



COLOMBIA. PROYECCION DE LA POBLACION SEGUN SEXO Y GRUPOS
DE EDAD. 1950-2000.

CELADE
Octubre 1977

I. INTRODUCCION

La reciente aparición de publicaciones con cifras referentes al último censo colombiano realizado en 1973 permite la revisión de las proyecciones de población realizadas en el CELADE a principios del año 1974. En aquella oportunidad al no disponerse de las cifras de este censo se debió efectuar una proyección de tipo provisorio. El motivo que impulsó la realización de dicha proyección así como la del resto de los países latinoamericanos era tener una visión conjunta de las expectativas poblacionales de la región, con lo cual el CELADE contribuía a describir el panorama en cuanto a población que presentó la División de Población de las Naciones Unidas a la Conferencia Mundial de Población realizada en Bucarest.

Con este fin se prepararon por parte del CELADE una serie de proyecciones de población para los países de la región; algunas de ellas tenían el carácter de definitivas y otras el de provisorias según se tratara de países para los que se tenía o no información reciente (en general censal).

A pesar de que aún no se dispone de las tabulaciones definitivas del censo de 1973 realizado en Colombia, sino que sólo se cuenta con la información referente a la muestra de avance de datos, se ha considerado útil a la luz de estos nuevos antecedentes rehacer la proyección ya que estos datos permiten reformular las hipótesis con mayor objetividad que antes. Los datos censales definitivos no las harán variar en forma significativa por cierto.

La proyección se efectuó por sexo y grupos de edades, para el período 1950-2000 utilizando el método demográfico de proyección por componentes. Se hicieron cuatro hipótesis de proyección, una teórica, una alta, una media y una baja; de éstas es la media la que se considera recomendada para utilizarla en otros estudios.

II. DETERMINACION DE LA POBLACION INICIAL

a) Antecedentes

La información básica utilizada proviene de los tres censos colombianos realizados en el período 1950-1975: el 9 de mayo de 1951,^{1/} el 15 de julio de 1964^{2/} y el 24 de octubre de 1973.^{3/} Se hace uso también de los datos que proporciona un trabajo elaborado en el CELADE por Jorge Arévalo en el cual se analizan los censos de 1951 y 1964^{4/} y de otro estudio realizado recientemente con información proveniente del censo de 1973 en el cual se estima la fecundidad de Colombia en los quince años anteriores a la fecha censal.^{5/}

En el trabajo de Jorge Arévalo se hizo un estudio de la mortalidad de los períodos intercensales entre los censos de 1938, 1951 y 1964. Además se analizó la estructura por edad y omisión de la población censal de 1951 y de 1964 a través de un método en el que se analizan simultáneamente ambos censos.^{6/}

b) Población inicial

La fecha inicial adoptada para la proyección es el 30 de junio de 1950. Se decidió tomar las cifras ajustadas del censo de población de 1951 determinadas por Arévalo^{7/} llevándolas hasta mediados de 1950 con la tasa

-
- 1/ Censo de Población de Colombia - 1951 (mayo 9), Departamento Administrativo Nacional de Estadística, Bogotá, Colombia.
- 2/ XIII Censo Nacional de Población (julio 15 de 1964), Departamento Administrativo Nacional de Estadística, Bogotá, 1967.
- 3/ XIV Censo Nacional de Población y III de Vivienda, Muestra de avance, Población, Departamento Administrativo Nacional de Estadística, agosto 1975.
- 4/ Arévalo, Jorge, Colombia; Ajuste del censo de población de 1964. CELADE, Serie A, N°89, Santiago, 1968.
- 5/ Chackiel, Juan, La fecundidad en Colombia, 1958-1973. Aplicación del método de hijos propios al censo de 1973. CELADE, Santiago, febrero de 1977. Inédito.
- 6/ Este método denominado "conciliación censal" es empleado en CELADE para ajustar la información de la población por sexo y edad proveniente de dos censos consecutivos. Para este ajuste es necesario disponer de estimaciones de la mortalidad, fecundidad y migración intercensal; las poblaciones ajustadas que se determinan deben ser coherentes con esas estimaciones.
- 7/ Arévalo, Jorge, op. cit.

de crecimiento intercensal del período 1951-1964 (la tasa utilizada fue de 3.4 por ciento anual).

Al examinar esta población se encontró, sin embargo, que había algunas irregularidades en cuanto al índice de masculinidad por edad y a la distribución relativa de la población por grupos de edad; por esta razón se decidió ajustar ambos indicadores mediante procedimiento gráfico determinando así valores corregidos que se consideran como la población inicial de la proyección. En el Cuadro 1 se presenta la población inicial, los índices de masculinidad por edad y la distribución relativa de dicha población (Véase el Cuadro 1).

III. ESTIMACION DE LA MORTALIDAD EN EL PERIODO 1950-2000

a) Estimación de la mortalidad del período 1950-1975

Mortalidad del período 1950-1965: Como se ha indicado anteriormente, en su trabajo Arévalo encontró una ley de mortalidad por sexo y edad para cada período intercensal; específicamente se determinaron relaciones de sobrevivencia (${}_5P_{x,x+4}$) por sexo. Se utilizaron las relaciones de sobrevivencia correspondientes a los períodos intercensales 1938-1964 y 1951-1964, suponiendo que las del primer período reflejaban la mortalidad de mediados de 1951, y que las del segundo período, la de principios de 1958. Este supuesto permitió más adelante estimar la mortalidad de los períodos quinquenales entre 1950 y 1965.

Al contar con las relaciones de sobrevivencia se disponía también de la función tiempo vivido entre x y $x+5$ (${}_5L_x$). No se tenía, sin embargo, la función de sobrevivientes a la edad x (l_x) de la tabla de mortalidad, que se necesitaba como punto inicial para poder determinar tablas de mortalidad para los períodos quinquenales entre 1950 y 1965 como se explicará más adelante. Se decidió que se determinarían los sobrevivientes a partir del tiempo vivido según la siguiente relación aproximada:

$$\frac{1}{5} {}_5L_x = l_{x+2.5} \quad (\text{Para } x > 5)$$

Cuadro 1

COLOMBIA. POBLACION INICIAL POR SEXO Y GRUPOS DE EDADES.
INDICES DE MASCULINIDAD POR EDAD Y DISTRIBUCION RELATIVA
DE LA POBLACION SEGUN SEXO. 1950

Edad	P o b l a c i ó n i n i c i a l				Indice de masculi- nidad
	Distribución absoluta		Distribución relativa		
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	
(En porcentaje)					
0- 4	1 041 356	1 013 940	18.08	17.45	102.20
5- 9	808 527	795 012	14.04	13.62	101.70
10-14	679 130	671 077	11.79	11.49	101.20
15-19	591 954	588 423	10.28	10.08	100.60
20-24	513 402	513 916	8.91	8.80	99.90
25-29	438 815	442 354	7.62	7.58	99.20
30-34	368 786	374 402	6.40	6.41	98.50
35-39	306 000	312 883	5.31	5.36	97.80
40-44	244 030	251 359	4.24	4.31	97.08
45-49	199 954	207 852	3.47	3.56	96.20
50-54	159 673	169 865	2.77	2.91	94.00
55-59	128 082	140 749	2.22	2.41	91.00
60-64	101 494	118 016	1.76	2.02	86.00
65-69	80 999	98 779	1.41	1.69	82.00
70-74	50 195	66 046	0.87	1.13	76.00
75-79	29 643	42 347	0.51	0.73	70.00
80 y más	17 094	26 298	0.30	0.45	65.00
Total	5 759 134	5 838 318	100.00	100.00	98.64

Se calcularon también valores de l_1 y l_5 utilizando las tablas de Coale-Demeny (familia Oeste) (para entrar en ellas se usó la información de ${}_5L_0$ y ${}_5L_5$).

