

CENTRO LATINOAMERICANO DE DEMOGRAFIA

03 883.00

e. 2

CHILE: PROYECCIONES DE LA POBLACION POR  
SEXO Y GRUPOS QUINQUENALES DE EDADES,  
1950-2000.

José Miguel Pujol  
CELADE  
Enero 1978.

PROCESO DE REPRODUCCION  
O EN UN P.M.S. COMERCIALES

## INTRODUCCION

En virtud de un programa de estudios que se realiza en forma conjunta entre el Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE), la Oficina Nacional de Planificación de Chile, (ODEPLAN), y el Instituto Nacional de Estadísticas (INE) se ha realizado la revisión de las proyecciones de población elaboradas en 1974. <sup>\*/</sup> Se cuenta con nuevas informaciones, proveniente de estadísticas vitales y de la encuesta demográfica y socio-económica (EDESEC) realizada por ODEPLAN y CELADE a mediados de 1976, que señalan que la fecundidad y la mortalidad han decrecido más que lo previsto en las proyecciones, sugiriendo, en consecuencia, la necesidad de revisar esas proyecciones a partir de 1970. Se mantuvieron por lo tanto las estimaciones entre 1950 y 1970 y se realizaron los cambios para los períodos a partir del de 1970-1975.

El presente informe técnico está compuesto por cinco capítulos, en el primero se trata del procedimiento para obtener la población inicial, el segundo se refiere a las estimaciones y proyecciones de la mortalidad, el tercero a la fecundidad, el cuarto a las migraciones internacionales y finalmente en el quinto se presentan los resultados. Partes de este informe son iguales a las del informe anterior que acompañó a la proyección existente hasta ahora.

---

<sup>\*/</sup> Pujol, José M., "Chile: Proyecciones de la Población por Sexo y Grupos Quinquenales de Edades, 1950-2000". CELADE, Julio, 1976, Serie A, N°140, Santiago, Chile.

## I. DETERMINACION DE LA POBLACION INICIAL

Como ya se ha dicho, nuestras estimaciones de población se inician a partir del año 1950, por lo que fue necesario, con base en la información disponible entre 1950 y 1975, determinar la población por sexo y grupos quinquenales de edades, ajustada convenientemente para dicho año.

Aunque para el período 1950-1975 se disponía de tres censos de población efectuados, respectivamente, el 24 de abril de 1952, el 29 de noviembre de 1960 y el 22 de abril de 1970, por razones prácticas se decidió utilizar los dos primeros censos, únicamente, con el fin de determinar la población ajustada para 1950.

El método usado para la estimación de la población inicial es uno que se ha convenido en llamar de "Conciliación Censal" ya que consiste en establecer una concordancia entre los datos de población de dos censos sucesivos con la mortalidad, fecundidad y migración internacional correspondiente al período intercensal.

Para facilitar los cálculos que se harían más adelante se procedió a estimar la población por sexo y grupos de edades a mediados de 1950 y de 1960, en otras palabras el período intercensal se hizo igual a diez años. La estimación de la población a esas fechas, es decir, la población del censo de 1952 se llevó a mediados de 1950 y la del censo de 1960 a mediados del mismo año. Esto se hizo utilizando la tasa de crecimiento intercensal de la población, para lo cual se recurrió al uso de fórmulas de crecimiento geométrico y manteniendo la estructura por edad que presentaban los censos correspondientes.

Se obtuvieron cuatro estimaciones de población por sexo y grupos quinquenales de edades para el año 1960, según se detalla más adelante: dos de ellas a partir de la información de 1960 y las otras dos provenientes de las cifras de 1950.

A continuación se detalla brevemente la forma de obtener cada una de estas estimaciones.

a) Primera estimación: ésta corresponde a los valores censales de 1960, por sexo y grupos quinquenales de edades, llevados a mediados de 1960.

b) Segunda estimación: esta estimación fue obtenida al aplicar a la población censada, femenina y masculina, llevada a mediados de 1960, las relaciones de masculinidad ( $RM_x = N_x^H / N_x^M$ ) \*/ ajustadas del censo de 1960, de modo de tener así las cifras para hombres y mujeres respectivamente.

c) Tercera estimación: se realizó proyectando la población por sexo y grupos de edades de 1950 mediante el uso: i) de relaciones de sobrevivencia, provenientes de las tablas de mortalidad adoptadas para los quinquenios 1950-1955 y 1955-1960, y ii) de estimaciones de migración del período 1950-1960 según sexo y grupos de edades.

d) Cuarta estimación: se aplicaron las relaciones de masculinidad del censo de 1952, ajustadas, a la población de mediados de 1950 tanto femenina como masculina y luego proyectando mediante el uso: i) de relaciones de sobrevivencia provenientes de las tablas de mortalidad adoptadas para los quinquenios 1950-1955 y 1955-1960 y ii) las estimaciones de migrantes del período decenal 1950-1960 por sexo y grupos de edades se obtuvieron para mediados de 1960 las poblaciones masculina y femenina.

De este modo se determinaron cuatro series de distribución de población por sexo y grupos quinquenales de edades. Debe destacarse que para un sexo y grupo de edad determinado las cuatro versiones deberían ser iguales si:

a) la mortalidad y migración internacional adoptadas corresponden a la realidad,

b) los censos son comparables en cuanto a cobertura y declaración de edades,

---

\*/  $RM_x$  es la relación de masculinidad a la edad  $x$  que se obtiene como cociente entre la población masculina  $N_x^H$  y la población femenina  $N_x^M$ , a dicha edad  $x$ .

c) las relaciones de masculinidad ( $RM_x$ ) adoptadas son las correctas.

De no ser iguales las estimaciones de estos cuatro valores, las diferencias entre ellas deben atribuirse a la falta de vigencia de uno o más supuestos. Al examinar uno a uno esos supuestos puede concluirse que los errores en la declaración de edades y las omisiones diferenciales de la población según sexo en determinados grupos de edades son la principal causa que origina la desigualdad entre los cuatro valores mencionados.

Teniendo presente las consideraciones anteriores y en especial los tipos de errores que comúnmente están presentes en los censos de población (omisión selectiva de menores de cinco años, omisión de hombres entre 15 y 40 años, envejecimiento de la población de edades altas, rejuvenecimiento de la población femenina menor de 40 años), se analizan grupo por grupo de edades, los cuatro valores de población eligiendo aquellos que se presentan como más sólidos, vale decir aquellos que no están afectados por los errores aludidos o no se derivan de la población de un determinado sexo y grupo de edades donde existen este tipo de errores.

A continuación se retroproyectó la población ajustada en 1960, hasta el año 1950, obteniéndose de esta manera la población base de nuestra proyección.

En el cuadro 1 se puede apreciar la población censal de 1952, llevada a mediados de 1950, y la población ajustada a igual fecha.

