63	71.53	82.66	111.07	128.66	127.75	110.10	46.26	51.65
1972	60.07	64.45	74.38	83.57	62.45	80.98	91.30	101.96	125.92	111.44	119.14	54.89	50.97
1973	51.74	57.31	68.85	70.35	51.19	66.11	83.29	92.35	116.60	103.60	91.26	48.38	48.21
1974	57.65	57.73	66.82	68.36	49.39	65.85	86.08	97.01	125.51	93.18	98.21	48.88	45.67
1975	57.80	60.79	63.17	65.37	51.07	61.66	70.26	80.47	93.19	82.63	80.45	34.25	41.84
1976	44.48	56.50	59.66	69.17	51.66	65.89	64.49	89.04	93.62	73.20	109.85	49.98	38.46
1977	32.62	52.88	54.11	66.71	43.88	57.34	57.80	69.42	98.34	77.99	71.27	27.93	34.35
1978	36.56	36.84	44.97	50.44	35.03	45.81	46.82	59.55	71.63	60.60	68.85	30.76	27.26
1979	35.49	37.83	52.03	46.27	35.76	45.06	45.78	50.31	66.23	58.27	79.84	32.82	26.23
1980	27.96	35.19	32.16	50.39	31.90	40.77	39.00	46.01	59.99	45.50	45.92	23.81	23.28
1981	21.10	27.77	30.04	36.26	25.53	31.17	34.31	36.96	47.30	40.95	37.11	23.68	19.27
1982	23.28	26.72	29.34	29.37	23.17	21.91	27.62	33.55	39.95	38.40	35.69	21.84	17.71

Cuadro 1 y 2 Anexo.

6. ANALISIS DE LA COMPARACION ENTRE LOS RESULTADOS OBTENIDOS Y LAS ESTIMACIONES DE LAS ESTADISTICAS DE REGISTROS VITALES.