A continuación los valores de l_x se transformaron al sistema logito ($y_x = 1/2 \ln \frac{1-l_x}{l_x}$) y se compararon gráficamente con una transformada similar correspondiente a la tabla de mortalidad construida por Brass, encontrándose una buena relación lineal entre ambos juegos de valores, por lo que fue posible expresar los valores logitos de la tabla de Arévalo en función de los de Brass mediante la relación:

$$y_x = A + B y_x^s$$

donde A y B son parámetros, y_x^s los valores transformados de una tabla de vida adecuada (standard) que en nuestro caso fue la de Brass.^{8/}

Utilizando esta relación se hizo un ajuste lineal de los logitos de las tablas de mortalidad intercensales determinando previamente los valores de los parámetros A y B, que se presentan en el Cuadro 2.

Cuadro 2

PARAMETROS DEL AJUSTE LINEAL CORRESPONDIENTE A LAS TABLAS DE MORTALIDAD INTERCENSAL. 1951 Y 1958

Año	Hombres		Mujeres	
	A	B	A	B
1951	-0.055	.982	-.124	.946
1958	-0.315	.976	-.406	.947

8/ Brass, W., Métodos para estimar la fecundidad y la mortalidad en poblaciones con datos limitados. CELADE, Serie E N° 14, Santiago, 1974. Pág. 146.

Se puede observar que para ambos años y para hombres y mujeres los valores de B son similares. Esto implica que, por una parte, la estructura de la mortalidad no muestra diferencias apreciables por sexo y que además dicha estructura no se modifica en el tiempo.

Mortalidad del período 1965-1975. Para este período se contaba con la información proveniente del censo de 1973 referente a hijos tenidos e hijos sobrevivientes. De acuerdo a la metodología propuesta por Brass^{9/} con estos datos es posible estimar la mortalidad de la población en edades jóvenes en especial la que corresponde a las edades dos, tres y cinco años (l_2 , l_3 y l_5 respectivamente). Sin embargo esto no basta para poder construir una tabla de mortalidad por lo que se decidió trabajar con la transformada logito ya adoptar un valor de B promedio de los que aparecen en el Cuadro 2. Este valor medio fue 0.96. Teniendo β y los valores de l_x para las primeras edades se determinó el valor de A que resultó igual a -0.4815 para ambos sexos (no se disponía de la información de hijos tenidos e hijos sobrevivientes según sexo de los hijos).

Tomando en cuenta los diferenciales por sexo para los parámetros A encontrados para el año 1951 y 1958 se decidió adoptar los valores de -0.4315 para hombres y de -0.5315 para las mujeres dejando para B el valor de 0.96 tanto para hombres como para mujeres. El standard adoptado fue como antes la tabla de mortalidad de Brass.

Mortalidad por quinquenios entre 1950 y 1975. Con base en las tres tablas de mortalidad por sexo que correspondían a los años 1951, 1958 y 1970 se construyeron tablas para los quinquenios entre 1950 y 1975 mediante interpolación y extrapolación, en el caso de la tabla del período 1970-1975, de los parámetros A y B. En todos los casos la tabla usada como standard fue la de Brass.

En el Cuadro 3 se presentan los parámetros A y B correspondientes a cada período quinquenal y además, las esperanzas de vida al nacimiento que corresponden a las tablas de mortalidad derivadas de esos parámetros.

9/ Brass, W., op. cit.

Cuadro 3

COLOMBIA. PARAMETROS A, B Y ESPERANZA DE VIDA AL NACIMIENTO SEGUN SEXO
Y PERIODO QUINQUENAL. 1950-1975

Período	Hombres			Mujeres		
	A	B	e_0^o	A	B	e_0^o
1950-1955	-0.2070	0.978	47.23	-0.28280	0.947	49.70
1955-1960	-0.3150	0.976	53.64	-0.4060	0.947	56.48
1960-1965	-0.3600	0.970	55.03	-0.4550	0.950	57.91
1965-1970	0.4083	0.960	56.50	-0.5090	0.960	59.41
1970-1975	-0.4753	0.960	58.46	-0.5753	0.960	61.24

b) Estimación del efecto de la violencia en la población masculina
1950-1965

Al realizar la proyección de la población masculina entre 1950 y 1965 se observa que ésta da valores superiores a los valores censales, lo que implicaría una omisión censal muy fuerte de hombres en el censo de 1964 o una sobre-enumeración en el censo de 1951. Sin embargo, a pesar de que es posible que en un censo existan estos errores y que ellos afecten sólo a uno de los sexos (se ha observado que en una gran cantidad de datos censales hay mayor omisión de hombres) la magnitud de esta omisión diferencial hizo que se sospechara que existía otra causa para explicar esta diferencia entre censo y proyección. Es así que al examinar otros trabajos se notó una coincidencia en el sentido de atribuir al período 1955-1965 dos posibles causas, no excluyentes entre sí, de la desaparición de la población masculina. Una de ellas podría ser una emigración de tipo ilegal de colombianos preferentemente a Venezuela y la otra derivada de un exceso de mortalidad (masculina) debido a la violencia política y social que afectó a Colombia en este período.^{10/} Se decidió por lo tanto agregar a las

^{10/} Arévalo en su trabajo, citado anteriormente, supone que la población que muere o que emigra en este período es del orden de 200 000 hombres.

defunciones de cada período quinquenal entre 1955 y 1965 una cantidad de 100 000 hombres. Esta hipótesis afecta fundamentalmente a los indicadores de mortalidad masculina por edad (relaciones de sobrevivencia) de estos quinquenios entre las edades de 15 a 65 años.

La distribución de estas defunciones se presenta en el Cuadro 4.

Cuadro 4

COLOMBIA. DEFUNCIONES DE HOMBRES ATRIBUIDAS A LA VIOLENCIA EN LOS PERIODOS 1955-60 Y 1960-65

Edad	Defunciones
15-19	11 590
20-24	17 010
25-29	16 680
30-34	15 700
35-39	12 430
40-44	10 570
45-49	7 050
50-54	5 560
55-59	3 410
Total	100 000

c) Proyección de la mortalidad 1975-2000

Para proyectar la mortalidad se adoptó un método elaborado recientemente en el CELADE y que se ha utilizado en nuestras últimas proyecciones. En este método se supone que la ley de mortalidad del país tenderá en un futuro lejano a la tabla de mortalidad límite construida por Bourgeois-Pichat.^{11/}

^{11/} Bourgeois-Pichat, "Essai sur la mortalité biologique de l'homme". Population. Revue trimestrelle. Juil-Sept. 1952, número 3.

Además se estableció un nivel plausible de la esperanza de vida al nacimiento para el período 1995-2000 considerando la evolución del nivel de la mortalidad en Colombia y en otros países de la región. Se llegó a estimar así que la esperanza de vida al nacimiento podría alcanzar en dicho período aproximadamente a 68 años para los hombres y 71.5 años para las mujeres.