Posteriormente se proyectó la población ajustada y llevada al año 1960 hasta 1970, con la mortalidad estimada para los quinquenios 1960-1965 y 1965-1970 y con las estimaciones de migración del período 1960-1970, con el fin de ver si las cifras ajustadas mostraban concordancia con las del censo realizado en dicho año; al hacerlo se pudo comprobar que para 1970 se obtenían similares patrones de mala declaración por sexo y edad a los observados en los censos anteriores, lo que reforzó la impresión en cuanto a la bondad de la estimación de la población inicial.

Cuadro 1

CHILE: POBLACION CENSAL DE 1952 LLEVADA AL 30 DE JUNIO  
DE 1950 Y POBLACION AJUSTADA A IGUAL FECHA, POR  
SEXO Y GRUPOS QUINQUENALES DE EDADES

Grupo de edad	Población censal al 30-junio-1950		Población ajustada al 30-junio-1950	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
Total	2 782 620	2 883 282	3 024 918	3 065 915
0-4	375 878	370 852	453 126	447 144
5-9	376 036	370 540	391 598	385 873
10-14	314 220	309 197	327 540	321 682
15-19	269 609	278 470	288 277	283 022
20-24	263 177	285 967	277 576	274 024
25-29	203 634	224 250	227 147	225 191
30-34	177 505	186 684	203 599	204 380
35-39	171 371	188 701	183 830	186 543
40-44	156 625	152 014	164 008	164 697
45-49	122 016	127 423	129 456	135 405
50-54	109 696	111 278	114 918	124 061
55-59	75 744	78 098	89 228	99 723
60-64	65 940	74 888	69 886	77 988
65-69	42 503	46 428	42 483	51 789
70-74	29 486	35 903	33 820	42 534
75-79	14 767	18 642	17 689	24 371
80 y más	14 413	23 947	10 737	17 488

II. ESTIMACION DE LA MORTALIDAD EN EL PERIODO 1950-1970  
E HIPOTESIS DE EVOLUCION EN EL PERIODO 1970-2000

1. La mortalidad en el período 1950-1970

Se disponía de tablas abreviadas de mortalidad por sexo para 1952-1953 y 1960-1961; <sup>1/</sup> además se construyeron tablas para

<sup>1/</sup> Tacla, O. y Pujol, J.M., Chile: Tablas Abreviadas de Mortalidad 1952-1953 y 1960-1961, CELADE, Serie C, N°11, Santiago, Chile.

1969-1970, <sup>2/</sup> y para el período 1970-1975 a partir de información de estadísticas vitales hasta el año 1973.

Se expresaron las tablas de mortalidad de los períodos quinquenales entre 1950 y 1970 en términos de una tabla de vida standard utilizando para ello las ideas y métodos propuestos por Brass <sup>3/</sup> haciendo uso del sistema logito. Una de las dificultades del método consiste en la determinación de tablas de mortalidad que puedan ser utilizadas como estándar. En este caso se adoptó como estándar un promedio de la función  $l_x$  de las tablas de mortalidad de Chile de 1952-1953, 1960-1961 y 1969-1970 tanto para hombres como para mujeres. Las tres tablas utilizadas muestran solo pequeñas variaciones en su estructura por edad a través del tiempo. El paso siguiente consistió en encontrar tablas de mortalidad por sexo para los quinquenios 1950-1955, 1955-1960, 1960-1965 y 1965-1970. Para este propósito se determinaron los parámetros A y B de las tres tablas de mortalidad anteriormente mencionadas con respecto al estándar adoptado. Luego mediante interpolaciones lineales entre los logitos de la función  $l_x$  se determinaron los parámetros A y B correspondientes a las tablas de vida de los períodos quinquenales en cuestión, cuidando que las tablas de mortalidad en combinación con la población de cada quinquenio reprodujeran en forma aproximada las defunciones registradas en cada quinquenio.

En el cuadro 2 se presentan los valores de los parámetros A y B por sexo para los quinquenios entre 1950 y 1970. Se puede observar que los valores de los parámetros B son todos muy cercanos a 1, lo que confirma la hipótesis de la reducida variabilidad de la estructura de la mortalidad entre 1950 y 1970. En cambio hay variaciones de mayor importancia y clara significación en el parámetro A, lo que se debe a la disminución del nivel de la mortalidad durante el período en referencia.

- 
- <sup>2/</sup> Se construyeron tablas de mortalidad siguiendo las mismas pautas generales que en las de 1952-1953 y 1960-1961, entre otras las de suponer que a partir de los cinco años de edad la omisión censal y el sub-registro de las defunciones se compensan.
- <sup>3/</sup> Brass, William, Seminario para Medir Variables Demográficas (Fecundidad, Mortalidad), CELADE, Serie DS, N°9, Costa Rica, 1973.

Cuadro 2

CHILE: VALORES DE LOS PARAMETROS A Y B POR SEXO  
Y PERIODOS QUINQUENALES ENTRE 1950 Y 1970

Períodos	Parámetros			
	Hombres		Mujeres	
	A	B	A	B
1950-1955	0,044	1,010	0,077	1,031
1955-1960	-0,005	1,000	-0,012	1,000
1960-1965	-0,044	1,010	-0,074	0,990
1965-1970	-0,130	1,020	-0,185	0,980

Para el período 1970-1975 se construyó una tabla de mortalidad tomando las defunciones de dicho período (1971 a 1974) y una población media del período por sexo y grupos de edades que provenía de la población del año 1970 proyectada a partir de 1950 y una población de 1975 obtenida mediante ecuación compensadora utilizando la población anteriormente mencionada por sexo y edad del año 1970 y las defunciones por sexo y grupos de edad proveniente de estadísticas vitales.

En el cuadro 3 se presentan las tablas de mortalidad por sexo del período 1970-1975.

Cuadro 3

CHILE. TABLA ABREVIADA DE MORTALIDAD.  
HOMBRES. 1970-1975.