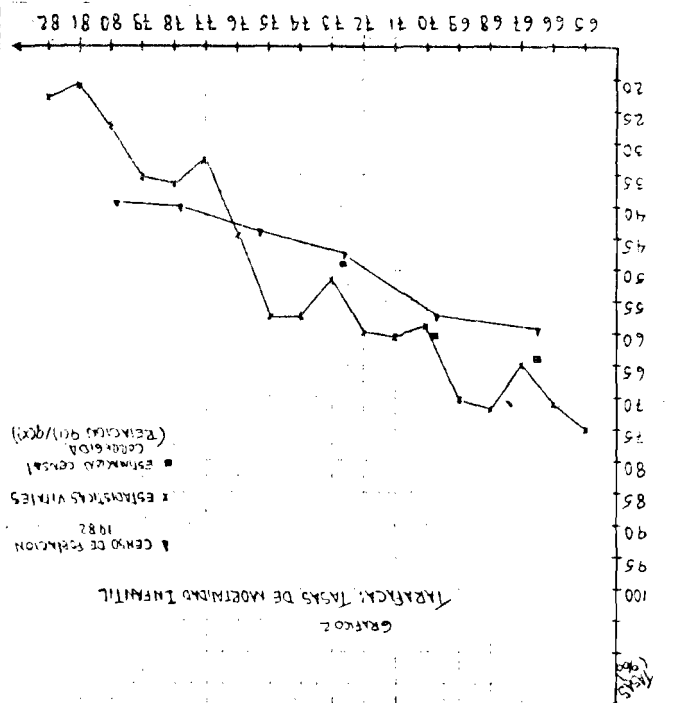
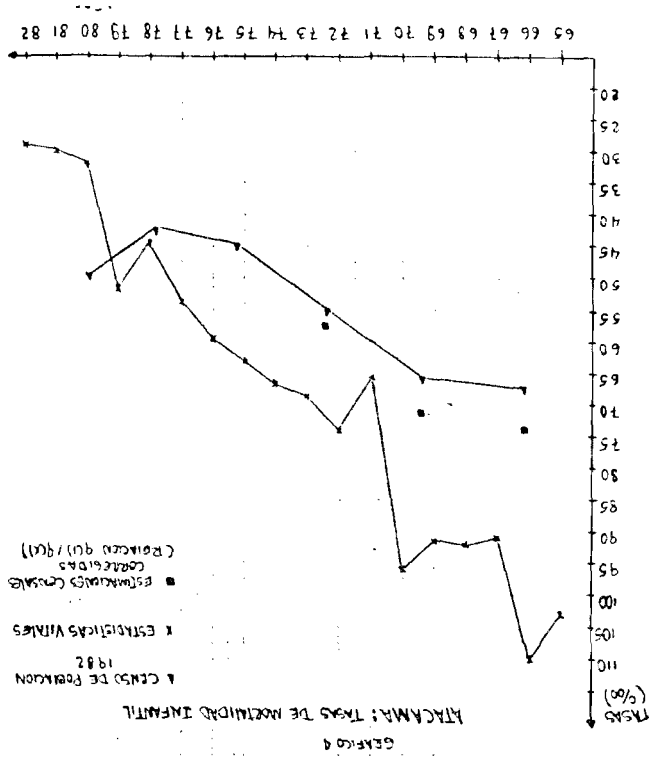
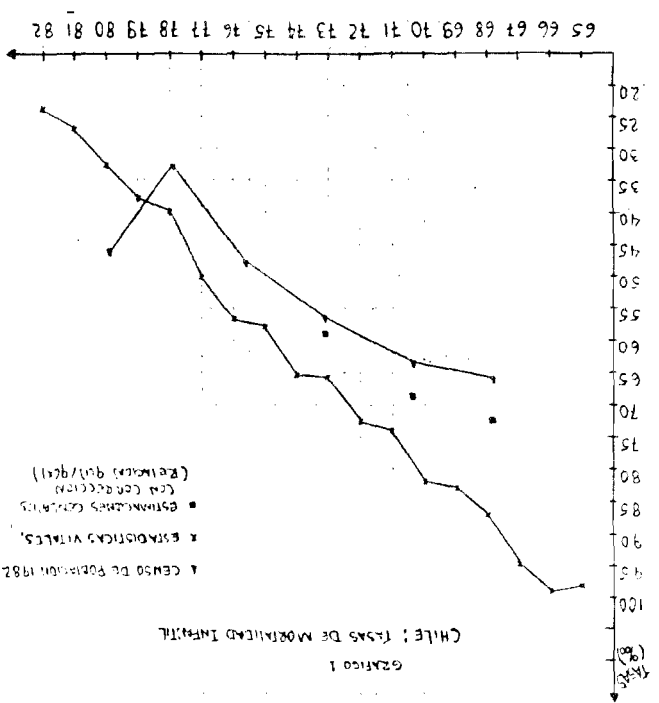
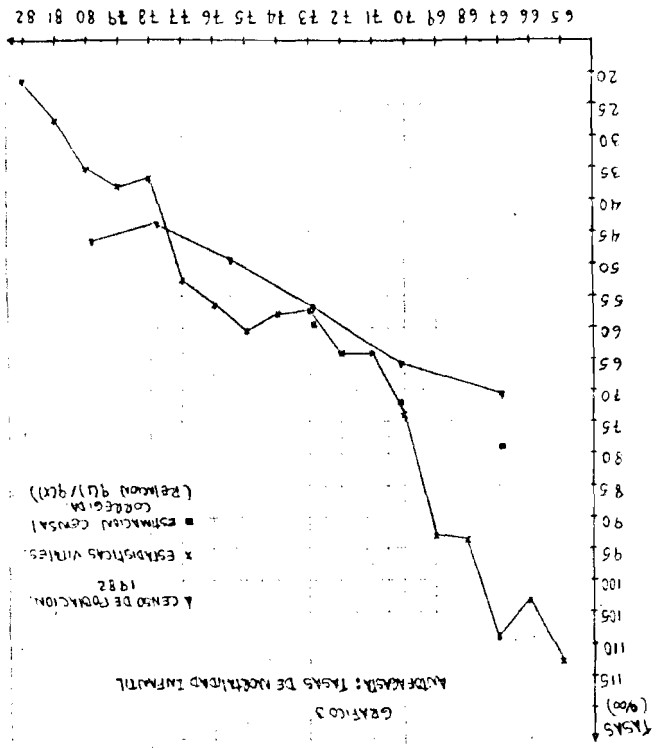
De los resultados obtenidos de la aplicación de la técnica de Coale-Trussell, se realizan comparaciones con las tasas de mortalidad infantil provenientes de las estadísticas vitales. Estas comparaciones se realizan tanto para el nivel nacional, como regional, con la diferencia que las tasas de mortalidad infantil de las estadísticas vitales para el total del país tienen correcciones previas. El análisis de los resultados estará basado en lo que se observa de los Gráficos construídos para tal fin (ver los gráficos), de los cuales se pueden enumerar aspectos sobresalientes como los que a continuación se presentan:

