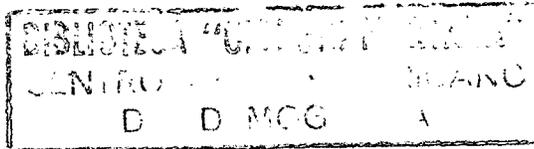


SEMINARIO
SOBRE LA SITUACION DEMOGRAFICA
DE AMERICA CENTRAL:
PERSPECTIVAS Y CONSECUENCIAS



Centro Latinoamericano de Demografía
CELADE - Subsede

San José, Costa Rica,
Mayo de 1972

13 JUL 1972

SEMINARIO
SOBRE LA SITUACION DEMOGRAFICA
DE AMERICA CENTRAL:
PERSPECTIVAS Y CONSECUENCIAS
(San José, Costa Rica, 24-29 de julio de 1967)

Documentos presentados por el
Centro Latinoamericano de Demografía: CELADE

San José - Costa Rica
Mayo de 1972

CONTENIDO

COSTA RICA: PROYECCIONES DE LA POBLACION POR SEXO Y GRUPOS DE EDAD. 1950 - 1978

		<i>Página</i>
	Guillermo Macció	1
	INTRODUCCION	3
I.	ESTIMACION DE LA POBLACION AL 30/6/50 Y 30/6/63	5
II.	PROYECCION DE LA MORTALIDAD	18
III.	PROYECCION DE LA FECUNDIDAD	21
	RESUMEN	27
APENDICES:		
1	Relaciones de supervivencia intercensales $P_{13 \times, \times + 4}^{63}$ (1950-1963)	31
2	Ajuste de las relaciones de supervivencia $P_{5 \times, \times + 4}^{63}$ correspondientes a edades superiores	35
3	1) Evolución pasada de la fecundidad	39
	2) Estructura de las tasas de fecundidad por edad	44
EL SALVADOR: PROYECCIONES DE LA POBLACION POR SEXO Y GRUPOS DE EDAD. 1961 - 1981		
	Carmen Arretx	57
I.	INTRODUCCION	59
II.	EVOLUCION DE LA POBLACION DE EL SALVADOR ENTRE 1950 Y 1961	59
III.	PROYECCION DE LA POBLACION POR SEXO Y EDADES. 1961-1981	69
IV.	RESULTADOS	71
V.	COMENTARIOS Y CONCLUSIONES	71
ANEXOS:		
1	Análisis de las cifras básicas	85
2	Tabla abreviada de mortalidad por sexo, 1951 - 1961	97
3	Análisis de la fecundidad	101
4	Estimación de la Emigración intercensal 1951-1961, y la de los períodos quinquenales de la proyección 1961-1981	113
5	Corrección de la población salvadoreña en 1950 y 1961	129

CONTENIDO

GUATEMALA: PROYECCIONES DE LA POBLACION TOTAL, 1965 - 2000

(Versión actualizada con los resultados definitivos del Censo
de Población del año 1964).

	<i>Página</i>
Zulma C. Camisa	135
INTRODUCCION	137
I. POBLACION BASE DE LA PROYECCION: ESTIMACION AL 30 DE JUNIO DE 1965	138
II. EVOLUCION DE LOS FACTORES DETERMINANTES DE LOS CAMBIOS EN LA POBLACION	142
III. PROYECCIONES DE LA POBLACION TOTAL POR SEXO Y GRUPOS DE EDAD, 1965-2000	152
ANEXO:	
1. Proyección retrospectiva de la población, 1965 - 1950	171

HONDURAS: PROYECCIONES DE POBLACION POR SEXO Y GRUPOS DE EDAD, 1961 - 1981

Carmen Arretx	173
I. INTRODUCCION	175
II. EVOLUCION DE LA POBLACION DE HONDURAS ENTRE 1946 Y 1961	176
III. PROYECCION DE LA POBLACION POR SEXO Y EDADES, 1961 - 1981	189
IV. RESULTADOS	194
V. COMENTARIOS	209
ANEXOS:	
1 Estimación de la mortalidad intercensal, 1946 - 1961	213
2 Evaluación de las cifras básicas	227
3 Análisis de la fecundidad	235
4 Corrección de la población de Honduras en 1946, 1951 y 1961	245

CONTENIDO

NICARAGUA: PROYECCIONES DE LA POBLACION POR SEXO Y GRUPOS DE EDAD. 1950 - 1978

		<i>Página</i>
	Guillermo Macció	249
	INTRODUCCION	251
I.	ESTIMACIONES DE LA POBLACION AL 30 DE JUNIO DE 1950 Y 30 DE JUNIO DE 1963	251
II.	PROYECCION DE LA MORTALIDAD	263
III.	PROYECCION DE LA FECUNDIDAD	267
	RESUMEN	275
APENDICES:		
	1 Corrección del modelo adoptado para la mortalidad intercensal.	281
	2 Tabla abreviada de mortalidad intercensal	287
	3 Evolución de la fecundidad	295
	4 Estimación de la omisión en el registro de nacimientos y en el grupo de edades 0-4 años	303

LA POBLACION DE LA REPUBLICA DE PANAMA EN EL PERIODO 1950 - 1980

	Vilma Médica y Leonel Alvarez	309
	INTRODUCCION	311
A.	LA SITUACION DEMOGRAFICA EN EL PERIODO 1950 - 1960	311
	Análisis de datos básicos	311
	La mortalidad intercensal	314
	La fecundidad en el período 1950 - 1960	314
	Resumen	315
B.	PROYECCIONES DE LA POBLACION PARA 1960 - 1980	315
	Generalidades	315
	Proyecciones de la fecundidad	315
	Proyección de la mortalidad	319
	Proyecciones de población	319

CONTENIDO:**PROYECCION DE LA POBLACION ECONOMICAMENTE
ACTIVA DE LOS PAISES DE AMERICA CENTRAL**

	<i>Página</i>
Antonio Ortega	335
I. INTRODUCCION	337
II. NIVEL DE ACTIVIDAD EN AMERICA CENTRAL. COMPARACION CON OTROS PAISES	337
III. BREVE ANALISIS DE LAS TASAS DE PARTICIPACION. AJUSTES, TASAS A EDADES EXACTAS, TASAS DE ENTRADA Y DE SALIDA. PROYECCION DE LA PEA	341
IV. RESULTADOS Y COMENTARIOS	349

**EVALUACION DE LOS DATOS DEMOGRAFICOS – CEN-
SALES Y DE REGISTRO – DISPONIBLES EN LOS PAISES
DE AMERICA CENTRAL Y PANAMA**

Carmen Arretx y Guillermo Macció	389
INTRODUCCION	391
I. INFORMACIONES PROVENIENTES DE LOS CENSOS DE POBLA- CION DE LOS PAISES DE AMERICA CENTRAL Y PANAMA	391
II. INFORMACIONES PROVENIENTES DE LOS REGISTROS DE ESTA- DISTICAS VITALES	401
III. CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS	403
REFERENCIAS	405

**PROYECCIONES DE POBLACION DE AMERICA
CENTRAL Y PANAMA. 1960 - 1980**

Leonel Alvarez	407
A. INTRODUCCION	409
B. DATOS BASICOS	409
C. PROCEDIMIENTO EMPLEADO	410
ANEXO	415

CONTENIDO

SEMINARIO SOBRE LA SITUACION DEMOGRAFICA DE CENTROAMERICA – PERSPECTIVAS Y CONSECUENCIAS –.

	<i>Página</i>
INFORME FINAL	427
ANTECEDENTES	429
Asistencia, inauguración y elección de la mesa directiva	429
Examen y aprobación del temario provisional	430
Presentación de informes de los participantes	430
Análisis de la situación demográfica en el último período intercensal y proyecciones de la población por sexo y grupos de edad, a veinte años partiendo de la última fecha censal	430
Proyecciones de población económicamente activa por países	433
Los recursos para la salud pública en Centroamérica: 1965 - 1980	434
La vivienda en Centroamérica: 1965 - 1980	435
La educación en Centroamérica: 1965 - 1980	435
Necesidades de alimentos actuales y previsibles en Centroamérica: 1965 - 1980	436
Ensayo de una ecología humana	437
Exposición del CELADE	437
Evaluación de los datos demográficos disponibles y futuras necesidades	438
El Programa Centroamericano de Encuestas de Hogares (ECAH)	438
Programa de actividades de la Subsección del Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE)	439
Programa de estudios demográficos que desarrollará ODECA	440
Programa detallado para cada país	440
Otros temas	441
Conclusiones	441
Clausura	442
ANEXOS:	
1 Lista de asistentes	442
2 Temario del Seminario	446
3 Sumarios de los informes de las delegaciones sobre los problemas y/o deficiencias encontradas al utilizar datos demográficos nacionales en sus respectivos trabajos	448
4 Proyectos de trabajo de investigación estructurados con base en las sugerencias presentadas por las respectivas delegaciones	454
FE DE ERRATAS	459

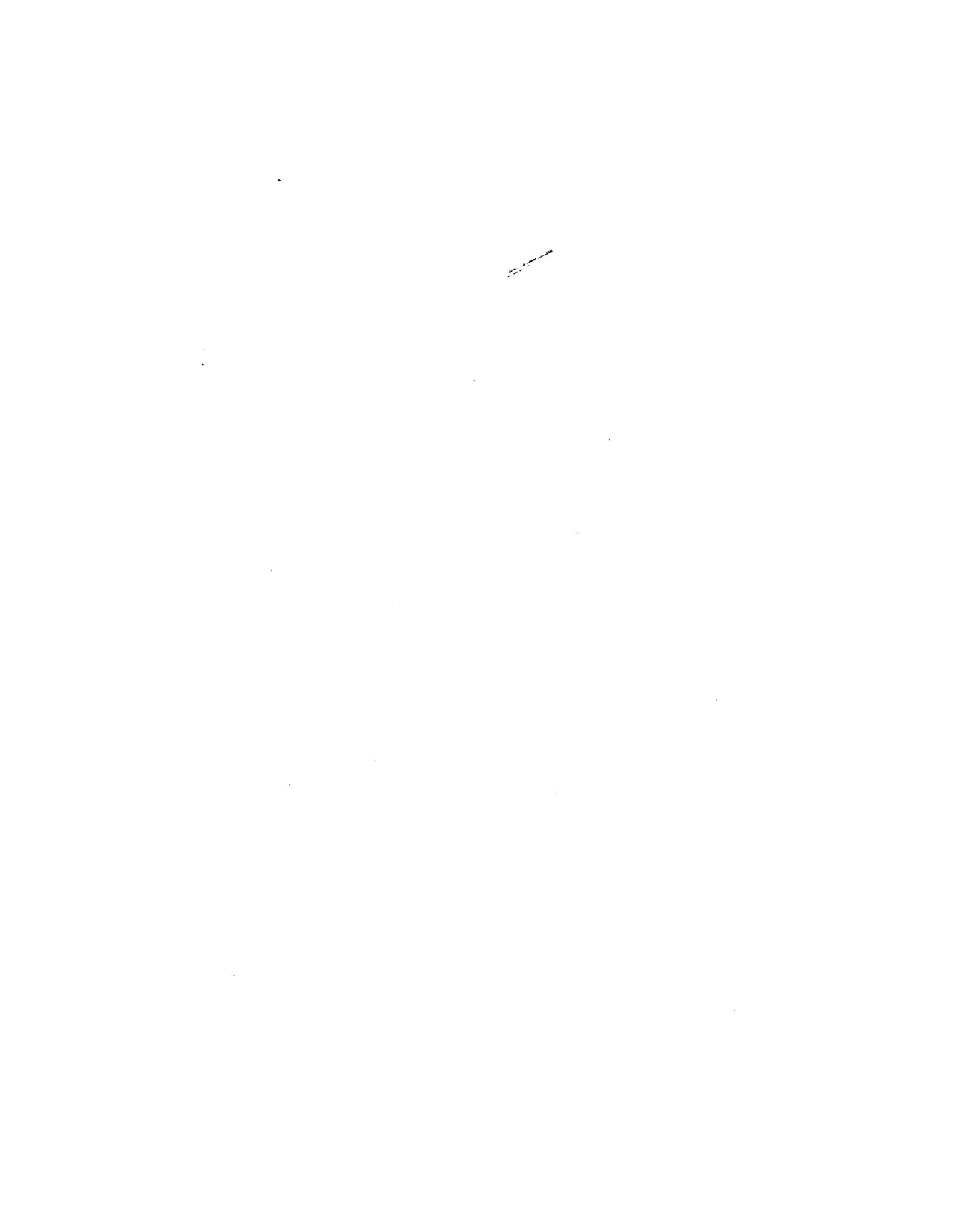
INTRODUCCION

En el presente informe se incluyen resultados sobre estimaciones de población por sexo y grupos de edad para la República de Costa Rica en el período 1950-1978. Forma parte de un conjunto de trabajos coordinados que se preparan en CELADE para los países de América Central y servirán de base para análisis específicos a cumplirse en CIDAC.

Se ha intentado aprovechar en la forma más amplia posible la información censal y de registros que se dispone, así como recoger resultados y experiencias de trabajos anteriores sobre cuestiones demográficas de Costa Rica.

Para facilitar la lectura, en el texto principal se exponen esquemáticamente los supuestos, metodología y cuadros de resultados. Todo lo referente a operaciones intermedias y ajustes se presenta en forma detallada en Apéndices independientes.

Por último se presenta un Anexo de Cuadros con información estadística o de interés secundario para el usuario de los resultados.



Guillermo Macció

COSTA RICA.
PROYECCIONES DE LA POBLACION
POR SEXO Y GRUPOS DE EDAD
1950 — 1978

CAPITULO I

ESTIMACION DE LA POBLACION AL 30/6/50 Y 30/6/63

Costa Rica levantó censos generales de población el 22/5/50 y el 1º/4/63, disponiéndose para ambos de resultados definitivos.

Se admite por parte de las autoridades estadísticas que el censo de 1963 presenta menores imperfecciones que el de 1950, tanto en el omisión de personas como en la declaración de edades (errores en la indicación de la edad y preferencia de dígitos).

Los índices generalmente aplicados 1/ para medir la exactitud en la declaración de ese dato comprueban dicha opinión, de acuerdo con los siguientes resultados:

Indice	1950	1963
Whipple	150.7	123.5
Myers	17.7	11.5
Naciones Unidas	27.7	26.3

Un menor valor numérico del índice significa una mayor calidad en la información de referencia, en el censo. Además, para 1950, se han dado diversas versiones 2/ sobre la omisión de personas en las primeras edades y no hay entre ellas un acuerdo aceptable como para adoptar una estimación definitiva.

Con el propósito de informar al respecto se presenta un cuadro resumido de algunas de las posibles versiones que pueden darse usando información censal y de estadísticas vitales, de la ecuación compensadora.

- 1/ Naciones Unidas: Métodos para evaluar la calidad de los datos básicos. — Manual II, ST/SOA/Ser. A/23.
- 2/ Gómez M.: República de Costa Rica. — Evaluación de las estadísticas de nacimientos y de las cifras censales. CELADE - 1964. Gómez M. y Jiménez R.: Evaluación y ajuste de las estructuras censales masculinas y femeninas. — Costa Rica 1950. — CELADE 1963. — Inédito.

Proced.	Población		Crecimiento A	Nacimientos B 50-53	Defunciones D 50-53	Saldo Mig. M 50-53	Crecimiento B	Dife- rencia A - B	Porcentaje (Base = Población de 1963)
	1950	1963							
I	800 875	1 334 274	535 399	654 025	128 875	+ 1 774	526 924	8 475	0.64
II	827 267	1 358 846	531 579	670 794	148 206	- 7 665	517 485	17 914	1.36
						+ 1 774	524 362	7 217	0.53
						- 7 665	514 923	16 656	1.24

I Usando información sin corregir.

II Corresponde a información corregida con versiones oficiales y estimadas anteriormente.

Un detalle del análisis se encuentra en el Anexo A, cuadros 1 y 2.

En consecuencia el censo de 1963 constituye la información fundamental tanto para ajustar el de 1950 como para establecer una población base a partir de la cual iniciar la proyección.

La población censada el 1/4/63 por sexo y grupos quinquenales de edad se ajustó de la siguiente manera:

1. distribuyendo los de edad ignorada entre los grupos de personas con edad declarada en función de su peso relativo.
2. proyectándola al 30/6/63 aplicando tasas de incremento intercensal, calculadas para cada sexo. Se usó una función de crecimiento hiperbólico y se supuso que la estructura por edades es la misma observada al 1/4/63.

Las tasas anuales de crecimiento intercensal son:

<u>Hombres</u>	<u>Mujeres</u>
0.039163	0.038774

3. A partir del grupo 10-14 y suponiendo omisión nula se corrigió la población masculina, adoptando para ello los índices de masculinidad que resultan de la Tabla de Mortalidad calculada para el período 1962-1964^{3/} y los datos censales relativos a la población femenina. Anexo C, cuadro 5. Este criterio exagera la corrección en las edades finales porque los índices que allí se observan pueden reflejar una situación real originada por inmigraciones, pero el significado numérico es muy reducido.
4. Estimando la omisión para los grupos de 0-4 y 5-9 en base a estadísticas vitales según varias alternativas en cuanto a la integridad de los registros. En el Anexo D, cuadros 5 a 8 inclusive se presenta la información utilizada así como el detalle de los cálculos efectuados.

Para esos grupos las estimaciones de omisión censal toman los siguientes valores porcentuales usando como base el valor observado.

3/ Instituto Centroamericano de Estadística: Tablas completas de mortalidad 1962-1964. Costa Rica 1966. Inédito.

Nacimientos	Defunciones	Porcentaje de omisión censal (base valor observado)	
		0 — 4	5 — 9
Registrados	Registradas	17.7	5.5
Registrados	Registradas y corregidas	16.3	3.7
Ocurridos	Registradas	9.4	-0.8
Ocurridos	Registradas y corregidas	8.0	-2.7

El valor que finalmente se aplicó para corregir el grupo 0-4 es el que proviene de comparar nacimientos ocurridos con defunciones registradas corregidas. Para la corrección se aumentaron dichas defunciones en un 15 por ciento, considerando que ese es el grado de subregistro en todas las edades. Esta estimación se adoptó de un trabajo ya elaborado 4/.

Con respecto al grupo 5-9 se decidió no introducir corrección alguna. Los índices de masculinidad para los grupos indicados calculados con información censal difieren muy poco de los que teóricamente podrían esperarse utilizando una Tabla de Mortalidad y una relación de masculinidad al nacimiento de 105 hombres por cada 100 mujeres.

Indices de masculinidad

Grupos de edad	Censo de 1963	Tabla de Mortalidad (base I = 105) b
0 — 4	103.1	103.4
5 — 9	103.1	103.3

de donde es posible admitir que la omisión diferencial por sexo para esos grupos no es de gran importancia, por otra parte no se dispone de información sobre defunciones de menores de 1 año para cada sexo, hecho que dificulta establecer porcentajes satisfactorios de omisión para cada uno de ellos separadamente. La

4/ Gómez, M.: Estimaciones de población para Costa Rica 1950-1978, por sexo, grupos de edad y zona urbana y rural. U. de Costa Rica —1964— versión mecanografiada.

distribución por sexo y edad de la población finalmente adoptada se presenta en el cuadro 1.

Ia. *Supuesto sobre población cerrada*

Para obtener una versión de la población al 30/6/50 se supuso que el caso de Costa Rica puede asimilarse al de una población cerrada. Para formarse criterios sobre la validez del supuesto anterior se analizaron las cifras sobre movimiento migratorio en el período 1950-63. Anexo B, cuadro 3.

Los saldos migratorios que se obtienen para un lapso de 13 años aproximadamente son:

Período	Hipótesis I	Hipótesis II
22/5/50 - 31/3/63	+1 774	-7 665

La hipótesis I considera el total de entradas y salidas sin discriminar la naturaleza de los movimientos, esto es, se incluyen los regulares, turísticos, diplomáticos, en tránsito, etc.

La hipótesis II en cambio sólo tiene en cuenta el movimiento de personas con visas ordinarias. Cualquiera de ellas evidencia que las migraciones internacionales son de muy escasa importancia numérica, el supuesto de nulidad queda pues justificado.

Ahora bien, si lo anterior es válido, puede admitirse que los que aparecen en el grupo 13-17 en 1963 son los sobrevivientes de los del grupo —0-4 en 1950 y así sucesivamente para los otros grupos de edad.

En consecuencia, disponiendo de la población al 30/6/63 y de las correspondientes relaciones de supervivencia para el período intercensal se está en condiciones de determinar la población al 30/6/50.

Ib. *Mortalidad intercensal*

Para obtener las relaciones de supervivencia que se consideran representativas de la mortalidad intercensal se cumplieron los siguientes pasos: —cálculo de las relaciones de supervivencia usando información censal sin corregir espaciada en 13 años exactos. Estas relaciones se definen:

$$P' = \frac{N_{50}^{63}}{N_{50}^{50}}$$

CUADRO 1
COSTA RICA: POBLACION POR SEXO Y GRUPOS DE EDAD CENSADA Y ESTIMADA

Grupos de Edad	Censo 22/5/50 (a)			Censo 19/4/63 (b)			Estimación 30/6/50			Estimación 30/6/63		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
TOTAL	800 875	399 859	401 016	1 336 274	668 957	667 317	849 116	429 412	419 704	1 381 908	698 264	683 644
0-4	132 730	67 538	65 192	249 338	126 556	122 782	155 775	79 236	76 539	271 885	138 006	133 879
5-9	112 237	56 838	55 399	217 618	110 494	107 124	119 093	60 486	58 607	219 719	111 566	108 153
10-14	98 360	49 777	48 583	170 710	86 185	84 525	102 024	51 744	50 280	175 405	88 068	85 337
15-19	84 304	40 453	43 851	130 123	64 014	66 109	83 833	42 513	41 320	135 490	68 746	66 744
20-24	77 112	37 703	39 409	103 595	50 578	53 017	77 711	39 330	38 381	108 444	54 918	53 526
25-29	59 180	28 671	30 509	84 967	41 371	43 596	65 126	32 863	32 263	88 954	44 939	44 015
30-34	47 590	23 871	23 719	77 215	38 547	38 668	49 703	25 024	24 679	78 898	39 859	39 039
35-39	46 872	22 928	23 944	67 671	33 370	34 301	48 873	24 646	24 227	69 955	35 324	34 631
40-44	36 410	18 326	18 084	53 639	26 929	26 710	35 583	17 969	17 614	54 365	27 398	26 967
45-49	28 126	14 152	13 974	45 295	22 792	22 503	30 869	15 613	15 256	45 597	22 878	22 719
50-54	24 183	12 323	11 860	41 520	21 006	20 514	24 707	12 464	12 243	41 526	20 815	20 711
55-59	15 728	7 896	7 832	26 741	13 404	13 337	18 078	9 049	9 029	26 863	13 398	13 465
60-64	14 925	7 673	7 252	25 526	12 883	12 643	13 136	6 561	6 575	25 362	12 598	12 764
65-69	9 142	4 720	4 422	15 215	7 362	7 853	10 278	5 067	5 211	15 523	7 595	7 928
70-74	6 563	3 334	3 229	11 873	6 073	5 906	6 531	3 179	3 352	11 238	5 382	5 856
75-79	3 631	1 862	1 769	7 421	3 763	3 658	3 967	1 905	2 062	6 991	3 298	3 693
80 y más	3 782	1 794	1 988	7 807	3 630	4 177	3 829	1 763	2 066	7 693	3 476	4 217

(a) Censo de Población de Costa Rica, 1950. Dirección General de Estadística y Censos; San José, 1953. Cuadro 4, Págs. 70 y 71.
 (b) Censo de población de Costa Rica, 1963. Dirección General de Estadística y Censos; San José, abril de 1966. Cuadro-50, Pág. 395.

En el cuadro 2, se presenta la serie para cada sexo (intercensales observadas). —cálculo de las mismas relaciones usando para ello las Tablas completas de mortalidad construidas para los períodos 1949-51^{5/} y 1962-64^{6/}. En este caso dichas funciones quedan definidas así:

$$F_{13 \ x, \ x+4} = \frac{L_{5 \ x+13}}{L_{5 \ x}}$$

En el cuadro 2, también se incluyen estas series y la representación se da en los gráficos 1 y 2.

La versión intercensal ajustada se calculó aplicando a las series de relaciones de 1949-51 y 1962-64 coeficientes de ponderación fijos para cada edad que cumplen algunos requisitos preestablecidos. Las relaciones finalmente adoptadas se dan en el cuadro 2 (intercensales ajustadas).

El apéndice 1 está destinado a detallar el procedimiento para obtener dicha serie.

Luego, usando relaciones del tipo

$$N_{50 \ x} = \frac{N_{63 \ x+13}}{P_{13 \ x, x+4}^{50-63}}$$

se obtiene una estimación por sexo y grupos quinquenales de edad al 30/6/50 coherente con el censo de 1963 y con la mortalidad intercensal que se deduce de las tablas construidas para las fechas extremas.

5/ Tablas de vida de Costa Rica - 1949-51. Dirección General de Estadística y Censos, San José 1957.

6/ Tablas de vida de Costa Rica - 1962-64. Instituto Centroamericano de Estadística, San José, inédito.

CUADRO 2

COSTA RICA: RELACIONES DE SUPERVIVENCIA P₁₃ x.x+4, POR SEXO Y GRUPOS QUINQUENALES DE EDAD

Grupos de edad	Intercensales observadas		Tabla para 1950		Tabla para 1963		Intercensales ajustadas	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
	0-4	1.04892	1.11417	0.93858	0.94323	0.96686	0.97019	0.94875
5-9	0.98095	1.03469	0.97482	0.97836	0.98354	0.98880	0.97796	0.98212
10-14	0.92223	1.00714	0.96789	0.97173	0.97901	0.98697	0.97189	0.97721
15-19	0.93704	0.91015	0.93666	0.96330	0.97363	0.98165	0.96276	0.96990
20-24	0.98220	0.93019	0.94721	0.95040	0.96943	0.97452	0.95520	0.95908
25-29	1.06937	0.99875	0.93882	0.93794	0.96379	0.96691	0.94780	0.94836
30-34	0.95647	0.96872	0.92556	0.92190	0.95139	0.95812	0.93485	0.93493
35-39	0.99843	0.92938	0.90328	0.90933	0.93537	0.94559	0.91482	0.92237
40-44	0.88737	0.87337	0.86608	0.88636	0.90988	0.92540	0.88183	0.90040
45-49	0.92128	0.93366	0.80744	0.84200	0.87362	0.88840	0.83124	0.85869
50-54	0.78260	0.82352	0.74388	0.76790	0.80377	0.83074	0.76542	0.80100
55-59	0.81117	0.84104	0.63202	0.66313	0.70137	0.74738	0.68250	0.73250
60-64	0.59716	0.58908	0.49721	0.52835	0.57620	0.63008	0.59000	0.65250
65-69	0.58962	0.64541	0.33753	0.38842	0.44306	0.48507	0.49500	0.55000
70-74	0.38752	0.45494	0.19369	0.26094	0.30038	0.33041	0.38750	0.44000
75-79	0.25832	0.35670	0.09893	0.12811	0.16056	0.18173	0.26250	0.30750
80 y más	0.15273	0.17757	0.02351	0.01674	0.03903	0.04548		

GRAFICO 1

COSTA RICA. RELACIONES DE SUPERVIVENCIA —MASCULINAS— OBSERVADAS, DEDUCIDAS DE LAS TABLAS DE MORTALIDAD Y AJUSTADAS

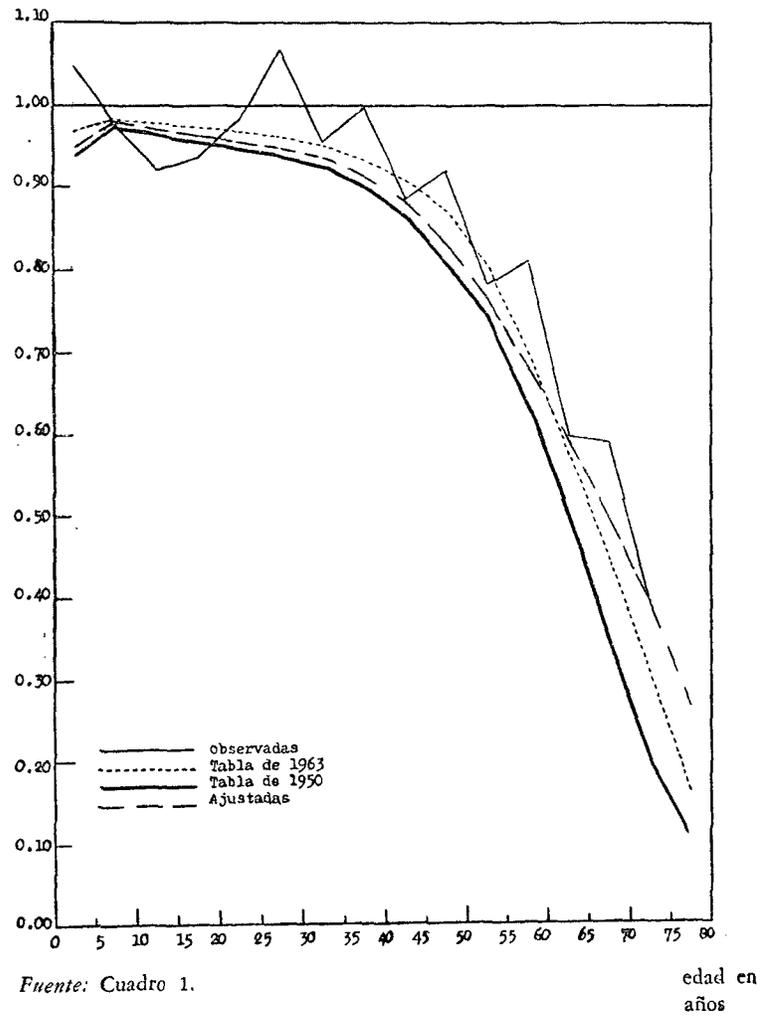
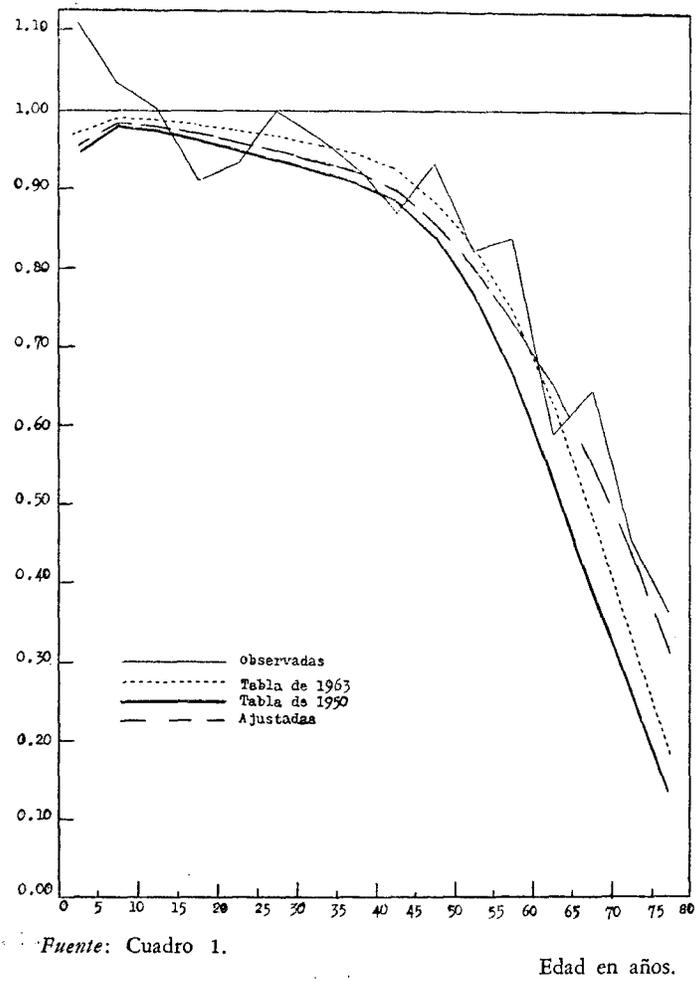


GRAFICO 2

COSTA RICA: RELACIONES DE SUPERVIVENCIA FEMENINAS,
OBSERVADAS, DEDUCIDAS DE LAS TABLAS DE
MORTALIDAD Y AJUSTADAS



Las relaciones intercensales observadas pese a las irregularidades que presentan, evolucionan en forma y nivel semejantes a los de las Tablas utilizadas. No obstante para las edades superiores a 55 años en los hombres y 50 años en las mujeres, los valores de las tablas son sensiblemente inferiores a los observados. Si se aceptan como válidos los primeros es necesario admitir que la omisión censal en 1950 para los grupos de edades avanzadas alcanza porcentajes extraordinariamente altos (usando como población base la censada en 1950 se obtienen porcentajes de omisión superiores al cincuenta por ciento en varios grupos).

Es poco probable que esta circunstancia corresponda a un hecho real, en consecuencia se ha considerado que la supervivencia indicada por las tablas a partir de esas edades está subestimada. Por ajuste gráfico usando como referencia las relaciones observadas, se han establecido los valores intercensales ajustados para las edades mencionadas.

Es sabido que el descenso de la mortalidad no incide de un modo uniforme, en todas las edades; es mayor en las jóvenes que en las más avanzadas. Se ha propuesto con el propósito de detectar el descenso de la mortalidad el índice que se presenta. Si la baja de la mortalidad sigue las tendencias generalmente observadas este índice debe crecer con el tiempo.