El primer supuesto señalado antes implica que la mortalidad irá modificando su estructura a medida que transcurre el tiempo; en términos de la transformación logito esto significa un cambio de la estructura de la mortalidad hasta que finalmente esta estructura será la de la tabla de Bourgeois-Pichat. En la práctica este objetivo se alcanza variando el standard en el tiempo: al inicio de la proyección el standard corresponde a la misma tabla del período 1970-1975 de Colombia y al final el standard corresponde a la tabla de mortalidad límite de Bourgeois-Pichat. Entre estos dos juegos de logitos se realizan interpolaciones lineales en forma iterativa para poder determinar la tabla de vida correspondiente al quinquenio 1995-2000 cuyas esperanzas de vida al nacimiento son aproximadamente las que se determinaron previamente para este período.

Las tablas de mortalidad para los quinquenios intermedios se encontraron mediante interpolación lineal entre los logitos de las tablas de mortalidad de 1970-1975 y de 1995-2000.

El Cuadro 5 presenta las relaciones de sobrevivencia según sexo por quinquenio entre el año 1950 y el año 2000. (Véase el Cuadro 5)

IV. ESTIMACION DE LA FECUNDIDAD EN EL PERIODO 1950-2000

a) Estimación de la fecundidad en el período 1950-1975

Fecundidad del período 1950-1970: La estimación de la fecundidad se basa en la información proporcionada por la muestra del censo de población elaborada en el CELADE mediante programas especiales con el fin de aplicar la metodología de "hijos propios"^{12/} a fin de obtener estimaciones de la fecundidad específica para un período de 15 años antes del censo.^{13/}

^{12/} Feeney, Griffith, El método de hijos propios para estimar tasas de fecundidad por edad: Notas preparadas para un Seminario de Análisis Demográfico y Evaluación de Informaciones, CELADE, Serie D N° 92, Santiago, 1977.

^{13/} Chackiel, Juan, op. cit.

Cuadro 5

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

Período e. (Nacimiento)	1950-1955		1955-1960		1960-1965		1965-1970		1970-1975	
	Hombres	Mujeres								
0-4	47.23	49.70	48.15	56.48	50.06	57.91	56.50	59.41	58.46	61.24
5-9	.84228	.85527	.88740	.90067	.89524	.90936	.90265	.91884	.91371	.92813
10-14	.94429	.95036	.96051	.96601	.96336	.96891	.96631	.97193	.97015	.97516
15-19	.98190	.98401	.98691	.98884	.98790	.98975	.98887	.99067	.99010	.99171
20-24	.97903	.98148	.97012	.98697	.97393	.98801	.98699	.98906	.98840	.99027
25-29	.96887	.97251	.95153	.98050	.95704	.98202	.98050	.98356	.98258	.98534
30-34	.96332	.96762	.94372	.97685	.94903	.97861	.97681	.98038	.97923	.98247
35-39	.96162	.96612	.93952	.97553	.94507	.97734	.97545	.97915	.97796	.98133
40-44	.95807	.96296	.93679	.97295	.94452	.97489	.97282	.97682	.97553	.97919
45-49	.95125	.95687	.93271	.96812	.93222	.97033	.96791	.97250	.97102	.97524
50-54	.94004	.94683	.92925	.96012	.93570	.96275	.95979	.96532	.96353	.96867
55-59	.92209	.93066	.91430	.94702	.92217	.95030	.94649	.95349	.95121	.95778
60-64	.89601	.90695	.89762	.92722	.90508	.93137	.92636	.93535	.93240	.94094
65-69	.85570	.86978	.88023	.89493	.88645	.90021	.89351	.90516	.90131	.91259
70-74	.79815	.81575	.82648	.84563	.83428	.85207	.84332	.85793	.85304	.86751
75 y más	.71425	.73486	.74379	.76710	.75274	.77422	.76352	.78033	.77462	.79177
	.60161	.62368	.62824	.65353	.63718	.66015	.64855	.66508	.65938	.67677
	.40619	.42033	.41281	.43573	.41710	.43904	.43178	.44078	.43763	.44738

Cuadro 5 (Continuación)

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

Período	1975-1980		1980-1985		1985-1990		1990-1995		1995-2000	
	Hombres	Mujeres								
e.	60.68	63.70	62.73	65.91	64.63	67.92	66.39	69.76	68.03	71.44
(Nacimiento)	.92644	.94151	.93743	.95253	.94687	.96156	.95496	.96893	.96187	.97492
0-4	.97627	.98136	.98127	.98615	.98533	.98982	.98861	.99260	.99124	.99469
5-9	.99216	.99378	.99383	.99537	.99519	.99659	.99627	.99751	.99713	.99820
10-14	.99071	.99258	.99260	.99438	.99415	.99578	.99540	.99685	.99640	.99766
15-19	.98599	.98875	.98880	.99144	.99110	.99352	.99297	.99513	.99447	.99636
20-24	.98298	.98621	.98613	.98923	.98875	.99163	.99091	.99352	.99269	.99501
25-29	.98127	.98461	.98418	.98741	.98669	.98976	.98886	.99172	.99071	.99333
30-34	.97832	.98192	.98094	.98447	.98336	.98679	.98555	.98886	.98752	.99068
35-39	.97332	.97748	.97570	.97984	.97807	.98220	.98037	.98446	.98255	.98658
40-44	.96546	.97056	.96769	.97285	.97010	.97533	.97258	.97788	.97507	.98038
45-49	.95308	.95969	.95540	.96216	.95803	.96497	.96087	.96796	.96380	.97100
50-54	.93452	.94495	.93715	.94750	.94019	.95054	.94352	.95390	.94703	.95742
55-59	.90389	.91623	.90704	.92027	.91068	.92474	.91468	.92950	.91895	.93440
60-64	.85767	.87135	.86278	.87776	.86828	.88448	.87410	.89141	.88016	.89843
65-69	.78259	.80098	.79093	.81061	.79957	.82056	.80845	.83074	.81752	.84104
70-74	.67023	.69056	.68167	.70509	.69349	.71999	.70572	.73525	.71830	.75077
75 y más	.44672	.45939	.45627	.47203	.46627	.48529	.47673	.49913	.48762	.51349

La aplicación de este método utiliza una tabulación especial en que se presenta la población menor de 15 años, por edades simples, distribuida por edades simples de las mujeres. A partir de esta información y utilizando tablas de vida apropiadas se estima: i) los nacimientos ocurridos cada año anterior al censo, que originaron los niños, de cada edad, sobrevivientes al momento del censo, y ii) el número de mujeres que cada año anterior al censo tuvo los nacimientos calculados en (i).

Una vez estimados los nacimientos y el número de mujeres, para cada año anterior al censo, se calculan tasas de fecundidad por edad.

A partir de las tasas específicas de fecundidad por edad se calcularon las tasas globales de fecundidad para los períodos 1960-1965 y 1965-1970 de 6.72 y 5.95 respectivamente.

Para los períodos 1950-1955 y 1955-1960 se adoptó una tasa global de fecundidad constante de 6.72 igual a la estimada para el quinquenio 1960-65. Esta tasa se aceptó una vez que se probó coherencia entre los nacimientos que implicaban estas tasas y los valores de la población correspondiente derivados de los censos de 1964 y 1973.

Las tasas específicas de fecundidad adoptadas para los quinquenios 1950-1955 y 1955-1960 fueron, desde luego, las mismas que las estimadas para el período 1960-1965.

Fecundidad del período 1970-1975: Para el período 1970-1975 no se hizo uso de la información proporcionada por el método de los hijos propios ya que la fecundidad estimada por este método para los años más cercanos al censo se ve afectada por la omisión importante que afecta a la población menor de cinco años.

En el censo de Colombia de 1973 se habían formulado a la población femenina dos preguntas destinadas a la investigación de la fecundidad, una respecto al número de hijos tenidos (nacidos vivos) y otra en relación al número de hijos tenidos en el último año.