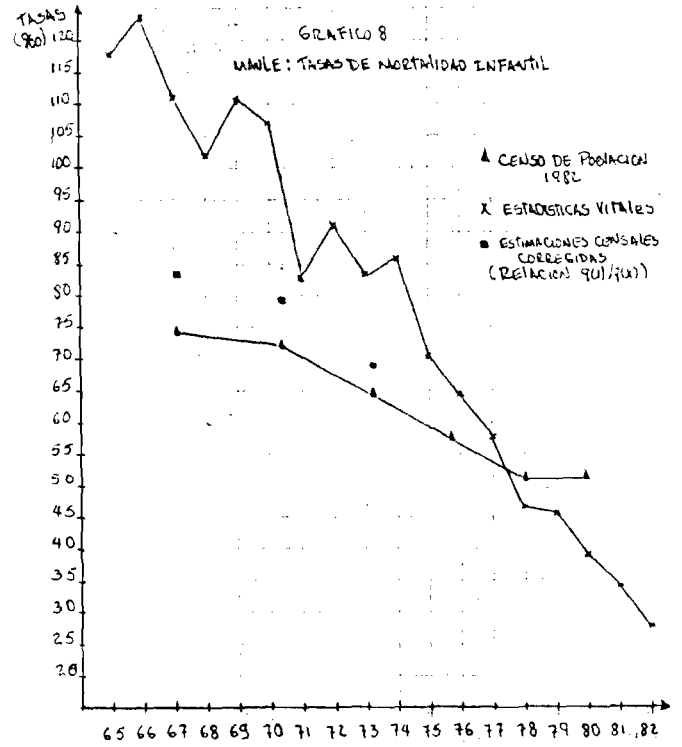
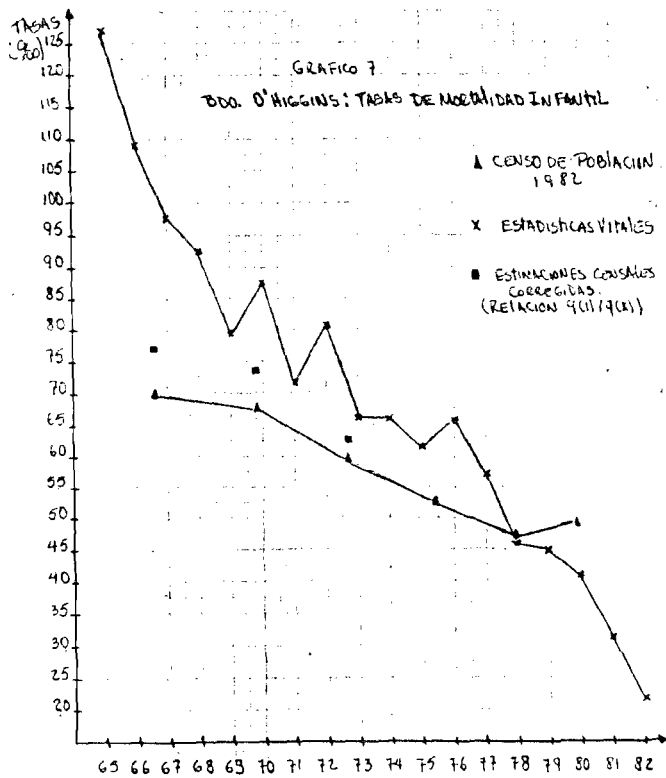
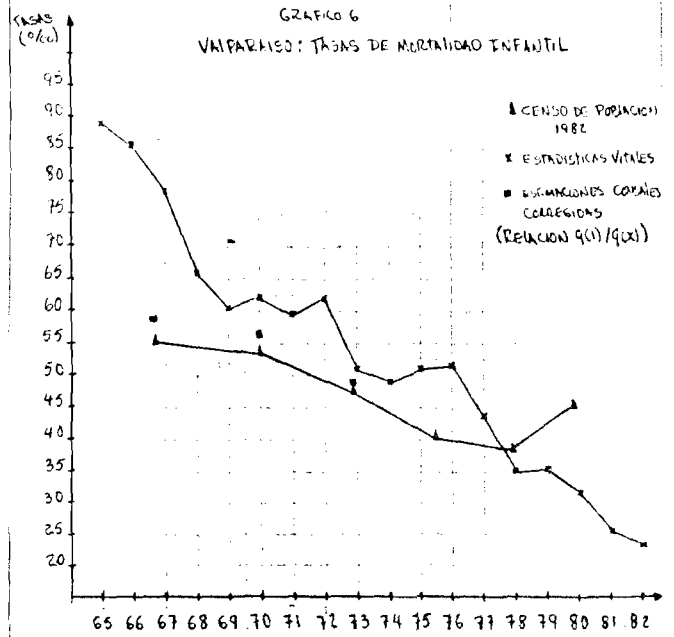
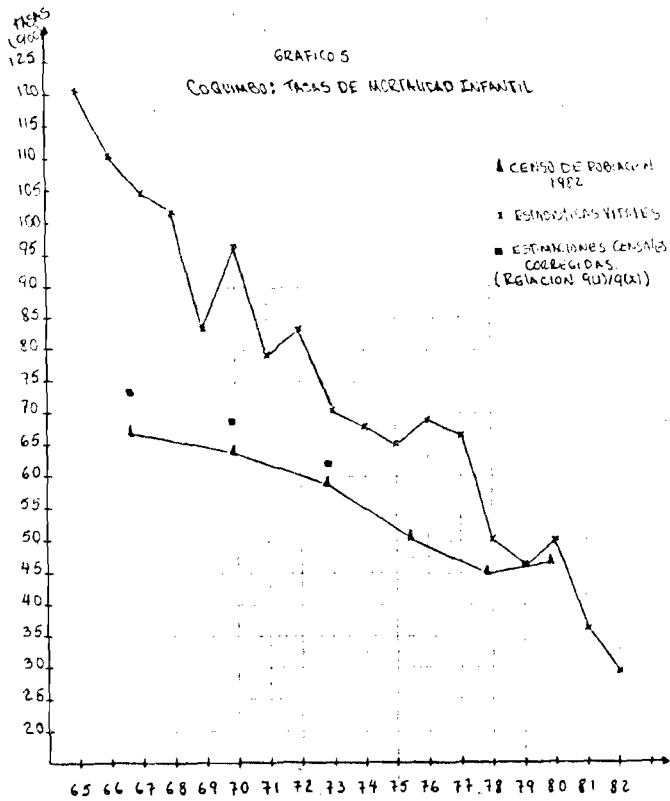
a) Las tasas de mortalidad Infantil provenientes de la estadística vitales se muestran en descenso en cada uno de los Gráficos. Este descenso es mucho más regular y sostenido para el total del país, así como para las regiones de Antofagasta, Valparaíso, O'Higgins, Bfo-Bio, Los Lagos y Metropolitana muy semejante a una línea recta, mientras que en el resto se dan una serie de saltos bruscos posiblemente debido al efecto del subregistro (recuérdese que a nivel regional no existen correcciones), ya que se trata de regiones con un porcentaje de población rural alto y donde las actividades económicas son básicamente agrícolas, lo que hace pensar que el alcance de los registros vitales no llega a toda la población; y