x	n	$\frac{m}{n_x}$	$\frac{q}{n_x}$	$l_x$	$\frac{d}{n_x}$	$\frac{L}{n_x}$	$T_x$	$e_x^\circ$
0	1	0,08315	0,07815	100 000	7 815	93 982	6 103 643	61,04
1	1	0,00578	0,00576	92 185	531	91 872	6 009 660	65,19
2	1	0,00270	0,00269	91 654	247	91 523	5 917 788	64,57
3	1	0,00163	0,00163	91 407	149	91 330	5 826 265	63,74
4	1	0,00139	0,00139	91 258	127	91 192	5 734 936	62,84
5	1	0,00101	0,00504	91 131	459	454 507	5 643 744	61,93
10	5	0,00084	0,00419	90 672	380	452 410	5 189 236	57,23
15	5	0,00161	0,00802	90 292	724	449 650	4 736 826	52,46
20	5	0,00251	0,01248	89 568	1 118	445 045	4 287 176	47,87
25	5	0,00294	0,01460	88 450	1 291	439 023	3 842 131	43,44
30	5	0,00364	0,01806	87 159	1 574	431 860	3 403 109	39,04
35	5	0,00507	0,02505	85 585	2 144	422 565	2 971 249	34,72
40	5	0,00693	0,03406	83 441	2 842	410 100	2 548 684	30,54
45	5	0,00985	0,04809	80 599	3 876	393 305	2 138 584	26,53
50	5	0,01338	0,06474	76 723	4 967	371 197	1 745 279	22,75
55	5	0,01954	0,09315	71 756	6 684	342 070	1 374 081	19,15
60	5	0,02796	0,13067	65 072	8 503	304 102	1 032 011	15,86
65	5	0,04398	0,19811	56 569	11 207	254 828	727 909	12,87
70	5	0,05921	0,25786	45 362	11 697	197 568	473 081	10,43
75	5	0,08468	0,34944	33 665	11 764	138 915	275 514	8,18
80	5	0,11612	0,44998	21 901	9 855	84 868	136 599	6,24
85	$\infty$	0,23286	1,00000	12 046	12 046	51 731	51 731	4,29

Cuadro 3 (Conclusión)

CHILE. TABLA ABREVIADA DE MORTALIDAD.  
MUJERES. 1970-1975.

x	n	$\frac{m}{n^x}$	$\frac{q}{n^x}$	$l_x$	$\frac{d}{n^x}$	$\frac{L}{n^x}$	$T_x$	$e_x^o$
0	1	0,06897	0,06549	100 000	6 549	94 957	6 750 723	67,51
1	1	0,00524	0,00522	93 451	488	93 163	6 655 765	71,22
2	1	0,00236	0,00236	92 963	219	92 847	6 562 602	70,59
3	1	0,00145	0,00144	92 744	134	92 674	6 469 755	69,76
4	1	0,00115	0,00114	92 610	106	92 556	6 377 081	68,86
5	1	0,00076	0,00379	92 504	351	461 642	6 284 525	67,94
10	5	0,00058	0,00290	92 153	267	460 097	5 822 882	63,19
15	5	0,00101	0,00504	91 886	463	458 272	5 362 785	58,36
20	5	0,00125	0,00623	91 423	570	455 690	4 904 512	53,65
25	5	0,00152	0,00759	90 853	690	452 540	4 448 822	48,97
30	5	0,00206	0,01023	90 163	922	448 510	3 996 282	44,32
35	5	0,00277	0,01376	89 241	1 228	443 135	3 547 772	39,75
40	5	0,00371	0,01840	88 013	1 619	436 017	3 104 637	35,27
45	5	0,00592	0,02919	86 394	2 522	425 665	2 668 620	30,89
50	5	0,00821	0,04020	83 872	3 372	410 930	2 242 955	26,74
55	5	0,01208	0,05863	80 500	4 720	390 700	1 832 025	22,76
60	5	0,01643	0,07890	75 780	5 979	363 952	1 441 325	19,02
65	5	0,02948	0,13729	69 801	9 583	325 047	1 077 372	15,43
70	5	0,04049	0,18385	60 218	11 071	273 413	752 325	12,49
75	5	0,06047	0,26266	49 147	12 909	213 463	478 913	9,74
80	5	0,08781	0,36001	36 238	13 046	148 575	265 450	7,33
85	$\infty$	0,19843	1,00000	23 192	23 192	116 875	116 875	5,04

2. Hipótesis de evolución de la mortalidad en el período 1970-2000.

Se realizó una sola hipótesis en cuanto a la variación de la mortalidad en el futuro, y siempre basada en el sistema logito de Brass.

Para realizar la proyección se tomaron en cuenta los siguientes supuestos:

1. Que a medida que aumenta la esperanza de vida al nacer la estructura por edad de la mortalidad irá variando en forma muy lenta para ir asemejándose a la que propone Bourgeois-Pichat en sus tablas de mortalidad límite.
2. La mortalidad por grupos de edades y sexo en ningún caso debía ser inferior a los valores límites propuestos por Bourgeois-Pichat como valores mínimos de mortalidad. <sup>4/</sup>
3. En cada período quinquenal la mortalidad femenina, para un cierto grupo de edades, debe ser inferior a la mortalidad masculina correspondiente, similar a lo que se observa en las tablas del período 1950-1970.
4. La mortalidad siempre debe decrecer en el tiempo para un determinado grupo de edades y sexo.
5. Los diferenciales de mortalidad por sexo (específicamente diferencias en cuanto a esperanza de vida al nacer) se mantendrían aproximadamente iguales a lo largo de la proyección.
6. Se hizo el supuesto que la esperanza de vida al nacer para el período final de la proyección, o sea 1995-2000, correspondería, aproximadamente, a la que se observa en países europeos con baja mortalidad.

Con el fin de lograr estos objetivos eran necesarias dos condiciones:

---

<sup>4/</sup> Bourgeois-Pichat, J., "La Mortalité Biologique de l'Homme", en Population, N°3, 1052.

a) Para el período 1995-2000 se estimó una esperanza de vida al nacer similar a las que presentan en la actualidad países como Bélgica, Austria, Estados Unidos, Alemania Federal e Italia, entre otros. Se determinaron así valores de 67,36 y 73,52 años para hombres y mujeres, respectivamente.

b) El estándar debería ir variando a través del tiempo, entre el que correspondería al período 1970-1975 y el de la tabla de vida límite de Bourgeois-Pichat.

Lo anterior implica que Chile alcanzará el nivel y estructura de la mortalidad de las tablas de Bourgeois-Pichat en una época muy lejana, ya que los aumentos de la esperanza de vida, a niveles de mortalidad bajos, son muy pequeños.

En la práctica lo que se hizo fue establecer la tabla de mortalidad para el período 1995-2000 mediante interpolaciones entre los logitos de la función supervivientes de la tabla de mortalidad del período 1970-1975 y los correspondientes a la tabla límite de Bourgeois-Pichat, de manera de reproducir para el período final de la proyección los valores deseados de las esperanzas de vida al nacer, esto se hizo para cada sexo.

Una vez obtenidas las tablas de mortalidad para el período final 1995-2000 se obtuvieron las tablas para los períodos intermedios mediante interpolaciones lineales de los logitos del período 1970-1975 y del período 1995-2000.

En el cuadro 4 se presentan las esperanzas de vida al nacer por sexo entre 1950 y 2000 y las relaciones de sobrevivencia correspondientes a nuestra proyección.

Cuadro 4

CHILE. RELACIONES DE SOBREVIVENCIA SEGUN SEXO Y EDAD POR  
QUINQUENIOS. 1950-2000.