Su expresión es:

$$I = \frac{D_{60 y +}^Z}{D_{5 y +}^Z}$$

donde:

$D_{60 y +}^Z$ y $D_{5 y +}^Z$ representan las defunciones registradas para ambos sexos de 60 y más años y 5 y más años, respectivamente en el período Z.

Con el fin de comparar la evolución seguida por la mortalidad en el período 1950-63 en los países centroamericanos se estimó ilustrativo calcular el índice anterior. El cuadro 3 y el gráfico 3 informan sobre este tema.

CUADRO 3

RELACION ENTRE LAS DEFUNCIONES DE MAYORES DE 60 AÑOS CON LAS DEFUNCIONES DE MAYORES DE 5 AÑOS, AMBOS SEXOS, PARA LOS PAISES CENTROAMERICANOS,

1950-1963

Años	Valores de I en porcentaje					
	Costa Rica a/	El Salvador b/	Guatemala c/	Honduras c/	Nicargua d/	Panamá c/
1950	45.6	31.2	—	—	32.6	38.8
1951	43.5	32.2	—	—	32.9	—
1952	48.3	32.2	27.8	—	32.2	42.4
1953	49.0	34.2	28.8	—	34.1	43.7
1954	46.9	34.1	29.8	28.0	33.7	45.2
1955	51.8	35.0	30.1	29.3	35.7	46.3
1956	52.0	36.3	28.8	29.9	37.8	44.3
1957	51.8	36.8	29.9	29.9	37.3	46.5
1958	52.1	37.5	29.7	30.1	36.2	47.2
1959	55.7	38.1	30.7	29.6	37.5	48.6
1960	53.4	40.2	33.0	32.4	38.9	48.6
1961	55.3	39.5	31.9	32.7	40.8	51.6
1962	53.3	42.1	34.4	33.1	40.0	51.4
1963	56.2	42.6	33.5	34.7	41.1	53.1

Fuentes:

a/ Principales hechos vitales ocurridos en Costa Rica. Dirección General de Estadística y Censos. 1958. N° 19. Cuadro 34. Págs. 44 y 45.

Principales hechos vitales ocurridos en Costa Rica. Dirección General de Estadística y Censos. 1963. Cuadro 31. Págs. 40 y 41.

b/ Arretx, Carmen: República de El Salvador, Proyecciones por sexo y grupos de edad, 1961-1981. CELADE. 1967.

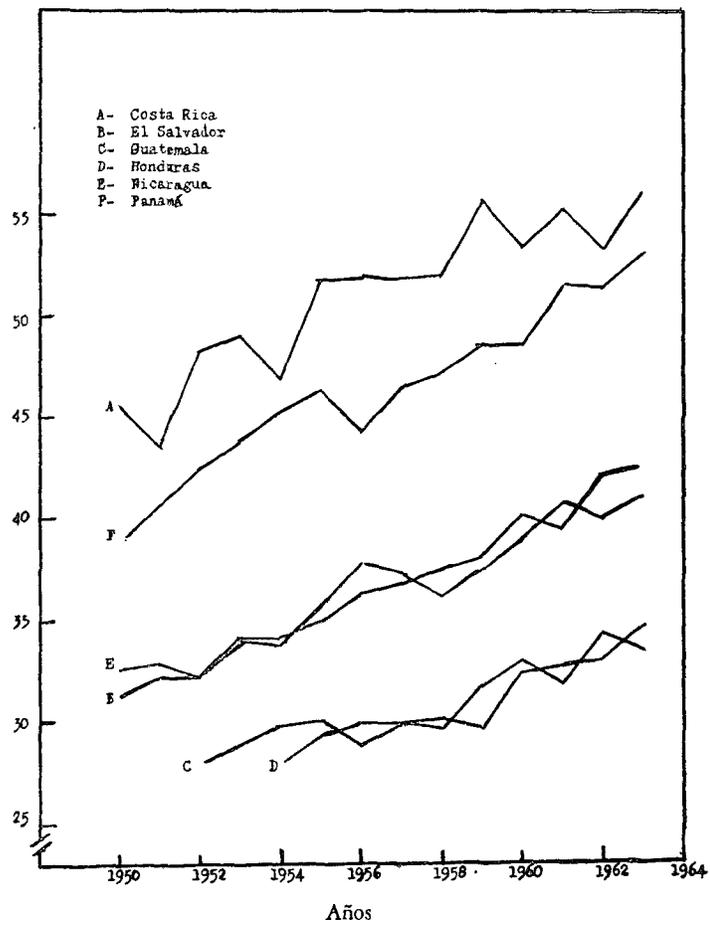
c/ Anuarios Demográficos de las Naciones Unidas. Años 1952-1965.

d/ Dirección General de Estadística y Censos, Nicaragua, Boletín de Estadística N° 3, 1956, pág. 6.

GRAFICO 3

RELACION ENTRE LAS DEFUNCIONES DE MAYORES DE 60 AÑOS CON LAS DEFUNCIONES DE MAYORES DE 5 AÑOS (INDICE DE SWAROOP) PARA AMBOS SEXOS, PARA LOS PAISES CENTROAMERICANOS. 1950-63

Porcentaje



Fuente: Cuadro 3.

CAPITULO II
PROYECCION DE LA MORTALIDAD

Como punto de partida se adoptó el nivel indicado por la Tabla de Mortalidad 1962-64. Se calcularon relaciones de supervivencia quinquenales cuya expresión es:

$$\frac{P}{5 \ x, x+4} = \frac{\frac{I}{5 \ x+4}}{\frac{L}{5 \ x}}$$

A partir del grupo 55-59 para hombres y 50-54 para mujeres se introdujo una corrección a las relaciones deducidas de la Tabla 1962-64 de acuerdo con la consideración que se hizo anteriormente en cuanto que desde esas edades en adelante dicha tabla subestima los valores de supervivencia.

El ajuste se hizo de tal manera que fuera coherente con el que se introdujo en oportunidad de estimar la mortalidad intercensal. En el apéndice 2 se detalla el procedimiento utilizado.

El cuadro 4 presenta la versión de las relaciones que se adopta finalmente.

El método seguido para proyectar la mortalidad consiste en aplicar a las relaciones básicas la tendencia implícita en las Tablas Modelo de Naciones Unidas 7/.

Los valores de esperanza de vida al nacer, en años que se obtienen con la mortalidad proyectada, se resumen en el siguiente cuadro:

Concepto	1963	1963-68	1968-73	1973-78
o				
e				
o				
Hombres	62.97	64.36	67.18	69.76
Mujeres	65.80	67.14	69.69	71.97
<i>Ganancia en años por período</i>				
Hombres		1.39	2.82	2.58
Mujeres		1.34	2.55	2.28
<i>Promedio anual</i>				
Hombres		0.56	0.56	0.52
Mujeres		0.54	0.51	0.46

7/ Naciones Unidas, Manual III. Métodos para preparar proyecciones de población por sexo y edad.

CUADRO 4
COSTA RICA: RELACIONES DE SUPERVIVENCIA POR GRUPOS QUINQUENALES DE EDAD

$$\left(\frac{P_{x,x+4}^z}{5} \right)$$

Grupos de edad	Hombres				Mujeres			
	1963	1963-1968	1968-1973	1973-1978	1963	1963-1968	1968-1973	1973-1978
Nacimientos	(0.9021)	(0.9117)	(0.9305)	(0.9473)	(0.9158)	(0.9244)	(0.9412)	(0.9561)
0-4	0.9756	0.9783	0.9835	0.9881	0.9766	0.9794	0.9847	0.9894
5-9	0.9943	0.9949	0.9963	0.9974	0.9955	0.9961	0.9971	0.9980
10-14	0.9942	0.9948	0.9961	0.9972	0.9962	0.9967	0.9976	0.9982
15-19	0.9911	0.9922	0.9942	0.9958	0.9947	0.9954	0.9966	0.9975
20-24	0.9892	0.9905	0.9929	0.9947	0.9928	0.9937	0.9954	0.9965
25-29	0.9882	0.9895	0.9919	0.9937	0.9894	0.9905	0.9926	0.9943
30-34	0.9854	0.9867	0.9891	0.9912	0.9864	0.9877	0.9900	0.9919
35-39	0.9801	0.9815	0.9841	0.9865	0.9838	0.9851	0.9874	0.9893
40-44	0.9691	0.9707	0.9739	0.9769	0.9776	0.9790	0.9816	0.9837
45-49	0.9684	0.9700	0.9730	0.9755	0.9701	0.9724	0.9749	0.9770
50-54	0.9454	0.9474	0.9514	0.9552	0.9575	0.9594	0.9626	0.9652
55-59	0.9244	0.9267	0.9313	0.9357	0.9367	0.9395	0.9434	0.9464
60-64	0.8879	0.8907	0.8960	0.9009	0.9114	0.9134	0.9172	0.9206
65-69	0.8444	0.8483	0.8561	0.8639	0.8550	0.8580	0.8639	0.8698
70-74	0.7750	0.7796	0.7885	0.7968	0.7760	0.7804	0.7891	0.7976
75-79	0.6750	0.6802	0.6906	0.7002	0.6807	0.6857	0.6957	0.7057
80 y más	0.4041	0.4068	0.4121	0.4199	0.4226	0.4248	0.4292	0.4336

Fuentes:

Costa Rica: Tablas completas de mortalidad, 1962-1964. Instituto Centroamericano de Estadística, 1966. Inédito.
Apéndice 2.

Los valores de e° que originalmente da la Tabla para 1962-64 son 61.87 y $\overset{\circ}{64.83}$ para hombres y mujeres respectivamente. La diferencia con los que aparecen en el cuadro anterior para 1963 se debe a la corrección introducida en las edades superiores.

CAPITULO III

PROYECCION DE LA FECUNDIDAD

El censo de 1963 no incluyó la pregunta sobre hijos nacidos vivos. Por lo tanto no es posible determinar tasas de fecundidad por edad para esa fecha, con información censal.

Para la proyección se adoptan dos hipótesis. La primera supone que la fecundidad permanece constante a lo largo del período 1963-1978. La segunda supone un descenso continuo entre esos años.

III a. *Fecundidad constante*

Se calcularon tasas de fecundidad por edad de acuerdo con su definición, para el año 1963.

$$f_{n x} = \frac{\frac{B}{n x}}{\frac{N}{n x}}$$

La información del numerador procede de las estadísticas vitales, y se han considerado los nacimientos ocurridos en 1963 clasificados por edad de la madre. En el denominador se usó la población femenina por grupos de edad corregida al 30 de junio de 1963.

Las tasas encontradas son muy similares a las usadas en una proyección anterior 8/ tanto en su nivel como en la estructura.

En el cuadro siguiente se presentan las tasas adoptadas y la estructura en términos relativos, junto a la versión usada en el trabajo citado en 8/.

La tasa bruta de reproducción que corresponde a la fecundidad aquí utilizada es de 3.52. En el cuadro 5 se dan los resultados de la proyección bajo el supuesto de fecundidad constante.

8/ Gómez, M.: *Op. cit.* en 4/.

Grupos de edad	a/ 63		f 63		b/ f	
	B n x	N n x	f n x (p/mil)	porcentaje	f n x (p/mil)	porcentaje
<u>Total</u>	<u>63 734</u>	<u>287 641</u>	<u>1 441.6</u>	<u>100.00</u>	<u>1 457.4</u>	<u>100.00</u>
15-19	7 893	66 744	118.3	8.21	122.9	8.43
20-24	17 905	53 526	334.5	23.20	339.4	23.29
25-29	15 750	44 015	357.8	24.82	355.5	24.39
30-34	11 407	39 039	292.2	20.27	294.2	20.19
35-39	7 733	34 631	223.3	15.49	232.2	15.93
40-44	2 671	26 967	99.0	6.87	99.8	6.85
45-49	375	22 719	16.5	1.14	13.4	0.92

a/ Principales hechos vitales de Costa Rica - 1963. Dirección General de Estadística y Censos. Cuadro 20, pág. 23.

b/ Usado en el trabajo referido en 8/.

III b. Fecundidad en descenso

Esta hipótesis alternativa supone que se producirá un descenso en la tasa bruta de reproducción de 5 por ciento quinquenal a partir de la estimación básica (3.52) para 1963.

Se considera por otra parte que no es lícito suponer una constancia en la estructura de las tasas por cuanto un cambio en la fecundidad significa una modificación en la importancia relativa de aquellas.

Las tabulaciones preliminares de la información recogida en la Encuesta de Fecundidad realizada en el área metropolitana de San José de Costa Rica en abril y mayo de 1964 han permitido calcular tasas de fecundidad por edad con su correspondiente estructura y la tasa bruta de reproducción.

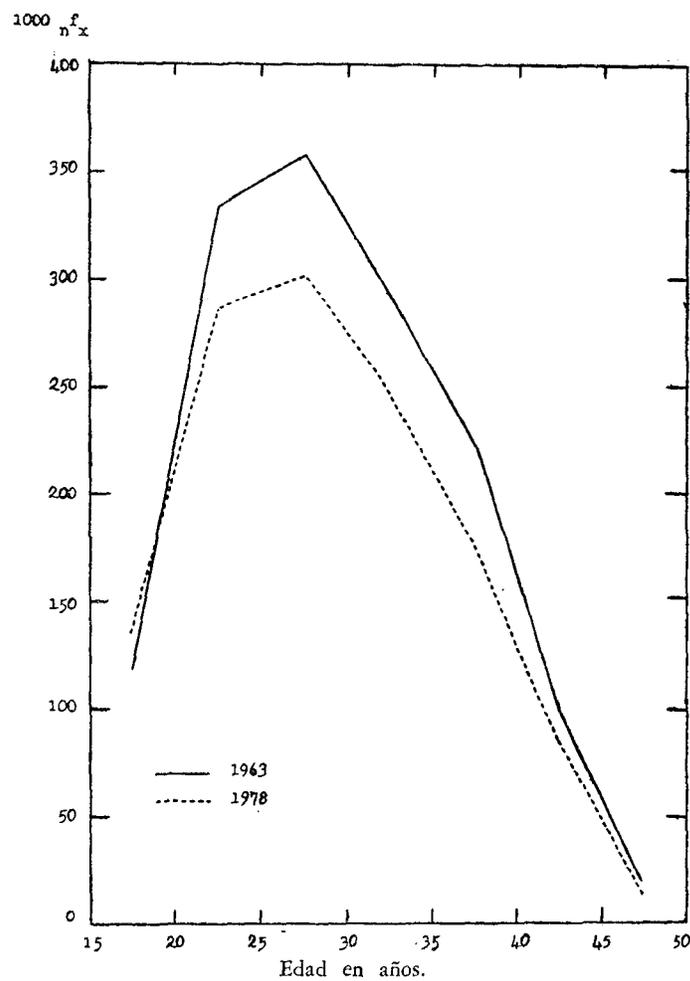
Se han adoptado en este trabajo como estructura final para todo el país la obtenida en San José en el estudio indicado. Luego, como se dispone también de la tasa bruta de reproducción (2.19) se interpoló linealmente para los sucesivos quinquenios obteniéndose las estructuras que corresponden a cada uno de los respectivos valores de la tasa bruta de reproducción. Finalmente se calcularon los valores de las tasas de fecundidad por edad.

A continuación se dan las distintas series utilizadas en esta hipótesis alternativa. Los niveles para 1963 y 1978 se representan en el gráfico 4.

Grupos de edad	1963		1968		1973		1978	
	1 441.6	Porcentaje	1 372.9	Porcentaje	1 307.5	Porcentaje	1 245.3	Porcentaje
<u>Total</u>	<u>1 441.6</u>	<u>100.00</u>	<u>1 372.9</u>	<u>100.00</u>	<u>1 307.5</u>	<u>100.00</u>	<u>1 245.3</u>	<u>100.00</u>
15-19	118.3	8.21	126.6	9.22	133.1	10.18	137.8	11.07
20-24	334.5	23.20	317.6	23.13	301.6	23.07	286.7	23.02
25-29	357.8	24.82	338.1	24.63	319.8	24.46	302.5	24.29
30-34	292.2	20.27	276.4	20.13	261.4	19.99	247.3	19.86
35-39	223.3	15.49	205.8	14.99	189.9	14.52	175.2	14.07
40-44	99.0	6.87	93.2	6.79	87.7	6.71	82.7	6.64
45-49	16.5	1.14	15.2	1.11	14.0	1.07	13.1	1.05
R'	3.52		3.35		3.19		3.04	

Tasas por mil

GRAFICO 4

COSTA RICA: TASAS DE FECUNDIDAD $\frac{f}{n \cdot x}$ POR EDAD

En el apéndice 3 se presenta un intento de análisis de la evolución pasada de la fecundidad y el método utilizado para determinar tasas de fecundidad por edad a partir de los datos de la encuesta citada.

CUADRO 5
COSTA RICA: PROYECCION A MEDIADOS DE AÑOS DE LA POBLACION, 1963-1978
HIPOTESIS DE FECUNDIDAD CONSTANTE

Grupos de edad	1968			1973			1978		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
Total	1 671.1	844.8	826.3	2 036.2	1 030.3	1 005.9	2 502.3	1 267.2	1 235.1
0-4	321.8	163.7	158.1	399.1	203.3	195.8	502.9	256.4	246.5
5-9	266.1	135.0	131.1	316.6	161.0	155.6	394.5	200.8	193.7
10-14	218.7	111.0	107.7	265.2	134.5	130.7	315.9	160.6	155.3
15-19	172.7	87.6	85.1	218.1	110.6	107.5	264.6	134.1	130.5
20-24	134.6	68.2	66.4	171.9	87.1	84.8	217.3	110.1	107.2
25-29	107.6	54.4	53.2	133.8	67.7	66.1	171.1	86.6	84.5
30-34	88.1	44.5	43.6	106.8	54.0	52.8	133.1	67.3	65.8
35-39	77.9	39.3	38.6	87.2	44.0	43.2	105.9	53.5	52.4
40-44	68.8	34.7	34.1	76.8	38.7	38.1	86.1	43.4	42.7
45-49	53.0	26.6	26.4	67.3	33.8	33.5	75.3	37.8	37.5
50-54	44.3	22.2	22.1	51.6	25.9	25.7	65.6	32.9	32.7
55-59	39.6	19.7	19.9	42.4	21.1	21.3	49.5	24.7	24.8
60-64	25.0	12.4	12.6	37.1	18.4	18.7	39.9	19.8	20.1
65-69	22.9	11.2	11.7	22.7	11.1	11.6	33.8	16.5	17.3
70-74	13.2	6.4	6.8	19.7	9.6	10.1	19.7	9.6	10.1
75-79	8.8	4.2	4.6	10.5	5.1	5.4	15.7	7.7	8.0
80 y más	8.0	3.7	4.3	9.4	4.4	5.0	11.4	5.4	6.0

CUADRO 6
COSTA RICA: PROYECCION A MEDIADOS DE AÑO DE LA POBLACION, 1963-1978
HIPOTESIS DE FERTILIDAD EN DESCENSO

Grupos de edad	1968			1973			1978		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
Total	1,664.0	841.2	822.8	2,005.0	1,014.4	990.6	2,422.0	1,226.3	1,195.7
0-4	314.7	160.1	154.6	374.8	190.9	183.9	453.3	231.1	222.2
5-9	266.1	135.0	131.1	309.7	157.5	152.2	370.7	188.8	182.0
10-14	218.7	111.0	107.7	265.2	134.5	130.7	309.0	157.1	151.9
15-19	172.7	87.6	85.1	218.1	110.6	107.5	264.6	134.1	130.5
20-24	134.6	68.2	66.4	171.9	87.1	84.8	217.3	110.1	107.2
25-29	107.6	54.4	53.2	133.8	67.7	66.1	171.1	86.6	84.5
30-34	88.1	44.5	43.6	106.8	54.0	52.8	133.1	67.3	65.8
35-39	77.9	39.3	38.6	87.2	44.0	43.2	105.9	53.5	52.4
40-44	68.8	34.7	34.1	76.8	38.7	38.1	86.1	43.4	42.7
45-49	53.0	26.6	26.4	67.3	33.8	33.5	75.3	37.8	37.5
50-54	44.3	22.2	22.1	51.6	25.9	25.7	65.6	32.9	32.7
55-59	39.6	19.7	19.9	42.4	21.1	21.3	49.5	24.7	24.8
60-64	25.0	12.4	12.6	37.1	18.4	18.7	39.9	19.8	20.1
65-69	22.9	11.2	11.7	22.7	11.1	11.6	33.8	16.5	17.3
70-74	13.2	6.4	6.8	19.7	9.6	10.1	19.7	9.6	10.1
75-79	8.8	4.2	4.6	10.5	5.1	5.4	15.7	7.7	8.0
80 y más	8.0	3.7	4.3	9.4	4.4	5.0	11.4	5.4	6.0

RESUMEN

Los cuadros 5 y 6 informan sobre los valores proyectados bajo los supuestos de fecundidad constante y en descenso.

A continuación se indican algunos valores de tasas demográficas anuales que resultan de las proyecciones.

Tasas anuales por mil	1963-1968	1968-1973	1973-1978
Supuesto de fecundidad constante a/			
b	45.9	46.0	46.6
m	8.0	6.8	5.6
r	37.9	39.2	41.0
Supuesto de fecundidad en descenso a/			
b	45.0	43.7	43.1
m	8.0	6.6	5.5
r	37.0	37.1	37.6

a/ Fecundidad "constante" y "en descenso" deben entenderse en términos de tasas de fecundidad por edad.

En el cuadro siguiente se dan las estructuras de la población por grandes grupos de edad para el período 1963-1978.

Grupos de edad	1963	1968	1973	1978
(Porcentajes)				
Fecundidad constante				
0-14	48.1	48.3	48.2	48.5
15-59	47.1	47.1	47.0	46.7
60 y más	4.8	4.6	4.8	4.8
Total	100.0	100.0	100.0	100.0
Fecundidad en descenso				
0-14	48.1	48.0	47.4	46.8
15-59	47.1	47.3	47.7	48.3
60 y más	4.8	4.7	4.9	4.9
Total	100.0	100.0	100.0	100.0

APENDICE 1

Relaciones de supervivencia intercensales $P_{13 \ x, x+4}$ (1950-1963)

Con el propósito de no introducir explicaciones detalladas sobre el cálculo de las relaciones de supervivencia intercensales (1950-1963), $P_{13 \ x, x+4}$ se presentan en el cuadro 1.1. sólo los resultados. En él se presentan las tasas de supervivencia por

13 años derivadas de la tabla de vida de 1950, 1963 y las intercensales (calculadas mediante una combinación lineal de las dos primeras). Las intercensales que se adoptan finalmente después de un ajuste gráfico son las de las columnas 5 y 9 de este cuadro.

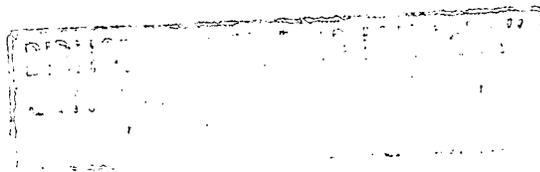
CUADRO 1.1
COSTA RICA. RELACIONES DE SUPERVIVENCIA. P₁₃ x_{x+4} DEDUCIDAS DE TABLAS DE MORTALIDAD
Y VALORES INTERMEDIOS

Grupos de edad	Hombres					Mujeres				
	1950	1963	1950-63	1950-63 a/	1950	1963	1950-63	1950-63 a/	1950-63	1950-63 a/
	2	3	4	5	6	7	8	9	8	9
0-4	0.93858	0.96686	0.94875	0.94875	0.94323	0.97019	0.95293	0.95293	0.95293	0.95293
5-9	0.97482	0.98354	0.97796	0.97796	0.97836	0.98880	0.98212	0.98212	0.98212	0.98212
10-14	0.96789	0.97901	0.97189	0.97189	0.97173	0.98697	0.97721	0.97721	0.97721	0.97721
15-19	0.95666	0.97363	0.96276	0.96276	0.96330	0.98165	0.96990	0.96990	0.96990	0.96990
20-24	0.94721	0.96943	0.95520	0.95520	0.95040	0.97452	0.95908	0.95908	0.95908	0.95908
25-29	0.93882	0.96379	0.94780	0.94780	0.93794	0.96691	0.94836	0.94836	0.94836	0.94836
30-34	0.92556	0.95139	0.93485	0.93485	0.92190	0.95812	0.93493	0.93493	0.93493	0.93493
35-39	0.90328	0.93537	0.91482	0.91482	0.90933	0.94559	0.92237	0.92237	0.92237	0.92237
40-44	0.86608	0.90988	0.88183	0.88183	0.88636	0.92540	0.90040	0.90040	0.90040	0.90040
45-49	0.80744	0.87362	0.83124	0.83124	0.84200	0.88840	0.85869	0.85869	0.85869	0.85869
50-54	0.74388	0.80377	0.76542	0.76542	0.76790	0.83074	0.79050	0.79050	0.79050	0.80100
55-59	0.63202	0.70137	0.65697	0.68250	0.66313	0.74738	0.69343	0.69343	0.69343	0.73250
60-64	0.49721	0.57620	0.52562	0.59000	0.52835	0.63008	0.56494	0.56494	0.56494	0.63250
65-69	0.33753	0.44306	0.37549	0.49500	0.38842	0.48507	0.42319	0.42319	0.42319	0.53000
70-74	0.19369	0.30038	0.23207	0.38750	0.26094	0.33041	0.28593	0.28593	0.28593	0.44000
75-79	0.09893	0.16056	0.12110	0.26250	0.12811	0.18173	0.14740	0.14740	0.14740	0.30750
80 y más	0.02351	0.03903	0.02909	0.15000	0.01674	0.04548	0.02708	0.02708	0.02708	0.17500

Fuente:

Tablas de vida de Costa Rica, 1949-51. Instituto Centroamericano de Estadística. 1957.
Tablas de vida de Costa Rica, 1962-64. Dirección General de Estadística y Censos. Edición provisional.
a/ Corregidas gráficamente.

APENDICE 2



Ajuste de las relaciones de supervivencia P_{50-63}^{63}
 P_{50-63}^{63}
 correspondientes a edades superiores

El nivel de mortalidad dado por la tabla completa para 1962-64 se usó como punto de partida en la proyección de esa variable.

Se dijo con anterioridad que la supervivencia a partir de los grupos de edad 55-59 para hombres y 50-54 para mujeres se consideraba subestimada y en consecuencia fue corregida gráficamente a partir de esas edades cuando se establecieron

valores de P_{13}^{50-63}
 P_{13}^{50-63}

Se trata ahora de introducir una corrección a las relaciones P_{50-63}^{63} desde las edades indicadas, coherente con la anterior. P_{50-63}^{63}

El criterio adoptado se sintetiza así:

- 1) Cálculo de las diferencias finitas en las relaciones P_{13}^{50-63}
 P_{13}^{50-63}
 y P_{13}^{50-63} a partir de las edades sujetas a corrección.
 P representa valores intercensales deducidos de las tablas de mortalidad y P' los ajustados gráficamente.
- 2) Cálculo de los cocientes entre diferencias finitas correspondientes a una misma edad.
- 3) Cálculo de las diferencias finitas en la serie de relaciones P_{50-63}^{63} obtenidas de la tabla de mortalidad para 1963.
 P_{50-63}^{63}
- 4) Aplicando a las diferencias finitas obtenidas en 3) los cocientes correspondientes a cada grupo de edad calculados en 2), se obtiene una estimación de las diferencias finitas que permite ajustar las relaciones

P_{50-63}^{63}
 P_{50-63}^{63} en función de la corrección introducida para la serie intercensal.

Para las edades 70-74 y 75-79 el ajuste mostró algunas irregularidades de muy escaso valor, que fueron corregidas con un ajuste lineal.

El cuadro siguiente resume los valores observados y los ajustados:

CUADRO 2.1

VALORES DE RELACIONES DE SUPERVIVENCIA $P_{13, x, x+4}$

Grupos de edad	Hombres		Mujeres	
	Tabla 1963	Corregidas	Tabla 1963	Corregidas
45-49	0.96838	0.9684	0.97015	0.9701
50-54	0.94537	0.9454	0.95525	0.9575
55-59	0.91800	0.9244	0.92577	0.9367
60-64	0.86609	0.8879	0.89205	0.9114
65-69	0.79733	0.8444	0.83117	0.8550
70-74	0.72255	0.7750	0.74355	0.7760
75-79	0.62030	0.6750	0.64395	0.6807
80 y más	0.39910	0.4041	0.41600	0.4226

APENDICE 3

1. *Evolución pasada de la fecundidad*

La medida utilizada ha sido el Índice de Reemplazo, medida de reproductividad neta, introducido por W. S. Thompson, cuya expresión analítica de acuerdo con la notación usada por Lotka 1/, es

$$J = \frac{\int_p^q c(a) da}{\int_p^q p(a) da} \div \frac{\int_u^v c(a) da}{\int_u^v p(a) da}$$

Las funciones $c(a)$ y $p(a)$ se refieren a la población femenina; p y q representan edades límites de las "hijas"; u y v edades límites de las "madres".

Para su cálculo se requiere disponer de información censal y de una tabla de mortalidad. La expresión numérica del índice que se considera una buena aproximación de la tasa neta de reproducción, se obtiene a través de la fórmula:

$$J_3 = \frac{\int_5^x \frac{f(z)}{N} dz}{\int_{25}^x \frac{f(z)}{N} dz} \div \frac{\int_5^x \frac{f}{L} dz}{\int_{25}^x \frac{f}{L} dz}$$

Con respecto a los intervalos de edades establecidas para las "hijas" y las "madres" se ha seguido el criterio usado por A. Pollard 2/ y J. Somoza 3/.

En Costa Rica se dispone de dos censos recientes y dos tablas completas de mortalidad. Se han calculado dos series de índices, en un caso empleando información ajustada sobre población al 30-6-50 y la correspondiente tabla, y en el otro, población al 30-6-63 y la tabla respectiva.

Desplazándose en los grupos de edades de las "hijas" y de las "madres" como se ha hecho en los cuadros adjuntos se obtiene una sucesión de índices que pueden asimilarse a valores de la tasa neta de reproducción correspondientes a los quinquenios en que se produjeron los nacimientos de las "hijas".

- 1/ Lotka A.: *Théorie analytique des associations biologiques* — 2^{eme} Partie Paris — 1939. Pág. 96.
- 2/ Pollard A. H.: "The Measurement of reproductivity" *Journal of the Institute of Actuaries*, Vol. LXXIV, Part. II, N° 339. Londres 1948.
- 3/ Somoza J.: *Tasas de fecundidad y reproducción en la Argentina en 1947*. Buenos Aires, 1954. Inédito.

Se recomienda incluir en las "hijas" sólo a la población nativa y en las "madres" la población total; para Costa Rica se consideró en ambos casos la población total, pues pudo comprobarse que el error que se introduce no afecta los resultados y ello porque los contingentes de mujeres no nativas son muy reducidos. En los Cuadros 3.1 y 3.2 se presentan los índices hallados.

Una versión intermedia se calculó relacionando la información censal de 1963 con la población estacionaria de 1950. Esta serie junto con la de 1963 permite establecer un campo de variación dentro del cual se encuentran los valores correspondientes al período analizado, da igualmente una idea acerca de la importancia que puede tener la mortalidad en la determinación de la serie de valores de J_3 .

En el Cuadro 3.3 se resumen los resultados de las tres versiones con referencia a los correspondientes quinquenios de nacimiento de las "hijas".

El Gráfico 3.1 muestra la evolución del índice de Thompson en el tiempo. Puede observarse que a partir del quinquenio 1933-1938 se produce un continuo ascenso; por otra parte las tres versiones coinciden en el sentido del movimiento.

Interesa destacar que la versión intermedia (poligonal B) sigue una evolución muy similar, aunque a nivel inferior, a la de 1963 (poligonal A). O sea, aplicando leyes de mortalidad diferentes se modifica el valor del índice pero se mantiene la forma y sentido de su evolución en el tiempo. Se comprueba además algo que ha sido ampliamente aceptado 4/: que la tabla de vida que se use en el cálculo de J_3 no influye de manera importante en los resultados. Las diferencias relativas entre A y B son de poca importancia; aunque significativas. Corresponde destacar la similitud de las series A y B por una parte y C por la otra (téngase en cuenta la exagerada amplitud de la escala que se usa). Esta semejanza permite por otra parte aceptar la comparabilidad de los datos censales.

El crecimiento persistente en la fecundidad puede explicarse por:

- i. modificación de los patrones de nupcialidad ya sea por aumentar la proporción de casadas o en unión libre, y/o por celebrarse los matrimonios o uniones a edades más tempranas.

4/ Lotka A. *op. cit.* pág. 98.

- ii. el efecto que tiene una baja de la mortalidad masculina al aumentar el tiempo de exposición al riesgo de fecundidad de las mujeres casadas o en unión libre. En otros términos la duración del vínculo matrimonial se amplía por un descenso en la mortalidad del cónyuge.
- iii. un cambio efectivo en la fecundidad en cuanto tal.

Por supuesto que estos factores no actúan separadamente. En Costa Rica se puede observar que tanto la modificación en los patrones de nupcialidad como la baja en la mortalidad masculina actúan en el mismo sentido aumentando la fecundidad en conjunto.

Lamentablemente en el censo de 1963 no se incluyó la pregunta sobre hijos tenidos imposibilitándose de esta forma un estudio comparativo a través de información censal.