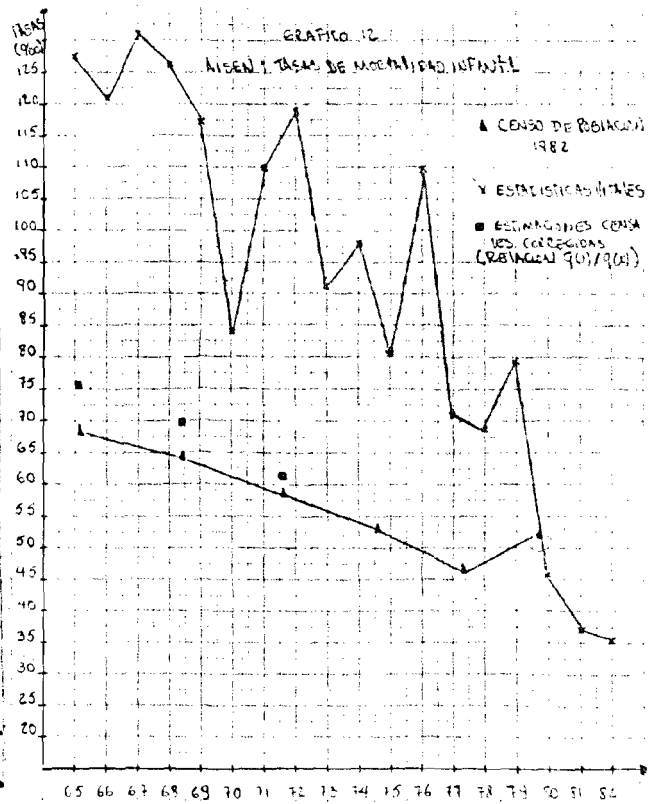
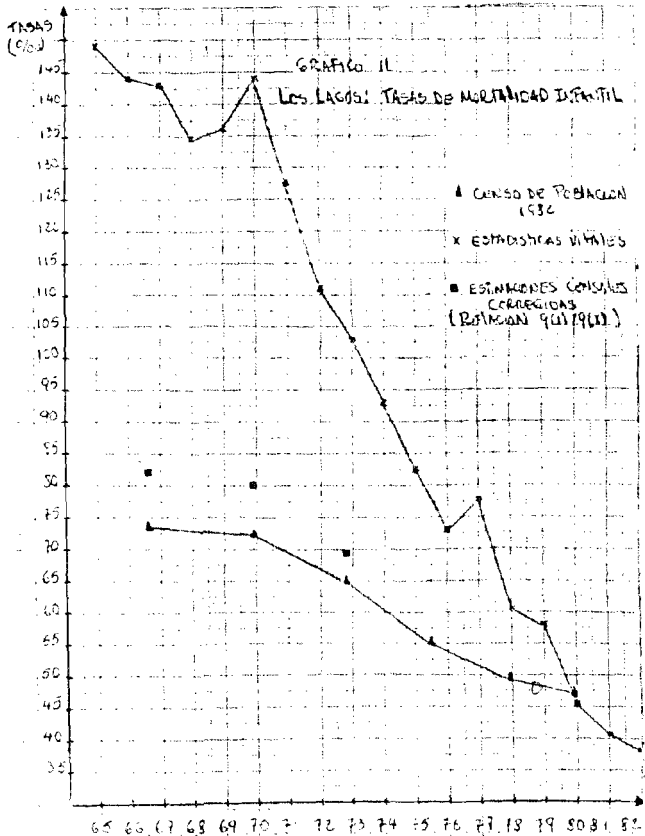
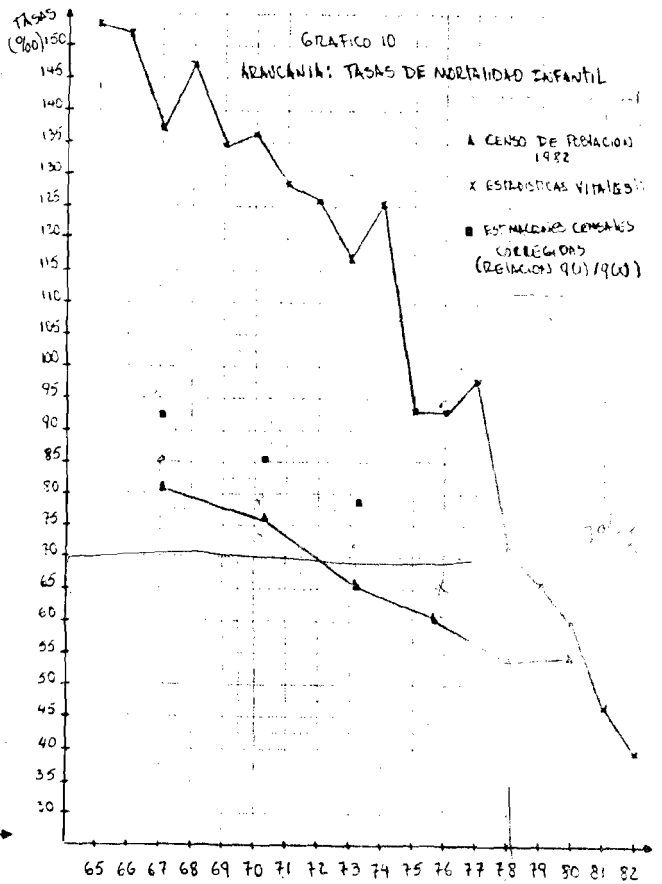
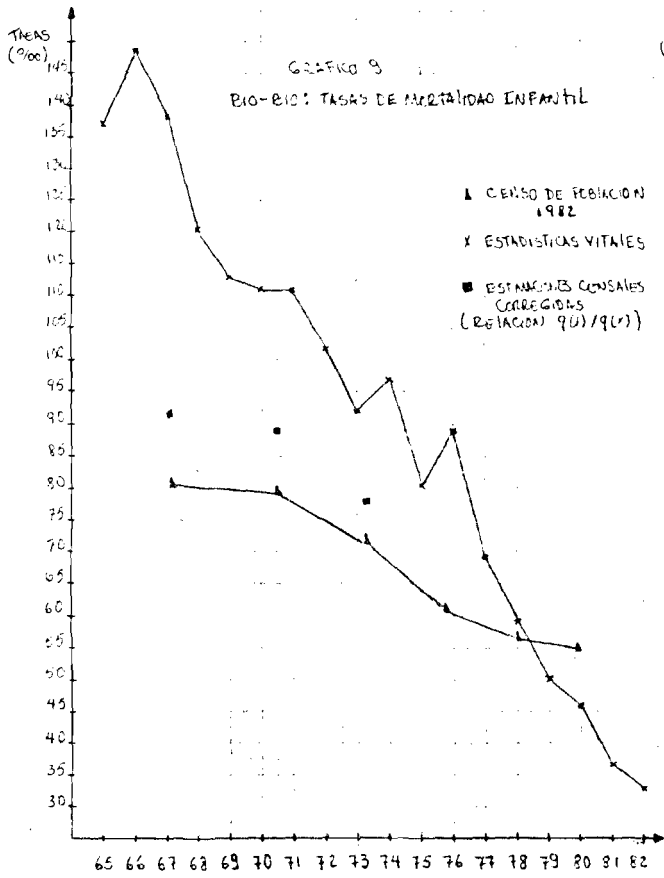
b) Las estimaciones provenientes de la aplicación del método se muestran subestimadas en cada una de los Gráficos en comparación a las de las estadísticas vitales para casi la mayoría de los grupos de edades a que pertenecen, no sucediendo así para el primer valor correspondiente al grupo de 20-24 años, este se muestra sobreestimado en todos los Gráficos con excepción de las regiones de Coquimbo y Araucanía, donde es a la inversa. Esto hace pensar por una parte, que podría ser este grupo de edad el que presente problemas en cuanto a la calidad de la información recogida, mientras que por otro lado la selección del modelo ESTE para ese grupo de edad no es equivalente a la realidad, ya que se estaría asignando un nivel no correspondiente.