	Hombres	Mujeres								
	1950-1955		1955-1960		1960-1965		1965-1970		1970-1975	
eº	52.26	56.04	53.74	58.56	55.02	60.40	57.64	63.61	61.04	67.52
(Nacimiento)	0.85438	0.86714	0.86413	0.88018	0.87435	0.89082	0.89400	0.90884	0.91980	0.93239
0-4	0.90939	0.97045	0.97170	0.97400	0.97385	0.97653	0.97783	0.98064	0.98828	0.99023
5-9	0.99107	0.99210	0.99174	0.99310	0.99229	0.99377	0.99338	0.99484	0.99538	0.99665
10-14	0.98941	0.99054	0.99021	0.99174	0.99085	0.99254	0.99212	0.99381	0.99390	0.99603
15-19	0.98350	0.98567	0.98473	0.98749	0.98570	0.98869	0.98765	0.99061	0.98976	0.99436
20-24	0.97621	0.98138	0.97982	0.98375	0.98107	0.98530	0.98359	0.98778	0.98647	0.99309
25-29	0.97348	0.97786	0.97542	0.98069	0.97688	0.98251	0.97988	0.98543	0.98366	0.99109
30-34	0.96697	0.97360	0.96933	0.97697	0.97107	0.97912	0.97469	0.98256	0.97848	0.98802
35-39	0.95769	0.96789	0.96065	0.97198	0.96274	0.97455	0.96720	0.97867	0.97052	0.98394
40-44	0.94480	0.95945	0.94854	0.96456	0.95106	0.96775	0.95658	0.97286	0.95905	0.97626
45-49	0.92716	0.94718	0.93186	0.95375	0.93486	0.95778	0.94166	0.95429	0.94379	0.96538
50-54	0.90193	0.92768	0.90785	0.93641	0.91134	0.94171	0.91965	0.95030	0.92153	0.95077
55-59	0.88503	0.89744	0.87238	0.90925	0.87631	0.91631	0.88624	0.92786	0.88901	0.93154
60-64	0.81253	0.85294	0.82132	0.86854	0.82536	0.87774	0.83656	0.89296	0.83797	0.89310
65-69	0.74369	0.79060	0.75341	0.81012	0.75692	0.82144	0.76815	0.84043	0.77530	0.84115
70-74	0.65608	0.71149	0.66774	0.73369	0.66989	0.74623	0.67423	0.76755	0.70313	0.78073
75 y más	0.45724	0.49789	0.46321	0.51330	0.46377	0.52200	0.46836	0.53713	0.49580	0.55428
	1975-1980		1980-1985		1985-1990		1990-1995		1995-2000	
eº	62.43	69.04	63.76	70.42	65.03	71.69	66.23	72.84	67.38	73.90
(Nacimiento)	0.92657	0.94418	0.93645	0.95401	0.94352	0.96219	0.94984	0.96896	0.95549	0.97455
0-4	0.98996	0.99237	0.99143	0.99407	0.99269	0.99542	0.99379	0.99647	0.99473	0.99730
5-9	0.99603	0.99732	0.99659	0.99786	0.99707	0.99830	0.99750	0.99865	0.99786	0.99893
10-14	0.99470	0.99673	0.99540	0.99732	0.99602	0.99780	0.99656	0.99820	0.99703	0.99853
15-19	0.99111	0.99328	0.99230	0.99607	0.99334	0.99673	0.99425	0.99729	0.99505	0.99775
20-24	0.98612	0.99401	0.98959	0.99483	0.99089	0.99556	0.99204	0.99621	0.99306	0.99677
25-29	0.98538	0.99201	0.98692	0.99290	0.98833	0.99373	0.98959	0.99450	0.99074	0.99520
30-34	0.98038	0.98897	0.98216	0.98995	0.98382	0.99093	0.98535	0.99187	0.98677	0.99277
35-39	0.97273	0.98485	0.97487	0.98588	0.97690	0.98697	0.97882	0.98809	0.98062	0.98919
40-44	0.96167	0.97749	0.96424	0.97867	0.96674	0.98035	0.96915	0.98186	0.97146	0.98336
45-49	0.94676	0.96701	0.94974	0.96881	0.95269	0.97072	0.95560	0.97269	0.95844	0.97466
50-54	0.92496	0.95265	0.92346	0.95475	0.93200	0.95701	0.93554	0.95936	0.93905	0.96178
55-59	0.89310	0.93359	0.89730	0.93553	0.90159	0.93790	0.90594	0.94044	0.91030	0.94310
60-64	0.84521	0.89627	0.84361	0.89967	0.85414	0.90326	0.85977	0.90700	0.86545	0.91084
65-69	0.78111	0.84541	0.78714	0.84987	0.79335	0.85449	0.79973	0.85924	0.80625	0.86409
70-74	0.70625	0.78422	0.71366	0.78799	0.71935	0.79203	0.72532	0.79633	0.73153	0.80084
75 y más	0.49920	0.55692	0.50280	0.55975	0.50660	0.56279	0.51060	0.56602	0.51478	0.56946

III. ESTIMACION DE LA FECUNDIDAD EN EL PERIODO 1950-1970  
E HIPOTESIS DE EVOLUCION DURANTE EL PERIODO 1970-2000.

1. La fecundidad en el período 1950-1970.

Para Chile se dispone de los datos de nacimientos, proporcionados por las Estadísticas Vitales y esta información está disponible según edad de la madre.

El problema consistía en estimar en primer lugar la cabalidad de dichas estadísticas que presentan dos tipos de errores: i) omisión y ii) inscripciones tardías.

Se han efectuado diversos trabajos que analizan y corrigen las estadísticas de nacimientos basándose en las inscripciones tardías <sup>5/</sup> y es así que las cifras de nacimientos, publicadas, tanto por el Instituto Nacional de Estadísticas como por el Servicio Nacional de Salud, desde hace varios años han adoptado dicho sistema según el cual se ha mantenido desde 1950 hasta esta fecha una omisión cercana al 10 por ciento.

Pareció, sin embargo, que este método de corrección de los nacimientos que hacía uso de las inscripciones tardías estaba magnificando la omisión, ya que suponemos que el problema de la doble inscripción (personas que cambian de lugar de residencia o que simplemente han tenido sus hijos en lugares diferentes al sitio donde residen y que por comodidad reinscriben a sus hijos) es más importante de lo que se presupone, al efectuarse un ajuste de la magnitud indicada, sobre todo en los últimos años.

---

5/ Gutiérrez, Héctor, La Integridad del Registro de Nacidos Vivos en Chile: 1953-1966, Universidad de Chile, Facultad de Medicina, Departamento de Bioestadística, Santiago, 1968.

Debe destacarse el hecho que esta omisión se había usado en anteriores trabajos para determinar a su vez cifras corregidas de población. Sumando esto a que tampoco hasta ahora se había hecho un intento por determinar la migración, resultaba que las proyecciones anteriores eran sistemáticamente superiores a los resultados censales en porcentajes muy altos (más de 8 por ciento en 1970).