Un análisis completo de las variables señaladas excede los objetivos del trabajo, pero interesa sí destacar la importancia creciente que adquieren consideraciones de este tipo, pues permitirán afinar los criterios que con frecuencia se utilizan en la proyección de la fecundidad.

CUADRO 3.1
COSTA RICA. INDICES DE THOMPSON, CON INFORMACION DEL AÑO 1950

Grupos de edad		Población al 30/6/50		Tabla de Vida en 1950		Cociente		Cociente	
Hijas	Madres	Hijas	Madres	Hijas	Madres	q ₁	q ₂	q ₃	1/q ₃
0-4	20-44	76 539	137 164	444 932	1 984 125	0.55801	0.22425	2.49	
5-9	25-49	58 607	114 039	424 786	1 933 511	0.51392	0.21970	2.34	
10-14	30-54	50 280	94 019	421 239	1 873 024	0.53478	0.22490	2.38	
15-19	35-59	41 320	78 369	418 350	1 797 005	0.52725	0.23280	2.26	
20-24	40-64	38 381	60 717	413 261	1 699 498	0.63213	0.24317	2.60	
25-29	45-69	32 263	48 314	406 525	1 569 839	0.66778	0.25896	2.58	
30-34	50-74	24 679	36 410	399 625	1 398 155	0.67781	0.28582	2.37	
35-39	55-79	24 227	26 229	388 355	1 181 368	0.92367	0.32873	2.81	
40-44	60-84	17 614	18 423	376 359	933 838	0.95609	0.40303	2.37	
45-49	65-89	15 256	12 347	362 647	677 646	1.23560	0.53516	2.31	

CUADRO 3.2
COSTA RICA. INDICES DE THOMPSON CON INFORMACION DEL AÑO 1963

Grupos de edad	Población al 30/6/63		Tabla de Vida 1963		Cociente		Cociente $\frac{q_2}{q_1}$	$\frac{J_3}{J_2} = \frac{1/q_2}{1/q_1}$
	Hijas	Madres	Hijas	Madres	Hijas	Madres		
0-4	133 879	198 178	457 897	2 160 477	0.67555	0.21194	3.19	
5-9	108 153	167 371	447 200	2 130 417	0.64619	0.20991	3.08	
10-14	85 337	144 067	445 208	2 091 253	0.59234	0.21289	2.78	
15-19	66 744	118 493	443 512	2 038 902	0.56327	0.21752	2.59	
20-24	53 526	96 626	441 165	1 964 145	0.55395	0.22461	2.47	
25-29	44 015	77 587	437 996	1 858 250	0.56730	0.23570	2.41	
30-34	39 039	60 724	433 335	1 708 655	0.64289	0.25361	2.53	
35-39	34 631	43 706	427 459	1 504 269	0.79236	0.28416	2.79	
40-44	26 967	32 590	420 522	1 248 498	0.82746	0.33682	2.46	
45-49	22 719	20 989	411 105	959 177	1.08242	0.42860	2.53	

Fuentes: Cuadro 1.

Tablas de Vida de Costa Rica 1949-51. Dirección General de Estadística y Censos, 1957.
Tablas de Vida de Costa Rica 1962-64. Instituto Centroamericano de Estadística. Versión provisional. Inédita.

CUADRO 3.3

COSTA RICA. VALORES DEL INDICE DE THOMPSON EN EL PERIODO 1900-1905 — 1958-1963

Información de 1950		Información de 1963 a/		
Quinquenio de nacimiento de Hijos	J 3	Quinquenio de nacimiento	J 3	J 3
1945-50	2.49	1958-63	3.19	3.01
1940-45	2.34	1953-58	3.08	2.94
1935-40	2.38	1948-53	2.78	2.63
1930-35	2.26	1943-48	2.59	2.42
1925-30	2.60	1938-43	2.47	2.28
1920-25	2.58	1933-38	2.41	2.19
1915-20	2.37	1928-33	2.53	2.25
1910-15	2.81	1923-28	2.79	2.41
1905-10	2.37	1918-23	2.46	2.05
1900-05	2.31	1913-18	2.53	2.02

a/ Indices calculados con información censal de 1963 y mortalidad de 1950.

2. Estructura de las tasas de fecundidad por edad

En la hipótesis alternativa sobre fecundidad usada en la proyección se supone un descenso en el período 1963-1978. En ese lapso la tasa bruta de reproducción pasa de 3.52 a 3.04.

Se considera que una variación en términos de tasa bruta implica una modificación en la estructura de las tasas por edad. No parece lícito entonces mantener constante a lo largo del tiempo la importancia relativa de cada una de ellas.

En abril y mayo de 1964 se llevó a cabo en el área metropolitana de la ciudad de San José una encuesta de fecundidad urbana que integra el Programa de Encuestas Comparativas de Fecundidad en 8 ciudades de América Latina. Las tabulaciones preliminares de la información recogida en esa oportunidad permiten calcular tasas de fecundidad por edad. El Cuadro 410 de dichas tabulaciones puede resumirse así:

Edad de la madre	Mujeres	Nacidos vivos	Nº de hijos por mujer
20-24	439	501	1.14
25-29	424	960	2.26
30-34	388	1 244	3.21
35-39	360	1 460	4.06
40-44	255	1 072	4.20
45-49	223	931	4.17
50 y más	41	152	3.71

El histograma del Gráfico 3.2 indica el número de hijos tenidos según grupos de edad de la madre. La curva continua se trazó uniendo aproximadamente los puntos medios de los intervalos de edades. Por lectura en el mismo gráfico se obtienen los valores del número acumulado de hijos tenidos a edades exactas. Se está en condiciones finalmente de calcular una versión de tasas de fecundidad y la correspondiente estructura.

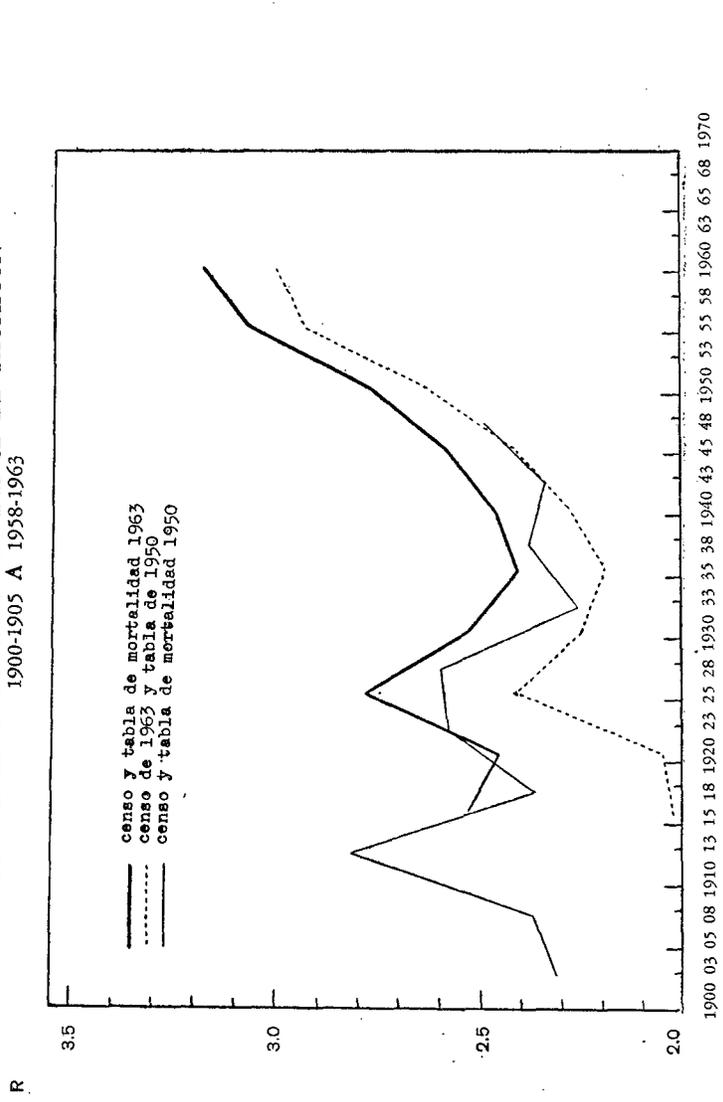
Las cifras observadas para los dos últimos grupos de edades se consideran deficientes, por esa razón la curva ajustada excede el valor de los datos obtenidos en la encuesta en esas edades. Esa deficiencia puede explicarse por el escaso número de personas incluidas en ellos.

Los resultados se resumen en la forma siguiente:

Edad	Fecundidad acumulada a edades exactas	Grupos de edad	$\frac{f}{n \times}$ por mil	Porcentaje
10	0.000	15-19	145.0	16.13
15	0.025	20-24	204.0	22.69
20	0.750	25-29	210.0	23.36
25	1.770	30-34	172.0	19.13
30	2.820	35-39	104.0	11.57
35	3.680	40-44	56.0	6.23
40	4.200	45-49	8.0	0.89
45	4.480			
50	4.520		$R' = 2.19$	100.00

Las estructuras adoptadas para los quinquenios 1963-68 y 1968-73 y 1973-78 se obtienen interpolando linealmente entre la estructura observada para 1963 en todo el país y la obtenida para el área metropolitana de San José en 1964 de acuerdo con el procedimiento indicado.

GRAFICO 3.1
 COSTA RICA. EVOLUCION DEL INDICE DE THOMPSON
 1900-1905 A 1958-1963



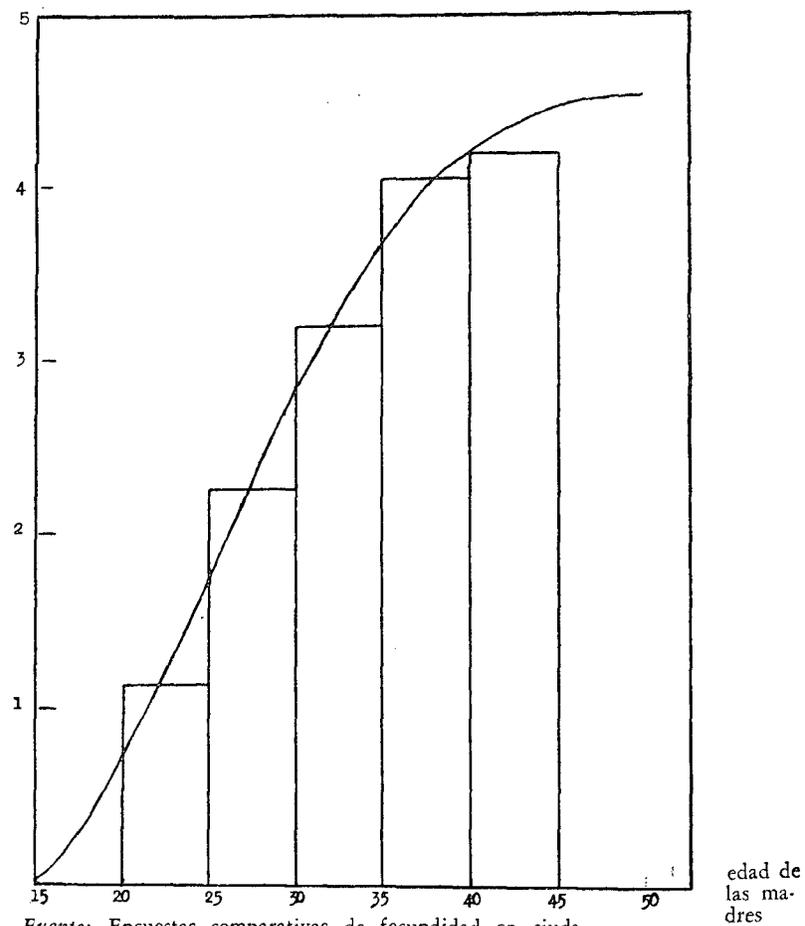
Fuente: CUADROS 4.1, 4.2 y 4.3.

Año de nacimiento de las "hijas"

GRAFICO 3.2

COSTA RICA. NUMERO DE HIJOS NACIDOS VIVOS SEGUN
EDAD DE LA MADRE

Número de hijos
nacidos vivos



ANEXO A. CUADRO 1
COSTA RICA. USO DE LA ECUACION COMPENSADORA CON INFORMACION SIN CORREGIR

48

Población censada el 1/4/63 a/	1 336 274	
Población censada el 22/5/50 b/	800 875	
A. Incremento intercensal aparente		535 399
Nacimientos ocurridos en el período 22/5/50 - 31/3/63 c/		
22/5/50 - 31/12/50	22 757	
1951 - 1962 inclusivos	615 319	
1/1/63 - 31/3/63	15 949	654.025
Defunciones registradas en el período 22/5/50 - 31/3/63 d/		
22/5/50 - 31/12/50	5 968	
1951-1962 inclusivos	120 063	
1/1/63 - 31/3/63	2 844	128 875
B. Incremento natural aparente		525 150
discrepancia A-B		10 249
Saldo migratorio (movimiento total) e/		+ 1 774
discrepancia final I		+ 8 475
Saldo migratorio (movimiento de visas ordinarias) f/		- 7 665
discrepancia final II		+ 17 914

a/ Censo de Población de Costa Rica 1963. Dirección General de Estadística y Censos. Abril de 1966. Cuadro 50. Pág. 395.

b/ Censo de Población de Costa Rica 1950. Dirección General de Estadística y Censos. 1953. Cuadro 2. Pág. 56.

c/ Principales hechos vitales ocurridos en Costa Rica. Dirección General de Estadística y Censos. Año 1963. Cuadro 13. Pág. 19.

d) Principales hechos vitales ocurridos en Costa Rica. Dirección General de Estadística y Censos. Año 1963. Cuadro 8. Pág. 15.

e/ y f/ Cuadro 3, Anexo B.

ANEXO A. CUADRO 2
COSTA RICA. USO DE LA ECUACION COMPENSADORA CON INFORMACION CORREGIDA
CON LA ESTIMACION OFICIAL DE O MISION (1963) Y DE OTRAS FUENTES

Población censada al 1/4/63	1 336 274	
Personas omitidas a/	22 572	1 358 846
Población estimada al 22/5/50 b/	827 267	
A. Incremento intercensal aparente		531 579
Nacimientos registrados en el período 22/5/50 - 31/3/63 más porcentaje de subregistro c/	670 794	
Defunciones registradas en el período 22/5/50 - 31/3/63, aumentados en 15 por ciento por omisión en todas las edades d/	148 206	
B. Incremento natural aparente	522 588	
discrepancia A-B		8 991
Saldo migratorio (movimiento total) e/	+ 1.774	
discrepancia final I		+ 7 217
Saldo migratorio (movimiento de visas ordinarias) f/		
discrepancia final II	- 7 665	+ 16 656

a/ Censos Población, Vivienda y Agropecuaria. 1/4/63. Evaluación. Dirección General de Estadística y Censos. 1965.
b/ Gómez, M.: Jiménez, R. Evaluación y ajuste de las estructuras censales masculinas y femeninas. Costa Rica 1950. CELADE 1963, Cuadro 10. Pág. 29. Inédito.
c/ Gómez, M. Estimaciones de Población, Universidad de Costa Rica. 1964. Anexo II, Pág. 8.
d/ Gómez, M. Estimaciones de Población, Universidad de Costa Rica. 1964. Anexo II, Pág. 16.
e/ y f/ Cuadro 3. Anexo B.

ANEXO B. CUADRO 3

COSTA RICA. MOVIMIENTO MIGRATORIO EN EL PERIODO 1950-1963

Año	Entrada	Salida	Saldo	Año	Entrada	Salida	Saldo
Se consideran todos los conceptos (visas ordinarias, diplomáticas, de turismo, etc.)							
1950 a/	18 365	18 332	+ 33	1957	44 355	44 596	- 241
1951	27 832	27 905	-- 73	1958	55 624	55 050	+ 574
1952	31 425	30 625	+ 800	1959	59 861	57 944	+ 1 917
1953	31 520	32 154	-- 634	1960	61 400	61 257	+ 143
1954	27 733	28 176	-- 443	1961	64 874	65 107	- 233
1955	31 780	31 154	+ 626	1962	70 406	70 737	- 331
1956	43 402	43 304	+ 98	1963	86 802	88 674	- 1 872
Se consideran solamente las visas ordinarias							
1950 a/	10 960	11 072	- 112	1957	4 552	4 974	- 422
1951	23 345	25 036	- 1 691	1958	5 060	5 973	- 913
1952	25 398	23 760	+ 1 638	1959	4 658	5 431	- 773
1953	25 708	25 505	+ 203	1960	16 472	17 964	- 1 492
1954	11 527	12 265	- 738	1961	16 106	17 283	- 1 177
1955	3 705	4 040	- 335	1962	17 799	19 156	- 1 357
1956	4 516	4 436	+ 80	1963	20 490	22 827	- 2 337

Fuente:

Anuarios Estadísticos de Costa Rica. Dirección General de Estadística y Censos. Años 1951-1963.

a/ Estimación para el periodo 22/5 - 31/12, usando un promedio del quinquenio siguiente.

**COSTA RICA. ESTIMACION DE LA POBLACION DE 10 AÑOS Y MAS,
ANEXO C. CUADRO 4
POR SEXO Y GRUPOS DE EDAD AL 30/6/63**

Grupos de edad	Población censada al 1/4/63		Población femenina al 30/6/63		Tabla de vida 1963 a/		Indice de masculinidad b/		Población estimada corregidas al 30/6/63	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	masculinidad	b/	Hombres	Mujeres
	L n x									
Total	668 957	667 317								
0-4	126 556	122 782								
5-9	110 494	107 124								
10-14	86 185	84 525	85 337	445 208	437 495	445 208	103.2		88 068	85 337
15-19	64 014	66 109	66 744	445 512	434 936	445 512	103.0		68 746	66 744
20-24	50 578	53 017	53 526	441 165	431 074	441 165	102.6		54 918	53 526
25-29	41 371	43 596	44 015	437 996	426 418	437 996	102.1		44 939	44 015
30-34	38 547	38 668	39 039	433 335	421 377	433 335	102.1		39 859	39 039
35-39	33 370	34 301	34 631	427 459	415 242	427 459	102.0		35 324	34 631
40-44	26 929	26 710	26 967	420 522	406 973	420 522	101.6		27 398	26 967
45-49	22 792	22 503	22 719	411 105	394 394	411 105	100.7		22 878	22 719
50-54	21 006	20 514	20 711	398 832	381 922	398 832	100.5		20 815	20 711
55-59	13 404	13 337	13 465	380 984	361 057	380 984	99.5		13 398	13 465
60-64	12 883	12 643	12 764	352 702	331 450	352 702	98.7		12 598	12 764
65-69	7 362	7 853	7 928	314 627	287 064	314 627	95.8		7 595	7 928
70-74	6 073	5 800	5 856	261 510	228 885	261 510	91.9		5 392	5 856
75-79	3 763	3 658	3 693	194 446	165 380	194 446	89.3		3 298	3 693
80-84	2 187	2 327	2 349	125 213	102 585	125 213	86.0		2 020	2 349
85-89	919	1 152	1 163	63 381	49 383	63 381	81.8		951	1 163
90 y más	524	698	705	26 138	18 751	26 138	71.7		505	705

a/ Base: 205 000.

b/ Suponiendo un índice de masculinidad al nacer de 105.

ANEXO D. CUADRO 5

COSTA RICA: DEFUNCIONES DE MENORES DE 1 AÑO,
AMBOS SEXOS, Y FACTORES DE SEPARACION, 1958-1963

Edades.	Tiempos de riesgos	Defunciones registradas (ambos sexos)					
		1958	1959	1960	1961	1962	1963
Total		3 711	3 904	4 034	3 803	4 121	4 450
—1 d	0.0014	239	290	264	295	270	353
1	0.0041	124	165	197	191	177	173
2	0.0068	88	82	88	94	122	106
3	0.0096	67	102	85	63	79	97
4	0.0123	41	59	45	51	48	54
5	0.0151	57	50	72	75	69	70
6	0.0178	43	68	67	52	60	66
7-13	0.0288	246	219	268	263	244	304
14-20	0.0479	153	116	162	147	155	158
21-27	0.0671	101	183	123	116	112	110
28-59	0.1370	378	418	439	384	437	500
2 m.	0.2083	363	346	355	417	398	457
3	0.2917	357	389	379	300	424	397
4	0.3750	293	276	268	269	304	313
5	0.4583	215	256	248	219	245	311
6	0.5417	214	187	193	210	212	206
7	0.6250	182	180	174	153	176	222
8	0.7083	166	154	194	156	159	177
9	0.7917	130	131	151	132	171	155
10	0.8750	130	101	121	101	127	114
11	0.9583	124	132	141	115	132	107
f	—	0.3077	0.2888	0.2955	0.2820	0.2969	0.2834

Fuente:

Anuarios estadísticos de Costa Rica: Dirección General de Estadística y Censos, años 1958-1963.

ANEXO D. CUADRO 6
COSTA RICA: NACIMIENTOS OCURRIDOS Y REGISTRADOS, Y DEFUNCIONES REGISTRADAS
AMBOS SEXOS EN EL PERIODO 1953-1963

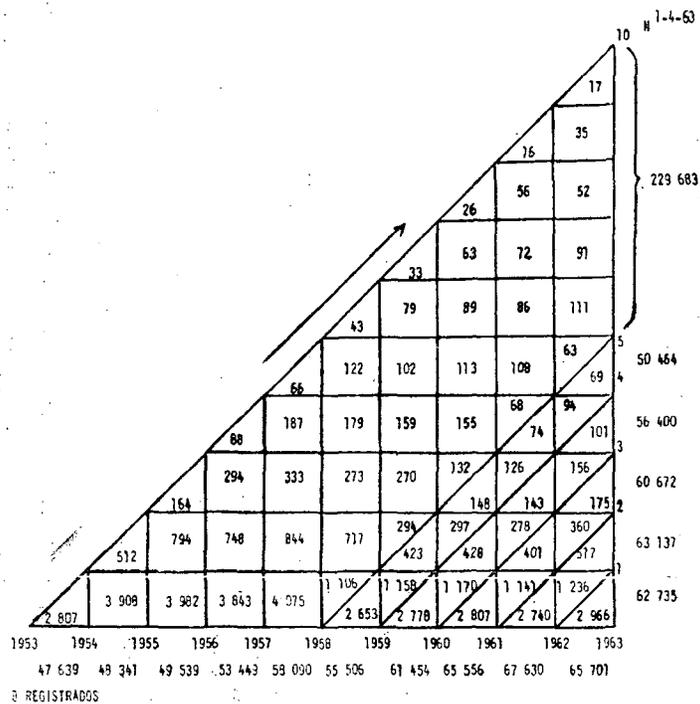
Periodo	Nacimientos		Defunciones registradas por edad (ambos sexos)									
	ocurridos	registrados	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1953	44 439	47 469	4 017									
1-4-53/31-3-54	45 180	47 639	3 856									
1954	47 444	48 157	3 856	883								
1-4-54/31-3-55	47 702	48 541	3 908	868								
1955	48 489	48 903	4 065	823	322							
1-4-55/31-3-56	48 815	49 539	3 982	794	310							
1956	49 811	51 481	3 728	704	275	164						
1-4-56/31-3-57	50 086	53 449	3 843	748	294	170						
1957	50 926	59 462	4 194	884	351	187	126					
1-4-57/31-3-58	51 541	58 090	4 075	844	333	187	127					
1958	53 421	53 899	3 711	722	276	186	130	89				
1-4-58/31-3-59	54 067	55 506	3 759	717	273	179	122	85				
1959	56 039	60 414	3 904	702	263	157	97	74	66			
1-4-59/31-3-60	56 716	61 454	3 936	717	270	159	102	79	65			
1960	58 785	64 633	4 034	762	291	166	118	93	62	51		
1-4-60/31-3-61	59 495	65 536	3 977	725	280	155	113	89	63	52		
1961	61 666	68 377	3 803	611	248	122	99	77	64	57	36	
1-4-61/31-3-62	61 902	67 630	3 881	679	269	142	108	86	72	56	32	
1962	62 624	65 349	4 121	886	332	202	134	114	96	51	35	32
1-4-62/31-3-63	62 914	65 701	4 202	877	331	195	132	111	111	91	52	35
1963	63 798	66 776	4 450	830	327	172	127	100	74	53	37	41

Fuentes:

Principales hechos vitales ocurridos en Costa Rica, año 1963. Dirección General de Estadística y Censos, cuadro 13, página 19.
 Principales hechos vitales ocurridos en Costa Rica. Años 1953-1963. Dirección General de Estadística y Censos, Cuadros sobre defunciones por sexo y edad.

ANEXO D. CADRO 7

COSTA RICA, DIAGRAMA DE LEXIS PARA ESTIMAR GRUPOS 0-4 y 5-9 A PARTIR DE ESTADISTICAS VITALES, AL 1/4/63



ANEXO D. CUADRO 8
COSTA RICA. ESTIMACION DE LA OMISION CENSAL —AMBOS SEXOS— PARA LOS GRUPOS
0-4 Y 5-9 A PARTIR DE ESTADISTICAS VITALES. 1/4/63

Periodo	Nacimientos a/		Defunciones b/		Estimaciones de población al 1/4/63					Porcentaje de omisión				
	Registrados	Ocurridos	Registrados más omisión	Grupos de edad	(2)-(4)	(2)-(5)	(3)-(4)	(3)-(5)	Población Censada	(7)-(11)	(8)-(11)	(9)-(11)	(10)-(11)	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
62-63	65 701	62 914	2 966	3 411	0	62 735	62 290	59 948	59 303	51 255	22.4	21.5	17.0	16.1
61-62	67 630	61 902	4 493	5 167	1	63 137	62 463	57 409	56 735	47 205	33.8	32.3	21.6	20.2
60-61	65 556	59 495	4 884	5 617	2	60 672	59 939	54 611	53 878	52 008	16.7	15.2	5.0	3.6
59-60	61 454	56 716	5 054	5 812	3	56 400	55 642	51 662	50 984	50 304	12.1	10.6	2.7	1.2
58-59	55 506	54 067	5 042	5 798	4	50 464	49 708	49 025	48 269	48 366	3.9	2.4	0.9	-0.6
58-63	—	—	—	—	0-4	293 408	290 042	272 655	269 289	249 338	17.7	16.3	9.4	8.0
53-58	257 058	243 324	27 375	31 481	5-9	229 683	225 577	215 949	211 843	217 618	5.5	3.7	-0.8	-2.7

Fuentes:

a/ Cuadro 6.
b/ Cuadro 7. Diagrama de Lexis.

c/ Censo de Población de Costa Rica. Dirección General de Estadística y Censos. Abril 1966. Cuadro 50, Pág. 395.

Carmen Arretx

EL SALVADOR.
PROYECCIONES DE LA POBLACION
POR SEXO Y GRUPOS DE EDAD.
1961 — 1981.

I. INTRODUCCION

En este informe se presentan los resultados de una proyección de la población de El Salvador elaborada basándose en el estudio de la mortalidad, fecundidad y migración intercensales, 1950-1961. Se han tenido en cuenta los trabajos realizados en el Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE) 1/ y algunas cifras básicas se han tomado directamente de ellos, previa revisión a la luz de los resultados definitivos del Censo de 1961. El objetivo principal de este trabajo es, pues, dar a conocer aquella proyección de población que, tomando en cuenta todas las informaciones disponibles en el momento sobre evolución de la población de El Salvador, así como los análisis sobre calidad de las informaciones censales y de registro, parece ser la más apropiada para utilizarla como estudio básico sobre el que se fundan otros que se llevarán a efecto en el Centro de Investigaciones Demográficas para América Central (CIDAC).

Los cálculos y análisis que se han elaborado para llegar a algunos índices sobre la calidad de datos básicos, así como los que se siguieron para determinar la mortalidad, fecundidad y emigración intercensales, y aquellos relativos a la corrección de las cifras censales, se incluyen en los anexos 1, 2, 3, 4 y 5 (correspondientes a cada uno de los cinco puntos del capítulo II de este informe).

II. EVOLUCION DE LA POBLACION DE EL SALVADOR ENTRE 1950 Y 1961

1. Fuentes de información y análisis de las cifras básicas

Para realizar este estudio se dispuso de las siguientes informaciones:

- a) Censos demográficos de 1950 y 1961 2/.
- b) Estadísticas de registro de nacimientos y defunciones (por edad y sexo) para el período intercensal que se considera 3/.

1/ Alens. Alex; República de El Salvador. Proyección de la Población por sexo y grupos de edades, 1961-1981. CELADE, C/25. 1964.

Alens. Alex; Estimación de los niveles de mortalidad en base a la comparación de los censos de 1950 y 1961. CELADE. (Inédito) 1962.

2/ República de El Salvador; Dirección General de Estadística y Censos. Segundo y Tercer Censos de Población, de 1950 y 1961.

3/ República de El Salvador; Dirección General de Estadística y Censos. Anuario Demográfico, 1948 a 1961.

- c) Informaciones sobre el número de salvadoreños censados en algunos países centroamericanos alrededor de 1950 y 1960 (de los censos de los países respectivos).

Del examen de las cifras disponibles se deduce que contienen errores importantes cuya magnitud no se puede cuantificar con precisión. Es evidente la omisión de gran número de defunciones de menores de 1 año y de 0-4, y en menor grado en las edades superiores. Los nacimientos aparentemente poseen un grado de integridad mayor que el grupo de menores de 1 año enumerado en los censos, y, por cierto, son también más completos que las defunciones. Las cifras censales correspondientes a los mayores de 10 años presentan también irregularidades que se advierten al examinar los índices de masculinidad por edades.

En el Anexo 1 pueden consultarse las elaboraciones realizadas para evaluar las cifras, y en el cuadro 1 se presentan algunos índices relativos a la omisión censal de menores de 5 años y a la omisión de defunciones.

CUADRO 1

EL SALVADOR: ESTIMACION DE LA OMISION CENSAL DE MENORES DE 5 AÑOS, Y DE LAS MUERTES POR GRUPOS DE EDAD, 1950-1961

Tipo de omisión a/	Sexo		Total
	Masculino	Femenino	
	(Porcentaje)		
Censal (0-4 años)			
1950	11.2	11.4	11.3
1961	8.9	9.5	9.2
Defunciones 1950-1961			
0 - 4	42-43	44-45	43-44
5 - 9	30	32	31
10 y más	19	20	20

a/ Se expresa en por ciento del valor teórico esperado.

Para proceder a las elaboraciones y análisis de las cifras básicas se adoptó la hipótesis de que el registro de nacimientos es completo, lo cual es difícil admitir sin reservas. Sin embargo, no disponiendo de más y mejores informaciones, este supuesto es razonable para el caso de El Salvador, donde la tasa bruta anual de natalidad alcanza valores de 48-49 por mil entre 1950 y 1961, y donde tanto las defunciones de menores de 1 año, como el grupo de menores de 1 año en el Censo tienen un grado de omisión tal que impide una evaluación de los nacimientos (véase el Anexo 1).

Los análisis realizados y los resultados del cuadro 1 per-

miten destacar las siguientes conclusiones sobre la calidad de las cifras básicas:

- a) El registro de defunciones es muy deficiente y no permite la elaboración de tablas de vida a través de métodos tradicionales.
- b) Las cifras censales de 1950 y 1961 contienen errores, de omisión de menores de 5 años, mala declaración de edades y omisión de hombres entre 20 y 30 años. Sin embargo, es posible comparar los censos, lo que permite llegar a establecer de un modo aproximado niveles de mortalidad, y analizar la evolución de la población en el período intercensal adoptando algunas hipótesis de trabajo.
- c) Las estadísticas sobre movimientos migratorios intercensales son también deficientes. Se han elaborado estimaciones burdas y sin duda merecen objeciones. (Véanse los anexos 1 y 4).

2. *La mortalidad intercensal*

Las condiciones del punto 1 sugieren como procedimiento adecuado para llegar a establecer el nivel de mortalidad experimentado por la población de El Salvador en el último período intercensal, la comparación de los dos últimos censos y la elaboración de una tabla de mortalidad siguiendo el método de Mortara 4/. El principio fundamental de este procedimiento consiste en considerar que las personas enumeradas en el segundo censo, son los sobrevivientes de los enumerados en el censo anterior. Se establecen de esta manera relaciones de supervivencia por grupos de edad y sexo, suponiendo:

- i) Comparabilidad de los dos censos, en cuanto a grado de integridad y errores en la declaración de edades.
- ii) Ausencia de movimientos migratorios internacionales.

Ninguno de estos supuestos es aplicable con todo rigor en el caso de El Salvador. Sin embargo, es razonable adoptarlos si se acepta que las relaciones de supervivencia que se obtienen son una aproximación suficiente a la realidad y que las irregularidades pueden corregirse por medios mecánicos o gráficos. Esta parte del procedimiento es la más difícil de resolver objetivamente, prefiriéndose en algunos casos dar dos sucesiones de tasas de supervivencia que encierran un intervalo dentro del cual puedan caer las verdaderas tasas de supervivencia de la población que se estudia.

4/ I.B.G.E.: Revista Brasileña de Estadística, Año XIV, oct./dic., 1953, N° 56.

La tabla de mortalidad por sexo para el período 1951-1961 5/ elaborada por Alens sigue este procedimiento y se ha adoptado en la proyección que aquí se presenta. Sus resultados pueden verse en el Anexo 2.

Para facilitar los cálculos que se efectuarán más adelante, se calcularon las tasas de supervivencia derivadas de esta tabla de vida. (véase el cuadro 2).