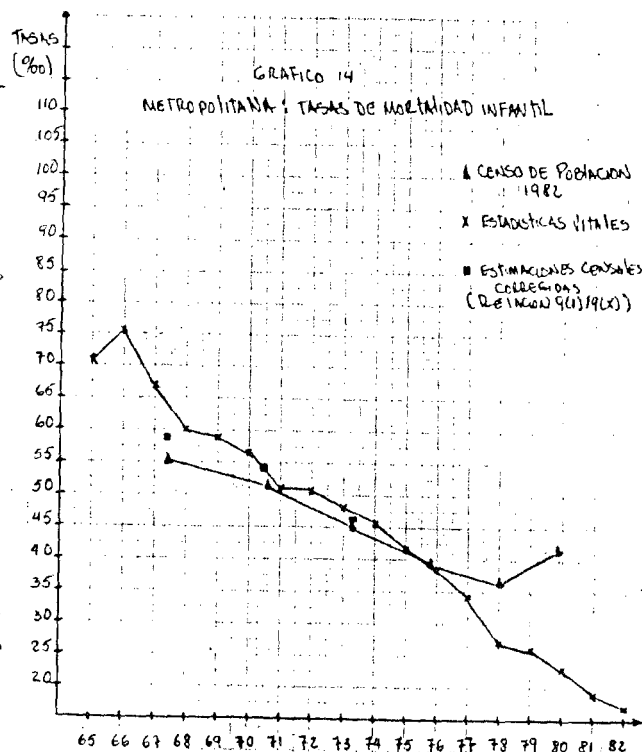
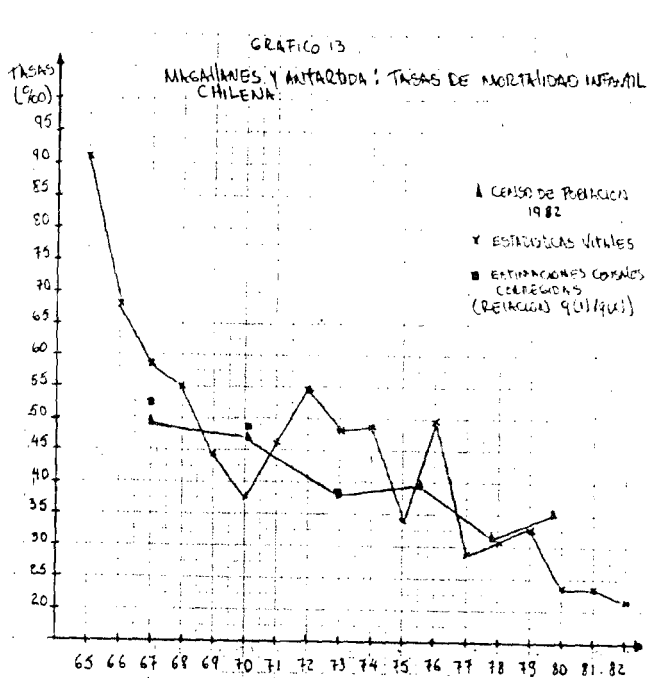
En cuanto a la subestimación para los otros grupos de edades, estas muestran