Se decidió entonces acudir a la información que proporciona la población de un grupo de edades que se considera generalmente bien declarado en un censo como lo es el grupo 5-9 años y mediante la suma de las defunciones correspondientes, obtenidas mediante el uso de un diagrama de Lexis, (el registro de las defunciones en Chile se supone tiene muy baja omisión) se obtuvieron las cifras de nacimientos corregidos. Este procedimiento se aplicó a los datos censales de 1952, 1960 y 1970 y los resultados indicaron que la omisión de los registros de nacimientos ha disminuido a través del tiempo desde un 10 por ciento en el quinquenio 1950-1955 hasta alrededor de 5 por ciento entre 1960 y 1973.

De este modo se obtuvo la estimación de los nacimientos entre 1950 y 1973. Como se disponía de la distribución de los nacimientos según edad de las madres fue posible calcular las tasas específicas de fecundidad ( $f_x$ ), usando la estructura de la población femenina en edades fértiles, con leves ajustes tendientes a suavizar su variación con la edad.

## 2. Hipótesis de evolución de la fecundidad en el período 1970-2000.

Se hizo una sola hipótesis de fecundidad para el período 1970-1975 ya que se contaba con información prácticamente para más de la mitad del período quinquenal. Es decir, para el período 1950-1975 hay solamente una hipótesis de fecundidad.

Para la evolución futura en cambio se establecieron cuatro hipótesis de variación a partir de 1975.

Primera: Se supone que la fecundidad se mantendrá constante en el período 1975-2000 al nivel establecido en el período 1970-1975 (que corresponde a una tasa global de fecundidad de 3,33. Es una hipótesis sólo de tipo teórico que sirve como punto de referencia para comparar con las otras hipótesis. Es más razonable pensar que continuará la tendencia al descenso mostrada por la fecundidad en Chile en la década recién pasada.

Segunda: Supone que la tasa global de fecundidad descenderá desde 3,33 en el período 1970-1975 hasta 2,70 en el período 1995-2000. Esta hipótesis corresponde a un descenso de la fecundidad que consideramos lento.

Tercera: Supone que la tasa global de fecundidad descenderá en el período 1995-2000 a 2,50 y que la estructura de las tasas de fecundidad evoluciona desde una de cúspide dilatada a una de tipo temprana.

Para propósitos de elaborar proyecciones derivadas (por áreas, regiones, etc.) puede considerarse esta hipótesis de variación de la fecundidad como la recomendada, ya que consideramos que es la variante que continúa con la tendencia histórica.

Cuarta: En esta hipótesis se supone que la tasa global de fecundidad descenderá a 2,20 en el período 1995-2000 y siempre bajo el supuesto que la estructura de las tasas específicas evoluciona hacia una de tipo temprana.

Para los períodos intermedios entre 1970-1975 y 1995-2000 se calculó la tasa global de fecundidad interpolando mediante una curva logística que reproducía los valores de los dos quinquenios mencionados y además se supone que el valor mínimo alcanzado por la tasa en el pasado era de 7,80 y el valor máximo que podrá alcanzar es de 2,10 (que corresponde a una tasa neta de reproducción de 1). La estructura de la fecundidad en todos los casos se supuso que evolucionaría haciéndose aún más temprana de acuerdo con la tendencia observada entre 1950 y 1975.

En el cuadro 5 aparecen las tasas específicas de fecundidad tanto las correspondientes al período 1950-1975, que son válidas para todas las alternativas de proyección de la fecundidad, como las que corresponden a la hipótesis recomendada en el período 1975-2000.

Cuadro 5

CHILE. TASAS ESPECIFICAS DE FECUNDIDAD POR EDAD Y TASAS GLOBALES DE FECUNDIDAD POR QUINQUENIOS. HIPOTESIS RECOMENDADA. 1950-2000.

Período	Tasas específicas de fecundidad							Tasas globales fecundidad
	Edad							TGF
	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	
1950-1955	0,0780	0,2266	0,2319	0,1905	0,1435	0,0700	0,0189	4,80
1955-1960	0,0853	0,2257	0,2770	0,2165	0,1465	0,0708	0,0171	5,19
1960-1965	0,0817	0,2219	0,2475	0,2277	0,1415	0,0623	0,0126	4,98
1965-1970	0,0789	0,2079	0,2018	0,1464	0,1129	0,0528	0,0084	4,05
1970-1975	0,0776	0,1850	0,1652	0,1212	0,0751	0,0363	0,0055	3,33
1975-1980	0,0689	0,1775	0,1576	0,1122	0,0689	0,0301	0,0044	3,10
1980-1985	0,0616	0,1711	0,1512	0,1046	0,0637	0,0248	0,0034	2,90
1985-1990	0,0555	0,1658	0,1459	0,0983	0,0594	0,0204	0,0027	2,74
1990-1995	0,0505	0,1615	0,1415	0,0932	0,0559	0,0169	0,0020	2,61
1995-2000	0,0465	0,1580	0,1380	0,0890	0,0530	0,0140	0,0015	2,50

IV. ESTIMACION DEL EFECTO NETO DE LA MIGRACION EN EL PERIODO  
1950-1970 E HIPOTESIS DE EVOLUCION FUTURA

1. La migración en el período 1950-1970.

Las cifras de migrantes se basaron fundamentalmente en la información proporcionada por los censos de la Argentina de 1960 y de 1970, de los cuales fue posible extraer la información de chilenos en la Argentina según decenio de llegada, por sexo y grupos de edades. Fuera de esta información se analizó la que proporcionaban las estadísticas continuas de migración de Estados Unidos y otros censos de población, en particular de países sudamericanos.

De este modo se llegó a una cifra de 80 000 emigrantes en el período de 1950-1960 y 66 000 en el período 1960-1970 y se supuso que en cada uno de los quinquenios correspondientes a cada decenio la migración se descompone en partes iguales.

Se investigó además la posible inmigración, pero un examen de las cifras censales a través del tiempo muestran que prácticamente no se ha producido ninguna de significación en el período 1950-1970.

Como ya quedó dicho, la información de los migrantes venía dada por decenios y además por grandes grupos de edades. Fue necesario dividirlos en grupos quinquenales para lo cual se usó el método gráfico de la ojiva, que consiste fundamentalmente en graficar la información en forma acumulada, ajustarla y luego leer los valores ajustados gráficamente para tramos quinquenales de edad.

2. Hipótesis de evolución futura de la migración.

Se hizo el supuesto que para el período 1970-1975 se mantendrían los mismos niveles de emigración que en el período anterior. A continuación en el período 1975-1980 esta emigración descendería a la mitad, manteniéndose así hasta el final de la proyección.

En el cuadro 6 se presentan las estimaciones e hipótesis de migración entre 1950 y el año 2000.

#### V. LOS RESULTADOS

Como ya quedó explicado se prepararon cuatro hipótesis de fecundidad las que combinadas con una de mortalidad y una de migración nos dan las cinco alternativas de proyección hasta el año 2000.