Estas dos preguntas permiten utilizar la metodología propuesta por Brass^{14/} que se basa en el cálculo de tasas de fecundidad proveniente de la información de hijos tenidos el último año. Estas tasas pueden sobre-

14/ Brass, W., op. cit.

estimar o subestimar el nivel de la fecundidad, ya que existen errores con respecto al período de referencia de los nacimientos que las mujeres declaran haber tenido en un año. Esto se corrige si se considera que la información sobre total de hijos tenidos por las mujeres, en edades jóvenes, en particular con edades entre 20 y 24 años, es correcta en cuanto a nivel.

De este modo se obtuvo una tasa global de fecundidad de 4.78 para el año anterior al censo. Se consideró que esta estimación era válida para el período 1970-1975.

b) Proyección de la fecundidad 1975-2000

En general la predicción de esta variable es difícil dentro de las proyecciones de población ya que su ritmo de variación puede sufrir cambios bruscos en el tiempo. Por esta razón es que se acostumbra realizar tres hipótesis de evolución futura de esta variable: una media que se considera puede ser la más probable, una baja y una alta. En nuestras proyecciones acostumbramos formular otra hipótesis de tipo teórico, en la que se supone que la fecundidad se mantiene constante para los períodos de la proyección; en nuestro caso, para esta hipótesis se adoptaron las tasas de fecundidad del período 1970-1975 para los quinquenios entre el año 1975 y el año 2000.

Para cada una de las tres variantes se realizó una estimación de la tasa global de fecundidad para el quinquenio 1995-2000: 4.09 para la alta, 3.25 para la media y 2.46 para la baja. La estimación de estas tasas globales de fecundidad se apoya en la variación que ha venido experimentando el nivel de la fecundidad en Colombia entre 1960 y 1975 y la evolución experimentada en países europeos y latinoamericanos de fecundidad similar a la de Colombia.

Para obtener la distribución relativa de las tasas de fecundidad del período 1995-2000 se estableció que la distribución relativa de estas tasas evolucionaría de manera similar al observado en otros países que

tienen en la actualidad bajos niveles de fecundidad.^{15/} Los países tomados como modelos se eligieron con estructuras de tipo temprano (la cúspide de la curva de fecundidad en el grupo de edad 20-24 años) lo que es compatible con la tendencia que se ha venido observando en las tasas de fecundidad de Colombia en donde la estructura de las tasas ha variado desde una cúspide dilatada hasta una edad temprana.

El cálculo de las tasas globales de fecundidad para los períodos intermedios se hizo suponiendo una variación logística de las tasas:

$$TGF(t) = K_1 + \frac{K_2}{1 + e^{a+bt}}$$

La logística utilizada tiene dos asíntotas, una superior $K_1 + K_2$ que se supuso era 7.79 (teóricamente el valor máximo alcanzado por la tasa global de fecundidad en el pasado) y una inferior K_1 a la que se le asignó el valor de 2.11 (se supone que éste es el valor máximo que alcanzará esta tasa en el futuro y corresponde aproximadamente a una tasa neta de reproducción igual a 1). Esta curva cumple con la condición de reproducir la tasa de 4.78 correspondiente al período 1970-1975 y la del período 1995-2000, que es 4.09, 3.25 ó 2.45 según se trate de la hipótesis alta, media o baja respectivamente.

En el Cuadro 6 aparecen las tasas estimadas por quinquenio para el período 1950-1975 y las estimadas para los quinquenios entre 1975 y 2000 de acuerdo a las tres hipótesis. (Véase el Cuadro 6).

V. ESTIMACION DE LA MIGRACION EN EL PERIODO 1950-2000

a) Estimación de la migración en el período 1950-1975

Migración en el período 1950-1975: Las estimaciones de migración se elaboraron tomando como base los datos de los censos de Colombia para

15/ Naciones Unidas, Boletín de Población N° 7, con especial referencia a la situación y las tendencias de la fecundidad en el mundo. Nueva York, 1965.

Cuadro 6

COLOMBIA. TASAS ESPECIFICAS DE FECUNDIDAD POR EDAD
Y TASAS GLOBALES DE FECUNDIDAD, POR QUINQUENIOS
1950-2000.

Tasas específicas de fecundidad

Período	Edad							Tasas globales de fecundidad TGF
	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	
<u>HIPOTESIS MEDIA</u>								
1950-1955	.1125	.2894	.3230	.2876	.2066	.0986	.0257	6.72
1955-1960	.1125	.2894	.3230	.2876	.2066	.0986	.0257	6.72
1960-1965	.1125	.2894	.3230	.2876	.2066	.0986	.0257	6.72
1965-1970	.0866	.2529	.2870	.2514	.1885	.0975	.0266	5.95
1970-1975	.0897	.2327	.2234	.1849	.1385	.0667	.0191	4.78
1975-1980	.0870	.2240	.2049	.1693	.1246	.0588	.0162	4.43
1980-1985	.0845	.2159	.1875	.1545	.1115	.0514	.0135	4.10
1985-1990	.0821	.2083	.1712	.1409	.1192	.0445	.0109	3.79
1990-1995	.0799	.2011	.1560	.1285	.0878	.0380	.0085	3.51
1995-2000	.0780	.1950	.1430	.1170	.0780	.0325	.0065	3.26
<u>HIPOTESIS BAJA</u>								
1950-1955	.1125	.2894	.3230	.2876	.2066	.0986	.0257	6.72
1955-1960	.1125	.2894	.3230	.2876	.2066	.0986	.0257	6.72
1960-1965	.1125	.2894	.3230	.2876	.2066	.0986	.0257	6.72
1965-1970	.0866	.2529	.2870	.2514	.1885	.0975	.0266	5.95
1970-1975	.0897	.2327	.2234	.1849	.1385	.0667	.0191	4.78
1975-1980	.0819	.2121	.1901	.1529	.1116	.0525	.0141	4.08
1980-1985	.0750	.1939	.1607	.1246	.0878	.0400	.0097	3.46
1985-1990	.0697	.1800	.1382	.1029	.0696	.0304	.0063	2.99
1990-1995	.0660	.1703	.1225	.0878	.0569	.0238	.0039	2.66
1995-2000	.0637	.1642	.1127	.0784	.0490	.0196	.0024	2.46
<u>HIPOTESIS ALTA</u>								
1950-1955	.1125	.2894	.3230	.2876	.2066	.0986	.0257	6.72
1955-1960	.1125	.2894	.3230	.2876	.2066	.0986	.0257	6.72
1960-1965	.1125	.2894	.3230	.2876	.2066	.0986	.0257	6.72
1965-1970	.0866	.2529	.2870	.2514	.1885	.0975	.0266	5.95
1970-1975	.0897	.2327	.2234	.1849	.1385	.0667	.0191	4.78
1975-1980	.0886	.2291	.2158	.1785	.1328	.0634	.0179	4.63
1980-1985	.0875	.2255	.2082	.1721	.1271	.0602	.0167	4.49
1985-1990	.0865	.2225	.2016	.1665	.1221	.0574	.0157	4.37
1990-1995	.0854	.2189	.1940	.1601	.1164	.0542	.0145	4.22
1995-2000	.0845	.2159	.1875	.1546	.1115	.0514	.0135	4.10

el estudio de la inmigración y los datos de Venezuela y Estados Unidos para el estudio de la emigración. Se investigaron además datos censales de otros países en los que el flujo de colombianos no revestía gran importancia, y datos de registros de inmigrantes de los Estados Unidos.