CUADRO 2

EL SALVADOR: TASAS DE SUPERVIVENCIA INTERCENSALES 1951-1961, POR EDAD Y SEXO. ESPERANZA DE VIDA AL NACER POR SEXO

Edades	Masculino	$\frac{P}{10} \ x, x+4$	Femenino
0 - 4	0.89113		0.90311
5 - 9	0.93224		0.93950
10 - 14	0.93799		0.94478
15 - 19	0.93490		0.94239
20 - 24	0.92531		0.93419
25 - 29	0.90983		0.91935
30 - 34	0.88858		0.89846
35 - 39	0.86412		0.87593
40 - 44	0.83772		0.85279
45 - 49	0.80952		0.82575
50 - 54	0.77716		0.79293
55 - 59	0.73541		0.75278
60 - 64	0.67944		0.70075
65 - 69	0.58837		0.61487
70 y más	0.29988		0.31739
o e n	44.7		47.4

Fuente: Anexo 2.

Con las consideraciones establecidas en el punto 1 sobre la calidad de las estadísticas de registro, referentes a defunciones, sería poco apropiado establecer índices de variación de la mortalidad intercensal, (relación entre las defunciones del grupo de mayores de 60 años respecto al de mayores de 5 años, estructura por edad y causa, etc.). Es posible que en el transcurso del decenio las condiciones del registro hayan variado y las tendencias podrían reflejar no sólo las variaciones de la mortalidad, sino además las relativas al mejoramiento (o deterioro) del sistema de registro. El examen de las tasas brutas de mortalidad

5/ Alens, Alex; Tablas abreviadas de mortalidad por sexo para el período 1950-61, *op. cit.*

registradas en el decenio señala un descenso moderado; el descenso real sería mayor si hubiese habido un mejoramiento en el registro durante este período. La relación entre las defunciones de mayores de 60 años sobre las defunciones de 5 años y más (índice de Swaroop) presenta un ascenso, que de acuerdo a otras experiencias puede interpretarse como un descenso en la mortalidad. Las cifras de tasas brutas de mortalidad registradas y las del índice de Swaroop por sexo se presentan en el cuadro 3 6/. La tasa bruta media anual promedio del período 1950-1961 estimada, introduciendo las correcciones que se indican en el cuadro 1 alcanza el valor de 18.5 por mil.

El análisis de la mortalidad por causa tiene dos inconvenientes serios en el caso de El Salvador: i) subregistro importante, y ii) la baja proporción de certificación médica, que alcanza a sólo un 13 por ciento aproximadamente del total. Por estas razones no se considera juicioso utilizar las informaciones sobre estructuras de muertes por causa para realizar un estudio que sirva también de base para la formulación de hipótesis de evolución de la mortalidad.

CUADRO 3

EL SALVADOR: TASAS BRUTAS ANUALES DE MORTALIDAD Y RELACION DE DEFUNCIONES DE 60 AÑOS Y MAS SOBRE DEFUNCIONES DE 5 AÑOS Y MAS 1950-1960

Años	Tasas brutas anuales de mortalidad por mil	Muertes de 60 y más	
		. 100	
		Muertes de 5 y más (Índice de Swaroop)	
		Hombres	Mujeres
1950	14.7	29.0	33.5
1951	15.1	30.1	34.3
1952	16.3	30.3	34.1
1953	14.7	32.3	36.2
1954	15.0	32.4	35.9
1955	14.2	33.3	36.8
1956	12.4	33.9	38.9
1957	14.0	34.0	39.8
1958	13.5	34.9	40.3
1959	11.9	36.0	40.4
1960	11.0	37.7	42.9

Fuente: Datos de registro.

6/ Puede consultarse, además, el gráfico que ilustra la variación del índice de Swaroop para varios países, en Macció, Guillermo; Costa Rica, Proyecciones de población por sexo y grupos de edad 1950-1978, CELADE, C/95, 1967.

3. *Estimación de la fecundidad intercensal*

Con los datos disponibles para 1950 y 1961 sobre nacimientos por edad de la madre (provenientes de los registros) y mujeres por edad (de los censos) pudieron calcularse tasas de fecundidad por edad de la madre. Se observan aumentos en todos los grupos de edades a excepción del de mujeres 25-29 años. Estas diferencias pueden i) ser reales, es decir reflejar un aumento de la fecundidad, o bien ii) derivarse de mejoramientos en los registros, o iii) pueden ser el resultado de ambas causas.

Con el fin de tener mayores antecedentes sobre la variación de la fecundidad se procedió a calcular el índice de reemplazo de Thompson, utilizando las cifras de los censos de 1950 y 1961 y la tabla de vida intercensal adoptada en esta proyección. Los resultados se incluyen en el Anexo 3. Se observa que hasta 1936 había estabilidad de la fecundidad, el índice tenía valores alrededor de 2. A partir de este año, hay un leve ascenso, llegando en 1961 a 2.2. Podría pensarse que tal variación no refleja un cambio real importante en la fecundidad. Sin embargo, al examinar la distribución por estado civil de las mujeres en el período intercensal se advierte que se ha producido un aumento que fácilmente puede vincularse con un aumento de la fecundidad global.

El aumento de la proporción de casadas y unidas se explica por dos razones fundamentalmente:

- i) Por el descenso de la mortalidad (disminución de la viridez) especialmente importante a partir de los 40 años (el aumento es de 3 a 5 por ciento entre los 40 y 65 años).
- ii) Por aumento de la nupcialidad como tal; es decir, se observa un aumento en la población de unidas y casadas, consideradas en conjunto, en todas las edades, (a expensas de las solteras) cuyas causas derivan de condiciones económico-sociales. Los cambios son del orden de 2 a 3 por ciento entre los 20 y 65 años.

Este cambio de nivel de la fecundidad se ha observado también en otros países y cabe destacar aquí que con las informaciones disponibles no se puede llegar a explicar completamente las causas que originan este hecho.

Los cuadros con las cifras referentes a los cambios de la nupcialidad se incluyen también en el Anexo 3.

En el cuadro 4 se presentan las tasas de fecundidad por edad de las madres para las fechas censales. Se agrega, además, una estimación de la tasa bruta anual promedio del período 1950-1961.

CUADRO 4

EL SALVADOR: TASAS ANUALES DE FECUNDIDAD POR EDAD DE LAS MUJERES, 1950 Y 1961. TASA BRUTA DE REPRODUCCION Y TASA BRUTA ANUAL DEL PERIODO 1951-1961

Edad de las mujeres	Tasas anuales de fecundidad	
	1950	(Por mil) 1961
15 - 19	135.0	146.2
20 - 24	296.0	335.4
25 - 29	320.1	326.6
30 - 34	249.3	272.9
35 - 39	145.9	200.3
40 - 44	58.4	74.4
45 - 49	14.1	17.0
R'	2.97	3.35
51-61		
b		48.0

4. *Estimación de la emigración intercensal*

Como se dijo antes, no existen informaciones satisfactorias sobre las migraciones internacionales que se producen en El Salvador. En estas circunstancias, las estimaciones burdas que se han esbozado con ocasión de la evaluación de las cifras básicas sirvieron para determinar el nivel de la mortalidad intercensal, pero no son suficientes para establecer hipótesis sobre el volumen y estructura por edad de las migraciones futuras. Se procedió entonces a:

- a) Hacer estimaciones de los salvadoreños que a las fechas de los censos habían sido enumerados en otros países de América Central. (No se contó con informaciones sobre salvadoreños en otras áreas).
- b) Suavizar gráficamente las estructuras de edades de esos migrantes, donde se advertía que, al igual que en la población total había un brusco descenso de los hombres entre 20 y 30 años; en cambio, las mujeres presentaban una estructura mucho más regular (véase el gráfico 1 del anexo 4).
- c) Calcular el efecto neto en 1961 del movimiento migratorio ocurrido entre 1950 y 1961: esto es, los sobrevivientes de los que habían emigrado entre 1950 y 1961. Para esto se proyectó a 1961, por sexo y edad, el grupo de salvadoreños censados fuera de El Salvador en 1950. Esta proyección comparada con los salvadoreños censados fuera de El Salvador en 1961 da diferencias, que con arreglo a ciertos supuestos, se pueden atribuir al efecto neto de las emigraciones ocurridas en el período intercensal 1950-1961. Los resultados se presentan en el cuadro 5 y los análisis figuran en el anexo 4.

CUADRO 5

EL SALVADOR: SALVADOREÑOS CENSADOS FUERA DE EL SALVADOR EN 1951 Y 1961 Y EFECTO NETO
ESTIMADO DE LA EMIGRACION INTERCENSAL

Grupos de edad	Emigración, 1951				Emigración 1961				Efecto neto emigración 1951-1961	
	Calculada a/		Suavizada b/		Calculada a/		Suavizada b/		Hombres	Mujeres
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	
Total	18 052	13 948	18 052	13 948	32 657	30 028	32 657	30 028	17 224	17 866
0-4	815	763	815	763	1 474	1 642	1 474	1 642	1 474	1 642
5-9	1 506	1 198	1 390	1 168	2 724	2 579	2 515	2 579	2 515	2 579
10-14	1 611	1 286	1 606	1 286	2 915	2 768	2 906	2 768	2 180	2 079
15-19	1 398	1 302	1 661	1 335	2 530	2 803	3 003	2 853	1 707	1 756
20-24	1 358	1 366	1 670	1 378	2 457	2 940	3 020	2 943	1 514	1 728
25-29	1 427	1 290	1 643	1 335	2 582	2 778	2 971	2 853	1 418	1 595
30-34	1 583	1 250	1 581	1 250	2 861	2 691	2 861	2 691	1 316	1 404
35-39	1 488	1 131	1 480	1 131	2 692	2 435	2 678	2 435	1 183	1 208
40-44	1 322	924	1 345	990	2 392	1 989	2 433	2 132	1 028	1 009
45-49	1 239	831	1 211	886	2 242	1 788	2 191	1 907	912	916
50-54	1 214	788	1 083	753	2 197	1 697	1 959	1 622	832	778
55-59	915	544	957	607	1 655	1 172	1 731	1 306	751	574
60-64	944	542	803	481	1 708	1 168	1 236	1 036	394	439
65-69	499	280	650	411	902	602	704	616	—	159
70 y más	733	453	157	174	1 326	976	975	645	—	—

a/ Calculada a partir de las informaciones sobre salvadoreños y extranjeros presentes en Honduras en 1951 y 1961, como se explica en el anexo 4 sobre emigración intercensal.

b/ Se suavizó gráficamente la estructura por edad antes calculada.

5. *Corrección de la población salvadoreña en 1950 y 1961*

Se procedió a corregir la población salvadoreña en 1950 y 1961 de la manera siguiente:

- a) Para comodidad de los cálculos se redujo a diez años exactos el período intercensal, estimando la población al 2 de mayo de 1951 por un procedimiento de interpolación ^{7/}. Se entenderá en lo que sigue, por lo tanto, que la población de 1951, es la estimación a esta fecha a partir de la censada en 1950.
- b) Se obtuvieron dos estimaciones de la población masculina por edades en cada fecha censal:
 - i) La proveniente del censo, más la emigración estimada hasta ese censo,
 - ii) La proveniente de la población femenina (censada más emigración), a la que se le aplicó la serie de índices de masculinidad de la tabla de vida intercensal, como se explica en el anexo 5. Por las razones que se aducen en el anexo es razonable suponer que la población femenina estaba mejor empadronada que la masculina.
- c) A partir de las estimaciones de 1951, y utilizando las relaciones de supervivencia de la tabla de vida, se llegó por proyección, a dos nuevas versiones de la población masculina por edades en 1961.
Las cuatro versiones obtenidas en 1961 resultaron parecidas, y en la mayoría de los grupos de edad se tomó como valor más probable aquel que resultaba de un promedio de los cuatro valores obtenidos.
- d) Con la población masculina corregida en 1961 y las relaciones de supervivencia, se obtuvo la población corregida masculina para 1951.
- e) A partir de la población masculina por edad corregida y con los índices de masculinidad se obtuvo la población femenina corregida para 1951 y 1961.
- f) Para tener la población presente en El Salvador en 1951 y 1961, se procedió a restar la emigración estimada hasta esas fechas a las poblaciones obtenidas en d) y e).

Los resultados figuran en el cuadro 6.

^{7/} Utilizando la tasa de crecimiento intercensal se calculó la población por sexo al 2 de mayo de 1951. Luego se distribuyó por edad de acuerdo a la distribución por edades del censo de 1950.

CUADRO 6
EL SALVADOR: POBLACION POR SEXO Y GRUPOS DE EDAD CENSADA Y CORREGIDA, 1951 Y 1961

Grupos de edad	1951				1961			
	Hombres		Mujeres		Hombres		Mujeres	
	Censada a/ 1	Corregida 2	Censada a/ 3	Corregida 4	Censada b/ 5	Corregida 6	Censada a/ 7	Corregida 8
Total	943 405	984 709	963 487	982 441	1 236 216	1 286 238	1 273 988	1 279 869
0-4	147 810	177 541	144 496	172 143	217 613	239 580	214 045	232 046
5-9	134 112	135 341	131 340	132 609	193 359	194 125	190 194	189 813
10-14	118 513	119 697	114 977	117 892	159 798	156 032	149 507	153 386
15-19	100 468	100 382	99 872	99 283	117 234	124 463	125 014	122 833
20-24	83 737	85 406	91 790	84 791	101 363	110 761	113 466	109 653
25-29	70 381	76 218	79 678	76 054	80 859	92 429	91 644	91 969
30-34	60 657	62 985	64 568	63 258	73 035	77 711	77 695	77 809
35-39	51 482	52 282	53 391	52 864	66 101	68 162	72 921	68 712
40-44	44 267	44 926	45 136	45 753	54 866	54 938	56 930	55 824
45-49	36 448	33 775	36 921	34 732	43 711	44 266	46 195	45 390
50-54	27 982	28 181	29 375	29 341	37 236	36 803	38 608	38 240
55-59	21 603	21 575	22 867	22 792	24 765	26 591	26 148	28 106
60-64	17 227	16 361	17 505	17 524	28 808	21 507	29 267	22 822
65-69	12 463	9 981	12 500	10 890	14 196	15 866	14 961	16 998
70 y más	16 255	20 058	19 071	22 515	23 272	23 004	27 393	26 268

a/ Como población censada 1951 debe entenderse la población en El Salvador estimada al 2 de mayo de 1951 a partir de la población censada al 13 de junio de 1950.

b/ No se incluyen 512 hombres y 268 mujeres de edades desconocidas, los que se distribuyen después proporcionalmente entre los de edad conocida.

III. PROYECCION DE LA POBLACION POR SEXO Y EDADES, 1961-1981

1. *Hipótesis sobre evolución futura de la mortalidad*

A partir de las relaciones de supervivencia intercensales (derivadas de la tabla de vida calculada para este período) se procedió a proyectarlas utilizando las tendencias implícitas en las tablas de mortalidad modelos de las Naciones Unidas. Los resultados se dan en el cuadro 7, donde se presenta además las esperanzas de vida al nacer correspondientes a cada serie de valores de las relaciones.

Se optó por una sola hipótesis de evolución de la mortalidad que parece reflejar las condiciones de descenso que se han observado en El Salvador. La introducción de hipótesis alternativas no se justifica, ya que para tener efectos significativos de una mortalidad diferencial habría que suponer condiciones muy diferentes a las establecidas en las tasas que se han calculado y no serían entonces alternativas realistas. El supuesto de evolución de la mortalidad implica que en el primer quinquenio se produce una ganancia en la esperanza de vida al nacer a algo más de 1 año por año calendario. En los quinquenios siguientes la ganancia es sensiblemente más baja, como puede observarse al pie del cuadro 7.

2. *Hipótesis sobre evolución futura de la fecundidad*

Se dijo antes con respecto a la fecundidad intercensal que se observó un aumento de las tasas de fecundidad por edad de la madre cuyas causas derivaban del descenso de la mortalidad y del aumento de la proporción de casadas y unidas principalmente. El descenso de la mortalidad da como resultado que el conjunto de mujeres casadas y unidas vivan más tiempo en esas condiciones (no pasan a la categoría de viudas).

Los aumentos en la proporción de casadas y unidas que están asociados en parte con los descensos de la mortalidad, son consecuencias de condiciones económico-sociales transitorias; el grado de dependencia no es posible cuantificarlo con las informaciones disponibles. El aumento de la proporción de casadas y unidas podrá continuar durante un período relativamente corto; por lo tanto, es razonable suponer que esta causa no hará subir el nivel de la fecundidad. En consecuencia se adopta el supuesto de constancia de las tasas de fecundidad por edad de la madre calculadas para 1961, que aparecen en el cuadro 4.

CUADRO 7

EL SALVADOR: PROYECCION DE TASAS DE SUPERVIVENCIA, POR SEXO Y EDAD, 1961-66 A 1976-81

Edad	1961-1966		1966-1971		1971-1976		1976-1981	
	Masculinas	Femeninas	Masculinas	Femeninas	Masculinas	Femeninas	Masculinas	Femeninas
Nacimiento	0.85788	0.87110	0.88910	0.90072	0.90839	0.91758	0.92747	0.93477
0-4	0.93736	0.94890	0.94920	0.96371	0.95605	0.96991	0.96252	0.97601
5-9	0.96996	0.97342	0.97709	0.98000	0.97979	0.98270	0.98224	0.98511
10-14	0.97382	0.97740	0.97940	0.97940	0.98160	0.98538	0.98370	0.98753
15-19	0.97456	0.97854	0.98036	0.98482	0.98292	0.98748	0.98530	0.98997
20-24	0.97186	0.97654	0.97868	0.98380	0.98169	0.98681	0.98450	0.98952
25-29	0.96667	0.97188	0.97451	0.97995	0.97783	0.98331	0.98085	0.98638
30-34	0.95850	0.96352	0.96810	0.97316	0.97204	0.97698	0.97559	0.98046
35-39	0.94816	0.95350	0.95989	0.96511	0.96449	0.96944	0.96867	0.97342
40-44	0.93626	0.94308	0.94976	0.95621	0.95514	0.96114	0.95979	0.96550
45-49	0.92242	0.93131	0.93701	0.94560	0.94283	0.95100	0.94777	0.95586
50-54	0.90670	0.91590	0.92168	0.93133	0.92755	0.93728	0.93288	0.94290
55-59	0.88626	0.89710	0.90098	0.91364	0.90667	0.92037	0.91190	0.92653
60-64	0.85760	0.87218	0.87140	0.88950	0.87774	0.89640	0.88414	0.90293
65-69	0.81292	0.83543	0.82063	0.85114	0.82775	0.85708	0.83350	0.86304
70 y más	0.59651	0.61332	0.59755	0.61668	0.59859	0.62004	0.59960	0.62340
e	49.3	52.5	54.4	58.2	57.2	61.0	59.9	63.9

GANANCIA DE LA ESPERANZA DE VIDA AL NACER POR AÑO CALENDARIO EN CADA QUINQUENIO DE LA PROYECCION

Periodo	Hombres		Mujeres	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
1961-1966 a 1966-1971	1.02	1.14	1.02	1.14
1966-1971 a 1971-1976	0.56	0.72	0.56	0.72
1971-1976 a 1976-1981	0.54	0.58	0.54	0.58

3. *Hipótesis sobre la evolución futura de la emigración*

Se supuso que en los quinquenios del período de la proyección, se produciría una emigración cuyos componentes serían: i) los sobrevivientes del efecto neto emigratorio del quinquenio anterior, más ii) un volumen igual a un medio del efecto neto calculado para el decenio 1951-1961. Los cálculos se presentan en el anexo 4 y los resultados en el cuadro 8.

IV. RESULTADOS

Con las hipótesis sobre evolución futura de la mortalidad, fecundidad y emigración se está en condiciones de proyectar la población por sexo y edad. Los cálculos se hacen separadamente para dos alternativas: *Proyección I*, en la que se considera que la población permanece sin movimientos migratorios a partir de 1961.

Proyección II, en la que se toma en cuenta el efecto de la emigración estimado como se indica en el párrafo anterior.

Los resultados figuran en los cuadros 9, 10, 11, 12 y 13. Además, se han calculado las tasas brutas anuales de natalidad, mortalidad y crecimiento natural correspondientes a cada quinquenio entre 1961 y 1981, y sus valores, así como las cifras absolutas, aparecen en los cuadros 14, 15 y 16.

V. COMENTARIOS Y CONCLUSIONES

1. Las cifras sobre población que se han obtenido tienen limitaciones derivadas de la hipótesis establecidas para realizar las proyecciones, como también de los supuestos que han debido formularse para analizar las cifras básicas. Sin embargo, se puede decir que con las informaciones disponibles es difícil llegar a otros resultados que tengan diferencias de importancia con los que aquí se representan. Cabe hacer notar que tanto las hipótesis sobre fecundidad como las referentes a emigración podrán ser mejoradas cuando se cuente con mejores antecedentes.

2. Las conclusiones que se derivan de los resultados presentados pueden resumirse en los puntos siguientes:

CUADRO 8
EL SALVADOR: EFECTO NETO ACUMULADO DE LA MIGRACION a/ EN 1966, 1971, 1976 Y 1981

Grupos de edad	1966		1971		1976		1981	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
Total	8 614	8 935	19 172	19 773	31 718	32 564	46 284	47 553
0-4	737	821	3 096	3 103	5 655	5 577	8 390	8 221
5-9	1 238	1 290	1 949	2 069	4 160	4 234	6 559	6 582
10-14	1 090	1 040	2 310	2 296	2 980	3 054	5 125	5 161
15-19	854	878	1 915	1 894	3 103	3 122	3 755	3 863
20-24	757	864	1 590	1 723	2 624	2 717	3 782	3 919
25-29	709	798	1 445	1 642	2 255	2 481	3 259	3 452
30-34	658	702	1 343	1 478	2 054	2 298	2 837	3 113
35-39	592	604	1 223	1 280	1 880	2 028	2 561	2 818
40-44	514	504	1 075	1 080	1 673	1 725	2 296	2 438
45-49	456	458	937	933	1 462	1 476	2 022	2 084
50-54	416	389	837	816	1 281	1 258	1 765	1 764
55-59	376	287	753	643	1 135	1 034	1 538	1 439
60-64	197	220	530	477	864	796	1 203	1 147
65-69	—	80	169	272	455	496	741	774
70 y más	—	—	—	67	137	268	451	578

a/ Se supone que en cada quinquenio de la proyección se produce un efecto neto migratorio igual a un medio del efecto neto migratorio estimado para el período intercensal 1951-1961 (cuadro 5).

Sea E⁵ este efecto al cabo de un quinquenio que alcanza a 8 614 hombres y 8 935 mujeres; y sean E¹⁰, E¹⁵ y E²⁰, los 30-breviantes de ese efecto (por sexo y edades) después de 5, 10 y 15 años.

El efecto neto acumulado de la emigración en cada quinquenio de la proyección se obtiene, por lo tanto, con las relaciones siguientes:

$$\begin{aligned}
 1966 &= E^5 \\
 1971 &= E^5 + E^{10} \\
 1976 &= E^5 + E^{10} + E^{15} \\
 1981 &= E^5 + E^{10} + E^{15} + E^{20}
 \end{aligned}$$

- a) En los 20 años, 1961-1981, la población de las proyecciones I y II, prácticamente se duplica. En la proyección I, la tasa anual de crecimiento natural aumenta desde 3.2 por ciento en el primer quinquenio (1961-1966) a 3.7 por ciento en el último quinquenio (1976-1981), a causa de las reducciones que se producen tanto en la tasa bruta anual de natalidad como en la de mortalidad, siendo en esta última más importante la reducción. En la proyección II la tasa bruta anual de crecimiento (determinada como diferencia entre la tasa bruta anual de natalidad y las de mortalidad y emigración), varía entre 3.1 y 3.6 por ciento entre el primer y último quinquenio del período de proyección. La diferencia, con respecto a la proyección I, como puede verse en el cuadro 16, se debe a la emigración que considera la proyección II.
- b) Las reducciones que se observan en la tasa bruta anual de natalidad son consecuencia de los cambios de estructura por edad de la población. La fecundidad, medida con tasas de fecundidad por edad de la madre, se ha mantenido constante.
- c) Como consecuencia de mantener constantes las tasas de fecundidad a lo largo de la proyección y suponer un descenso de la mortalidad, la estructura de la población se modifica: los menores de 15 años que en 1961 alcanzaban alrededor de 45 por ciento llegan a 48 por ciento en 1981. Los mayores de 65 años mantienen su importancia relativa de 3.1 por ciento.
- d) El supuesto sobre la emigración significa que el volumen (efecto acumulado) aumenta algo más de ocho veces, desde 9 090 (en 1961-66) hasta 78 960 (en 1976-81). La importancia relativa de la emigración con respecto a la población total (proyección I) crece desde 0.3 por ciento (para 1961-1976) hasta 1.7 por ciento (para 1976-1981).

CUADRO 9
EL SALVADOR: PROYECCION I DE LA POBLACION POR SEXO Y EDAD. 1961-1981

Grupos de edad	1961			1966			1971			1976			1981		
	Total	Hombres	Mujeres												
Total	2 566 107	1 286 238	1 279 869	3 011 372	1 510 068	1 501 304	3 577 513	1 794 398	1 783 115	4 283 433	2 132 631	2 150 802	5 156 488	2 592 645	2 563 843
0-4	471 636	239 580	232 046	577 491	293 584	283 907	692 519	352 461	340 058	840 577	431 302	409 275	1 016 690	518 757	497 933
5-9	383 938	194 125	189 813	444 761	224 573	220 188	552 274	278 670	273 604	666 796	336 970	329 826	814 593	415 137	399 456
10-14	309 418	156 032	153 386	373 061	188 293	184 768	435 212	219 428	215 784	541 909	273 038	268 871	655 900	330 985	324 915
15-19	247 296	124 463	122 833	301 866	151 947	149 919	366 056	184 414	181 642	428 020	215 391	212 629	534 105	268 387	265 718
20-24	220 414	110 761	109 653	241 494	121 297	120 197	296 606	148 963	147 643	360 632	181 264	179 368	422 721	212 225	210 496
25-29	184 398	92 429	91 969	214 725	107 644	107 081	236 961	118 711	118 250	291 931	146 235	145 696	355 942	178 454	177 488
30-34	155 520	77 711	77 809	178 731	89 348	89 383	209 834	104 900	104 934	232 355	116 079	116 276	287 147	143 435	143 712
35-39	136 874	68 162	68 712	149 457	74 486	74 971	173 482	86 498	86 984	204 485	101 967	102 518	227 250	113 246	114 004
40-44	110 762	54 938	55 824	130 145	64 628	65 517	143 853	71 498	72 355	167 752	83 426	84 326	198 565	98 772	99 793
45-49	89 656	44 266	45 390	104 082	51 436	52 646	124 029	61 381	62 648	137 834	68 291	69 543	161 488	80 071	81 417
50-54	75 043	36 803	38 240	83 104	40 832	42 272	97 978	48 196	49 782	117 450	57 872	59 578	131 197	64 724	66 473
55-59	54 697	26 591	28 106	68 393	33 369	35 024	77 003	37 654	39 369	91 364	44 704	46 660	110 164	53 988	56 176
60-64	44 329	21 507	22 822	48 781	23 567	25 214	62 064	30 065	31 999	70 356	34 122	36 234	83 998	40 766	43 232
65-69	32 864	15 866	16 998	38 349	18 444	19 905	42 964	20 536	22 428	55 073	26 389	28 684	62 886	30 169	32 717
70 y más	49 272	23 004	26 268	56 932	26 620	30 312	66 678	31 043	35 635	76 899	35 381	41 318	93 842	43 329	50 513

CUADRO 10
EL SALVADOR: PROYECCION II DE LA POBLACION POR SEXO Y EDAD, 1961-1981

Grupos de edad	1961			1966			1971			1976			1981		
	Total	Hombres	Mujeres												
Total	2 566 107	1 286 228	1 279 869	2 993 823	1 501 454	1 492 369	3 538 586	1 775 226	1 763 342	4 219 151	2 120 913	2 098 238	5 062 851	2 546 361	2 516 490
0-4	471 626	239 580	232 046	575 993	292 847	283 086	686 320	349 365	336 955	829 345	425 647	403 698	1 000 079	510 367	489 712
5-9	383 938	194 125	189 813	442 213	223 315	218 898	548 256	276 721	271 535	658 402	332 810	325 592	801 452	408 578	392 874
10-14	309 418	156 032	153 386	370 931	187 203	183 728	430 606	217 118	213 488	535 875	270 058	265 817	645 614	325 860	319 754
15-19	247 296	124 463	122 833	300 134	151 093	149 041	362 247	182 499	179 748	421 795	212 288	209 507	526 487	264 832	261 655
20-24	220 414	110 761	109 653	239 873	120 540	119 333	293 293	147 373	145 920	355 291	178 640	176 651	415 020	208 443	206 577
25-29	184 398	92 429	91 969	213 218	106 935	106 283	233 874	117 266	116 608	287 195	143 980	143 215	349 231	175 195	174 036
30-34	155 520	77 711	77 809	177 371	88 690	88 681	207 013	103 557	103 454	228 003	114 025	113 978	281 197	140 598	140 599
35-39	136 874	68 162	68 712	148 261	73 894	74 367	170 979	85 275	85 704	200 577	100 087	100 490	221 871	110 685	111 186
40-44	110 762	54 938	55 824	129 127	64 114	65 013	141 698	70 423	71 275	164 354	81 753	82 601	193 831	96 476	97 355
45-49	89 656	44 266	45 390	103 168	50 980	52 188	122 159	60 444	61 715	134 896	66 829	68 067	157 382	78 049	79 333
50-54	73 043	36 803	36 240	82 299	40 416	41 883	96 325	47 359	48 966	114 911	56 591	58 320	127,668	62 959	64 709
55-59	54 697	26 591	28 106	67 730	32 993	34 737	75 607	36 881	38 726	89 195	43 569	45 626	107 187	52 450	54 737
60-64	44 329	21 507	22 822	48 364	23 370	24 994	61 057	29 555	31 522	68 696	33 238	35 438	81 648	39 563	42 085
65-69	32 864	15 866	16 998	38 269	18 444	19 825	42 523	20 367	22 156	54 122	25 954	28 188	61 371	29 428	31 943
70 y más	49 272	23 004	26 268	56 932	26 620	30 312	66 611	31 043	35 568	76 494	35 444	41 050	92 813	42 878	49 935

CUADRO 11

EL SALVADOR: PROYECCION I. POBLACION POR SEXO Y GRANDES GRUPOS DE EDAD. CIFRAS ABSOLUTAS Y CIFRAS RELATIVAS
(CIFRAS ABSOLUTAS)

Grupos de edad	1961		1966		1971		1976		1981						
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total					
Total	2 566 107	1 286 238	1 279 869	3 011 372	1 510 068	1 501 304	3 577 513	1 794 398	1 783 115	4 283 433	2 152 631	2 130 802	5 156 488	2 592 645	2 563 843
0-14	1 164 982	589 737	575 245	1 395 313	706 450	688 863	1 680 005	850 559	829 446	2 049 281	1 041 310	1 007 972	2 487 183	1 264 879	1 222 304
15-49	1 144 920	572 730	572 190	1 320 500	660 786	659 714	1 550 821	776 365	774 456	1 823 009	912 653	910 356	2 187 218	1 094 790	1 092 428
50-64	174 069	84 901	89 168	200 278	97 768	102 510	237 045	115 895	121 150	279 170	136 698	142 472	325 359	159 478	165 881
65 y más	82 136	38 870	43 266	95 281	45 064	50 217	109 642	51 579	58 063	131 972	61 970	70 002	156 728	73 498	83 230

Grupos de edad	1961		1966		1971		1976		1981					
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total				
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
0-14	45.4	45.9	44.9	46.3	46.8	45.9	47.0	47.4	46.5	47.8	48.4	47.3	48.1	47.7
15-49	44.6	44.5	44.7	43.8	43.7	43.9	43.3	43.3	43.4	42.6	42.4	42.7	42.4	42.6
50-64	6.8	6.6	7.0	6.7	6.5	6.8	6.6	6.5	6.8	6.5	6.3	6.7	6.3	6.5
65 y más	3.2	3.0	3.4	3.2	3.0	3.4	3.1	2.8	3.3	3.1	2.9	3.3	3.1	3.2

(CIFRAS RELATIVAS)

CUADRO 12

EL SALVADOR: PROYECCION II. POBLACION POR SEXO Y GRANDES GRUPOS DE EDAD. CIFRAS ABSOLUTAS Y CIFRAS RELATIVAS
(CIFRAS ABSOLUTAS)

Grupos de edad	1961		1966		1971		1976		1981						
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total					
Total	2 566 107	1 286 238	1 279 869	2 993 823	1 501 454	1 492 369	3 538 568	1 775 226	1 763 342	4 219 151	2 120 913	2 098 238	5 062 851	2 546 361	2 516 490
0-14	1 164 982	589 737	575 245	1 389 077	703 365	685 712	1 665 182	843 204	821 978	2 023 622	1 028 515	995 107	2 447 145	1 244 805	1 202 340
15-49	1 144 920	572 730	572 190	1 311 152	636 246	674 906	1 331 263	766 837	764 426	1 792 111	897 602	894 509	2 145 019	1 074 278	1 070 741
50-64	174 069	84 901	89 168	198 393	96 779	101 614	232 989	113 775	119 214	272 802	133 418	139 384	316 503	154 972	161 531
65 y más	82 136	38 870	43 266	95 201	45 064	50 137	109 134	51 410	57 724	130 616	61 378	69 238	154 184	72 306	81 878

(CIFRAS RELATIVAS)

Grupos de edad	1961		1966		1971		1976		1981						
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total					
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
0-14	45.4	45.9	44.9	46.4	46.9	46.0	47.1	47.5	46.7	47.9	48.5	47.4	48.5	48.9	47.8
15-49	44.6	44.5	44.7	43.8	43.7	43.8	43.2	43.2	43.3	42.5	42.3	42.7	42.4	42.2	42.6
50-64	6.8	6.6	7.0	6.6	6.4	6.8	6.6	6.4	6.7	6.5	6.3	6.6	6.2	6.1	6.4
65 y más	3.2	3.0	3.4	3.2	3.0	3.4	3.1	2.9	3.3	3.1	2.9	3.3	3.1	2.8	3.2

CUADRO 13

EL SALVADOR: POBLACION POR SEXO SEGUN LAS PROYECCIONES I Y II, AÑOS 1961, 1966, 1971, 1976 Y 1981; Y POBLACION PROMEDIO EN CADA QUINQUENIO

Años	Población en cada año de la proyección					
	Proyección I			Proyección II		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
1961	2 566 107	1 286 238	1 279 869	2 566 107	1 286 238	1 279 869
1966	3 011 372	1 510 068	1 501 304	2 993 823	1 501 454	1 492 369
1971	3 577 513	1 794 398	1 783 115	3 538 568	1 775 226	1 763 342
1976	4 283 433	2 152 631	2 130 802	4 219 151	2 120 913	2 098 238
1981	5 156 488	2 592 645	2 563 843	5 062 831	2 546 361	2 516 490
Población promedio anual de cada quinquenio						
Periodo quinquenal	Proyección I			Proyección II		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
	1961-1966	2 788 740	1 398 153	1 390 587	2 779 650	1 393 846
1966-1971	3 294 442	1 652 233	1 642 209	3 266 196	1 638 341	1 627 855
1971-1976	3 930 473	1 973 515	1 956 958	3 878 860	1 948 070	1 930 790
1976-1981	4 719 961	2 372 638	2 347 323	4 641 001	2 333 637	2 307 364

CUADRO 14

EL SALVADOR: ESTIMACION DE LOS NACIMIENTOS, DEFUNCIONES Y CRECIMIENTO EN CADA QUINQUENIO, DE 1961 A 1981

Periodos quinquenales	Proyección I								
	Nacimientos a/		Defunciones b/		Nacimientos menos defunciones				
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres			
1961-1966	668 138	342 220	325 918	222 873	118 390	104 483	445 265	223 830	221 435
1966-1971	773 965	396 425	377 540	207 824	112 095	95 729	566 141	284 330	281 811
1971-1976	914 385	468 348	446 037	208 465	110 115	98 350	705 920	358 233	347 687
1976-1981	1 092 005	559 325	532 680	218 950	119 311	99 639	873 055	440 014	433 041
Efecto neto migratorio acumulado									
Periodos quinquenales	Nacimientos c/		Defunciones c/		Nacimientos menos defunciones				
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres			
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres			
1961-1966	900	429	471	548	286	262	352	143	209
1966-1971	6 270	3 179	3 091	2 071	1 092	979	4 199	2 087	2 112
1971-1976	12 093	6 162	5 931	3 953	2 087	1 866	8 140	4 075	4 065
1976-1981	18 316	9 350	8 966	6 158	3 255	2 903	12 158	6 095	6 063

(Continuación Cuadro 14)

Períodos quinquenales	Proyección II									
	Nacimientos d/			Defunciones d/			Nacimientos menos defunciones			
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	
1961-1966	667 238	341 791	325 447	222 325	118 104	104 221	444 913	223 687	221 226	
1966-1971	767 695	393 246	374 449	205 753	111 003	94 750	561 942	282 243	279 699	
1971-1976	902 292	462 186	440 106	204 512	108 028	96 484	697 780	354 158	343 622	
1976-1981	1 073 689	549 975	523 714	212 792	116 056	96 736	860 897	433 919	426 978	

a/ Los nacimientos anuales (Bz) se calcularon aplicando las tasas de fecundidad 1961 (cuadro 4) a las mujeres (15 a 49 años) en los años de la proyección. Los nacimientos quinquenales se obtienen por integración numérica (Trapezios):
 $Bz.z+5 = 1/2(Bz + Bz+5)5$.

b/ Estimadas con la relación: $Dz.z+5 = Nz + Bz.z+5 - Nz+5$.

c/ Calculados como se indica en el anexo 4.

d/ Obtenidos como diferencia entre los nacimientos y defunciones de la proyección I y los correspondientes al efecto neto emigratorio acumulado.