En el cuadro 7 están los totales de población resultantes de cada una de las cinco hipótesis desde el año 1950 hasta el 2000, de diez en diez años. Se incluye también el año 1975 debido a que es a partir de este año que se hacen las hipótesis alternativas de fecundidad y por tanto es desde 1980 que difieren las cifras de las cinco proyecciones.

CHILE. HIPOTESIS DE MIGRACION INTERNACIONAL (INMIGRANTES MENOS EMIGRANTES)  
 POR SEXO Y GRUPOS QUINQUENALES DE EDADES SEGUN QUINQUENIOS. 1950-2000.

Edad	1950-1955		1955-1960		1960-1965		1965-1970		1970-1975	
	Hombres	Mujeres								
0-4	-1.100	-1.050	-1.100	-1.050	-1.050	-0.700	-1.050	-0.700	-1.050	-0.700
5-9	-1.200	-1.150	-1.200	-1.150	-1.500	-1.000	-1.500	-1.000	-1.500	-1.000
10-14	-1.300	-1.300	-1.300	-1.300	-1.700	-1.100	-1.700	-1.100	-1.700	-1.100
15-19	-2.200	-1.550	-2.200	-1.550	-2.300	-1.500	-2.300	-1.500	-2.300	-1.500
20-24	-3.100	-1.850	-3.100	-1.850	-4.400	-2.900	-4.400	-2.900	-4.400	-2.900
25-29	-3.200	-1.800	-3.200	-1.800	-2.700	-1.800	-2.700	-1.800	-2.700	-1.800
30-34	-2.800	-1.550	-2.800	-1.550	-1.850	-1.250	-1.850	-1.250	-1.850	-1.250
35-39	-2.050	-1.250	-2.050	-1.250	-1.450	-0.800	-1.450	-0.800	-1.450	-0.800
40-44	-1.750	-1.100	-1.750	-1.100	-0.950	-0.650	-0.950	-0.650	-0.950	-0.650
45-49	-1.500	-0.900	-1.500	-0.900	-0.800	-0.550	-0.800	-0.550	-0.800	-0.550
50-54	-1.250	-0.750	-1.250	-0.750	-0.500	-0.300	-0.500	-0.300	-0.500	-0.300
55-59	-0.950	-0.550	-0.950	-0.550	-0.350	-0.150	-0.350	-0.150	-0.350	-0.150
60-64	-0.700	-0.450	-0.700	-0.450	-0.145	-0.100	-0.145	-0.100	-0.145	-0.100
65-69	-0.450	-0.300	-0.450	-0.300	-0.120	-0.080	-0.120	-0.080	-0.120	-0.080
70-74	-0.250	-0.200	-0.250	-0.200	-0.085	-0.060	-0.085	-0.060	-0.085	-0.060
75-79	-0.130	-0.130	-0.130	-0.130	-0.060	-0.030	-0.060	-0.030	-0.060	-0.030
80+	-0.070	-0.120	-0.070	-0.120	-0.040	-0.030	-0.040	-0.030	-0.040	-0.030
Total	-24.000	-16.000	-24.000	-16.000	-20.000	-13.000	-20.000	-13.000	-20.000	-13.000

Edad	1975-1980		1980-1985		1985-1990		1990-1995		1995-2000	
	Hombres	Mujeres								
0-4	-0.520	-0.350	-0.520	-0.350	-0.520	-0.350	-0.520	-0.350	-0.520	-0.350
5-9	-0.750	-0.500	-0.750	-0.500	-0.750	-0.500	-0.750	-0.500	-0.750	-0.500
10-14	-0.850	-0.550	-0.850	-0.550	-0.850	-0.550	-0.850	-0.550	-0.850	-0.550
15-19	-1.150	-0.750	-1.150	-0.750	-1.150	-0.750	-1.150	-0.750	-1.150	-0.750
20-24	-2.200	-1.450	-2.200	-1.450	-2.200	-1.450	-2.200	-1.450	-2.200	-1.450
25-29	-1.350	-0.900	-1.350	-0.900	-1.350	-0.900	-1.350	-0.900	-1.350	-0.900
30-34	-0.930	-0.620	-0.930	-0.620	-0.930	-0.620	-0.930	-0.620	-0.930	-0.620
35-39	-0.720	-0.400	-0.720	-0.400	-0.720	-0.400	-0.720	-0.400	-0.720	-0.400
40-44	-0.500	-0.320	-0.500	-0.320	-0.500	-0.320	-0.500	-0.320	-0.500	-0.320
45-49	-0.400	-0.280	-0.400	-0.280	-0.400	-0.280	-0.400	-0.280	-0.400	-0.280
50-54	-0.250	-0.150	-0.250	-0.150	-0.250	-0.150	-0.250	-0.150	-0.250	-0.150
55-59	-0.170	-0.080	-0.170	-0.080	-0.170	-0.080	-0.170	-0.080	-0.170	-0.080
60-64	-0.070	-0.050	-0.070	-0.050	-0.070	-0.050	-0.070	-0.050	-0.070	-0.050
65-69	-0.060	-0.040	-0.060	-0.040	-0.060	-0.040	-0.060	-0.040	-0.060	-0.040
70-74	-0.040	-0.030	-0.040	-0.030	-0.040	-0.030	-0.040	-0.030	-0.040	-0.030
75-79	-0.030	-0.020	-0.030	-0.020	-0.030	-0.020	-0.030	-0.020	-0.030	-0.020
80+	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010
Total	-10.000	-6.500	-10.000	-6.500	-10.000	-6.500	-10.000	-6.500	-10.000	-6.500

Cuadro 7

## CHILE. POBLACION TOTAL SEGUN LAS CUATRO HIPOTESIS DE PROYECCION 1950-2000.

Año	Fecundidad constante	Hipótesis alta	Hipótesis media	Hipótesis baja
1950	6 090 833			
1955	6 743 217			
1960	7 585 214			
1965	8 509 717			
1970	9 367 633			
1975	10 196 427			
1980	11 195 352	11 134 095	11 104 292	11 011 019
1985	12 353 911	12 162 302	12 074 475	11 828 488
1990	13 623 131	13 229 167	13 060 663	12 636 379
1995	14 959 038	14 284 197	14 016 663	13 409 988
2000	16 375 730	15 321 490	14 933 696	14 135 954

Debe tenerse presente que para fines prácticos debe considerarse que la franja de valores posibles debiera estar entre la segunda y cuarta proyecciones ya que la primera (que supone fecundidad constante) ha sido elaborada con fines teóricos.

En el cuadro 8 se muestra una serie de indicadores demográficos, calculados para la hipótesis recomendada.

Se puede observar que la tasa bruta anual de natalidad se ha mantenido constante, alrededor de 35 por mil, a pesar de algunos altibajos, durante el período 1950-1965 produciéndose luego una caída violenta para continuar bajando, en los valores proyectados, hasta llegar a 20 por mil en el período 1995-2000, tasa que es comparable, dentro de América Latina, a las que tienen en la actualidad la Argentina y el Uruguay.