Con respecto a la inmigración de extranjeros a Colombia se observa entre 1951 y 1964 un aumento de los extranjeros desde 49 659 personas en el censo de 1951 hasta 74 053 personas en el censo de 1964. Si se considera que esta población está sujeta a una mortalidad similar a la de los colombianos se llega a una cifra de aproximadamente 30 000 inmigrantes en este período, de los cuales la mitad son mujeres. En 1973 se censaron 64 673 extranjeros, lo que implica un descenso de la población extranjera que no puede ser explicada exclusivamente por mortalidad sino que significaría que en este período emigraron de Colombia unos 3 000 extranjeros, preponderantemente hombres.

Para estudiar la emigración de colombianos se examinaron las cifras censales de Venezuela y de Estados Unidos que son los que reciben la cantidad más importante de esta migración.

En Venezuela en el censo de 1950 se censaron 41 349 colombianos, de los cuales 22 828 eran hombres y 18 521 eran mujeres; en el censo de 1961 los colombianos censados en Venezuela aumentaron a 88 357 personas siendo 46 967 hombres y 41 390 mujeres. Si se tiene en cuenta la mortalidad del período, esto implica que la inmigración colombiana a Venezuela es del orden de 50 000 personas en el período 1950-1961.

En el censo de Venezuela de 1971, la cantidad de colombianos censados fue de 180 144 personas, 84 524 de los cuales eran varones y 95 620 mujeres; si se computa el efecto de la mortalidad en el período se llega a una inmigración del orden de 100 000 colombianos en el período 1961-1971.

Los datos censales de Estados Unidos muestran 3 610 colombianos en 1950, 1 661 hombres y 1 949 mujeres; en el año 1960 esta cantidad es de 17 192, siendo 7 928 hombres y 9 264 mujeres; y en el censo de 1970 se tiene una cifra de 63 538, 29 248 hombres y 34 290 mujeres. Si al igual que en el caso de Venezuela se toma en consideración el efecto de la mortalidad, se obtiene una inmigración del orden de 14 000 colombianos en el período 1950-1960 y de 48 000 en el período 1960-1970.

Estas estimaciones de la emigración de colombianos pueden considerarse mínimas, ya que en ellas no se incluye a las personas que tomaron carta de ciudadanía en su país de residencia (al examinar las cifras provenientes del registro en los Estados Unidos se contabiliza a 66 768 colombianos entre 1962 y 1970, lo que representa un 40 por ciento más que la estimación hecha en base a datos censales para el decenio 1960-1970), ni los que emigraron a otros países. Además se cree, que, en el caso de Venezuela al menos, hay una cantidad muy importante de colombianos en calidad de inmigrantes ilegales (de los cuales, por supuesto, no se tiene información fehaciente).

Un aspecto que ponen de relieve las cifras es que la emigración de colombianos ha ido en aumento con el tiempo.

Estas cifras permiten establecer hipótesis del saldo migratorio según sexo durante el período 1950-1970.

Se adoptó como estructura por edades de la emigración la que presenta la población colombiana inmigrante en Venezuela según la información del último censo de este país.

Para el período 1970-1975 se estimó que la emigración de colombianos continuaba su ritmo creciente de acuerdo a las informaciones disponibles entre los años 1950 y 1970, llegándose a estimar para el quinquenio 250 000 personas como saldo neto emigratorio.

b) Proyección del saldo migratorio 1975-2000

Se estableció como supuesto, arbitrario, que la migración disminuiría en el período de la proyección hasta alcanzar en el quinquenio 1995-2000 la mitad de la migración estimada en el período 1970-1975. Entre estos dos períodos se supuso que la variación sería de tipo lineal.

En el Cuadro 7 se presentan el saldo migratorio, inmigrantes menos emigrantes, según sexo y grupos de edades entre el año 1950 y el año 2000. (Véase el Cuadro 7).

Debe observarse que la estimación de la migración es siempre muy frágil, es la variable más débil dentro de las proyecciones de población debido a la mala calidad de la información disponible. El caso de Colombia es uno de

Cuadro 7

COLOMBIA. SALDO MIGRATORIO POR SEXO Y GRUPOS DE EDADES POR QUINQUENIOS. 1950-2000.

Grupo de edad	1950-1955		1955-1960		1960-1965		1965-1970		1970-1975	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
0- 4	- 320	- 252	- 320	- 252	- 320	- 252	- 1 230	- 1 455	- 2 460	- 2 910
5- 9	- 779	- 668	- 779	- 668	- 779	- 668	- 2 995	- 3 855	- 5 990	- 7 710
10-14	- 954	- 937	- 954	- 937	- 954	- 937	- 3 670	- 5 408	- 7 340	-10 816
15-19	- 1 204	- 1 359	- 1 204	- 1 359	- 1 204	- 1 359	- 4 630	- 7 837	- 9 260	-15 674
20-24	- 1 767	- 1 716	- 1 767	- 1 716	- 1 767	- 1 716	- 6 795	- 9 900	-13 590	-19 800
25-29	- 1 731	- 1 677	- 1 731	- 1 677	- 1 731	- 1 677	- 6 660	- 9 675	-13 320	-19 350
30-34	- 1 630	- 1 533	- 1 630	- 1 533	- 1 630	- 1 533	- 6 270	- 8 842	-12 540	-17 684
35-39	- 1 291	- 1 379	- 1 291	- 1 379	- 1 291	- 1 379	- 4 965	- 7 957	- 9 930	-15 914
40-44	- 1 097	- 1 135	- 1 097	- 1 135	- 1 097	- 1 135	- 4 220	- 6 548	- 8 440	-13 096
45-49	- 732	- 766	- 732	- 766	- 732	- 766	- 2 815	- 4 418	- 5 630	- 8 836
50-54	- 577	- 538	- 577	- 538	- 577	- 538	- 2 220	- 3 105	- 4 440	- 6 210
55-59	- 354	- 373	- 354	- 373	- 354	- 373	- 1 360	- 2 152	- 2 720	- 4 304
60-64	- 242	- 287	- 242	- 287	- 242	- 287	- 930	- 1 658	- 1 860	- 3 316
65-69	- 140	- 161	- 140	- 161	- 140	- 161	- 540	- 930	- 1 080	- 1 860
70-74	- 108	- 109	- 108	- 109	- 108	- 109	- 415	- 630	- 830	- 1 260
75-79	40	55	40	55	40	55	155	315	310	630
80 y más	34	55	34	55	34	55	130	315	260	630
Total	-13 000	-50 000	-75 000	-100 000	-150 000					

Cuadro 7 (Continuación)

COLOMBIA. SALDO MIGRATORIO POR SEXO Y GRUPOS DE EDADES POR QUINQUENIOS. 1950-2000.