CUADRO 15
EL SALVADOR: CRECIMIENTO NETO DE LA POBLACION SEGUN LA PROYECCION II

Período quinquenal	Nacimientos menos defunciones a/			Emigración quinquenal b/			Crecimiento neto		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
1961-1966	444 913	223 687	221 226	17 197	8 471	8 726	427 716	215 216	212 500
1966-1971	561 942	282 243	279 699	17 197	8 471	8 726	544 745	273 772	270 973
1971-1976	697 780	354 158	343 622	17 197	8 471	8 726	680 583	345 687	334 896
1976-1981	860 897	433 919	426 978	17 197	8 471	8 726	843 700	425 448	418 252

a/ Véase el cuadro 14.

b/ Cuadro 5 del anexo 4.

CUADRO 16

EL SALVADOR: TASAS BRUTAS ANUALES DE NATALIDAD, MORTALIDAD, EMIGRACION Y CRECIMIENTO a/
 (por mil)

Período quinquenal	Proyección I			Proyección II		
	Natalidad	Mortalidad	Crecimiento	Natalidad	Mortalidad	Crecimiento
1961-1966	47.9	16.0	31.9	48.0	16.0	30.8
1966-1971	47.0	12.6	34.4	47.0	12.6	33.4
1971-1976	46.5	10.6	35.9	46.5	10.5	35.1
1976-1981	46.3	9.3	37.0	46.3	9.2	36.4

a/ Se define como la relación entre el número de nacimientos (muertes, migrantes y crecimiento) promedio anual y la población promedio anual, en cada quinquenio.

ANEXO 1

ANALISIS DE LAS CIFRAS BASICAS

En este anexo se presentan los análisis realizados para determinar algunos indicadores de la calidad de las cifras básicas que se utilizan en la proyección. No se pretende aplicar métodos refinados, porque como podrá apreciarse la magnitud de los errores es suficientemente grande para determinarlos con procedimientos más bien burdos.

Se analizan las estadísticas provenientes de registro y de los censos de 1950 y 1961.

Para ilustrar acerca del orden de magnitud que pueden tener los errores que están afectando el registro de defunciones de menores de 1 año, así como la población censal de menores de 1 año, se presenta el cuadro 1.

Se observa que el número de defunciones de menores de un año *estimadas*, como diferencia entre los nacimientos registrados un año antes del censo y los menores de un año empadronados en el censo, difiere considerablemente con el número de las defunciones *registradas* de menores de un año. En todos los casos (ambos sexos, ambos censos) las primeras son más del doble de las segundas. La variación de las tasas de mortalidad infantil es consecuencia de esas anomalías. La tasa de mortalidad infantil estimada, alcanza valores que sobrepasan los niveles más altos registrados en la actualidad en cualquier parte del mundo; la tasa registrada, es sorprendentemente baja. Un valor más real debe ser alguno intermedio.

Las diferencias pueden atribuirse a:

- i) Sobreregistro de nacimientos
- ii) Omisión de defunciones de menores de un año en los registros
- iii) Subenumeración censal de los menores de un año

No existen razones especiales que permitan sostener la primera posibilidad; es frecuente que se admita, en cambio, en la generalidad de los países, un subregistro de nacimientos. Como se verá más adelante, la tasa anual bruta de natalidad que se registró para el último período intercensal es bastante alta (48.9 por mil) y puede pensarse entonces que para el caso de El Salvador, el subregistro de nacimientos, en caso de

CUADRO 1
EL SALVADOR: COMPARACION DE LAS MUERTES REGISTRADAS Y ESTIMADAS
DE MENORES DE 1 AÑO, 1950 Y 1961

	Censo 1950			Censo 1961		
	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total
1) Nacimientos registrados 12 meses antes de la fecha del censo	45 104	42 594	87 698	61 959	59 444	121 403
2) Menores de un año empadronados en el censo	35 409	33 725	69 134	48 474	47 484	95 958
3) Defunciones estimadas de menores de un año: (1) (—) (2)	9 695	8 869	18 564	13 485	11 960	25 445
4) Defunciones registradas de menores de un año	4 158	3 476	7 634	5 171	4 087	9 258
5) Mortalidad infantil (por mil)						
a) Estimada (3):(1)	215.0	208.0	212.0	218.0	201.0	210.0
b) Registrada (4):(1)	92.2	81.6	87.0	83.5	68.8	76.3

Fuentes:

Dirección General de Estadística y Censos, Anuarios Estadísticos: 1950 a 1963. Dirección General de Estadística y Censos: Segundo y Tercer Censos Nacionales de Población, 1950 y 1961.

haberlo, es de escasa importancia. Por lo tanto, aquí y en lo que sigue, se adopta la hipótesis de que los registros de nacimientos son completos. En consecuencia se puede afirmar que existe o una omisión de defunciones de menores de 1 año o de niños del grupo de menores de un año del censo o ambas cosas. Por experiencias en muchos países es plausible suponer que el caso de El Salvador corresponda a esta última alternativa.

Es difícil llegar a una medida única del subregistro, tanto de defunciones como de personas enumeradas en un censo a través de procedimientos analíticos. La necesidad de adoptar supuestos que permitan operar con las cifras básicas hace que se llegue a resultados diferentes que dependen de esos supuestos.

En lo que sigue se presenta en forma resumida los análisis realizados independientemente por Alens y Arretx, cuyos resultados son compatibles e ilustran objetivamente las deficiencias de las estadísticas básicas de El Salvador.

1. *Estimación del subregistro de muertes de menores de 10 años y de la omisión censal de menores de 5 años en 1961*

El procedimiento descansa en dos supuestos que parecen razonables.

- i) El registro de los nacimientos en El Salvador es suficientemente exacto.
- ii) El número de personas de 5 a 9 años empadronadas en el Censo es también del mismo grado de exactitud.

Respecto al primero de los supuestos, se dieron ya algunas razones que justificarían su formulación; en cuanto al segundo, se puede decir que es un grupo de personas, donde factores como la migración, olvido de registros y otros que afectan a otras edades, no actúan en este grupo en forma importante y que es aceptable suponer que la cifra censal es bastante real.

Si se aceptan estos dos supuestos, se puede plantear la siguiente ecuación:

$$B_{51-55} = N_{61} + \frac{1}{2}D_{5-9} + \delta D_{5-9} + \alpha D_{0-4}$$

en la que:

- B_{51-55} son los nacimientos registrados en el período 1951-55
- N_{61} es el grupo de personas con edades entre 5 y 9 años empadronadas en el Censo de 1961 (para comodidad de los cálculos se estimó la población por edad y sexo al 1 de enero de 1961).

- $z, z+n$
 D son las muertes de personas con edades entre las edades x y $x+n$ ocurridas en el período z a $z+n$.
- α es la proporción de las muertes $(1-f)$ de los que habiendo cumplido la edad x (o las edades entre x y $x+n$), en un año (o período de años) mueren antes del 1º de enero de 1961.
- δ es la proporción de las muertes (f) de los que, habiendo llegado con vida al 1º de enero del año $z+n$, con edades entre x y $x+n$, mueren antes de cumplir la edad exacta $x+n$.

Se calcularon los factores f para la edad 0 para cuatro años: 1952, 1953, 1957 y 1958. Se utilizó un promedio de los dos primeros para separar las muertes del quinquenio 1951-1955, y otro de los dos últimos para el caso de las muertes del quinquenio 1956-1960. Como factores de separación de las muertes de edades entre 1 y 4 años, se adoptaron los calculados para las tablas de vida de Estados Unidos, de Greville 1/. Los valores de estos factores de separación aparecen en el cuadro 2.

CUADRO 2

FACTORES DE SEPARACION (f) UTILIZADOS PARA EL CALCULO DE LAS MUERTES POR GENERACION

Edad	1951-1955		1956-1960	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
0	0,30.9	0,33.0	0,31.0	0,33.5
1		0.410		0.410
2		0.470		0.470
3		0.480		0.480
4		0.480		0.480
5		0.500		0.500

Los resultados obtenidos indican, de acuerdo a los supuestos aceptados, que existe una omisión importante de las muertes de las cohortes de 0-4 y 5-9 que intervienen en la ecuación planteada. Las diferencias entre los nacimientos registrados en el quinquenio 51-55 y los estimados a partir del grupo de personas con edades entre 5 y 9 años censados en 1961 son de 18 348 y 16 618 para

1/ Greville, Thomas, M. E., United States Life Tables and Actuarial Tables, 1939-1941, United States Department of Commerce, Bureau of the Census, Washington, 1946.

hombres y mujeres, respectivamente. Estas cifras pueden atribuirse a omisiones en las defunciones de 0-4 (para las partes αD^{51-55} y δD^{56-60}) y 5-9 (del quinquenio 1956-1960) y la asignación podría hacerse considerando que las omisiones son proporcionales al volumen de las defunciones registradas. Con este criterio, las defunciones que se omiten representan 42 y 44 por ciento, para hombres y mujeres, de las defunciones registradas. Si se piensa que las defunciones del grupo 5-9 años se registran con suficiente aproximación, y por lo tanto se atribuyen las omisiones, en su totalidad, al grupo 0-4 años, estos porcentajes suben un poco y llegan a 43 y 45 por ciento respectivamente (el peso de las defunciones de 5-9 años en la ecuación que se usa, es de escasa importancia).

Aceptando que estos porcentajes de omisión, 42 y 44 por ciento, se hayan mantenido constantes en el decenio 1950-1960, y que son aplicables a cualquiera de las edades de ese grupo, entre 0 y 4 años, se corrigieron las defunciones de menores de 1 año para las fechas de los censos, obteniéndose nuevos valores de mortalidad infantil que parecen ser más reales y que están entre los valores registrados y estimados que se presentan en el punto 5 del cuadro 1. Sin embargo, cabe señalar que esta corrección puede considerarse mínima si se tiene presente que son las muertes de menores de 1 año las que se omiten con mayor frecuencia. Los nuevos valores de mortalidad infantil figuran en el cuadro 3.

El método utilizado por Alens para evaluar las estadísticas básicas consiste en comparar la población censada en 1961 con una estimación de la población, por edad y sexo, para 1961, a partir de la población censada en 1951 con informaciones sobre: los nacimientos ocurridos en el decenio y las muertes por cohortes. Establece tres supuestos:

- i) No hay migraciones internacionales en El Salvador entre 1951-1961.
- ii) Los censos de 1950 y 1961 son íntegros e igualmente comparables en cuanto a declaración de edades.
- iii) Los nacimientos se registran con exactitud.

CUADRO 3

EL SALVADOR: TASAS DE MORTALIDAD INFANTIL
CORREGIDAS: 1950 Y 1961

	Censo 1950			Censo 1961		
	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total
Nacimientos	45 104	42 594	87 698	61 959	59 444	121 403
Defunciones						
Registradas	4 158	3 476	7 634	5 171	4 087	9 258
Corregidas	5 904	5 005	10 909	7 343	5 885	13 228
Mortalidad Infantil						
Registrada	92.2	81.6	87.0	83.5	68.8	76.3
Corregida	131.0	117.5	124.4	118.5	99.0	109.0

Realiza el cálculo separadamente para los menores y mayores de 10 años y obtiene los resultados que aparecen en el cuadro 4.

CUADRO 4

EL SALVADOR: ESTIMACION DE SUBREGISTRO
DE DEFUNCIONES EN EL PERIODO 1950-60

Defunciones por sexo	Grupos de edad en 1961		
	0 - 4	5 - 9	10 y más
	Masculino		
Defunciones registradas	31 480	42 702	87 390
Defunciones no registradas	42 770	18 681	28 624
Total	74 250	61 383	116 014
Porcentaje no registrado sobre valor esperado	57.6	30.4	24.7
	Femenino		
Defunciones registradas	26 194	36 998	81 684
Defunciones no registradas	44 328	17 496	8 031
Total	70 522	54 494	89 715
Porcentaje no registrado sobre valor esperado	62.8	32.1	9.0

Fuente: CELADE, Serie C, N° 25, *op. cit.*

Alens, reconoce, al analizar estos resultados, que la estimación del porcentaje de omisiones de defunciones menores de 5 años es exagerada si se tiene presente que el grupo de edad 0-4 años, se subenumera en cantidades apreciables. Dice que esos porcentajes son más bien el resultado de un efecto combinado de omisión de muertes y omisión en el recuento censal, y distribuye, en consecuencia, en dos partes iguales las cifras que antes

atribuyó a defunciones no registradas: una parte se asigna a omisión de muertes y otra a omisión en la enumeración censal. Los resultados son los que aparecen en el cuadro 5.

CUADRO 5

OMISION DE LAS DEFUNCIONES DE MENORES DE 5 AÑOS
(1956-1960) Y OMISION CENSAL DE ESTE MISMO GRUPO
EN 1961

Tipo de omisión	Hombres	Mujeres
	(por ciento del valor esperado)	
Censal 0-4 años (1961)	8.9	9.5
Defunciones 0-4 años (1956-1960)	40.4	45.8

Como puede observarse, los resultados sobre el porcentaje de omisión de muertes de menores de 5 años, concuerdan razonablemente con los obtenidos anteriormente por Arretx.

No hay argumentos similares para atribuir parte de la estimación de defunciones no registradas, a omisión del recuento censal del grupo 5-9 años. Alens, sugiere aceptar los valores sobre la omisión que se dan para este grupo en el cuadro 4.

2. *Estimación del subregistro de muertes de los mayores de 10 años y de la omisión censal de menores de 5 años en 1951*

Para los mayores de 10 años las diferencias entre los valores de la población por grupos de edad y sexo, estimados y los censados, son de importancia en las edades entre 10 y 34 años.

Analizando las causas de las discrepancias Alens señala que:

- i) El grupo de edad de 10-14 años proviene del 0-4 años en 1951 que, como se ha visto en general está afectado por omisiones de importancia.
- ii) Las diferencias en el grupo 15-19 años aparentemente se deben a mala declaración de edades.
- iii) En los grupos de personas con edades entre 20 y 34 años del sexo masculino, y las de edades entre 30 y 34 años del sexo femenino, se supone que las diferencias entre las estimaciones y los valores censales se deben principalmente a emigraciones ocurridas en el decenio. Siguiendo con el criterio de distribución de las diferencias adoptadas en el caso de los menores de 10 años, para estos grupos se atribuye un 50 por ciento de la diferencia a omisión en las defunciones y el otro 50 por ciento a emigraciones.

Los resultados de estos análisis modifican las cifras del cuadro 4 dando lugar a las que figuran en el cuadro 6.

CUADRO 6

EL SALVADOR: ESTIMACION DE LA OMISION DE MUERTES
POR GRUPOS DE EDAD, 1950 - 1961

Defunciones por sexo	Grupos de edad en 1961		
	0 - 4	5 - 9	10 y más
Masculino			
Def. registradas	31 480	42 702	87 390
Def. no registradas	21 385	18 681	20 415
Total	52 865	61 383	107 805
Porcentaje def. no registradas sobre el valor esperado	40.4	30.4	18.9
Femenino			
Def. registradas	26 194	36 998	81 684
Def. no registradas	22 164	17 496	20 570
Total	48 358	54 494	102 254
Porcentaje de def. no registradas sobre el valor esperado	45.8	32.1	20.1

Las estimaciones sobre omisión censal en el grupo de 0-4 años para 1950 y 1961 aparecen en el cuadro 7.

CUADRO 7

EL SALVADOR: ESTIMACION DEL PORCENTAJE DE OMISION
CENSAL DEL GRUPO DE MENORES DE 5 AÑOS, 1950 Y 1961

Años	Hombres	Mujeres
1951	11.2	11.4
1961	8.9	9.5

Introduciendo las correcciones en el número de defunciones del período 1951-1961 se obtienen los resultados siguientes:

CUADRO 8

EL SALVADOR: TASAS ANUALES BRUTAS DE MORTALIDAD,
POR MIL, 1951 - 1961

Sexo	Tasas por mil 1951 - 1961
Ambos sexos	18.5
Hombres	19.6
Mujeres	17.5

Estas tasas son aproximadamente un 50 por ciento más altas que las registradas. Otra estimación sobre la mortalidad en El Salvador, alcanzó un nivel de 19 por mil como tasa bruta de este período 2/, para ambos sexos.

La tasa bruta anual de natalidad registrada en el decenio 1951-1961, en promedio es de 48.9 por mil, y durante este período no se observan variaciones importantes. La tasa de crecimiento vegetativo para El Salvador, en consecuencia, de 3.04 por ciento anual durante el último período intercensal. Sin embargo, la tasa de crecimiento intercensal de la población calculada

con la relación: $N^{61} = N^{51} e^{10r}$, es de 2.78 por ciento. La diferencia con la vegetativa puede atribuirse principalmente a la emigración ocurrida durante el período. Si así fuera, la emigración del período alcanzaría cerca de 57 mil personas, lo que representa un 71 por ciento más que la cifra estimada por Alens. En todo caso hay que tener presente que ambas cifras son estimaciones burdas. Como se verá en el anexo 4, la emigración intercensal calculada, es coherente con el volumen supuesto por Alens.

2/ Milbank Memorial Fund; Componentes de los Cambios Demográficos en América Latina, *Tendencias de la Mortalidad y la Esperanza de Vida en América Latina*, por Jorge Somoza, octubre 1965.

ANEXO 2

CUADRO 1
EL SALVADOR: TABLA ABREVIADA DE MORTALIDAD POR SEXO, 1951-1961

Edades x, x+n	Sexo masculino										Sexo femenino									
	q _x	a/ _n	l _x	d _n	L _n	T _x	e _x	q _x	a/ _n	l _x	d _n	L _n	T _x	o _c						
0	0.1535	100 000	15 350	88 488	4 470 779	44.71	0.1410	100 000	14 100	89 425	4 739 031	47.39								
1-4	0.0774	84 650	6 550	324 845	4 382 291	51.77	0.0681	85 900	5 850	331 315	4 649 606	54.13								
5-9	0.0407	78 100	3 179	382 535	4 057 446	51.95	0.0362	80 050	2 898	393 005	4 318 291	53.94								
10-14	0.0335	74 921	2 509	368 335	3 674 893	49.05	0.0300	77 152	2 314	379 975	3 925 286	50.88								
15-19	0.0300	72 412	2 172	356 630	3 306 560	45.66	0.0265	74 838	1 983	369 232	3 545 311	47.37								
20-24	0.0325	70 240	2 283	345 493	2 949 930	42.00	0.0290	72 855	2 113	358 993	3 176 079	43.59								
25-29	0.0375	67 957	2 548	333 415	2 604 437	38.32	0.0325	70 742	2 299	347 962	2 817 086	39.82								
30-34	0.0430	65 409	2 943	319 688	2 271 022	34.72	0.0400	68 443	2 738	335 370	2 469 124	36.08								
35-39	0.0575	62 466	3 592	303 350	1 951 334	31.24	0.0525	65 705	3 450	319 900	2 133 754	32.47								
40-44	0.0700	58 874	4 121	284 068	1 647 081	27.99	0.0640	62 255	3 984	301 315	1 813 854	29.14								
45-49	0.0850	54 753	4 654	262 150	1 363 916	24.91	0.0765	58 271	4 438	280 210	1 512 339	25.96								
50-54	0.1000	50 099	5 010	237 970	1 101 786	21.99	0.0900	53 813	4 843	256 938	1 232 329	22.90								
55-59	0.1175	45 089	5 298	212 200	865 816	19.16	0.1100	48 970	5 387	231 383	975 371	19.92								
60-64	0.1409	39 791	5 606	104 940	651 616	16.38	0.1300	43 583	5 666	203 750	743 988	17.07								
65-69	0.1740	34 185	5 948	156 055	466 676	13.65	0.1625	37 917	6 162	174 180	540 238	14.25								
70-74	0.2200	28 237	6 212	125 655	310 621	11.00	0.2015	31 755	6 399	142 778	366 058	11.53								
75-79	0.3325	22 025	7 323	91 818	184 966	8.40	0.3105	25 356	7 873	107 098	223 280	8.81								
80-84	0.4780	14 702	7 028	55 940	93 148	6.34	0.4535	17 483	7 936	67 575	116 182	6.65								
85-89	0.6235	7 674	4 785	26 408	37 208	4.85	0.5973	9 547	5 702	33 480	48 607	5.09								
90-94	0.7690	2 889	2 222	8 890	10 800	3.74	0.7407	3 845	2 848	12 105	15 127	3.93								
95-99	0.9145	667	610	1 810	1 910	2.86	0.8841	997	881	2 783	3 022	3.03								
100 y más	1.0000	57	57	100	100	1.75	1.0000	116	116	239	239	2.06								

a/ Para calcular $q_{y/q}$ valores compatibles con q_0 calculada en el cuadro 4 y q_{575} y q_{580} , se utilizaron "ecuaciones de regresión" que aparecen en la publicación de Naciones Unidas: Age and Sex patterns of Mortality, tabla 4, Department of Social Affairs, Population Branch, U. N., Nueva York, 1955.
Los valores q_{58} y siguientes se estimaron suponiendo una variación lineal con los valores q_{575} y q_{580}

ANEXO 3

ANÁLISIS DE LA FECUNDIDAD

Las tasas de fecundidad por edad calculadas para 1961, señalan un aumento importante si se las compara con las correspondientes a 1950, (Véase el gráfico 1 de este anexo).

Cabe preguntarse si esa tendencia se había observado antes y si respondía a la realidad o era un reflejo del mejoramiento del registro de nacimientos. Con el propósito de presentar mayores elementos de juicio para responder esas preguntas se procedió a estimar el índice de reemplazo de Thompson, que permite estudiar la evolución de la fecundidad a través del tiempo, con informaciones sobre la población femenina por edades y una tabla de vida. Bajo ciertos supuestos (población cerrada, constancia del nivel de mortalidad) el índice de reemplazo de Thompson es una buena aproximación a la tasa neta de reproducción ^{1/}.

Para el cálculo se utilizó la población salvadoreña (cerrada) corregida (como figura en el anexo 5), de 1951 y 1961, y la tabla de mortalidad intercensal 1951-1961. La relación utilizada es la siguiente:

$$J_3 = q_1 / q_2$$

en la que J_3 simboliza el índice de reemplazo de Thompson, q_1 es el cociente entre hijas y madres, del censo, esto es:

$$q_1 = \frac{N_x^z}{N_{x+20}}$$

q_2 es el cociente entre hijas y madres, de la tabla de vida, esto es:

$$q_2 = \frac{L_x}{L_{x+20}}$$

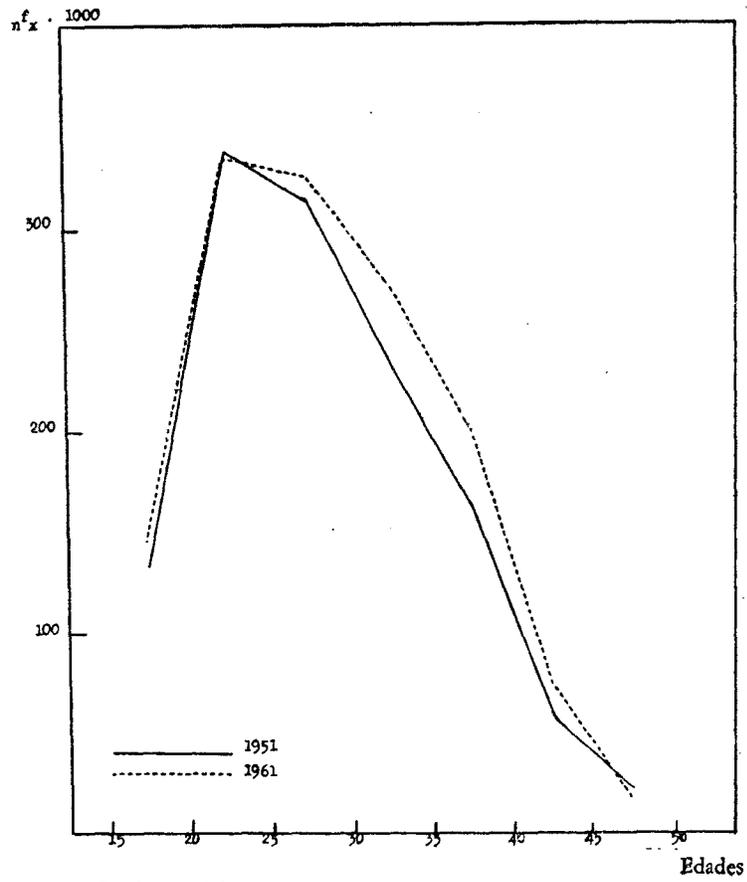
Los resultados que se obtienen aparecen en el cuadro 1 y en el gráfico 2.

^{1/} Lotka, A.; Théorie analytique des associations biologiques, 2eme partie, Paris 1939, pág. 96.

Somoza, J.; Tasas de fecundidad y reproducción en la Argentina en 1947, Buenos Aires, 1954, Inédito.

Macció, G.; Costa Rica. Proyecciones de población por sexo y grupos de edad, 1950-1978. CELADE, Serie C, N° 95 Santiago de Chile, 1967.

GRAFICO 1
EL SALVADOR: TASAS DE FECUNDIDAD POR EDAD
DE LAS MADRES



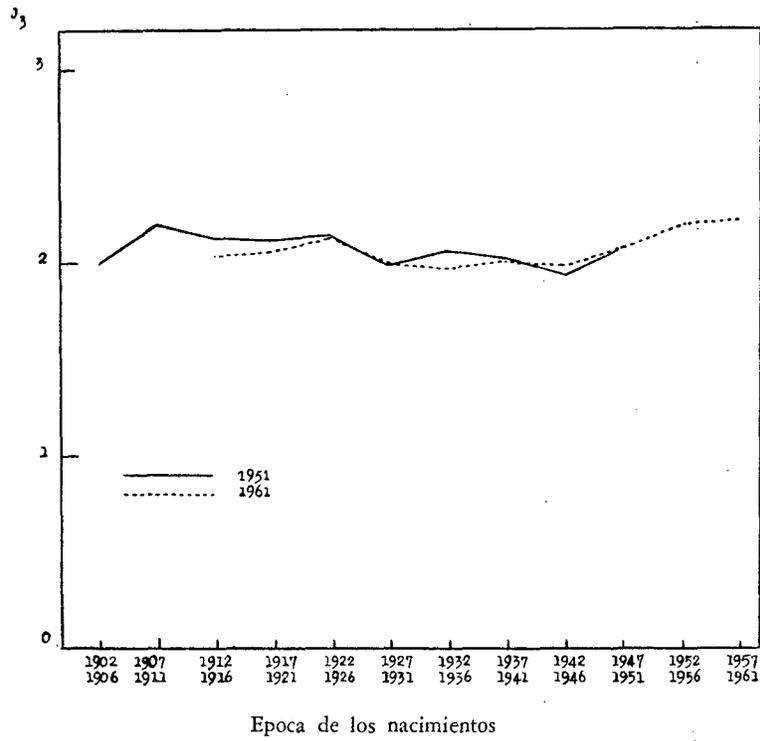
Fuente: Cuadro 4 del texto.

CUADRO 1
EL SALVADOR. INDICE DE REEMPLAZO DE THOMPSON CALCULADO CON LA POBLACION SALVADOREÑA,
CORREGIDA, 1951 Y 1961

Grupos de edad	Población 1951		Cociente q_1	Tablas de vida		Cociente q_2	$J : \frac{q_1}{3 q_2}$	Población 1961		Cociente q_1	$J : \frac{q_1}{3 q_2}$
	Hijas	Madres		Hijas	Madres			Hijas	Madres		
0-4	172 906	328 804	0.52586	420 740	1 663 540	0.25292	2.079	233 688	417 021	0.56037	2 216
5-9	133 777	278 253	0.48077	393 005	1 584 757	0.24799	1 939	192 392	351 722	0.54700	2 206
10-14	119 178	230 958	0.51602	379 975	1 495 753	0.25438	2 029	156 154	296 762	0.52619	2 069
15-19	100 618	189 849	0.52999	365 232	1 389 766	0.25679	2 064	125 686	245 674	0.51160	1 992
20-24	86 169	153 859	0.56005	358 993	1 273 616	0.28187	1 987	112 596	198 385	0.56756	2 014
25-29	77 389	118 417	0.65353	347 962	1 146 481	0.30350	2 153	994 822	158 043	0.60000	1 977
30-34	64 508	91 648	0.70387	335 370	1 009 049	0.33236	2 118	80 500	121 242	0.66396	1 998
35-39	53 995	68 193	0.79180	319 900	859 189	0.37233	2 127	71 147	89 255	0.79712	2 141
40-44	46 743	48 982	0.95429	301 315	695 381	0.43331	2 202	57 956	64 811	0.89423	2 064
45-49	35 618	33 053	1.07760	280 210	525 111	0.53362	2 019	47 297	43 416	1.08939	2 041

GRAFICO 2

EL SALVADOR: INDICE DE REEMPLAZO DE THOMPSON



De la observación de las cifras y del gráfico se pueden destacar dos hechos importantes:

- a) Existe correspondencia en los valores del índice calculado con ambos censos. Esto es más bien resultado de la coherencia que se impone en la corrección de los censos, que de la bondad en el comportamiento del índice calculado a partir de cifras censales diferentes. La corrección de los censos es útil para ver con claridad la variación del índice a través del tiempo.
- b) Un ascenso en el valor del índice, de 2.0 a 2.2, entre los nacimientos que corresponden a la época 1932-1936 y los de 1957-1961.