Cuadro 8

CHILE: INDICADORES DEMOGRAFICOS ESTIMADOS POR PERIODOS QUIQUENALES 1950-2000  
(Hipótesis Recomendada)

	1950- 1955	1955- 1960	1960- 1965	1965- 1970	1970- 1975	1975- 1980	1980- 1985	1985- 1990	1990- 1995	1995- 2000
<u>Fecundidad</u>										
Nacimientos anuales: B	225 608	268 331	286 931	267 720	254 244	270 626	287 065	294 581	292 920	290 213
Tasa bruta de natalidad: b(‰)	35,16	37,45	35,65	29,95	25,99	25,41	24,77	23,44	21,64	20,05
Tasa global de fecundidad	4,80	5,19	4,98	4,05	3,33	3,10	2,90	2,74	2,61	2,50
<u>Mortalidad</u>										
Huertes anuales: D	87 131	91 932	95 431	89 537	81 886	85 752	89 729	94 044	98 419	103 507
Tasa bruta de mortalidad: d(‰)	13,58	12,83	11,86	10,02	8,37	8,05	7,74	7,48	7,27	7,15
<u>Crecimiento Natural</u>										
Crecimiento anual: B-D	138 477	176 399	191 500	178 183	172 358	184 874	197 336	200 537	194 501	186 706
Tasa de crecimiento natural: (‰)	21,58	24,62	23,79	19,93	17,62	17,36	17,03	15,96	14,37	12,90
<u>Migración</u>										
Migración anual: M	-8 000	-8 000	-6 600	-6 600	-6 600	-3 300	-3 300	-3 300	-3 300	-3 300
Tasa de migración: m(‰)	-1,25	-1,12	-0,82	-0,74	-0,68	-0,31	-0,28	-0,26	-0,24	-0,23
<u>Crecimiento Total</u>										
Crecimiento anual: B-D+M	130 477	168 399	184 900	171 583	165 758	181 574	194 036	197 237	191 201	183 406
Tasa de crecimiento total: r(‰)	20,33	23,50	22,97	19,19	16,94	17,05	16,75	15,70	14,13	12,67
<u>Estructura por grupos de edades</u>										
C(0-14) (‰)	38,43	38,90	39,14	38,62	36,66	33,89	31,88	30,93	30,09	28,79
C(15-64) (‰)	57,51	56,85	56,41	56,72	58,39	60,80	62,54	63,28	63,78	64,67
C(65 y más) (‰)	4,06	4,25	4,45	4,66	4,95	5,31	5,58	5,79	6,13	6,55
<u>Indice de dependencia</u>										
$\frac{C(0-14)+C(65\text{ y más})}{C(15-64)}$ %	73,88	75,90	77,27	76,30	71,26	64,47	59,90	58,03	56,79	54,63

Es posible ver también que la tasa bruta anual de mortalidad disminuye casi hasta la mitad durante los cincuenta años en estudio, lo que, por supuesto, es producto de la hipótesis hecha con respecto al aumento de la esperanza de vida al nacer combinada con una evolución de la estructura de la mortalidad por edad favorable a una tasa bruta baja.

También podemos observar que la tasa de crecimiento natural, si bien presenta algunas oscilaciones, finalmente desciende, lo cual nos indica que la población, según la hipótesis recomendada, disminuirá su ritmo de crecimiento y es así que al final del período de la proyección dicha población necesitará cerca de 50 años para poder duplicarse. En cambio, con las tasas del período 1950-1965, necesitaría solamente de 30 años.

Otro indicador importante que se observa en dicho cuadro, y que refleja características de la distribución por edad de la población es la relación de dependencia. Disminuye desde 76 por ciento en el período 1965-1970 hasta 55 por ciento en el período 1995-2000; es el efecto directo de cambios en la composición por edad de la población, los que se deben, en forma preponderante, a la disminución de la fecundidad.

En el cuadro 9 se muestran los resultados finales de la proyección que se ha denominado "recomendada". Presenta la población por sexo y grupos quinquenales de edades, desde el año 1950 hasta el 2000.

La elaboración final de las cinco proyecciones se realizó con la ayuda de un computador y haciendo uso de un programa de computación preparado por la División de Población de Naciones Unidas.

Cuadro 9

CHILE. PROYECCION DE POBLACION POR SEXO Y GRUPOS DE EDADES.  
1950-2000. HIPOTESIS RECOMENDADA.

## HOMBRES

Edad/Año	1950	1955	1960	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000
Total	3024.918	3349.614	3766.292	4223.075	4644.543	5051.054	5499.276	5978.783	6466.373	6938.847	7391.485
0-4	453.126	492.540	592.721	641.811	611.899	597.843	643.040	687.927	711.286	712.012	709.628
5	83.716	91.623	101.293	123.020	126.636	118.533	119.669	132.139	139.622	142.331	141.408
6	81.060	89.578	97.755	119.460	126.504	119.415	118.415	129.770	138.192	141.941	141.450
7	78.340	87.585	94.912	115.445	125.777	120.542	117.731	127.335	136.581	141.389	141.515
8	75.599	85.619	92.637	111.130	124.489	121.772	117.535	124.921	134.819	140.672	141.567
9	72.832	83.651	90.805	106.667	122.676	122.964	117.741	122.614	132.934	139.787	141.570
5-9	391.598	436.056	477.401	575.722	626.082	603.227	591.091	636.779	682.149	706.119	707.510
10	70.195	81.741	89.403	101.946	120.503	124.158	118.213	120.333	131.015	138.765	141.525
11	67.543	79.949	88.423	96.857	118.136	125.393	118.816	117.998	129.151	137.639	141.432
12	65.159	77.616	87.156	92.377	114.954	125.623	119.724	116.528	127.066	136.234	141.080
13	63.161	75.140	85.245	90.688	110.729	124.348	120.956	116.341	124.667	134.480	140.365
14	61.462	72.155	82.910	89.652	105.889	121.968	122.273	117.025	122.164	132.476	139.356
10-14	327.540	386.801	433.137	472.021	570.210	621.490	599.983	588.225	634.063	679.593	703.758
15	59.821	69.302	80.796	88.445	100.993	119.562	123.463	117.618	119.788	130.487	138.265
16	58.109	66.505	78.848	87.334	95.810	117.127	124.625	118.159	117.404	128.574	137.094
17	56.966	63.986	76.573	85.910	91.698	113.837	124.758	118.973	115.857	126.420	135.623
18	56.627	61.906	73.815	83.839	89.353	109.461	123.358	120.077	115.563	123.929	133.776
19	56.753	60.172	70.782	81.346	88.146	104.446	120.841	121.246	116.121	121.322	131.666
15-19	288.277	321.871	380.814	426.874	466.001	564.432	617.046	596.073	584.734	630.732	676.425
20	56.875	58.428	67.850	79.047	86.749	99.370	118.293	122.234	116.583	118.836	129.567
21	57.214	56.616	64.953	76.884	85.419	93.992	115.700	123.261	116.981	116.329	127.532
22	56.696	55.381	62.354	74.483	83.861	89.761	112.313	123.299	117.689	114.695	125.297
23	54.782	54.966	60.228	71.740	81.789	87.416	107.933	121.865	118.745	114.373	122.795
24	52.009	55.029	58.472	68.814	79.384	86.290	102.975	119.366	119.906	114.940	120.220
20-24	277.576	280.420	313.856	370.969	417.202	456.829	557.214	610.094	589.903	579.172	625.410
25-29	227.147	268.328	271.562	305.215	362.181	408.858	450.052	550.064	603.187	583.857	573.803
30-34	203.599	218.323	258.932	263.433	297.224	354.413	401.950	443.235	542.714	595.977	577.521
35-39	183.830	194.824	209.577	249.991	255.316	289.378	346.739	394.059	435.344	534.044	587.373
40-44	164.008	174.302	185.408	200.818	240.842	246.839	280.987	337.526	384.457	425.623	523.194
45-49	129.456	153.455	163.833	175.534	191.299	230.179	236.978	270.538	325.900	372.196	413.076
50-54	114.918	118.776	141.748	152.661	164.793	180.046	217.674	224.817	257.489	311.180	356.478
55-59	89.228	102.698	106.881	128.831	140.044	151.512	166.365	201.932	209.359	240.722	292.043
60-64	69.886	76.485	86.892	93.516	114.030	124.356	135.245	149.209	181.990	189.597	219.059
65-69	42.463	50.334	62.369	73.248	78.112	95.434	104.798	114.711	127.386	156.409	164.027
70-74	33.820	31.344	42.193	47.123	56.180	60.475	74.504	82.451	90.966	101.834	126.065
75-79	17.689	22.126	20.800	28.205	31.947	39.442	42.801	53.141	59.281	65.949	74.465
80+	10.737	12.929	16.168	17.105	21.181	26.301	32.809	38.007	46.165	53.831	61.650