Grupo de edades	1975-1980		1980-1985		1985-1990		1990-1995		1995-2000	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
0-4	2 214	- 2 619	- 1 968	- 2 328	- 1 722	- 2 037	- 1 476	- 1 746	- 1 230	- 1 455
5-9	- 5 391	- 6 939	- 4 792	- 6 168	- 4 193	- 5 397	- 3 594	- 4 626	- 2 995	- 3 855
10-14	- 6 606	- 9 734	- 5 872	- 8 652	- 5 138	- 7 571	- 4 404	- 6 489	- 3 670	- 5 407
15-19	- 8 334	-14 107	- 7 408	-12 540	- 5 482	-10 973	- 5 556	- 9 405	- 4 630	- 7 837
20-24	-12 231	-17 820	-10 872	-15 840	- 9 513	-13 860	- 8 154	-11 880	- 6 795	- 9 900
25-29	-11 988	-17 415	-10 656	-15 480	- 9 324	-13 545	- 7 992	-11 610	- 6 660	- 9 675
30-34	-11 286	-15 916	-10 032	-14 148	- 8 778	-12 380	- 7 524	-10 611	- 6 270	- 8 842
35-39	- 8 937	-14 323	- 7 944	-12 732	- 6 951	-11 140	- 5 958	- 9 549	- 4 965	- 7 958
40-44	- 7 596	-11 786	- 6 752	-10 476	- 5 908	- 9 166	- 5 064	- 7 857	- 4 220	- 6 548
45-49	- 5 067	- 7 952	- 4 504	- 7 068	- 3 941	- 6 184	- 3 378	- 5 301	- 2 815	- 4 418
50-54	- 3 996	- 5 589	- 3 552	- 4 968	- 3 108	- 4 347	- 2 664	- 3 726	- 2 220	- 3 105
55-59	- 2 448	- 3 874	- 2 176	- 3 444	- 1 904	- 3 014	- 1 632	- 2 583	- 1 360	- 2 152
60-64	- 1 674	- 2 984	- 1 488	- 2 652	- 1 302	- 2 320	- 1 116	- 1 989	- 930	- 1 658
65-69	- 972	- 1 674	- 864	- 1 488	- 756	- 1 302	- 648	- 1 116	- 540	- 930
70-74	- 747	- 1 134	- 664	- 1 008	- 581	- 882	- 498	- 756	- 415	- 630
75-79	- 279	- 567	- 248	- 504	- 217	- 441	- 186	- 378	- 155	- 315
80 y más	- 234	- 567	- 208	- 504	- 182	- 441	- 156	- 378	- 130	- 315
Total	-90 000	-135 000	-80 000	-120 000	-70 000	-105 000	-60 000	-90 000	-50 000	-75 000

los más ilustrativos en el sentido que si bien se tiene información de colombianos en los Estados Unidos y Venezuela proveniente de los censos de población, es muy importante, al parecer, la cantidad de colombianos que están radicados en forma ilegal especialmente en Venezuela, lo que no permite realizar estimaciones seguras con respecto a esta variable.

VI. PROYECCION DE LA POBLACION

En las secciones anteriores se ha explicado cómo se estableció la población inicial por sexo y edad a mediados de 1950 y cómo se determinó y proyectó cada una de las variables demográficas que intervienen en el crecimiento de la población. La determinación de estas variables es fundamental para poder utilizar el método de proyección por componentes, por el cual se proyecta la población de un determinado sexo y grupo de edad cinco años hacia adelante en el tiempo:

$${}_5N_{x+5}^{z+5} = {}_5N_x^z \cdot P_{x,x+4}^{z,z+5} + {}_5SM_{x+5}^{z,z+5}$$

Utilizando esta relación se determina la población que en el año $z+5$ tiene edades entre $x+5$ y $x+9$ (${}_5N_{x+5}^{z+5}$). Esto se consigue al multiplicar la población que en el año z tiene edades entre x y $x+4$ por la probabilidad de sobrevivir el quinquenio entre el año z y el año $z+5$ ($P_{x,x+4}^{z,z+5}$) y posteriormente sumar a este producto, en forma algebraica, el saldo migratorio de personas correspondiente al período entre z y $z+5$ y que se supone se hace efectiva al final de dicho período (${}_5SM_{x+5}^{z,z+5}$).

De este modo se obtiene la población, proyectada por sexo y grupos de edad, que en el año $z+5$ es mayor de cinco años.

Las menores de cinco años provienen de los nacimientos ocurridos entre el año z y el año $z+5$ por lo cual éstos deben ser calculados mediante la siguiente relación:

$$B^{z,z+5} = \frac{5}{2} \cdot \sum_3^9 ({}_5NF_{5i}^z + {}_5NF_{5i}^{z+5}) \cdot {}_5f_{5i}^{z,z+5}$$

donde $B^{z,z+5}$ son los nacimientos que ocurren entre el año z y el año $z+5$ y NF es la población femenina tanto del año z como del año $z+5$, cuyas edades fluctúan entre 15 y 50 años, que está expuesta a las tasas específicas de fecundidad por edad correspondientes al período entre el año z y el año $z+5$: ${}_5f_{5i}^{z,z+5}$.

Estos nacimientos se dividen en nacimientos masculinos y femeninos bajo el supuesto que hacen 105 hombres por cada 100 mujeres y luego a los nacimientos por sexo se les aplica la probabilidad de que lleguen con vida al año $z+5$ ($p_b^{z,z+5}$). Se suman algebraicamente los sobrevivientes y el saldo migratorio de los menores de cinco años, de acuerdo a la siguiente relación:

$${}_5N_0^{z+5} = B^{z,z+5} \cdot p_b^{z,z+5} + {}_5SM_0^{z,z+5}$$

VII. LOS RESULTADOS

Se hicieron cuatro proyecciones alternativas de población que resultan de la combinación de las cuatro hipótesis de evolución futura de la fecundidad combinadas con la hipótesis de variación de la mortalidad y de la migración.

La primera alternativa es la elaborada con propósitos teóricos ya que parece poco probable que la fecundidad se mantenga constante hasta el final de la proyección. La tercera es la que se supone como la más plausible siendo la segunda y cuarta los valores límites dentro de los cuales ha de encontrarse, probablemente, la verdadera estimación.

En el Cuadro 8 se presenta la población total de acuerdo a estas cuatro alternativas entre el año 1950 y el año 2000, de diez en diez años; se presenta también la población de 1975 por ser a partir de este año que se realizan las hipótesis alternativas de fecundidad y por lo tanto es a partir del año 1980 que estas proyecciones difieren. (Véase el Cuadro 8).

En el Cuadro 9 se muestra una serie de indicadores demográficos calculados con los resultados de la proyección recomendada. (Véase el Cuadro 9).

Se observa a partir del año 1960 una baja de la tasa bruta de natalidad que decrece desde 47.58 por mil en el período 1950-1955 hasta 34.08 por mil en el período 1970-1975. Consecuente con la hipótesis de descenso, continuando la tendencia observada, la tasa bruta de natalidad alcanzaría el valor de 26.47 por mil en el período 1995-2000.

Como consecuencia de las hipótesis sobre evolución de la fecundidad y de la mortalidad se produce también una disminución de la tasa bruta de mortalidad de más de 12 puntos durante los cincuenta años en estudio.

La combinación de las tendencias en la mortalidad y la fecundidad producen un descenso de la tasa de crecimiento natural que disminuye desde 29.94 por mil en el período 1950-1955 hasta 21.08 por mil en el período final de la proyección.

En el Cuadro 10 aparecen los resultados finales de la proyección recomendada por sexo y grupos quinquenales de edades desde 1950 hasta el año 2000.

Cuadro 8

COLOMBIA. POBLACION TOTAL DE ACUERDO A LAS CUATRO ALTERNATIVAS. 1950-2000.