Con estos antecedentes y el aumento observado de las tasas de fecundidad por edad de las madres entre 1950 y 1961, se puede afirmar que la fecundidad ha aumentado en El Salvador. Este hecho, al que no estamos acostumbrados, merece ser analizado con una profundidad mucho mayor de la que se emplea en este informe, donde la explicación de sus causas se limita a presentar algunas informaciones disponibles relacionadas con la distribución por estado civil de las mujeres.

En los cuadros 2, 3 y 4 pueden verse las cifras sobre la distribución por estado civil de las mujeres, en los censos de 1950 y 1961, así como los cambios relativos en cada grupo quinquenal de edad.

Las cifras elaboradas corresponden a datos censales y se consideran sólo las mujeres con estado civil conocido, excluyéndose del análisis el grupo de mujeres que no declaró esa condición. Esto es, son datos crudos afectados por errores, pero que resultan aceptables para los propósitos del análisis burdo que aquí se presenta. Las conclusiones que merecen destacarse son las siguientes:

- a) A causa quizá de la mala calidad de los datos, hay incoherencias en algunos índices: por ejemplo, algunos descensos en las proporciones de no solteras entre 1950 y 1961. Estos errores, que afectan a las edades avanzadas, no pesan en las consideraciones referentes al grupo de mujeres en edad fértil.

CUADRO 2
EL SALVADOR: MUJERES DE 14 AÑOS POR ESTADO CIVIL CONOCIDO (SOLTERAS Y NO SOLTERAS; CASADAS-
UNIDAS, VIUDAS, DIVORCIADAS) 1950

Grupos de edad	Mujeres con estado civil conocido	Casadas y unidas	Viudas	Divorciadas	Total de no solteras	Porcentaje del total en cada grupo de edad		
						No solteras	Casadas y unidas	Viudas y Divorciadas
Total	579 046	286 945	40 846	2 260	330 051			
14	19 911	108	—	—	108	0.54	0.54	—
15-19	100 747	19 501	83	43	19 627	19.48	19.36	0.08
20-24	92 884	48 228	483	221	48 932	52.68	5192	0.52
25-29	73 550	48 867	846	322	50 035	68.03	66.44	1.15
30-34	57 136	40 263	1 430	291	41 984	73.48	70.47	2.50
35-39	57 340	40 327	2 378	340	43 045	75.07	70.33	4.15
40-44	44 905	28 829	3 776	305	32 910	73.29	64.20	8.41
45-49	34 656	20 948	4 017	198	25 163	72.61	60.45	11.59
50-54	32 125	16 840	5 718	221	22 779	70.91	52.42	17.80
55-59	18 475	8 885	4 189	112	13 186	71.37	48.09	22.67
60-64	18 908	6 915	5 868	87	12 870	68.07	36.57	31.03
65-69	10 118	3 328	3 642	46	7 016	69.34	32.89	36.00
70-74	7 479	1 859	3 118	39	5 016	67.07	24.86	41.69
75-79	4 272	996	1 905	17	2 918	68.31	23.32	44.59
80-84	3 549	637	1 729	10	2 376	66.95	17.95	48.72
85 y más	2 991	414	1 664	8	2 086	69.74	13.84	55.63

CUADRO 3

EL SALVADOR: MUJERES DE 14 AÑOS Y MAS POR ESTADO CIVIL CONOCIDO (SOLTERAS Y NO SOLTERAS CASADAS-UNIDAS, VIUDAS, DIVORCIADAS) 1961

Grupos de edad	Mujeres con estado civil conocido 1961	Porcentaje del total en cada grupo de edad							
		Casadas y unidas	Viudas	Divorciadas	Total de no solteras	No solteras	Casadas y unidas	Viudas	Divorciadas
Total	739 997	380 807	45 084	10 044	435 935	1.25	1.20	0.01	0.04
14	27 342	329	3	11	343	20.63	20.10	0.11	0.42
15-19	123 363	24 794	135	524	25 453	55.70	54.13	0.41	1.16
20-24	112 562	60 927	458	1 310	62 695	71.06	68.90	0.89	1.27
25-29	90 917	62 640	808	1 154	64 602	76.61	73.00	1.71	1.90
30-34	76 938	56 162	1 321	1 462	58 945	77.77	73.07	2.79	1.91
35-39	72 207	52 763	2 012	1 378	56 153	75.09	67.00	5.60	2.49
40-44	56 598	37 923	3 169	1 406	42 498	73.69	62.90	8.61	2.18
45-49	45 684	28 737	3 934	993	33 664	71.05	55.85	13.42	1.78
50-54	38 341	21 415	5 145	681	27 241	69.97	51.00	17.35	1.62
55-59	25 930	13 224	4 498	420	18 142	66.36	39.08	26.04	1.24
60-64	28 717	11 222	7 477	358	19 057	66.89	34.48	31.37	1.04
65-69	14 643	5 049	4 594	152	9 795	65.47	26.03	38.59	0.85
70-74	11 031	2 871	4 257	94	7 222	64.39	17.50	46.25	0.64
75 y más	15 724	2 751	7 273	101	10 125				

CUADRO 4
EL SALVADOR: COMPARACION DE LOS CAMBIOS DE LAS PROPORCIONES POR ESTADO CIVIL
CONOCIDO EN CADA EDAD, 1950-61

Edad	Porcentaje														
	No solteras				Casadas Unidas				Viudas				Divorciadas		
	1950	1961	Δ	1950	1961	Δ	1950	1961	Δ	1950	1961	Δ	1950	1961	Δ
14	0.54	1.25	0.71	0.54	1.20	0.66	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15-19	19.48	20.63	1.15	19.36	20.10	0.74	0.08	0.11	0.03	0.04	0.04	0.04	0.42	0.38	0.38
20-24	52.68	55.70	3.02	51.92	54.13	2.21	0.52	0.41	-0.11	0.24	1.16	0.92	0.24	1.16	0.92
25-29	68.03	71.06	3.03	66.44	68.90	2.46	1.15	0.89	-0.26	0.44	1.27	0.83	0.44	1.27	0.83
30-34	73.48	76.61	3.13	70.47	73.00	2.53	2.50	1.71	-0.79	0.51	1.90	1.39	0.51	1.90	1.39
35-39	75.07	77.77	2.70	70.33	73.07	2.74	4.15	2.79	-1.36	0.59	1.91	1.32	0.59	1.91	1.32
40-44	73.29	75.09	1.80	64.20	67.00	2.80	8.41	5.60	-2.81	0.68	2.49	1.81	0.68	2.49	1.81
45-49	72.61	73.69	1.08	60.45	62.90	2.45	11.59	8.61	-2.98	0.57	2.18	1.61	0.57	2.18	1.61
50-54	70.91	71.05	0.14	52.42	55.85	3.43	17.80	13.42	-4.38	0.69	1.78	1.09	0.69	1.78	1.09
55-59	71.37	69.97	-1.40	48.09	51.00	2.91	22.67	17.35	-5.32	0.61	1.62	1.01	0.61	1.62	1.01
60-64	68.07	66.36	-1.71	36.57	39.08	2.51	31.03	26.04	-4.99	0.47	1.24	0.77	0.47	1.24	0.77
65-69	69.34	66.89	-2.45	32.89	34.48	1.59	36.00	31.37	-4.63	0.45	1.04	0.59	0.45	1.04	0.59
70-74	67.07	65.47	-1.60	24.86	26.03	1.17	41.69	38.59	-3.10	0.52	0.85	0.33	0.52	0.85	0.33

b) Hay un aumento en la proporción de las no solteras que tiene mayor importancia entre los 20 y 39 años, donde las tasas de fecundidad son altas. Este aumento de las no solteras es debido casi exclusivamente al aumento en la proporción de casadas y unidas.

c) La disminución de la proporción de viudas - consecuencia de la disminución de la mortalidad masculina - alcanza valores mayores de 4 por ciento sólo a partir de los 50 años.

ANEXO 4

ESTIMACION DE LA EMIGRACION INTERCENSAL,
1951-1961, Y LA DE LOS PERIODOS QUINQUENALES
DE LA PROYECCION 1961-1981

1. *Información disponible*

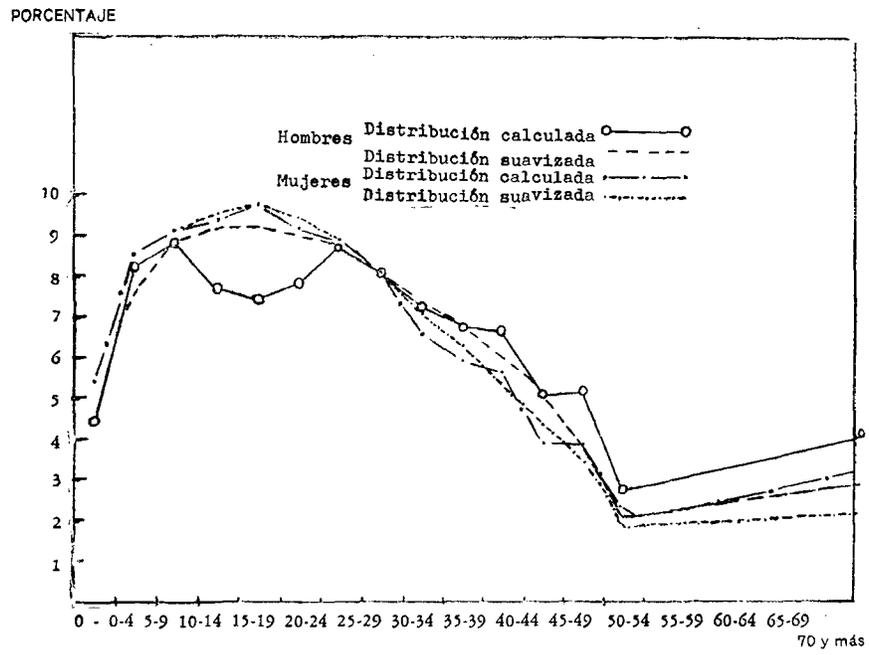
Las informaciones sobre población salvadoreña residente en otros países, hacia 1950 y 1961, son escasas, refiriéndose tan sólo a la población de El Salvador por sexo. Únicamente existen datos - que alcanzan importancia numérica - en los censos de alrededor de 1950 de Costa Rica, Nicaragua, Honduras y Guatemala. Las informaciones a este respecto hacia 1960 son aún más escasas. De la observación de los datos se derivan estos hechos.

- a) Alrededor de 1950 cerca de las dos terceras partes de los salvadoreños censados en los países, que se mencionan arriba, residían en Honduras.
- b) Según el censo de Honduras de 1950, las dos terceras partes de los extranjeros enumerados, eran salvadoreños.
- c) La tabulación sobre extranjeros residentes en Honduras en 1961 contiene datos sobre la población por sexo y grupos de edad, pero no están cruzados con nacionalidad.

Con estos antecedentes se establecieron dos supuestos:

- i) Que la proporción de salvadoreños emigrantes a Honduras, con respecto al total de emigrantes de El Salvador, permanece constante entre 1950 y 1961. (Este supuesto permite estimar el volumen de emigrantes salvadoreños por sexo en 1961, a partir de los extranjeros en Honduras).
- ii) Que la distribución por edades de los emigrantes salvadoreños en 1950 y 1961, corresponde aproximadamente a lo de los extranjeros presentes en Honduras en 1961, de los cuales los dos tercios procedían de El Salvador (según el censo de 1950). La aproximación se refiere a que la estructura por edad de los extranjeros en Honduras, tanto de hombres como de mujeres, se suavizó gráficamente para corregir las irregularidades que pueden observarse en el gráfico 1. Se presenta en este gráfico, las estructuras por edad y sexo, observada y suavizada.

GRAFICO 1
 DISTRIBUCION PORCENTAL, CALCULADA Y SUAVIZADA, POR EDADES, DE
 EXTRANJEROS CENSADOS EN HONDURAS EN 1961



Se llega así a una estimación de la población salvadoreña censada fuera de El Salvador alrededor de 1950 y 1961 por sexo y grupos de edad. Para los fines de este trabajo se ha supuesto que las fechas corresponden al 2 de mayo de 1951 y al 2 de mayo de 1961.

La distribución por edades hipotéticas, observada y suavizada, así como la estimación de salvadoreños residentes fuera de El Salvador se presentan en el cuadro 1 que se inserta a continuación.

CUADRO 1

EL SALVADOR: ESTIMACION DE SALVADOREÑOS RESIDENTES FUERA DE EL SALVADOR,
POR GRUPOS DE EDAD Y SEXO AÑOS 1951 Y 1961

Grupos de edad	Distribución hipotética para ambas fechas 1951 y 1961				Salvadoreños residentes fuera de El Salvador			
	Calculada a/		Suavizada b/		1951		1961	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
Total	100.00	100.00	100.00	100.00	18 052	13 948	32 657	30 028
0-4	4.51	5.47	4.51	5.47	815	763	1 474	1 642
5-9	8.34	8.59	7.70	8.59	1 390	1 168	2 515	2 579
10-14	8.93	9.22	8.90	9.22	1 606	1 286	2 906	2 768
15-19	7.75	9.33	9.20	9.50	1 661	1 335	3 003	2 853
20-24	7.52	9.80	9.25	9.80	1 670	1 378	3 020	2 943
25-29	7.91	9.25	9.10	9.50	1 643	1 335	2 971	2 853
30-34	8.76	8.96	8.76	8.96	1 581	1 250	2 861	2 691
35-39	8.24	8.11	8.20	8.11	1 480	1 131	2 678	2 435
40-44	7.32	6.62	7.45	7.10	1 345	990	2 433	2 132
45-49	6.87	5.96	6.71	6.35	1 211	886	2 191	1 907
50-54	6.73	5.65	6.00	5.40	1 083	753	1 959	1 622
55-59	5.07	3.90	5.30	4.35	957	607	1 731	1 306
60-64	5.23	3.89	3.78	3.45	803	481	1 236	1 036
65-69	2.76	2.00	2.16	2.00	650	411	704	616
70 y más	4.06	3.25	2.98	2.20	157	174	975	645

a/ Distribución porcentual por edades de los extranjeros censados en Honduras en 1961, de los cuales las dos terceras partes son salvadoreños.

b/ Suavizamiento realizado según el gráfico 1 de este anexo.

2. Estimación del efecto neto emigratorio intercensal

Con el propósito de medir el efecto neto intercensal de la emigración, esto es, los sobrevivientes en 1961 del saldo migratorio del período 1951-1961 se procedió a proyectar 10 años la emigración obtenida hasta 1951. Las cifras proyectadas se compararon con la estimación de la emigración hasta 1961, obteniéndose diferencias que se atribuyeron al efecto neto emigratorio intercensal. Las cifras correspondientes a estos cálculos figuran en el cuadro 2.

Para facilitar los cálculos de la proyección de la emigración se estimó un efecto neto quinquenal suponiendo que su valor era la mitad del efecto neto intercensal (10 años) del cuadro anterior. En los que sigue se simbolizará este efecto con E^5 .

3. Participación de los nacimientos y defunciones ocurridas entre los migrantes

Se simboliza con E^0 a la población que dió origen al contingente E^5 . Su estimación se hace a través de una retrospectiva como se indica en el cuadro 3.

Para estimar los nacimientos y defunciones ocurridas entre los migrantes se procedió de la siguiente forma:

a) Se estableció que la mitad de los nacimientos del quinquenio ocurren antes de producirse la migración; es decir ocurren en el lugar de origen. El resto ocurre en el lugar de destino. Se tiene entonces, (según cuadro 3).

	Nacimientos en lugar de		
	Origen	Destino	Total
<u>Total</u>	<u>901</u>	<u>900</u>	<u>1 801</u>
Hombres	430	429	859
Mujeres	471	471	942

b) Si se admite que la mitad del grupo 0-4, de los E^5 proviene de nacimientos ocurridos en el lugar de origen, se tiene, entonces, que el efecto en E^5 de los nacimientos ocurridos en el lugar de origen es: según cuadro 3:

CUADRO 2

EL SALVADOR: ESTIMACION DEL EFECTO NETO DE LA EMIGRACION INTERCENAL 1951-1961

Grupos de edad	Hombres					Mujeres				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Emigración hasta 1951	P 10 x.x.+4	Sobre- vivientes de emi- grantes en 1961	Emi- grantes hasta 1961	Emi- gración inter- censal 4-3	Emigración hasta 1951	P 10 x.x.+4	Sobre- vivientes de emi- grantes en 1961	Emi- grantes hasta 1961	Emi- gración inter- censal 9-8
Total	18 052			32 657	17 224	13 948			30 028	17 866
0-4	815	0.89113		1 474	1 474	763	0.90311		1 642	1 642
5-9	1 390	0.93224		2 515	2 515	1 168	0.93951		2 579	2 579
10-14	1 606	0.93799	726	2 906	2 180	1 286	0.94478	689	2 768	2 079
15-19	1 661	0.93490	1 296	3 003	1 707	1 335	0.94239	1 097	2 853	1 756
20-24	1 670	0.92531	1 506	3 020	1 514	1 378	0.93420	1 215	2 943	1 728
25-29	1 643	0.90983	1 553	2 971	1 418	1 355	0.91935	1 258	2 853	1 595
30-34	1 581	0.88857	1 545	2 861	1 316	1 250	0.89846	1 287	2 691	1 404
35-39	1 480	0.86412	1 495	2 678	1 183	1 131	0.87593	1 227	2 435	1 208
40-44	1 345	0.83772	1 405	2 433	1 028	990	0.85279	1 123	2 132	1 009
45-49	1 211	0.80952	1 279	2 191	912	886	0.82575	991	1 907	916
50-54	1 083	0.77716	1 127	1 959	832	753	0.79293	844	1 622	778
55-59	957	0.75541	980	1 731	751	607	0.75278	732	1 306	574
60-64	803	0.67944	842	1 236	394	481	0.70075	597	1 036	439
65-69	650	0.58837	704	704	0	411	0.61487	457	616	159
70 y más	157	0.29988	975	975	0	174	0.31739	645	645	0

CUADRO 3

EL SALVADOR: ESTIMACION DE LA POBLACION ORIGINARIA
(E⁰) DEL EFECTO NETO MIGRATORIO (E⁵) QUINQUENAL

Grupos de edad	Hombres			Mujeres		
	E ⁵	$\frac{61-66}{P}$ 5 x,x+4	E ⁰	E ⁵	$\frac{61-66}{P}$ 5 x,x+4	E ⁰
5 B			859			942
x						
<u>Total</u>	<u>8 614</u>			<u>8 935</u>		<u>8 457</u>
0-4	737	0.85788	1 342	821	0.87110	1 359
5-9	1 258	0.93736	1 124	1 290	0.94890	1 068
10-14	1 090	0.96996	877	1 040	0.97342	898
15-19	854	0.97383	777	878	0.97740	883
20-24	757	0.97456	730	864	0.97854	817
25-29	709	0.97186	681	798	0.97654	722
30-34	658	0.96667	618	702	0.97188	627
35-39	592	0.95850	542	604	0.96352	529
40-44	514	0.94816	487	504	0.95350	486
45-49	456	0.93626	451	458	0.94308	418
50-54	416	0.92242	415	389	0.93131	313
55-59	376	0.90670	222	287	0.91590	245
60-64	197	0.88626		220	0.98710	92
65-69	—			80	0.87218	
70 y más	—					
(5 y más)	(7 877)			(8 114)		

Efecto

<u>Total</u>	<u>778</u>
Hombres	368
Mujeres	410

c) Los migrantes de menos de 5 años alcanzan un valor intermedio (se adopta el promedio) entre los nacimientos ocurridos en el lugar de origen y sus sobrevivientes en E⁵. Se tiene entonces:

	Migrantes de 0 — 4 años
<u>Total</u>	$\frac{1}{2} (901 + 778) = \underline{840}$
Hombres	$\frac{1}{2} (430 + 368) = 399$
Mujeres	$\frac{1}{2} (471 + 410) = 441$

d) Las defunciones de los menores de 5 años se pueden descomponer en dos grupos.

i) Las correspondientes a nacimientos ocurridos en el lugar de origen, y producidas en ese lugar. Se tiene:

Defunciones en lugar de origen

Total	$901 - 840 = 61$
Hombres	$430 - 399 = 31$
Mujeres	$471 - 441 = 30$

- ii) Las defunciones ocurridas en el lugar de destino que provienen de nacimientos ocurridos tanto en el lugar de origen como en el lugar de destino

Defunciones en lugar de destino
Provenientes de nacimientos de lugar

	Origen	Destino	Total
Total	$840 - 778 = 62$	$900 - 780 = 120$	182
Hombres	$399 - 368 = 31$	$429 - 369 = 60$	91
Mujeres	$441 - 410 = 31$	$471 - 411 = 60$	91

- e) La población migrante de mayores de 5 años alcanza un valor intermedio entre la población de origen (E^0 , del cuadro 3) y sus sobrevivientes en E^5 (mayores de 5 años); se adopta el promedio.

Migrantes mayores de 5 años

Hombres	$\frac{1}{2} (8\ 266 + 7\ 877) = 8\ 072$
Mujeres	$\frac{1}{2} (8\ 457 + 8\ 114) = 8\ 285$
Total	$\frac{1}{2} (16\ 723 + 15\ 991) = 16\ 357$

- f) Las defunciones de mayores de 5 años se pueden dividir también en dos partes:

- i) Ocurridas en el lugar de origen

Defunciones en lugar de origen

Total	$16\ 723 - 16\ 357 = 366$
Hombres	$8\ 266 - 8\ 072 = 194$
Mujeres	$8\ 457 - 8\ 285 = 172$

ii) Ocurridas en el lugar de destino

Defunciones en lugar de destino

<u>Total</u>	<u>16 357</u>	-	<u>15 991</u>	=	<u>366</u>
Hombres	8 072	-	7 877	=	195
Mujeres	8 285	-	8 114	=	171

Con estas hipótesis se tendrá finalmente que los nacimientos y defunciones ocurridos entre los migrantes se pueden partir como se indica en el cuadro 4.

CUADRO 4

EL SALVADOR: PARTICION SEGUN LUGAR DE ORIGEN Y DE DESTINO DE NACIMIENTOS Y DEFUNCIONES OCURRIDOS ENTRE MIGRANTES

Sexo	Nacimientos			Defunciones		
	Origen	Destino	Total	Origen	Destino	Total
<u>Total</u>	<u>900</u>	<u>901</u>	<u>1 801</u>	<u>548</u>	<u>427</u>	<u>975</u>
Hombres	429	430	859	286	225	511
Mujeres	471	471	942	262	202	464

Además se tiene que el volumen de migrantes por quinquenio, formado por los resultados obtenidos en c) y e) es el siguiente:

CUADRO 5

EL SALVADOR: VOLUMEN DE LOS MIGRANTES EN CADA QUINQUENIO DE LA PROYECCION POR SEXO

Sexo	Migrantes
<u>Total</u>	<u>17 197</u>
Hombres	8 471
Mujeres	8 726

4. Hipótesis de evolución de la emigración entre 1961 y 1981

Simbolizando con E^{10} , E^{15} y E^{20} , los sobrevivientes del efecto neto emigratorio quinquenal (E^5), después de 5, 10 y

15 años, respectivamente, la hipótesis acerca del efecto futuro de la emigración, se puede formular en la forma siguiente: (*)

Año z	Efecto neto emigratorio acumulado hasta el año z
1966	E^5
1971	$E^5 + E^{10}$
1976	$E^5 + E^{10} + E^{15}$
1981	$E^5 + E^{10} + E^{15} + E^{20}$

El cálculo correspondiente a los sobrevivientes y a los nacimientos que ocurren entre ellos se incluyen en el cuadro 6.

Los resultados referentes al efecto acumulado de la emigración se presentan en el cuadro 7.

Se han calculado, además, los nacimientos y defunciones quinquenales del efecto neto emigratorio acumulado y los valores pueden verse en los cuadros 8 y 9.

* En rigor los sobrevivientes de E^5 deberían calcularse utilizando tasas de supervivencia variables (en descenso) de acuerdo a la hipótesis de evolución de mortalidad adoptada. Sin embargo, se los ha calculado con tasas constantes para simplificar el procedimiento y porque la estimación del volumen inicial de emigrantes es un valor que puede estar afectado de errores, que no justifican el refinamiento de usar tasas de supervivencia variables.

CUADRO 6

EL SALVADOR: PROYECCION DEL EFECTO NETO EMIGRATORIO QUINQUENAL (E⁵)
(Hipótesis: mortalidad y fecundidad constantes)

Grupos de edad	Hombres					Mujeres				
	E ⁵ a/	P ₅ ⁶¹⁻⁶⁶ x,x+4	E ¹⁰	E ¹⁵	E ²⁰	E ⁵ a/	P ₅ ⁶¹⁻⁶⁶ x,x+4	E ¹⁰	E ¹⁵	E ²⁰
(Nacimientos) b/	(429)	(0.85788)	(2 750)	(2 983)	(3 188)	(471)	b/ (0.87110)	(2 620)	(2 840)	(3 035)
Total	8 614		10 558	12 546	14 566	8 935		10 838	12 791	14 789
0-4	737	0.93736	2 359	2 559	2 735	821	0.94890	2 282	2 474	2 644
5-9	1 258	0.96996	691	2 211	2 399	1 290	0.97342	779	2 165	2 348
10-14	1 090	0.97382	1 220	670	2 145	1 040	0.97740	1 256	758	2 107
15-19	854	0.97456	1 061	1 180	652	878	0.97854	1 016	1 228	741
20-24	757	0.97186	833	1 034	1 158	864	0.97654	859	994	1 202
25-29	709	0.96667	736	810	1 004	798	0.97188	844	839	971
30-34	658	0.95850	685	711	783	702	0.96352	776	820	815
35-39	592	0.94816	631	657	681	604	0.95350	676	748	790
40-44	514	0.93626	561	598	623	504	0.94308	576	645	713
45-49	456	0.92242	481	525	560	458	0.93131	475	543	608
50-54	416	0.90670	421	444	484	389	0.91590	427	442	506
55-59	376	0.88626	377	382	403	287	0.89710	356	391	405
60-64	197	0.85760	333	334	339	220	0.87218	257	319	351
65-69	—	0.81292	169	286	286	80	0.85543	192	224	278
70 y más	—	0.59651	—	137	396	—	0.61332	67	201	310

a/ E⁵ simboliza el efecto neto emigratorio quinquenal, cuyo valor se supone igual a un medio del intercensal calculado en el cuadro 2.

b/ E¹⁰, E¹⁵ y E²⁰ representan los sobrevivientes de E⁵ y los correspondientes nacimientos originados en ellos. Los nacimientos anuales (Bz) se calcularon con la población femenina de 15 a 49 años de E¹⁰, E¹⁵ y E²⁰ y las tasas de fecundidad por edad de la madre de 1961 (cuadro 4 del texto). Los nacimientos en cada quinquenio son: $Bz \cdot z + 5 = \frac{1}{2} (Bz + Bz + 5) \cdot 5$. Para el quinquenio 1961-1966 se utilizó el procedimiento que se indica en el punto 2 de este anexo.

CUADRO 7

EL SALVADOR: EFECTO ACUMULADO DE LA EMIGRACION EN 1966, 1971, 1976 Y 1981

Edades	1966		1971		1976		1981	
	Hombres 2	Mujeres 3	Hombres 4	Mujeres 5	Hombres 6	Mujeres 7	Hombres 8	Mujeres 9
Total	8 614	8 935	19 172	19 773	31 718	32 564	46 284	47 353
0-4	737	821	3 096	3 103	5 655	5 577	8 390	8 221
5-9	1 258	1 290	1 949	2 069	4 160	4 234	6 559	6 582
10-14	1 090	1 040	2 310	2 296	2 980	3 054	5 125	5 161
15-19	854	878	1 915	1 894	3 103	3 122	3 755	3 863
20-24	757	864	1 590	1 723	2 624	2 717	3 782	3 919
25-29	709	798	1 445	1 642	2 255	2 481	3 239	3 452
30-34	658	702	1 343	1 478	2 054	2 298	2 837	3 113
35-39	592	604	1 223	1 280	1 880	2 028	2 561	2 818
40-44	514	504	1 075	1 080	1 673	1 725	2 296	2 438
45-49	456	458	937	933	1 462	1 476	2 022	2 084
50-54	416	389	837	816	1 281	1 258	1 765	1 764
55-59	376	287	753	643	1 135	1 034	1 538	1 439
60-64	197	220	530	477	864	796	1 203	1 147
65-69	—	80	169	272	455	496	741	774
70 y más	—	—	—	67	137	268	451	578

CUADRO 8

EL SALVADOR: ESTIMACION DE LOS NACIMIENTOS
OCURRIDOS ENTRE LOS MIGRANTES ACUMULADOS
POR QUINQUENIO

Período	Hombres	Mujeres	Total
1961-1966	429	471	900
1966-1971	3 179	3 091	6 270
1971-1976	6 162	5 931	12 093
1976-1981	9 350	8 966	18 316

CUADRO 9

EL SALVADOR: ESTIMACION DE LAS DEFUNCIONES
OCURRIDAS ENTRE LOS MIGRANTES ACUMULADA
POR QUINQUENIO

Período	Hombres	Mujeres	Total
1961-1966	286	262	548
1966-1971	1 092	979	2 071
1971-1976	2 087	1 866	3 953
1976-1981	3 255	2 903	6 158

ANEXO 5

Corrección de la población salvadoreña en 1950 y 1961

El examen de las cifras crudas de los censos de 1950 y 1961 revela que ellas contienen errores:

- Omisión de menores de 5 años (véase el anexo 1)
- Mala declaración de edades
- Omisión de hombres entre los 15 y 49 años que se refleja en los índices de masculinidad que en esas edades alcanzan valores bajos. (Esos valores podrían ser el resultado de una sobreenumeración de mujeres; sin embargo, este hecho es difícil que se produzca. En cambio, existen varios censos en que se observa una omisión de hombres entre 15 y 40 años: Costa Rica, Chile, Perú).

Para proceder a corregir las cifras censales se fijaron dos propósitos:

- 1) Llegar a obtener cifras comparables (entre los censos).
- 2) Corregir la población masculina en forma coherente con la femenina.

Las informaciones básicas que se utilizaron fueron:

- a) La población por sexo y edad según los censos de 1950 y 1961.
- b) La tasa de mortalidad intercensal (anexo 2).
- c) La población salvadoreña censada fuera de El Salvador en 1951 y 1961, (anexo 4).

Se procedió de la siguiente forma:

- 1) Se procedió en primer término a reducir el período intercensal a diez años exactos, utilizando para ello la tasa de incremento intercensal y la distribución por edad observada en el censo de 1950.
- 2) Utilizando los porcentajes de omisión de menores de 5 años obtenidos en el anexo 1 (cuadro 7) se corrigió la población de menores de 5 años tanto en 1951 como en 1961.
- 3) A la población así corregida, en 1951 y 1961 por sexo, se agregó la estimación de la población de El Salvador censada fuera del país en esos dos años (de acuerdo al cuadro 1 del anexo 4). Los resultados corresponden a la estimación de población cerrada (sin emigración) en 1951 y 1961. El índice de masculinidad por edades para esta estimación, presentaba todavía irregularidades similares a las del índice calculado con las cifras crudas.
- 4) Considerando: i) que la estructura por edad de las mujeres en ambos censos, era más regular que la de los hombres y ii) que la población era cerrada (por construcción) se procedió a calcular la población masculina por edades en 1951 y 1961

a partir de la población femenina por edades y utilizando los índices de masculinidad que se desprenden de la tabla de vida intercensal y un supuesto acerca del índice de masculinidad al nacer. Los cálculos aparecen en el cuadro 1.

CUADRO 1

EL SALVADOR: CORRECCION DE LA POBLACION MASCULINA DE 1951 Y 1961 CON INDICES DE MASCULINIDAD DE LA TABLA DE VIDA, Y CON LA POBLACION FEMENINA CERRADA, 1951 - 1961

Edad	Mujeres a/ 1951	Indice de masculinidad de tabla de vida	Hombres 1951	1961	
				b/ Mujeres	Hombres
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Total	993 908		1 000 172	1 324 891	1 333 655
0 - 4	161 732	103 152	166 830	236 115	243 557
5 - 9	132 538	102 208	135 464	192 859	197 117
10 - 14	116 263	101 783	118 336	152 334	155 050
15 - 19	101 174	101 416	102 607	127 876	129 687
20 - 24	93 156	101 052	94 136	116 449	117 674
25 - 29	80 968	100 610	81 462	94 465	95 041
30 - 34	65 818	100 090	65 877	80 418	80 490
35 - 39	54 522	99 568	54 286	75 388	75 062
40 - 44	46 060	98 990	45 595	58 940	58 345
45 - 49	37 752	98 225	37 082	48 004	47 152
50 - 54	30 163	97 241	29 331	40 318	39 206
55 - 59	23 411	96 295	22 544	27 333	26 320
60 - 64	18 047	95 328	17 204	30 445	29 023
65 - 69	12 780	94 074	12 023	15 573	14 650
70 y más	19 524	89 098	17 395	28 374	25 281

a/ Corregidas por omisión del grupo 0-4 y por la emigración hasta 1951.

b/ Corregidas por omisión del grupo 0-4 y por emigración hasta 1961.