CHILE. PROYECCION DE POBLACION POR SEXO Y GRUPOS DE EDADES.  
1950-2000. HIPOTESIS RECOMENDADA.

## MUJERES

Edad/Año	1950	1955	1960	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000
Total	3065.915	3393.603	3818.921	4286.642	4723.089	5145.373	5605.016	6095.687	6594.290	7077.816	7542.211
0- 4	447.144	476.105	574.998	622.725	592.751	577.482	622.868	667.609	690.975	691.912	689.473
5	82.579	90.200	97.621	119.886	123.125	114.883	115.807	128.444	135.876	138.601	137.704
6	79.923	88.438	94.365	116.396	123.107	115.872	114.627	126.127	134.519	138.276	137.813
7	77.198	86.620	91.889	112.418	122.494	117.095	114.023	123.726	132.971	137.780	137.932
8	74.449	84.736	90.039	108.122	121.321	118.416	113.911	121.354	131.262	137.110	138.027
9	71.723	82.785	88.663	103.680	119.621	119.694	114.208	119.042	129.424	136.268	138.068
5- 9	385.873	432.781	462.576	560.503	609.669	585.960	572.576	618.674	664.051	688.036	689.544
10	69.025	80.820	87.766	98.953	117.577	120.970	114.778	116.770	127.549	135.285	138.054
11	66.363	78.904	87.355	93.802	115.370	122.281	115.489	114.435	125.732	134.192	137.986
12	63.976	76.685	86.477	89.945	112.290	122.606	116.501	112.997	123.682	132.827	137.667
13	61.589	74.017	84.662	88.171	108.074	121.454	117.830	112.856	121.300	131.123	136.998
14	60.328	71.098	82.234	87.723	103.200	119.216	119.242	113.702	118.809	129.178	136.045
10-14	321.682	381.525	428.495	458.594	556.511	606.527	583.840	570.800	617.072	662.605	686.749
15	58.690	68.280	80.052	87.070	98.284	116.963	120.534	114.419	116.453	127.251	135.010
16	57.601	65.504	78.020	86.533	93.046	114.708	121.796	115.090	114.088	125.407	133.895
17	55.896	63.016	75.701	85.523	89.083	111.562	122.064	116.050	112.608	123.319	132.494
18	55.617	60.982	72.990	83.598	87.200	107.265	120.850	117.313	112.451	120.890	130.741
19	55.818	59.306	70.060	81.074	86.643	102.303	118.549	118.653	113.194	118.345	128.740
15-19	283.022	317.089	376.823	423.798	454.256	552.802	603.793	581.525	568.795	615.212	660.881
20	56.018	57.623	67.202	78.771	85.861	97.293	116.228	119.869	113.844	115.931	126.755
21	56.444	55.873	64.368	76.593	85.173	91.949	113.893	121.047	114.441	113.502	124.846
22	56.003	54.710	61.836	74.188	84.069	87.926	110.704	121.259	115.348	111.979	122.718
23	54.144	54.378	59.776	71.484	82.141	86.059	106.417	120.037	116.596	111.816	120.289
24	51.415	54.532	58.089	66.625	79.675	85.566	101.501	117.758	117.944	112.575	117.770
20-24	274.024	277.116	311.272	369.661	416.919	448.794	548.742	599.970	578.173	565.803	612.377
25-29	225.191	267.122	270.813	304.896	363.344	412.238	445.205	545.005	596.407	575.082	563.076
30-34	204.380	218.655	260.414	264.827	299.204	358.857	408.324	441.424	540.968	592.506	571.702
35-39	166.543	197.734	212.370	254.176	259.408	294.820	354.498	403.820	437.021	536.170	587.822
40-44	164.697	179.453	191.094	206.315	248.105	254.592	290.033	349.173	398.239	431.496	530.054
45-49	155.405	157.119	172.193	184.381	200.165	241.665	248.581	283.625	342.032	390.735	424.036
50-54	124.061	127.503	149.102	164.623	177.497	192.936	233.542	240.678	275.170	332.541	380.683
55-59	97.723	114.539	118.845	140.261	156.292	169.609	183.720	222.894	230.251	263.907	319.751
60-64	77.988	89.045	103.695	108.799	130.042	145.492	157.328	171.826	209.003	216.487	248.841
65-69	51.789	60.219	77.039	90.937	97.073	116.061	130.360	141.503	155.163	189.525	197.145
70-74	42.534	40.744	53.445	63.223	76.366	81.593	98.089	110.759	120.883	133.293	163.737
75-79	24.571	30.133	29.764	39.853	48.497	59.591	63.967	77.273	87.704	96.243	106.726
80+	17.488	20.721	25.983	29.070	36.990	47.354	59.550	69.129	82.383	96.263	109.614