Año	Fecundidad constante	Hipótesis alta	Hipótesis media	Hipótesis baja
1950	11 597 452			
1960	15 752 501			
1970	21 261 129			
1975	23 838 173			
1980	27 171 452	27 057 433	26 894 335	26 604 291
1990	36 341 106	35 484 791	34 297 620	32 431 063
2000	48 561 216	45 899 421	42 441 095	38 091 122

Cuadro 9

COLOMBIA. INDICADORES DEMOGRAFICOS ESTIMADOS ENTRE 1950-1955 Y 1995-2000

Indicadores demográficos	1950-55	1955-60	1960-65	1965-70	1970-75	1975-80	1980-85	1985-90	1990-95	1995-2000
FECUNDIDAD										
Nacimientos anuales: B	595 781	674 417	772 507	785 773	768 397	858 103	951 434	1 016 318	1 044 067	1 068 679
Tasa bruta de natalidad b(o/oo)	47.58	46.20	45.13	39.54	34.08	33.83	33.20	31.40	28.76	26.47
Tasa global de fecundidad	6.72	6.72	6.72	5.95	4.78	4.42	4.09	3.79	3.50	3.25
MORTALIDAD										
Muertes anuales: D	220 877	207 910	220 718	205 636	202 989	201 871	204 561	207 534	211 320	217 731
Tasa bruta de mortalidad d(o/oo)	17.64	14.24	12.89	10.35	9.00	7.96	7.14	6.41	5.82	5.39
CRECIMIENTO NATURAL										
Crecimiento anual: B-D	374 904	466 507	551 789	580 137	565 408	656 232	746 873	808 784	832 747	850 948
Tasa de crecimiento natural (o/oo)	29.94	31.95	32.23	29.19	25.07	25.87	26.06	24.99	22.94	21.08
MIGRACION										
Migración anual: M	-5 200	-5 200	-5 200	-25 000	-50 000	-45 000	-40 000	-35 000	-30 000	-25 000
Tasas de migración: m(o/oo)	-.42	-.36	-.30	-1.26	-2.22	-1.77	-1.40	-1.08	-.83	-.62
CRECIMIENTO TOTAL										
Crecimiento anual B-D+M	369 706	461 307	546 589	555 137	515 408	611 232	706 873	773 784	802 747	825 948
Tasa de crecimiento total r(o/oo)	29.52	31.60	31.94	27.93	22.86	24.10	24.66	23.91	22.11	20.46
ESTRUCTURA POR GRUPO DE EDADES										
C(0-14) (o/o)	44.12	45.90	47.19	46.88	44.72	41.85	39.64	38.62	37.74	36.12
C(15-64) (o/o)	52.52	51.04	49.96	50.35	52.46	55.19	57.20	58.01	58.68	60.08
C(65 y más) (o/o)	3.36	3.06	2.85	2.77	2.82	2.96	3.16	3.37	3.58	3.80
Indice de dependencia (C(0-14)+C(65 y más))/C(15-64) (o/o)	90.44	95.94	100.20	98.65	90.75	81.30	74.86	72.40	70.42	66.48

Cuadro 10

COLOMBIA. 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	5759.134	6703.218			10556.366	11919.763	13489.807	15297.432	17270.817	19314.176	21413.007
0-4	1041.356	1284.814							2462.758	2551.925	2631.274
5	176.140	216.385							468.782	492.513	512.364
6	168.048	205.412							459.787	492.003	508.708
7	160.878	195.612							449.301	486.891	505.326
8	154.537	186.643							438.914	480.071	501.856
9	148.925	178.491							428.217	472.675	495.223
5-9	608.527	982.563							2244.501	2431.114	2526.575
10	143.959	171.120							417.578	464.780	494.464
11	139.673	164.493							407.367	455.506	490.612
12	135.545	158.262							396.283	447.333	482.594
13	131.771	152.240							384.861	437.068	478.891
14	128.029	146.634							371.027	426.036	470.905
10-14	679.130	792.939							1976.115	2231.723	2420.465
15	124.651	141.549							358.691	415.144	462.650
16	121.587	136.819							346.197	404.667	454.188
17	118.507	132.430							337.575	393.313	444.779
18	115.264	128.350							325.189	380.679	434.309
19	111.944	124.537							309.765	367.665	423.094
15-19	591.954	663.685							1714.314	1961.469	2215.061
20	108.779	120.963							337.681	355.694	411.976
21	105.724	117.636							329.204	342.222	401.231
22	102.562	114.351							319.817	333.467	399.633
23	99.631	111.344							309.047	323.928	378.975
24	96.936	107.745							304.507	322.402	363.962
20-24	513.402	571.759							1659.658	1694.113	1943.627
25-29	438.815	492.839							1602.786	1666.307	1673.869
30-34	368.725	420.343	461.402	506.676	487.939	511.017	528.722	557.190	1339.949	1577.427	1644.557
35-39	305.890	352.832	393.313	434.513	416.349	455.934	444.218	420.854	1077.515	1314.629	1352.756
40-44	244.030	284.985	327.247	365.320	350.695	395.935	372.991	347.363	808.449	1051.300	1287.489
45-49	199.934	228.666	268.737	305.473	286.907	329.144	305.144	275.290	612.063	782.903	1022.276
50-54	159.673	183.799	208.452	247.244	227.677	264.792	237.669	204.192	402.742	565.449	752.342
55-59	128.082	142.715	164.627	188.348	167.361	203.348	173.433	136.510	393.779	453.845	553.077
60-64	101.484	109.358	125.380	145.692	122.325	141.686	110.133	74.828	315.034	359.066	416.131
65-69	80.999	80.867	98.242	104.462	67.821	43.925	62.677	45.106	288.273	274.723	315.495
70-74	50.195	57.746	60.040	67.821	79.344	52.008	110.133	136.510	162.685	192.134	224.177
75-79	29.543	30.153	36.238	38.217	43.630	52.008	62.677	74.828	94.451	114.624	137.854
80+	17.094	18.950	20.238	23.522	26.528	30.531	36.637	45.106	55.740	71.444	90.601

VENCE

NOMBRE

FIRMA

Nº: 3300 00
 Autor: CELADE
 Título: Colombia, Proyección de la Población

01/15/81
 Juan de los Rios

Cuadro 10 (Continuación)