CHILE: TASAS DE MORTALIDAD INFANTIL A NIVEL NACIONAL Y REGIONAL.









Para la confección de los Gráficos fueron utilizados los Cuadros 7 - 8 y 9.

coherencia con las tasas de las estadísticas vitales en las regiones de Tarapaca, Antofagasta, Valparaíso y Metropolitana, mientras que para las demás regiones y el total del país, la mayoría de los casos muestran diferencias muy grandes en los últimos grupos de edades, reduciéndose esta diferencia a medida que se examina la mortalidad en un pasado reciente. Una razón de este comportamiento lo pondría hacer el hecho de que no se cuenta con correcciones en los registros de nacimientos, con las cuales se podría disminuir estas diferencias ya que las tasas de mortalidad disminuirían en aquellas regiones donde las diferencias son casi abismales. Otra razón podría ser que el modelo de mortalidad aplicado a esos grupos esta reflejando niveles que no son concordantes con la realidad y podría encontrarse solución si se utilizara el nivel que corresponde verdaderamente. A raíz de esto se observa en los Gráficos que las correcciones hechas a las estimaciones de los últimos 3 grupos de edades utilizando como factor de corrección la relación $q(1)/q(x)$ proveniente de la tabla de mortalidad de Chile se muestra en cada uno

de los casos tendientes a aumentar, lo que hace sospechar que se debiera obtener una mejor estimación de la mortalidad infantil si se utiliza como modelo el patrón de mortalidad chileno, lo que implicaría la aplicación del sistema logito de W. Brass donde dicho patrón sería el standart.

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

* Las subestimaciones de las tasas de mortalidad infantil calculadas con la técnica de Coale-Trussell podrían indicar que el modelo de mortalidad (ESTE) empleado para dichos calculos, a pesar de ser el que mejor patrón de variabilidad presentada, no describe el comportamiento real de la mortalidad infantil de Chile ya que llevaría implícito la utilización de niveles de mortalidad mucho más altos de los que realmente tiene el país. Esto parece reforzarse con los resultados obtenidos mediante la corrección de las tasas de mortalidad con la relación $q(1) / q(x)$, proveniente de la tabla de mortalidad de Chile para el año 1970, apuntando hacia la obtención de estimaciones más coherentes con la realidad chilena utilizando el sistema logito de Brass, el cual emplearía el modelo de mortalidad chileno como modelo patrón. De todo esto no se descarta la posibilidad de que la calidad de los datos este afectada por los factores que tradicionalmente influyen sobre ella.

** Tal cual como se encuentran los resultados a que se llegaron con la aplicación de la técnica se tendría que enfatizar que el estudio de la mortalidad infantil debe realizarse basandose en las estimaciones que muestran mayor coherencia con las estadísticas vitales. Esto nos esta indicando que dicho estudio no debería hacerse en base a la observación de la tendencia de la mortalidad infantil, sino que debe reducirse a un estudio puntual, remitiéndose a aquellas estimaciones donde se muestra un alto grado de semejanza con la realidad.

*** En cuanto a los casos donde se encontraron las grandes diferencias se debería tratar de obtener información adicional, como por ejemplo, los factores que tienen que ver con el grado de urbanización, actividad económica principal de la región, así como los niveles de instrucción de la mayoría de los habitantes, o sea , otros elementos de juicio que permitan aclarar las situaciones encontradas.

BIBLIOGRAFIA

- BEHM, H., CORREA, M.; " CHILE: La mortalidad en los primeros años de vida en países de América Latina" , CELADE, San José de Costa Rica, Serie A, N°1030, 1977.
- BRASS, W. ; " Seminario sobre métodos para medir variables demográficas (fecundidad y mortalidad), CELADE, Serie DS, N°9, San José de Costa Rica, 1973.
- CELADE ; " Notas de población ", N°27 , Santiago de Chile, 1981.
- COALE, A. DEMENY, P.; "Regional model life tables and stable population" , New Jersey, Estados Unidos de América, 1983.
- Guzman, J.M. ; " Algunos problemas que se presentan en la selección del modelo de mortalidad más apropiado para la estimación indirecta de la mortalidad infantil", CELADE, Santiago de Chile, 1985.
- Instituto Nacional de Estadística (INE), "Demografía", Santiago de Chile, años 1965 al 1982.
- Naciones Unidas, (NU) " Mortalidad infantil en Bolivia" , CELADE-UNICEF, Serie 01, N°38, Santiago de Chile, 1985.
- Naciones Unidas (NU) " Manual X . Indirect Techniques for indirect estimation", New York, Estados Unidos de América, 1983.
- PUJOL, J. " Chile: Tablas abreviadas de mortalidad a nivel nacional y regional", 1969 - 1970, CELADE, Serie A, N°141, 1976.
- PUJOL, J. " Chile: Proyecciones de población por sexo y grupos quinquenales de edades, 1950 - 2000", CELADE, Chile, 1978.
- SOLIZ, A. " América Central : Estimaciones de la mortalidad infantil y juvenil", CELADE, Serie C, N°1003, San José de Costa Rica, 1976.