5) Se contó así tanto para 1951 como para 1961 con dos versiones sobre la población masculina por edades:

i) una proveniente de la población masculina censada (corregida por subenumeración del grupo de menores y con la estimación de los salvadoreños censados fuera del país).

ii) La otra derivada de la población femenina como se ha explicado más arriba.

Con las dos versiones correspondientes a 1951 y con las relaciones de supervivencia se llegó a dos nuevas versiones de la población masculina por edades en 1961. Se dispuso así de

cuatro estimaciones de la población masculina por edades en 1961. Un análisis de los valores obtenidos permitió seleccionar, en cada grupo de edad, los que aparecían como más plausibles (por provenir de grupos sin omisión; por ser coherentes con la población femenina; por no diferir sustancialmente de los otros tres). El valor finalmente adoptado fue un promedio de aquellos elegidos.

Los resultados aparecen en el cuadro 2.

- 6) Una vez corregida la población masculina en 1961, se rejuveneció con las relaciones de supervivencia, obteniéndose la población masculina por edades en 1951. A partir de ellas (población masculina en 1951 y 1961) y con los índices de masculinidad de la tabla de vida intercensal se obtuvo la población corregida femenina. Los resultados se presentan en el cuadro 3.
- 7) Finalmente para obtener la población por sexo y edad en El Salvador en 1951 y 1961 (excluida la población censada fuera del país) se restó de la población obtenida en el cuadro 3, la correspondiente población por sexo y edad censada fuera de El Salvador. Se llegó a los resultados del cuadro 4.

CUADRO 2
EL SALVADOR: CORRECCION DE LA POBLACION MASCULINA (CERRADA) DE 1961

Edad en 1951	Población en 1951				Población básica masculina 1961				Valor adoptado
	cerrada masculina	Cerrada femenina por 1 x	P 10 x,x+4	Censo corregido (cerrado) masculino	Censo corregido (cerrado) femenino I x	Proyecciones de col. 1	Proyecciones de col. 2		
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Total	978 012	1 000 172		1 289 079	1 333 655			1 318 895	
0-4	165 180	166 830	0.89113	238 552	243 557			241 054	
5-9	135 618	135 464	0.93224	196 164	197 117			196 640	
10-14	120 124	118 336	0.93799	162 826	155 050	147 197	148 667	158 938	
15-19	101 866	102 607	0.93490	119 877	129 687	126 429	126 285	127 466	
20-24	85 095	94 136	0.92531	103 897	117 674	112 675	110 998	113 781	
25-29	71 808	81 462	0.90983	83 518	95 041	95 235	95 927	95 400	
30-34	62 240	65 877	0.88857	75 952	80 490	78 739	87 105	80 572	
35-39	52 970	54 286	0.86412	68 849	75 062	65 333	74 117	70 840	
40-44	45 589	45 595	0.83772	57 299	58 345	55 305	58 536	57 371	
45-49	37 687	37 082	0.80952	45 994	47 152	45 772	46 910	46 457	
50-54	29 196	29 331	0.77716	39 453	39 206	38 191	38 196	38 762	
55-59	22 518	22 544	0.73541	26 440	26 320	30 508	30 019	28 322	
60-64	18 171	17 204	0.67944	30 534	29 023	22 690	22 795	22 743	
65-69	12 962	12 023	0.58837	15 116	14 650	16 560	16 579	16 570	
70 y más	16 988	17 395	0.29988	24 608	25 281	25 066	23 979	23 979	

CUADRO 3
EL SALVADOR: POBLACION CERRADA Y CORREGIDA 1961 Y 1951

Edades	Población masculina		51-61 P 10 x.x+4	Población masculina		Indices de masculinidad T. de V. 51-61	Población femenina	
	1961	2		1951	4		5	1961
Total	1 318 895			1 002 761			1 309 897	996 389
0-4	241 054			178 356	103 152		233 688	172 906
5-9	196 640			136 731	102 208		192 392	133 777
10-14	158 938		0.89113	121 303	101 783		156 154	119 178
15-19	127 466		0.93224	102 043	101 416		125 686	100 618
20-24	113 781		0.93799	87 076	101 052		112 596	86 169
25-29	95 400		0.93490	77 861	100 610		94 822	77 389
30-34	80 572		0.92531	64 566	100 090		80 500	64 508
35-39	70 840		0.90983	53 762	99 568		71 147	53 995
40-44	57 371		0.88857	46 271	98 990		57 956	46 743
45-49	46 457		0.86412	34 986	98 225		47 297	35 618
50-54	38 762		0.83772	29 264	97 241		39 862	30 094
55-59	28 322		0.80952	22 532	96 295		29 412	23 399
60-64	22 743		0.77716	17 164	95 328		23 858	18 005
65-69	16 570		0.73541	10 631	94 074		17 614	11 301
70 y más	23 979			20 215	89 098		26 913	22 689
70-74	(11 662)		0.67944					
75-79	(6 255)		0.58837					
80 y más	(6 062)		0.29988					

CUADRO 4
EL SALVADOR: POBLACION PRESENTE CORREGIDA EN EL SALVADOR, 1951-1961

Edad	Población masculina						Población femenina					
	1951			1961			1951			1961		
	Población cerrada corregida	Emigración suavizada	Población presente corregida									
Total	1 002 761	18 052	984 709	1 318 895	32 637	1 286 258	996 389	13 948	982 441	1 309 897	30 028	1 279 869
0-4	178 356	815	177 541	241 054	1 474	239 580	172 906	763	172 143	233 688	1 642	232 046
5-9	136 731	1 390	135 341	196 640	2 515	194 125	133 777	1 168	132 609	192 392	2 579	189 813
10-14	121 303	1 606	119 697	158 938	2 906	156 032	119 178	1 286	117 892	156 154	2 768	153 386
15-19	102 043	1 661	100 382	127 466	3 003	124 463	86 169	1 378	84 791	112 596	2 943	122 833
20-24	87 076	1 670	85 406	113 781	3 020	110 761	100 618	1 335	99 285	125 686	2 853	109 633
25-29	77 861	1 643	76 218	95 400	2 971	92 429	77 389	1 335	76 054	94 822	2 853	91 969
30-34	64 566	1 581	62 985	80 572	2 861	77 711	64 508	1 250	63 258	80 500	2 691	77 809
35-39	53 762	1 480	52 282	70 840	2 678	68 162	53 995	1 131	52 864	71 147	2 435	68 712
40-44	46 271	1 345	44 926	57 371	2 435	54 938	46 743	990	45 753	57 956	2 132	55 824
45-49	34 986	1 211	33 775	46 457	2 191	44 266	35 618	886	34 732	47 297	1 907	45 390
50-54	28 264	1 083	28 181	38 762	1 959	36 803	30 094	753	29 341	39 862	1 622	38 240
55-59	22 332	937	21 395	28 322	1 731	26 591	23 309	607	22 792	29 412	1 306	28 106
60-64	17 164	805	16 361	22 745	1 236	21 507	18 005	481	17 524	23 838	1 036	22 822
65-69	10 631	630	9 981	16 370	794	15 866	11 301	411	10 890	17 614	616	16 998
70 y más	20 215	137	20 078	23 979	975	23 004	22 689	174	22 515	26 913	645	26 268

Zulma C. Camisa

GUATEMALA.
PROYECCIONES DE LA POBLACION
TOTAL 1965 — 2000

INTRODUCCION

El presente trabajo constituye una revisión de las proyecciones de la población total de Guatemala clasificada por sexo y grupos quinquenales de edad para el período 1965-2000 que fueron publicadas en el Boletín Demográfico del CELADE 1/. Esta revisión fue realizada a la luz de los resultados definitivos del censo de población realizado en abril de 1964 2/, y tuvo en cuenta también los resultados de una evaluación de las estadísticas retrospectivas de la natalidad y la mortalidad realizada en un análisis reciente 3/.

El estudio incluye tres series de proyecciones que combinan una hipótesis única sobre el comportamiento futuro de la mortalidad con tres hipótesis alternativas de la tendencia futura de la fecundidad. En todos los casos se supuso que la población total de Guatemala puede asimilarse a una población cerrada, dada la escasa importancia que parece tener la migración internacional en dicho país.

De las tres series elaboradas, las proyecciones que parecen ser más plausibles son las que suponen un descenso lento de la fecundidad para el período 1965-1980 y algo más rápido a partir de ese último año. Ellas son las identificadas con la denominación de "proyección media", en tanto que las proyecciones "alta" y "baja" pueden considerarse como valores límites entre los cuales se espera pueda situarse la población futura del país, de no cumplirse estrictamente las hipótesis implícitas en la estimación "media".

En cuadros de resumen se presentan algunas de las características que corresponden a la población proyectada según las tres alternativas: estructura por grandes grupos de edad, los nacimientos y las defunciones esperados en cada período de proyección y las tasas demográficas implícitas.

El estudio finaliza con un anexo que presenta la revisión de las estimaciones retrospectivas de la población por sexo y edad entre 1965 y 1950 resultantes de la aplicación de la nueva información estadística ya mencionada.

-
- 1/ Centro Latinoamericano de Demografía, *Boletín Demográfico*, Año 1, Vol. II, Santiago de Chile, octubre de 1968.
 - 2/ Datos inéditos proporcionados por la Dirección General de Estadística de Guatemala.
 - 3/ Camisa Zulma C., *Las estadísticas demográficas y la mortalidad de Guatemala hacia 1950 y 1964*, CELADE, Serie AS. N° 2.

CAPITULO I

POBLACION BASE DE LA PROYECCION: ESTIMACION
AL 30 DE JUNIO DE 19651. *Resultados definitivos del censo de población de 1964*

La Dirección General de Estadística de Guatemala facilitó los resultados definitivos del último censo de población los que fueron tomados como referencia para estimar la población por sexo y grupos quinquenales de edad a mediados de 1965, punto de partida de la proyección. Las nuevas cifras suponen un aumento de cerca de 76 mil personas de ambos sexos con respecto a los resultados provisionales del censo, obtenidos de una muestra del 5 por ciento de los cuestionarios censales 4/.

Si a la población total empadronada que supone esa suma se le agrega un 3.7 por ciento de ese total a fin de compensar la omisión censal 5/, se llega a una estimación de aproximadamente 4.3 millones de personas para la población del país a la fecha del último censo, abril de 1964.

Es de interés destacar que el análisis de evaluación de los resultados definitivos no señala una mejora sensible con respecto a la calidad que presentan los datos provisionales sobre la bondad del empadronamiento censal 6/.

Las conclusiones del análisis de los nuevos datos pueden resumirse en los puntos siguientes:

a. *Exactitud en la declaración de la edad.* Los errores de declaración de la edad parecen haber sido importantes a pesar de que los índices que habitualmente se usan para estimar este tipo de error acusan valores que muestran un avance en la calidad de la información, comparada con los resultados del censo anterior (Véase cuadro 1).

4/ Dirección General de Estadística, *Censos 1964. Población. Resultados de tabulación por muestreo.* Guatemala, junio de 1966.

5/ Dirección General de Estadística. *Estudio Post-enumerativo censal, 1964.* Guatemala, Junio 1965.

6/ El detalle de los procedimientos de evaluación de los resultados provisionales y los resultados obtenidos pueden verse en el documento de Camisa, Z., *op. cit.*, Capítulo I.

CUADRO 1

GUATEMALA: INDICES DE WHIPPLE Y DE MYERS PARA LOS CENSOS DE POBLACION DE 1950 Y 1964, POR SEXO a/

Sexo	Indice de Whipple		Indice de Myers	
	1950	1964	1950	1964
<u>Ambos sexos</u>	<u>196.9</u>	<u>158.2</u>	<u>33.6</u>	<u>20.0</u>
Hombres	176.5	143.9	25.6	15.5
Mujeres	217.3	172.9	43.0	25.0

a/ La aplicación de los índices mencionados puede consultarse en: *Naciones Unidas, Manual II; Métodos para evaluar la calidad de los datos básicos destinados a los cálculos de la población.*

b. *Omisión censal.* Ya se ha hecho referencia a la estimación realizada por la Dirección General de Estadística según la cual se dejó de empadronar a 159 mil personas de ambos sexos. El cuadro 2 muestra la importancia que tuvo dicha omisión en grupos de edad seleccionados y por sexo. En cada caso, el porcentaje indicado representa la diferencia porcentual entre la población censal corregida y la población efectivamente empadronada, las que se presentan en el cuadro 3 juntamente con los valores correspondientes al censo de 1950.

CUADRO 2

GUATEMALA: ESTIMACION DE LA OMISION CENSAL EN 1950 Y 1964, POR SEXO Y GRUPOS SELECCIONADOS DE EDAD

Grupos de edad	Censo 1950				Censo 1964			
	Población no empadronada (en miles)		Porcentaje de omisión a/		Población no empadronada (en miles)		Porcentaje de omisión a/	
	Hom-bres	Muje-res	Hom-bres	Muje-res	Hom-bres	Muje-res	Hom-bres	Muje-res
<u>Total</u>	<u>117.9</u>	<u>114.9</u>	<u>7.7</u>	<u>7.7</u>	<u>83.9</u>	<u>74.7</u>	<u>3.7</u>	<u>3.4</u>
0-4	40.0	40.2	14.3	14.9	36.4	30.7	7.4	7.7
5-9	13.8	16.9	6.6	8.3	-	-	-	-
10-19	17.9	17.4	5.2	5.3	13.1	14.3	2.6	2.9
20-34	26.6	13.7	7.5	4.0	26.0	7.5	5.3	1.6
35 y más	19.6	26.7	5.7	7.7	8.4	22.2	1.7	4.4

a/ Porcentajes calculados con respecto a la población corregida.

CUADRO 3
GUATEMALA: POBLACION POR SEXO Y GRUPOS DE EDAD, CENSADA Y CORREGIDA,
1950 Y 1964

Grupos de edad	Censo 18/IV/1950				Censo 18/IV/1964							
	Población censada a/		Población corregida		Población censada a/		Población corregida					
	Amos sexos	Hombres	Mujeres	Amos sexos	Hombres	Mujeres	Amos sexos	Hombres	Mujeres			
Total	2 790.9	1 410.8	1 380.1	3 023.7	1 528.7	1 495.0	4 286.3	2 171.6	2 114.7	4 444.9	2 255.5	2 189.4
0-4	469.8	239.5	230.3	550.0	279.5	270.5	747.2	377.9	369.3	814.3	414.3	400.0
5-9	380.9	195.4	185.5	411.6	209.2	202.4	657.9	335.3	322.7	658.0	335.3	322.7
10-14	329.0	172.6	156.4	350.2	177.9	172.3	543.1	281.2	261.8	555.0	282.7	272.3
15-19	306.6	150.3	156.3	320.7	162.9	157.8	438.3	219.3	219.1	453.9	230.9	222.9
20-24	276.7	135.0	141.7	285.8	145.3	140.5	352.0	175.0	176.9	365.2	185.9	179.4
25-29	219.4	109.6	109.8	230.8	117.4	113.4	298.9	148.0	150.8	310.1	157.9	152.1
30-34	163.2	84.7	75.5	183.0	93.2	89.8	270.7	137.2	133.5	279.5	142.4	137.2
35-39	156.2	78.4	77.8	148.8	73.0	73.0	240.7	121.0	119.8	244.9	124.7	120.2
40-44	117.0	57.0	60.9	123.8	64.0	61.8	186.0	95.8	90.3	194.2	98.6	95.6
45-49	104.6	53.5	51.4	104.4	58.0	56.4	143.5	73.0	68.4	150.7	76.1	74.6
50-54	84.9	41.8	43.2	88.2	44.5	43.7	119.7	59.4	60.5	118.5	59.4	59.1
55-59	58.5	31.0	27.6	66.8	30.8	36.0	84.1	42.8	41.5	95.5	47.4	48.0
60-64	54.2	27.8	26.4	57.8	27.9	29.9	86.8	44.8	42.0	80.3	39.7	40.6
65-69	27.2	14.6	12.6	39.4	18.9	20.5	47.7	24.7	23.0	54.9	27.0	27.9
70 y más	41.6	19.7	21.9	50.3	23.3	27.0	69.5	34.1	35.4	70.1	33.3	36.8

(En miles)

a/ La población de edad desconocida se repartió proporcionalmente entre los grupos de edad declarada.

Fuente: *Sexto Censo de Población*, 18 de abril de 1950. Guatemala, agosto de 1957 y datos inéditos de la Dirección Nacional de Estadística de Guatemala. La estimación que se indica para 1950 es la que aparece en la tabla I del anexo y se refiere al 30 de junio de ese año. La correspondiente al censo de 1964 (población corregida), constituye una revisión de la estimación realizada con los datos provisionales. La metodología utilizada puede consultarse en el documento de Camisa, Z., *op. cit.*, Capítulo II.

2. *Población base de la proyección. Comparación con la Población en 1950.*

La población censal corregida de 1964 fue proyectada al 30 de junio de 1965. Para tal fin se aceptaron las hipótesis siguientes:

- a. Entre 1964 y 1965 la población total de cada sexo aumentó a una tasa media anual igual a la observada para el período intercensal (aproximadamente de un 3 por ciento).
- b. Entre 1964 y 1965 la estructura por edad de la población de cada sexo permaneció constante.

La estimación a mediados de 1965 constituye la población base de las proyecciones realizadas (véanse en el capítulo III los cuadros que presentan las proyecciones).

De la comparación entre esas estimaciones y las elaboradas para 1950 (véase el cuadro 3), se pueden obtener algunos indicadores que resumen la evolución de la población total de Guatemala en el último período intercensal.

CUADRO 4

GUATEMALA: ALGUNOS INDICADORES DE LA EVOLUCION DE LA POBLACION TOTAL EN EL ULTIMO PERIODO INTERCENSAL

Conceptos	1950	1965
		(Por cien)
1. Hombres por cada 100 mujeres.....	102.3	103.0
2. Proporción de menores de 15 años.....	43.4	45.6
3. Proporción de mujeres en edad fértil (15 a 49 años)	22.9	22.1
4. Proporción de hombres en edad activa (15 a 64 años)	27.1	26.2
5. Proporción de población de ambos sexos de 65 años y más de edad.....	3.0	2.8
6. Edad media de la población femenina.....	22.7	22.1

CAPÍTULO II

EVOLUCION DE LOS FACTORES DETERMINANTES
DE LOS CAMBIOS EN LA POBLACION

Es sabido que son tres los factores que determinan el tamaño y la estructura por edad y sexo de una población: la mortalidad, la fecundidad y la migración internacional.

A continuación se analiza el comportamiento de cada una de estas variables demográficas durante el último período intercensal y se presentan las hipótesis formuladas para su evolución futura.

1. *Evolución de la mortalidad*

a. *La mortalidad en el período 1950-1964.* La comparación entre algunos de los valores de las tablas de mortalidad correspondientes a la población total de Guatemala en 1950 y 1964, sugiere la evolución que parece haber tenido dicha variable durante el período intercensal.

Los datos del cuadro 5 indican que el nivel de mortalidad de la población total de Guatemala era bastante elevado hacia 1950 y sigue siendo elevado en 1964, a pesar del descenso experimentado durante el período. Este descenso está representado por una ganancia anual promedio de aproximadamente medio año en el valor de la esperanza de vida al nacimiento, lo que podría calificarse como de muy moderado, teniendo en cuenta los niveles de mortalidad.

CUADRO 5

GUATEMALA: ALGUNOS INDICADORES DE LA EVOLUCION DE LA MORTALIDAD EN LA POBLACION TOTAL, 1950-1964

Conceptos	1950		1964	
	Hom- bres	Muje- res	Hom- bres	Muje- res
1. Esperanza de vida al nacimiento, en años	39.59	40.89	47.48	49.01
2. Esperanza de vida entre las edades 1 y 5, en años	3.67	3.66	3.73	3.73
3. Probabilidad de supervivencia desde el nacimiento hasta la edad 0-4	0.7831	0.7980	0.8418	0.8545
4. Probabilidad de morir antes de cumplir 65 años de una persona que alcanza los 15 años de edad...	0.5738	0.5309	0.4721	0.4376
5. Esperanza de vida entre las edades 15 y 65, en años.....	38.38	38.69	41.34	41.86
6. Esperanza de vida a los 65 años, en años.....	11.39	12.23	11.72	12.25

Fuente: Camisa, Z., *op. cit.* cuadros 40 y 41.

b. *Proyección de la mortalidad, 1965 - 2000.* Como punto de partida se adoptó el nivel y el comportamiento de la mortalidad por sexo y edad implícitos en las relaciones de supervivencia quinquenales de las Tablas de Mortalidad de 1963-1965, elaboradas para la población total del país 7/.

La hipótesis de proyección supone que dichas relaciones seguirán la tendencia que se presenta para cada grupo de edad en las Tablas Modelos de Mortalidad de las Naciones Unidas.

En el cuadro 6 se dan los valores de la esperanza de vida al nacimiento estimada para cada período de la proyección, y las relaciones de supervivencia adoptadas se presentan en los cuadros 7 y 8.

CUADRO 6

GUATEMALA: ESPERANZA DE VIDA AL NACIMIENTO.
VALORES PROYECTADOS, 1965 - 2000

Período	Hombres	Mujeres
	(En años)	
1965 - 1970	50.0	51.9
1970 - 1975	52.5	54.6
1975 - 1980	55.1	57.3
1980 - 1985	57.9	60.2
1985 - 1990	60.7	63.1
1990 - 1995	63.4	66.0
1995 - 2000	65.8	68.7

7/ Camisa, Z., *op. cit.*, cuadros 37 y 38.

CUADRO 7

 GUATEMALA: PROYECCION DE LAS RELACIONES DE SUPERVIVENCIA EN LA POBLACION MASCULINA
 (5P_x, x+4), 1965—2000

Grupos de edad	1963 - 65	1965 - 70	1970 - 75	1975 - 80	1980 - 85	1985 - 90	1990 - 95	1995 - 2000
P								
(5 b)	(0.8418)	(0.8569)	(0.8715)	(0.8889)	(0.9082)	(0.9274)	(0.9450)	(0.9592)
0 - 4	0.9235	0.9324	0.9406	0.9482	0.9554	0.9628	0.9692	0.9752
5 - 9	0.9725	0.9757	0.9785	0.9811	0.9834	0.9856	0.9876	0.9893
10 - 14	0.9813	0.9834	0.9855	0.9874	0.9891	0.9907	0.9921	0.9935
15 - 19	0.9767	0.9798	0.9824	0.9848	0.9871	0.9893	0.9913	0.9930
20 - 24	0.9725	0.9758	0.9788	0.9819	0.9847	0.9873	0.9898	0.9924
25 - 29	0.9682	0.9721	0.9757	0.9790	0.9820	0.9849	0.9875	0.9900
30 - 34	0.9613	0.9658	0.9700	0.9739	0.9774	0.9806	0.9836	0.9863
35 - 39	0.9530	0.9580	0.9628	0.9671	0.9711	0.9746	0.9779	0.9808
40 - 44	0.9419	0.9478	0.9534	0.9586	0.9628	0.9669	0.9707	0.9739
45 - 49	0.9262	0.9330	0.9395	0.9455	0.9505	0.9552	0.9594	0.9632
50 - 54	0.9048	0.9121	0.9189	0.9250	0.9306	0.9356	0.9400	0.9441
55 - 59	0.8739	0.8829	0.8909	0.8981	0.9047	0.9098	0.9148	0.9188
60 - 64	0.8241	0.8338	0.8423	0.8502	0.8573	0.8639	0.8702	0.8765
65 - 69	0.7493	0.7598	0.7698	0.7794	0.7881	0.7963	0.8042	0.8119
70 - 74	0.6465	0.6594	0.6708	0.6816	0.6917	0.7012	0.7102	0.7192
75 - 79	0.5136	0.5282	0.5417	0.5542	0.5661	0.5772	0.5778	0.5878
80 y más	0.3370	0.3426	0.3493	0.3556	0.3613	0.3666	0.3721	0.3775

CUADRO 8
 GUATEMALA: PROYECCION DE LAS RELACIONES DE SUPERVIVENCIA EN LA POBLACION FEMENINA
 (5Px, x+4), 1965-2000

Grupos de edad	1963 - 65	1965 - 70	1970 - 75	1975 - 80	1980 - 85	1985 - 90	1990 - 95	1995 - 2000
P								
(5 b)	(0.8545)	(0.8698)	(0.8845)	(0.8990)	(0.9146)	(0.9320)	(0.9494)	(0.9651)
0 - 4	0.9198	0.9303	0.9387	0.9470	0.9549	0.9619	0.9681	0.9743
5 - 9	0.9733	0.9768	0.9799	0.9827	0.9852	0.9874	0.9895	0.9914
10 - 14	0.9830	0.9854	0.9876	0.9897	0.9917	0.9936	0.9952	0.9967
15 - 19	0.9763	0.9796	0.9827	0.9856	0.9883	0.9909	0.9932	0.9953
20 - 24	0.9709	0.9750	0.9786	0.9822	0.9854	0.9884	0.9911	0.9935
25 - 29	0.9673	0.9718	0.9756	0.9792	0.9826	0.9858	0.9884	0.9909
30 - 34	0.9625	0.9675	0.9721	0.9760	0.9798	0.9832	0.9863	0.9889
35 - 39	0.9586	0.9638	0.9685	0.9726	0.9765	0.9799	0.9830	0.9857
40 - 44	0.9525	0.9581	0.9631	0.9675	0.9716	0.9752	0.9784	0.9813
45 - 49	0.9404	0.9468	0.9524	0.9574	0.9620	0.9662	0.9699	0.9731
50 - 54	0.9197	0.9271	0.9337	0.9396	0.9452	0.9501	0.9548	0.9589
55 - 59	0.8841	0.8940	0.9031	0.9104	0.9175	0.9238	0.9298	0.9315
60 - 64	0.8332	0.8451	0.8563	0.8657	0.8743	0.8825	0.8903	0.8971
65 - 69	0.7624	0.7757	0.7880	0.7997	0.8109	0.8215	0.8311	0.8398
70 - 74	0.6692	0.6835	0.6971	0.7105	0.7230	0.7350	0.7456	0.7559
75 - 79	0.5484	0.5641	0.5793	0.5943	0.6082	0.6218	0.6334	0.6421
80 y más	0.3561	0.3644	0.3721	0.3781	0.3828	0.3869	0.3913	0.3957

2. La evolución de la fecundidad

a. *La fecundidad en el período 1950 - 1964.* Las tasas de fecundidad por edad que se presentan en el cuadro 9 provienen de tasas ajustadas 8/, y aplicadas a la población femenina del año censal respectivo reproducen el promedio de los nacimientos estimados para el trienio centrado en el año del censo.

La simple estructura de dichas tasas parece indicar que corresponden a una población de elevado nivel de fecundidad, pues las mujeres mayores de 35 años contribuyen con más del 21 por ciento de la fecundidad total. Esta situación se observa en 1964 y es más acentuada en 1950 lo cual sugiere de por sí un descenso de la fecundidad durante el período intercensal. Ese descenso parece haber sido muy leve a juzgar por los valores de la tasa bruta de reproducción que resulta de las tasas de fecundidad por edad estimadas para alrededor de 1950 y 1964.

b. *Proyección de la fecundidad, 1965 - 2000.* Para proyectar la fecundidad se formularon tres hipótesis alternativas referentes al nivel y al comportamiento por edad, tomando como referencia los valores obtenidos para 1963-1965. Estas hipótesis son las que conducen a las proyecciones "alta", "media" y "baja" de la población total, por sexo y edad.

En el cuadro 10 se dan los valores de las tasas brutas de reproducción (R') que se adoptaron para cada hipótesis y los cuadros 11, 12 y 13 presentan las tasas de fecundidad por edad que les dan origen con sus estructuras respectivas. Como puede observarse esas estructuras incluyen cambios a través del tiempo, los que intentan reflejar las variaciones en la importancia relativa de la fecundidad por edad, los que se espera que podrían acompañar a los descensos previstos en el nivel general.

8/ Macció, G., *Tasas ajustadas de fecundidad por edad para los países de América Latina*, CELADE (en preparación).

CUADRO 9

GUATEMALA: TASAS DE FECUNDIDAD POR EDAD Y TASAS BRUTAS DE REPRODUCCION, 1949 - 1951 Y 1963 - 1965.

Grupos de edad	Tasas de fecundidad por edad (por mil)		Distribución porcentual de las tasas de fecundidad por edad	
	1949-1951	1963-1965	1949-1951	1963-1965
Total	1 332.4	1 285.0	100.00	100.00
15 - 19	173.0	148.5	12.98	11.56
20 - 24	295.4	297.1	22.17	23.12
25 - 29	300.7	309.0	22.57	24.05
30 - 34	248.5	251.5	18.64	19.57
35 - 39	178.1	170.5	13.37	13.27
40 - 44	106.8	91.0	8.02	7.08
45 - 49	30.1	17.4	2.25	1.35
Número medio de hijos por mujer.....	6.66	6.43		
Tasa bruta de reproducción.....	3.25	3.14		

CUADRO 10

GUATEMALA: PROYECCION DE LA FECUNDIDAD SEGUN TRES HIPOTESIS ALTERNATIVAS, 1965—2000

Año	Hipótesis a/		Hipótesis b/		Hipótesis c/	
	Número medio de hijos por mujer a/	Tasa bruta de reproducción	Número medio de hijos por mujer a/	Tasa bruta de reproducción	Número medio de hijos por mujer a/	Tasa bruta de reproducción
1965	6.43	3.14	6.43	3.14	6.43	3.14
1970	6.43	3.14	6.11	2.98	5.90	2.88
1975	6.43	3.14	5.78	2.82	5.37	2.62
1980	6.43	3.14	5.47	2.67	4.82	2.35
1985	6.19	3.02	5.21	2.54	4.45	2.17
1990	5.95	2.90	4.94	2.41	4.08	1.99
1995	5.70	2.78	4.67	2.28	3.71	1.81
2000	5.47	2.67	4.39	2.14	3.36	1.64

a/ Corresponde a mujeres de 15 a 49 años.

C. *La migración internacional.* En 1950, la población extranjera representó un uno por ciento del total de la población empadronada y aunque los datos correspondientes al censo de 1964 no se hallaban disponibles al momento de elaborar el presente trabajo, se sabe que el saldo entre los pasajeros entrados y salidos del país fue estimado en 6 456 personas para el período 1951-1963 9/. Estos antecedentes hacen posible aceptar que la población total de Guatemala puede asimilarse a una población cerrada por lo cual se formuló la hipótesis única, de que la emigración internacional será nula durante el período de la proyección.

9/ Dirección General de Estadística. *Guatemala en cifras 1964*, Cuadro II - 1.

CUADRO 11

GUATEMALA. HIPOTESIS (A) DE FECUNDIDAD: $R'_{1965} = 3.14$; $R'_{2000} = 2.67$

Grupos de edad	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000
Tasas de fecundidad (por mil)								
15-19	148.5	148.5	148.5	148.5	134.8	121.6	108.9	97.4
20-24	297.1	297.1	297.1	297.1	288.1	278.7	268.7	259.3
25-29	309.0	309.0	309.0	309.0	298.7	288.1	277.0	266.9
30-34	251.5	251.5	251.5	251.5	243.3	234.8	225.8	217.7
35-39	170.5	170.5	170.5	170.5	168.7	166.5	163.6	260.8
40-44	91.0	91.0	91.0	91.0	85.8	80.7	75.6	71.1
45-49	17.4	17.4	17.4	17.4	18.6	19.6	20.4	20.8
Distribución porcentual a/								
Total	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
15-19	11.56	11.56	11.56	11.56	10.89	10.22	9.55	8.90
20-24	23.12	23.12	23.12	23.12	23.27	23.42	23.57	23.70
25-29	24.05	24.05	24.05	24.05	24.13	24.21	24.30	24.40
30-34	19.57	19.57	19.57	19.57	19.65	19.73	19.81	19.90
35-39	13.27	13.27	13.27	13.27	13.63	13.99	14.35	14.70
40-44	7.08	7.08	7.08	7.08	6.93	6.78	6.63	6.50
45-49	1.35	1.35	1.35	1.35	1.50	1.65	1.79	1.90

a/ La estructura por edad se modificó a partir de 1980 suponiendo que, de acuerdo con las características de la fecundidad por edad de Guatemala, para el año 2000 ella corresponderá a un modelo de fecundidad alta con estructura de cúspide dilatada, promedio de 15 países. (Fuente: Naciones Unidas, *Boletín de Población N° 7-1963, con especial referencia a la situación y la tendencia de la fecundidad en el mundo*. Naciones Unidas, Nueva York, 1965). Para los años intermedios entre 1980 y 2000 la estructura se modificó según un comportamiento lineal en cada grupo de edad.