COLOMBIA. 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	5853.318	6742.753	7926.483	9320.015	10674.763	11916.410	13404.528	15131.268	17026.803	18997.180	21028.088
0-4	1018.940	1242.561	1481.277	1713.130	1759.519	1736.536	1967.899	2208.085	2381.501	2465.639	2539.707
5	172.871	212.316	261.531	307.854	346.861	343.319	346.002	411.301	454.897	483.242	496.025
6	165.090	202.198	250.444	297.119	340.840	342.706	341.371	399.114	449.987	478.232	492.876
7	158.202	192.630	239.628	286.668	333.414	341.965	337.356	386.736	436.511	472.527	489.803
8	152.115	184.170	229.116	276.460	324.812	340.860	335.430	374.517	426.566	466.145	486.665
9	146.733	176.177	218.939	266.455	315.761	339.233	335.068	362.807	416.249	459.106	483.323
5-9	795.012	957.692	1199.659	1434.556	1661.187	1708.103	1697.228	1934.476	2180.210	2359.252	2448.692
10	142.005	168.810	209.399	256.732	304.771	337.258	336.089	351.112	405.935	451.527	479.812
11	137.876	162.030	199.598	247.370	293.256	335.351	338.314	338.938	395.998	443.528	476.168
12	134.044	155.763	190.614	237.727	282.324	330.716	339.481	330.856	385.151	434.533	471.378
13	130.347	150.024	182.236	227.522	272.338	322.194	338.369	328.906	372.938	424.665	464.956
14	126.800	144.715	174.408	217.073	262.974	311.040	335.492	330.905	360.287	413.939	457.284
10-14	671.977	761.363	955.955	1136.425	1415.763	1636.600	1687.745	1680.717	1920.308	2162.292	2349.598
15	123.604	139.830	166.954	206.995	253.243	299.744	332.876	332.467	348.099	403.329	449.359
16	120.709	135.322	159.872	197.180	243.454	287.842	330.462	334.271	335.615	393.113	441.130
17	117.798	131.156	153.360	187.922	233.428	276.342	325.382	335.021	327.215	382.006	432.015
18	114.729	127.292	147.445	179.437	223.015	266.007	316.522	333.565	324.987	369.602	421.873
19	111.583	123.689	142.151	171.600	212.469	258.378	308.106	330.395	326.725	356.804	411.003
15-19	583.423	627.290	749.623	943.134	1165.609	1386.314	1610.350	1665.719	1662.652	1904.854	2155.382
20	108.584	120.332	137.151	164.043	202.202	246.313	293.497	327.441	328.009	344.433	400.223
21	105.689	117.209	132.474	156.800	192.138	236.139	281.248	324.654	329.499	331.743	389.817
22	102.797	114.132	128.124	150.176	182.720	225.966	269.512	319.311	329.999	323.173	378.570
23	99.882	110.999	124.273	144.274	174.215	215.418	259.110	310.356	328.398	320.828	366.103
24	96.964	107.859	120.674	138.971	166.454	204.984	249.531	298.962	325.159	322.497	353.302
20-24	513.916	570.531	642.757	754.265	917.729	1128.721	1352.898	1580.725	1641.866	1642.675	1888.021
25-29	442.354	495.598	559.646	627.331	729.792	882.292	1095.741	1322.847	1553.949	1618.821	1824.603
30-34	374.407	425.834	481.938	541.523	605.439	693.482	852.797	1067.797	1298.921	1530.472	1799.132
35-39	312.883	359.155	412.936	468.458	521.013	578.397	671.531	826.821	1042.552	1272.925	1508.250
40-44	251.359	298.253	348.570	399.549	449.077	495.017	552.119	647.517	802.538	1018.504	1249.294
45-49	207.892	237.228	285.593	332.395	381.275	428.123	472.491	530.061	625.358	779.876	944.103
50-54	169.865	192.902	224.172	270.861	314.307	358.968	403.357	449.644	507.146	601.596	754.154
55-59	140.749	153.686	178.489	206.367	251.198	291.440	335.332	378.737	424.391	481.183	573.823
60-64	118.016	122.134	137.251	160.391	186.948	225.925	264.042	305.944	347.913	392.482	447.960
65-69	98.779	96.111	103.119	116.787	136.674	160.319	195.185	230.277	269.300	309.017	351.688
70-74	66.046	72.480	73.617	79.728	90.502	108.954	127.278	157.211	188.074	222.962	259.266
75-79	42.547	41.137	47.313	48.544	52.710	60.619	73.291	89.239	112.750	137.904	167.078
80+	26.298	26.799	30.418	34.072	36.100	39.102	45.244	55.448	69.774	90.725	117.084

Cuadro 10 (Continuación)

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

AMBOS SEXOS

Edad/Año	1950	1955	1960	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000
Total	11597.452	13445.970	15752.501	18485.447	21261.129	23838.173	26894.335	30428.700	34297.620	38311.356	42441.095
0- 4	2060.296	2527.375	3013.642	3483.926	3574.733	3532.117	4001.612	4490.259	4844.260	5017.564	5170.981
5	343.012	428.652	531.434	624.592	703.736	696.347	706.841	824.821	923.679	981.755	1008.409
6	333.136	407.679	508.472	602.689	691.370	694.846	693.095	809.875	905.274	971.235	1001.662
7	319.080	388.442	488.012	581.457	678.709	693.219	684.686	784.651	885.812	959.378	995.129
8	306.352	370.813	464.131	560.767	653.705	691.000	680.554	759.836	865.480	946.216	988.520
9	295.659	354.668	442.908	540.491	639.311	687.731	679.633	736.122	844.466	931.781	981.546
5- 9	1603.539	1950.255	2432.956	2909.997	3369.331	3463.142	3444.809	3925.305	4424.711	4790.366	4975.267
10	285.994	339.930	422.342	520.342	618.312	683.959	681.544	712.516	823.513	916.308	974.276
11	277.532	326.523	402.435	502.032	594.795	680.234	685.904	688.027	803.364	900.033	966.779
12	269.714	314.075	383.656	482.230	572.441	671.040	688.246	671.748	781.433	881.967	956.972
13	262.118	302.364	366.239	466.627	552.335	653.894	686.144	667.731	756.799	861.733	943.846
14	254.829	291.410	350.029	438.116	533.530	651.366	680.579	671.622	731.314	839.975	928.190
10-14	1350.207	1574.301	1924.703	2403.846	2871.113	3320.493	3422.418	3411.644	3896.424	4400.017	4770.065
15	243.255	281.378	334.577	416.422	513.939	608.541	675.541	674.673	706.790	818.473	912.049
16	242.296	272.141	319.906	395.224	494.269	584.440	670.934	678.222	681.712	757.780	895.319
17	236.305	263.586	306.376	375.353	473.691	561.188	660.863	679.719	664.790	775.319	876.795
18	229.993	255.643	294.099	357.405	451.678	540.370	643.016	676.820	660.177	750.281	856.182
19	223.527	248.226	282.906	341.017	428.984	520.912	619.510	670.654	663.501	724.469	834.691
15-19	1180.377	1320.974	1537.864	1885.423	2362.561	2815.521	3270.265	3380.148	3376.971	3866.324	4374.442
20	217.353	241.299	272.425	325.160	406.899	500.654	596.389	664.847	665.891	699.526	812.199
21	211.412	234.845	262.619	309.955	385.173	480.123	571.503	659.379	668.703	673.966	791.043
22	205.479	228.494	253.667	296.073	364.969	453.998	547.717	648.701	669.616	656.840	768.253
23	199.513	222.048	245.585	283.719	347.001	436.933	526.753	630.646	665.446	651.756	743.083
24	193.550	215.604	238.709	272.637	330.905	414.524	507.488	607.604	660.067	654.859	717.265
20-24	1027.518	1142.291	1272.505	1487.545	1834.848	2291.232	2749.851	3211.177	3330.723	3336.788	3831.848
25-29	881.169	988.433	1093.496	1223.250	1439.405	1767.041	2226.478	2689.769	3156.735	3285.126	3299.672
30-34	743.184	846.177	943.341	1048.198	1180.429	1379.917	1709.690	2170.615	2636.871	3107.878	3243.739
35-39	618.383	711.187	806.259	902.971	1006.952	1127.916	1329.255	1659.437	2120.067	2587.554	3061.005
40-44	495.389	588.239	673.817	767.869	865.376	960.376	1080.841	1282.566	1611.387	2069.864	2535.763
45-49	407.806	485.854	554.330	638.367	731.970	821.658	916.710	1037.196	1237.421	1562.719	2016.379
50-54	329.530	376.700	432.614	518.105	601.213	688.112	776.338	870.459	989.888	1187.044	1506.466
55-59	268.831	296.461	343.116	396.716	478.875	556.732	640.476	726.100	818.170	935.028	1126.965
60-64	219.510	231.451	262.631	306.083	354.309	429.272	501.711	581.234	662.947	751.548	864.091
65-69	179.778	176.973	193.361	221.248	258.999	302.005	368.619	434.459	507.572	583.741	667.183
70-74	116.241	130.225	133.658	147.548	169.846	200.860	237.413	293.721	350.759	415.096	483.443
75-79	71.390	71.294	83.551	86.760	96.540	112.627	135.969	164.066	207.201	252.527	304.933
80+	43.392	47.749	50.656	57.594	62.628	69.633	81.881	100.555	125.514	162.169	207.664