ANEXOS

CUADRO 1

CHILE : DEFUNCIONES DE MENORES DE UN AÑO, CLASIFICADOS SEGUN RESIDENCIA HABITUAL DE LA MADRE
PROVENIENTES DE LAS ESTADISTICAS VITALES, PARA CADA UNA DE LAS REGIONES DEL PAIS.
(1965 - 1982)

AÑOS	REGIONES												
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII METROP.	
1965	335	850	536	1463	2472	1983	2540	6123	2660	3606	180	189	6493
1966	307	743	560	1291	2409	1700	2582	6501	2580	3367	178	145	6650
1967	274	742	479	1225	2078	1437	2235	5969	2210	3194	184	119	5749
1968	298	647	469	1138	1665	1337	1968	4935	2285	2832	181	102	4970
1969	310	676	447	865	1453	1043	1981	4424	1960	2729	171	80	4809
1970	291	585	474	942	1481	1151	1800	4312	1997	2763	124	75	4654
1971	336	537	319	767	1416	975	1429	4330	1930	2437	170	91	4559
1972	353	557	360	814	1538	1136	1630	4056	1944	2249	188	119	4656
1973	311	509	326	705	1271	919	1509	3586	1826	2114	140	109	4332
1974	320	486	310	717	1222	912	1568	3653	1881	1836	148	103	4046
1975	289	496	293	639	1232	848	1236	2926	1310	1512	114	72	3460
1976	234	461	273	657	1255	888	1114	2972	1250	1243	155	101	3060
1977	169	402	233	595	1004	689	913	2192	1195	1261	94	60	2638
1978	185	278	188	443	816	555	725	1893	862	953	105	67	2150
1979	197	279	214	406	836	546	707	1627	805	932	120	77	2151
1980	169	278	139	450	788	506	613	1538	762	722	72	57	2064
1981	135	227	137	344	668	396	572	1278	704	697	56	60	1867
1982	158	216	128	283	627	275	451	1165	632	675	55	60	1758

CUADRO 2

CHILE: NACIMIENTOS REGISTRADOS, PROVENIENTE DE LAS ESTADÍSTICAS VITALES, SELECCIONADOS POR RESIDENCIA HABITUAL DE LA MADRE, PARA CADA UNA DE LAS REGIONES DEL PAÍS.
(1965 - 1982)

AÑOS	REGIONES												
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	METROPOL.
1965	4452	7537	5192	12101	27649	15586	21539	44624	17345	24181	1410	2076	90888
1966	4297	7193	5090	11667	27955	15565	20853	43775	16987	23310	1468	2119	87944
1967	4214	6806	5255	11715	26381	14670	20095	43087	16078	22325	1400	2035	85668
1968	4116	6907	5072	11169	25015	14443	19044	40924	15504	21044	1435	1846	82415
1969	4387	7250	4875	10372	23952	13157	17820	38834	14534	26035	1452	1794	81087
1970	4926	7875	4922	9756	23658	13149	16814	38702	14617	19092	1475	1997	81686
1971	5533	8345	4918	9666	23746	13631	17288	38986	15001	19076	1544	1967	88269
1972	5876	8643	4840	9740	24626	14028	17854	39781	15438	20181	1578	2168	91344
1973	6011	8882	4735	10022	24827	13901	18117	38830	15660	20406	1534	2253	89859
1974	5551	8419	4639	10489	24744	13849	18215	37655	14987	19704	1507	2107	88596
1975	5000	8159	4638	9775	24122	13752	17591	36361	14057	18298	1417	2102	82694
1976	5261	8159	4576	9499	24295	13476	17275	33380	13323	16982	1411	2021	79573
1977	5181	7602	4306	8919	22882	12015	15797	31578	12152	16168	1319	2148	76805
1978	5060	7546	4181	8782	23292	12116	15484	31791	12034	15727	1525	2178	78865
1979	5551	7376	4113	8775	23381	12117	15444	32338	12154	15994	1503	2346	82006
1980	6045	7901	4322	8931	24701	12410	15717	33428	12702	15868	1568	2394	88675
1981	6397	8175	4560	9487	26161	12705	16670	34581	14885	17020	1509	2534	96885
1982	6786	8083	4363	9636	27063	12549	16330	34726	15821	17579	1541	2747	99279