CUADRO 12

GUATEMALA. HIPÓTESIS (B) DE FECUNDIDAD: R' ₁₉₆₅ = 3.14; R' ₂₀₀₀ = 2.14

Grupos de edad	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000
Tasas de fecundidad (por mil)								
15-19	148.5	130.4	113.1	97.4	88.9	80.5	72.7	65.0
20-24	297.1	284.8	271.7	259.3	255.6	250.8	244.8	237.5
25-29	309.0	295.4	280.8	266.9	262.5	256.7	249.9	241.9
30-34	251.5	240.5	228.9	217.7	206.6	195.1	183.8	172.1
35-39	170.5	168.0	164.5	160.8	147.0	133.6	120.9	108.4
40-44	91.0	84.2	77.5	71.1	63.7	56.5	49.8	43.5
45-49	17.4	18.7	19.5	20.8	17.7	14.8	12.1	9.6
Distribución porcentual a/								
Total	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
15-19	11.56	10.67	9.78	8.90	8.53	8.15	7.78	7.40
20-24	23.12	23.31	23.50	23.70	24.53	25.38	26.21	27.05
25-29	24.05	24.17	24.29	24.40	25.19	25.98	26.76	27.55
30-34	19.57	19.68	19.80	19.90	19.83	19.75	19.68	19.60
35-39	13.27	13.75	14.23	14.70	14.11	13.52	12.94	12.35
40-44	7.08	6.89	6.70	6.50	6.11	5.72	5.35	4.95
45-49	1.35	1.53	1.70	1.90	1.70	1.50	1.30	1.10

a/ La estructura de la fecundidad por edad se modificó a partir de 1965 suponiendo que para 1980 ella corresponderá a la adoptada para el año 2000 en la hipótesis (a). Para el año 2000 se adoptó una estructura promedio entre las que corresponden a un modelo de fecundidad alta (R' mayor que 2.0 promedio de 13 países), y un modelo de fecundidad baja (R' menor que 2.0 promedio de 16 países), ambas con estructuras de cúspide dilatada. Para los años intermedios entre 1965 y 1980 y entre 1980 y 2000 se supuso cambios lineales en el comportamiento por edad.

CUADRO 13

GUATEMALA. HIPOTESIS (C) DE FECUNDIDAD: $R'_{1965} = 3.14$; $R'_{2000} = 1.64$

Grupos de edad	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000
	Tasas de fecundidad (por mil)							
15-19	148.5	120.0	94.3	71.3	62.6	54.3	46.6	39.6
20-24	297.1	288.3	276.4	260.8	248.2	234.4	219.3	204.3
25-29	309.0	297.6	283.4	265.6	252.2	237.7	221.9	206.3
30-34	251.5	231.0	210.4	188.9	173.8	158.7	143.7	129.7
35-39	170.5	152.9	135.9	119.1	104.7	91.1	78.6	67.2
40-44	91.0	75.2	60.8	47.7	40.5	34.0	28.1	22.8
45-49	17.4	15.0	12.8	10.6	8.0	5.8	3.8	2.1
	Distribución porcentual (a)							
Total	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
15-19	11.56	10.17	8.78	7.40	7.03	6.65	6.28	5.90
20-24	23.12	24.43	25.74	27.05	27.89	28.73	29.56	30.40
25-29	24.05	25.22	26.39	27.55	28.34	29.13	29.91	30.70
30-34	19.57	19.58	19.59	19.60	19.53	19.45	19.37	19.30
35-39	13.27	12.96	12.65	12.35	11.76	11.17	10.59	10.00
40-44	7.08	6.37	5.66	4.95	4.55	4.17	3.79	3.40
45-49	1.35	1.27	1.19	1.10	0.90	0.70	0.50	0.30

(a) La estructura de la fecundidad por edad se modificó a partir de 1965, suponiendo que para 1980 ella corresponderá a la adoptada para el año 2000 en la hipótesis (b). Para el año 2000 se adoptó la estructura de un modelo de fecundidad baja (R' menor que 2.0), con cúspide dilatada, promedio de 16 países. Para los años intermedios entre 1965 y 1980 y 2000 se supuso cambios lineales en el comportamiento por edad.

CAPITULO III

PROYECCIONES DE LA POBLACION TOTAL POR
SEXO Y GRUPOS DE EDAD, 1965-2000

En los cuadros 14 al 22 se presentan los resultados de las proyecciones de la población total de Guatemala según tres alternativas: "alta", "media" y "baja", las que resultan de combinar una hipótesis única sobre el comportamiento futuro de la mortalidad con una de las hipótesis (a), (b) y (c) referentes a las tendencias de la fecundidad. Todas ellas fueron analizadas en el capítulo anterior.

Las proyecciones fueron elaboradas para la población masculina y femenina por grupos quinquenales de edad y por suma, se obtuvieron las de ambos sexos.

En los cuadros 23 y 24 se presentan los resultados correspondientes a los años 1965, 1980 y 2000 reagrupados en intervalos más amplios de edad, con el propósito de destacar la evolución que sigue la estructura por edad, según la hipótesis de fecundidad que se considere. Como era de esperar, en los tres casos se observa un envejecimiento de la población, el que es más acentuado para las proyecciones que suponen un descenso más acelerado de la fecundidad. Ese envejecimiento se manifiesta a través de la disminución del porcentaje de menores de 15 años y en el aumento de la proporción de personas de 65 años y más de edad.

En el cuadro 25 se indican las estimaciones de los nacimientos, las defunciones y el crecimiento vegetativo en cada período de proyección correspondientes a las tres proyecciones consideradas. Finalmente, en los cuadros 26 y 27 se presentan la población total por sexo para los años de la proyección; la población promedio anual correspondiente a cada quinquenio de la proyección y las tasas brutas anuales medias de natalidad, mortalidad y crecimiento vegetativo.

CUADRO 14

GUATEMALA: POBLACION DE AMBOS SEXOS POR GRUPOS DE EDAD, 1965-2000
 PROYECCION ALTA: HIPOTESIS (A) DE FECUNDIDAD
 (Estimaciones a mediados de año, en miles)

Grupos de edad	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000
Total	4 581.1	5 309.7	6 209.9	7 324.1	8 662.0	10 228.0	12 059.3	14 205.7
0-4	839.3	954.5	1 136.4	1 364.2	1 603.4	1 846.3	2 127.3	2 459.9
5-9	678.1	781.7	896.9	1 076.9	1 303.0	1 543.1	1 788.4	2 073.6
10-14	572.1	662.0	765.4	880.7	1 060.0	1 285.3	1 525.4	1 771.1
15-19	467.8	563.2	653.1	756.6	872.2	1 051.7	1 277.1	1 517.8
20-24	376.5	458.3	553.4	643.4	747.2	863.6	1 043.6	1 269.6
25-29	319.6	367.3	448.6	543.5	633.8	738.1	855.3	1 036.3
30-34	288.1	310.7	358.4	439.2	533.9	624.5	729.2	847.2
35-39	252.4	278.5	301.7	349.4	429.7	524.2	615.1	720.1
40-44	200.1	242.5	268.9	292.5	340.3	420.0	513.9	604.8
45-49	155.3	190.7	232.4	258.9	282.8	330.4	409.3	502.4
50-54	122.1	145.9	180.4	221.1	247.5	271.7	318.7	396.3
55-59	98.2	112.3	135.2	168.2	207.4	233.4	257.4	303.3
60-64	82.8	87.3	100.7	122.2	153.2	190.2	215.3	237.7
65-69	56.5	69.5	74.1	86.5	105.8	133.8	167.4	191.0
70-74	38.7	43.4	54.2	58.5	69.1	85.6	109.4	138.3
75-79	21.1	26.0	29.7	37.7	41.4	49.6	62.4	80.7
80 y más	12.4	15.9	20.4	24.6	31.3	36.5	44.1	55.6

CUADRO 15
 GUATEMALA: POBLACION MASCULINA POR GRUPOS DE EDAD, 1965-2000
 PROYECCION ALTA: HIPOTESIS (A) DE FECUNDIDAD
 (Estimaciones a mediados de año, en miles)

Grupos de edad	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000
Total	2 325.0	2 693.8	3 149.7	3 714.5	4 393.7	5 189.2	6 119.2	7 207.9
0-4	427.1	485.3	577.9	694.9	818.4	943.4	1 087.1	1 256.2
5-9	345.6	398.2	456.5	548.0	663.9	788.0	914.3	1 060.1
10-14	291.4	337.2	389.6	447.9	538.9	654.3	778.2	904.5
15-19	238.1	286.6	332.3	384.7	443.0	533.9	649.1	773.1
20-24	191.6	233.3	281.6	327.2	379.7	438.3	529.3	644.6
25-29	162.8	187.0	228.4	276.5	322.2	374.9	433.8	525.3
30-34	146.8	158.3	182.5	223.6	271.5	317.3	370.2	429.5
35-39	128.5	141.8	153.6	177.7	218.5	266.2	312.1	365.1
40-44	101.6	123.1	136.5	148.5	172.6	213.0	260.3	306.1
45-49	78.5	96.3	117.4	130.8	142.9	166.9	206.8	253.5
50-54	61.2	73.2	90.5	111.0	124.3	136.5	160.1	199.2
55-59	48.8	55.8	67.3	83.7	103.3	116.3	128.3	151.2
60-64	40.9	43.1	49.7	60.4	75.7	94.0	106.4	117.4
65-69	27.8	34.1	36.3	42.3	51.8	65.4	81.8	93.3
70-74	18.3	21.1	26.3	28.3	33.3	41.2	52.6	66.4
75-79	10.0	12.1	14.2	17.9	19.6	23.3	29.3	37.8
80 y más	6.0	7.3	9.1	11.1	14.1	16.3	19.5	24.6

CUADRO 16

GUATEMALA: POBLACION FEMENINA POR GRUPOS DE EDAD, 1965-2000
 PROYECCION ALTA: HIPOTESIS (A) DE FECUNDIDAD
 (Estimaciones a mediados de año, en miles)

Grupos de edad	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000
Total	2 256.1	2 615.9	3 060.2	3 609.6	4 268.3	5 038.8	5 940.1	6 997.8
0-4	412.2	469.2	558.5	669.3	785.0	902.9	1 040.2	1 203.7
5-9	332.5	383.5	440.4	5 28.9	639.1	755.1	874.1	1 013.5
10-14	280.7	324.8	375.8	432.8	521.1	631.0	747.2	866.6
15-19	229.7	276.6	320.8	371.9	429.2	517.8	628.0	744.7
20-24	184.9	225.0	271.8	316.2	367.5	425.3	514.3	625.0
25-29	156.8	180.3	220.2	267.0	311.6	363.2	421.5	511.0
30-34	141.3	152.4	175.9	215.6	262.4	307.2	359.0	417.7
35-39	123.9	136.7	148.1	171.7	211.2	258.0	303.0	355.0
40-44	98.5	119.4	132.4	144.0	167.7	207.0	253.6	298.7
45-49	76.8	94.4	115.0	128.1	159.9	163.5	202.5	248.9
50-54	60.9	72.7	89.9	110.1	123.2	135.2	158.6	197.1
55-59	49.4	56.5	67.9	84.5	104.1	117.1	129.1	152.1
60-64	41.9	44.2	51.0	61.8	77.5	96.2	108.9	120.3
65-69	28.7	35.4	37.8	44.2	54.0	68.4	85.6	97.7
70-74	20.4	22.3	27.9	30.2	35.8	44.4	56.8	71.9
75-79	11.1	13.9	15.5	19.8	21.8	26.3	33.1	42.9
80 y más	6.4	8.6	11.3	13.5	17.2	20.2	24.6	31.0

CUADRO 17

GUATEMALA: POBLACION DE AMBOS SEXOS POR GRUPOS DE EDAD, 1965-2000
 PROYECCION MEDIA: HIPOTESIS (B) DE FECUNDIDAD
 (Estimaciones a mediados de año, en miles)

Grupos de edad	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000
Total	4 581.1	5 281.6	6 087.2	7 018.0	8 102.7	9 356.9	10 776.0	12 354.5
0-4	839.3	926.4	1 040.1	1 175.4	1 340.0	1 521.2	1 699.9	1 875.1
5-9	678.1	781.7	870.5	985.6	1 122.7	1 289.6	1 473.6	1 657.0
10-14	572.1	662.0	765.4	854.7	970.1	1 107.6	1 274.8	1 459.3
15-19	467.8	563.2	653.1	756.6	846.5	962.4	1 100.5	1 268.5
20-24	376.5	458.3	553.4	643.4	747.2	838.1	954.9	1 094.1
25-29	319.6	367.3	448.6	543.5	633.8	738.1	830.1	948.1
30-34	288.1	310.7	358.4	439.2	533.9	624.5	729.2	822.2
35-39	252.4	278.5	301.7	349.4	429.7	524.2	615.1	720.1
40-44	200.1	242.5	268.9	292.5	340.3	420.0	513.9	604.8
45-49	155.3	190.7	232.4	258.9	282.8	330.4	409.3	502.4
50-54	122.1	145.9	180.4	221.1	247.5	271.7	318.7	396.3
55-59	98.2	112.3	135.2	168.2	207.4	233.4	257.4	303.3
60-64	82.8	87.3	100.7	122.2	153.2	190.2	215.3	237.7
65-69	56.5	69.5	74.1	86.5	105.8	133.8	167.4	191.0
70-74	38.7	43.4	54.2	58.5	69.1	85.6	109.4	138.3
75-79	21.1	26.0	29.7	37.7	41.4	49.6	62.4	80.7
80 y más	12.4	15.9	20.4	24.6	31.3	36.5	44.1	55.6

CUADRO 18
GUATEMALA. POBLACION MASCULINA POR GRUPOS DE EDAD, 1965-2000
PROYECCION MEDIA: HIPOTESIS (B) DE FECUNDIDAD
 (Estimaciones a mediados de año, en miles)

Grupos de edad	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000
Total	2 325.0	2 679.5	3 087.2	3 558.5	4 108.6	4 744.8	5 464.4	6 263.6
0-4	427.1	471.0	528.9	598.7	684.0	777.2	868.7	957.6
5-9	345.6	398.2	443.0	501.5	572.0	658.6	753.3	847.2
10-14	291.4	337.2	389.6	434.6	493.2	563.8	650.4	745.2
15-19	238.1	286.6	332.3	384.7	429.9	488.6	559.3	646.2
20-24	191.6	233.3	281.6	327.2	379.7	425.3	484.3	555.4
25-29	162.8	187.0	228.4	276.5	322.2	374.9	421.0	480.6
30-34	146.8	158.3	182.5	223.6	271.5	317.3	370.2	416.8
35-39	128.5	141.8	153.6	177.7	218.5	266.2	312.1	365.1
40-44	101.6	123.1	136.5	148.5	172.6	213.0	260.3	306.1
45-49	78.5	96.3	117.4	130.8	142.9	166.9	206.8	253.5
50-54	61.2	73.2	90.5	111.0	124.3	136.5	160.1	199.2
55-59	48.8	55.8	67.3	83.7	103.3	116.5	128.3	151.2
60-64	40.9	43.1	49.7	60.4	75.7	94.0	106.4	117.4
65-69	27.8	34.1	36.3	42.3	51.8	65.4	81.8	93.3
70-74	18.3	21.1	26.3	28.3	33.3	41.2	52.6	66.4
75-79	10.0	12.1	14.2	17.9	19.6	23.3	29.3	37.8
80 y más	6.0	7.3	9.1	11.1	14.1	16.3	19.5	24.6

CUADRO 19
 GUATEMALA: POBLACION FEMENINA POR GRUPOS DE EDAD, 1965-2000
 PROYECCION MEDIA: HIPOTESIS (B) DE FECUNDIDAD
 (Estimaciones a mediados de año, en miles)

Grupos de edad	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000
Total	2 256.1	2 602.1	3 000.0	3 459.5	3 994.1	4 612.1	5 311.6	6 090.9
0-4	412.2	455.4	511.2	576.7	656.0	744.0	831.2	917.5
5-9	332.5	383.5	427.5	484.1	550.7	631.0	720.3	809.8
10-14	280.7	324.8	375.8	420.1	476.9	543.8	624.4	714.1
15-19	229.7	276.6	320.8	371.9	416.6	473.8	541.2	622.3
20-24	184.9	225.0	271.8	316.2	367.5	412.8	470.6	538.7
25-29	156.8	180.3	220.2	267.0	311.6	363.2	409.1	467.5
30-34	141.3	152.4	175.9	215.6	262.4	307.2	359.0	405.4
35-39	123.9	136.7	148.1	171.7	211.2	258.0	303.0	355.0
40-44	98.5	119.4	132.4	144.0	167.7	207.0	253.6	298.7
45-49	76.8	94.4	115.0	128.1	139.9	163.5	202.5	248.9
50-54	60.9	72.7	89.9	110.1	123.2	135.2	158.6	197.1
55-59	49.4	56.5	67.9	84.5	104.1	117.1	129.1	152.1
60-64	41.9	44.2	51.0	61.8	77.5	96.2	108.9	120.3
65-69	28.7	35.4	37.8	44.2	54.0	68.4	85.6	97.7
70-74	20.4	22.3	27.9	30.2	35.8	44.4	56.8	71.9
75-79	11.1	13.9	15.5	19.8	21.8	26.3	33.1	42.9
80 y más	6.4	8.6	11.3	13.5	17.2	20.2	24.6	31.0

CUADRO 20

GUATEMALA: POBLACION DE AMBOS SEXOS POR GRUPOS DE EDAD, 1965-2000
 PROYECCION BAJA: HIPOTESIS (C) DE FECUNDIDAD
 (Estimaciones a mediados de año, en miles)

Grupos de edad	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000
Total	<u>4 581.1</u>	<u>5 267.4</u>	<u>6 027.1</u>	<u>6 866.1</u>	<u>7 801.2</u>	<u>8 837.5</u>	<u>9 942.0</u>	<u>11 082.8</u>
0-4	839.3	912.2	993.3	6 866.1	1 185.6	1 295.8	1 375.6	1 425.3
5-9	678.1	781.7	857.2	941.2	1 032.2	1 141.0	1 255.2	1 340.9
10-14	572.1	662.0	765.4	841.7	926.4	1 018.2	1 127.9	1 243.0
15-19	467.8	563.2	653.1	756.6	833.6	919.1	1 011.7	1 122.4
20-24	376.5	458.3	553.4	643.4	747.2	825.4	911.9	1 005.8
25-29	319.6	367.3	448.6	543.5	633.8	738.1	817.5	905.5
30-34	288.1	310.7	358.4	439.2	533.9	624.5	729.2	809.7
35-39	252.4	278.5	301.7	349.4	429.7	524.2	615.1	720.1
40-44	200.1	242.5	268.9	292.5	340.3	420.0	513.9	604.8
45-49	155.3	190.7	232.4	258.9	282.8	330.4	409.3	502.4
50-54	122.1	145.9	180.4	221.1	247.5	271.7	318.7	396.3
55-59	98.2	112.3	135.2	168.2	207.4	233.4	257.4	303.3
60-64	82.8	87.3	100.7	122.2	153.2	190.2	215.3	237.7
65-69	56.5	69.5	74.1	86.5	105.8	133.8	167.4	191.0
70-74	38.7	45.4	54.2	58.5	69.1	85.6	109.4	138.3
75-79	21.1	26.0	29.7	37.7	41.4	49.6	62.4	80.7
80 y más	12.4	15.9	20.4	24.6	31.3	36.5	44.1	55.6

CUADRO 21

GUATEMALA: POBLACION MASCULINA POR GRUPOS DE EDAD, 1965-2000
 PROYECCION BAJA: HIPOTESIS (C) DE FECUNDIDAD
 (Estimaciones a mediados de año, en miles)

Grupos de edad	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000
Total	2 325.0	2 672.5	3 056.7	3 481.3	3 955.0	4 479.9	5 038.9	5 614.7
0-4	427.1	463.8	505.1	550.6	605.2	662.1	703.0	727.8
5-9	345.6	398.2	436.3	478.9	526.0	582.7	641.7	685.6
10-14	291.4	337.2	389.6	428.1	470.9	518.4	575.5	634.8
15-19	238.1	286.6	332.3	384.7	423.4	466.5	514.3	571.8
20-24	191.6	233.3	281.6	327.2	379.7	418.9	462.4	510.7
25-29	162.8	187.0	228.4	276.5	322.2	374.9	414.6	458.9
30-34	146.8	158.3	182.5	223.6	271.5	317.3	370.2	410.5
35-39	128.5	141.8	153.6	177.7	218.5	266.2	312.1	365.1
40-44	101.6	123.1	136.5	148.5	172.6	213.0	260.3	306.1
45-49	78.5	96.3	117.4	130.8	142.9	166.9	206.8	253.5
50-54	61.2	73.2	90.5	111.0	124.3	136.5	160.1	199.2
55-59	48.8	55.8	67.3	83.7	103.3	116.3	128.3	151.2
60-64	40.9	43.1	49.7	60.4	75.7	94.0	106.4	117.4
65-69	27.8	34.1	36.3	42.3	51.8	65.4	81.8	93.3
70-74	18.3	21.1	26.3	28.3	33.3	41.2	52.6	66.4
75-79	10.0	12.1	14.2	17.9	19.6	23.3	29.3	37.8
80 y más	6.0	7.3	9.1	11.1	14.1	16.3	19.5	24.6

CUADRO 22

GUATEMALA: POBLACION FEMENINA POR GRUPOS DE EDAD, 1965-2000
 PROYECCION BAJA: HIPOTESIS (C) DE FECUNDIDAD
 (Estimaciones a mediados de año, en miles)

Grupos de edad	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000
Total	<u>2 256.1</u>	<u>2 595.1</u>	<u>2 970.4</u>	<u>3 384.8</u>	<u>3 846.2</u>	<u>4 357.6</u>	<u>4 903.1</u>	<u>5 468.1</u>
0-4	412.2	448.4	488.2	530.3	580.4	633.7	672.6	697.5
5-9	332.5	383.5	420.9	462.3	506.2	558.3	613.5	655.3
10-14	280.7	324.8	375.8	413.6	455.5	499.8	532.4	608.2
15-19	229.7	276.6	320.8	371.9	410.2	452.6	497.4	550.6
20-24	184.9	225.0	271.8	316.2	367.5	406.5	449.5	495.1
25-29	156.8	180.3	220.2	267.0	311.6	363.2	402.5	446.6
30-34	123.9	141.3	175.9	215.6	262.4	307.2	359.0	399.2
35-39	123.9	136.7	148.1	171.7	211.2	258.0	303.0	355.0
40-44	98.5	119.4	132.4	144.0	167.7	207.0	253.6	298.7
45-49	76.8	94.4	115.0	128.1	139.9	163.5	202.5	248.9
50-54	60.9	72.7	89.9	110.1	123.2	135.2	158.6	197.1
55-59	49.4	56.5	67.9	84.5	104.1	117.1	129.1	152.1
60-64	41.9	44.2	51.0	61.8	77.5	96.2	108.9	120.3
65-69	28.7	35.4	37.8	44.2	54.0	68.4	85.6	97.7
70-74	20.4	22.3	27.9	30.2	35.8	44.4	56.8	71.9
75-79	11.1	13.9	15.5	19.8	21.8	26.3	33.1	42.9
80 y más	6.4	8.6	11.3	13.5	17.2	20.2	24.6	31.0

CUADRO 23

GUATEMALA: POBLACION POR SEXO Y GRANDES GRUPOS DE EDAD, A MEDIADOS DE LOS AÑOS 1965, 1980, Y 2000 SEGUN LAS PROYECCIONES ALTA, MEDIA Y BAJA
(Estimaciones en miles)

Grupos de edad	1965			1980			2000		
	Ambos sexos	Hombres	Mujeres	Ambos sexos	Hombres	Mujeres	Ambos sexos	Hombres	Mujeres
Total	<u>4 581.1</u>	<u>2 325.0</u>	<u>2 256.1</u>	<u>7 324.1</u>	<u>3 714.5</u>	<u>3 609.6</u>	<u>14 205.7</u>	<u>7 207.9</u>	<u>6 997.8</u>
0-14	2 089.5	1 064.1	1 025.4	3 321.8	1 690.8	1 631.0	6 304.6	3 220.8	3 083.8
15-49	2 059.8	1 047.9	1 011.9	3 283.5	1 669.0	1 614.5	6 498.2	3 297.2	3 201.0
50-64	303.1	150.9	152.2	511.5	255.1	256.4	937.3	467.8	469.5
65 y más	128.7	62.1	66.6	207.3	99.6	107.7	465.6	221.1	243.5
Proyección alta									
Hipótesis (a) de fecundidad									

(Continuación cuadro 23)

Grupos de edad	1965			1980			2000		
	Ambos sexos	Hombres	Mujeres	Ambos sexos	Hombres	Mujeres	Ambos sexos	Hombres	Mujeres
	Proyección media								
	Hipótesis (b) de fecundidad								
Total	4 581.1	2 325.0	2 256.1	7 018.0	3 538.5	3 479.5	12 354.5	6 263.6	6 090.9
0-14	2 089.5	1 064.1	1 025.4	3 015.7	1 534.8	1 480.9	4 991.4	2 550.0	2 441.4
15-49	2 059.8	1 047.9	1 011.9	3 283.5	1 669.0	1 614.5	5 960.2	3 023.7	2 936.5
50-64	303.1	150.9	152.2	511.5	255.1	256.4	937.3	467.8	469.5
65 y más	128.7	62.1	66.6	207.3	99.6	107.7	465.6	222.1	243.5
	Proyección baja								
	Hipótesis (c) de fecundidad								
Total	4 581.1	2 325.0	2 256.1	6 866.1	3 481.3	3 384.8	11 082.8	5 614.7	5 468.1
0-14	2 089.5	1 064.1	1 025.4	2 863.8	1 437.6	1 406.2	4 009.2	2 048.2	1 961.0
15-49	2 059.8	1 047.9	1 011.9	3 283.5	1 669.0	1 614.5	5 670.7	2 876.6	2 794.1
50-64	303.1	150.9	152.2	511.5	255.1	256.4	937.3	467.8	469.5
65 y más	128.7	62.1	66.6	207.3	99.6	107.7	465.6	222.1	243.5

CUADRO 24

GUATEMALA: DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA POBLACION POR SEXO SEGUN GRANDES GRUPOS DE EDAD, A MEDIADOS DE LOS AÑOS 1965, 1980 Y 2000- SEGUN LAS PROYECCIONES ALTA, MEDIA Y BAJA. (Estimaciones en miles)

Grupos de edad	1965			1980			2000		
	Ambosexos	Hombres	Mujeres	Ambosexos	Hombres	Mujeres	Ambosexos	Hombres	Mujeres
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
0-14	45.6	45.8	45.5	45.4	45.5	45.2	44.4	44.7	44.1
15-49	45.0	45.1	44.9	44.8	44.9	44.7	45.7	45.7	45.7
50-64	6.6	6.5	6.7	7.0	6.9	7.1	6.6	6.5	6.7
65 y más	2.8	2.6	2.9	2.8	2.7	3.0	3.3	3.1	3.5
Proyección alta									
Hipótesis (a) de fecundidad									
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
0-14	45.6	45.8	45.5	43.0	43.1	42.8	40.4	40.7	40.1
15-49	45.0	45.1	44.9	46.8	46.9	46.7	48.2	48.3	48.2
50-64	6.6	6.5	6.7	7.3	7.2	7.4	7.6	7.5	7.7
65 y más	2.8	2.6	2.9	2.9	2.8	3.1	3.8	3.5	4.0
Proyección media									
Hipótesis (b) de fecundidad									
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
0-14	45.6	45.8	45.5	41.7	41.9	41.5	36.2	36.5	35.9
15-49	45.0	45.1	44.9	47.8	47.9	47.7	51.2	51.2	51.1
50-64	6.6	6.5	6.7	7.4	7.3	7.6	8.5	8.3	8.6
65 y más	2.8	2.6	2.9	3.1	2.9	3.2	4.1	4.0	4.4
Proyección baja									
Hipótesis (c) de fecundidad									
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
0-14	45.6	45.8	45.5	41.7	41.9	41.5	36.2	36.5	35.9
15-49	45.0	45.1	44.9	47.8	47.9	47.7	51.2	51.2	51.1
50-64	6.6	6.5	6.7	7.4	7.3	7.6	8.5	8.3	8.6
65 y más	2.8	2.6	2.9	3.1	2.9	3.2	4.1	4.0	4.4

CUADRO 25

GUATEMALA: ESTIMACION DE LOS NACIMIENTOS DEFUNCIONES Y CRECIMIENTO VEGETATIVO POR SEXO, EN CADA QUINQUENIO, 1965-2000, SEGUN LAS PROYECCIONES ALTA, MEDIA Y BAJA (Estimaciones en miles)

Período quinquenal	Nacimientos			Defunciones			Crecimiento vegetativo			
	Ambos sexos	Hombres	Mujeres	Ambos sexos	Hombres	Mujeres	Ambos sexos	Hombres	Mujeres	
1965-1970	1 105.8	566.4	539.4	377.2	197.6	179.6	728.6	368.8	359.8	
1970-1975	1 294.5	663.1	631.4	394.3	207.2	187.1	900.2	455.9	444.3	
1975-1980	1 526.3	781.8	744.5	412.1	217.0	195.1	1 114.2	564.8	549.4	
1980-1985	1 759.5	901.2	858.3	421.6	222.0	199.6	1 337.9	679.2	638.7	
1985-1990	1 986.0	1 017.7	968.8	420.0	221.7	198.3	1 566.0	795.5	770.5	
1990-1995	2 246.0	1 150.4	1 095.6	414.7	220.4	194.3	1 831.3	930.0	901.3	
1995-2000	2 556.8	1 309.6	1 247.2	410.4	220.9	189.5	2 146.4	1 088.7	1 037.7	
				Proyección alta Hipótesis (a) de fecundidad						

(Continuación cuadro 25)

Período quinquenal	Nacimientos				Defunciones				Crecimiento vegetativo			
	Ambos sexos	Hombres	Mujeres	Ambos sexos	Hombres	Mujeres	Ambos sexos	Hombres	Mujeres	Ambos sexos	Hombres	Mujeres
	Proyección media											
	Hipótesis (b) de fecundidad											
1965-1970	1 073.3	549.7	523.6	372.8	195.2	177.6	700.5	354.5	346.0			
1970-1975	1 184.8	606.9	577.9	379.2	199.2	180.0	805.6	407.7	397.9			
1975-1980	1 315.0	673.0	641.5	384.2	202.2	182.0	930.8	471.3	459.5			
1980-1985	1 470.3	753.1	717.2	385.6	203.0	182.6	1 084.7	550.1	534.6			
1985-1990	1 636.3	838.0	798.3	382.1	201.8	180.3	1 254.2	636.2	618.0			
1990-1995	1 794.8	919.3	875.5	375.7	199.7	176.0	1 419.1	719.6	699.5			
1995-2000	1 949.0	998.3	950.7	370.5	199.1	171.4	1 578.5	799.2	779.3			
	Proyección baja											
	Hipótesis (c) de fecundidad											
1965-1970	1 056.8	541.3	515.5	370.5	194.0	176.5	686.3	347.3	339.0			
1970-1975	1 131.5	579.6	551.9	371.8	195.2	176.6	759.7	384.4	375.3			
1975-1980	1 209.3	619.4	589.9	370.3	194.8	175.5	839.0	424.6	414.4			
1980-1985	1 301.0	666.4	634.6	365.9	192.7	173.2	935.1	473.7	461.4			
1985-1990	1 393.8	713.9	679.9	357.5	189.0	168.5	1 036.3	524.9	511.4			
1990-1995	1 452.3	743.9	708.4	347.8	184.9	162.9	1 104.5	599.0	545.5			
1995-2000	1 481.5	758.8	722.7	340.7	183.0	157.7	1 140.8	575.8	565.0			

CUADRO 26

GUATEMALA: POBLACION TOTAL POR SEXO A MEDIADOS DE CADA AÑO DE LA PROYECCION Y POBLACION PROMEDIO ANUAL POR QUINQUENIO, 1965-2000, SEGUN LAS PROYECCIONES ALTA, MEDIA Y BAJA. (Estimaciones en miles)

Periodos	Proyección alta			Proyección media			Proyección baja		
	Ambos sexos	Hom-bres	Mujeres	Ambos sexos	Hom-bres	Mujeres	Ambos sexos	Hom-bres	Mujeres
1965	4 581.1	2 325.0	2 256.1	4 581.1	2 325.0	2 256.1	4 581.1	2 325.0	2 256.1
1970	5 309.7	2 693.8	2 615.9	5 281.6	2 679.5	2 602.1	5 267.4	2 672.3	2 595.1
1975	6 209.9	3 149.7	3 060.2	6 087.2	3 087.2	3 000.0	6 027.1	3 056.7	2 970.4
1980	7 324.1	3 714.5	3 609.6	7 018.0	3 558.5	3 459.5	6 866.1	3 481.3	3 384.8
1985	8 662.0	4 393.7	4 268.3	8 102.7	4 108.6	3 994.1	7 801.2	3 955.0	3 846.2
1990	10 228.0	5 189.2	5 038.8	9 356.9	4 744.8	4 612.1	8 837.5	4 479.9	4 357.6
1995	12 059.3	6 119.2	5 940.1	10 776.0	5 464.4	5 311.6	9 942.0	5 038.9	4 903.1
2000	14 205.7	7 207.9	6 997.8	12 354.5	6 263.6	6 090.9	11 082.8	5 614.7	5 468.1
Población total									
1965-1970	4 945.4	2 509.4	2 436.0	4 931.4	2 502.3	2 429.1	4 924.3	2 498.7	2 425.6
1970-1975	5 759.9	2 921.8	2 838.1	5 684.5	2 883.4	2 801.1	5 647.3	2 864.5	2 782.8
1975-1980	6 767.0	3 432.1	3 334.9	6 552.7	3 322.9	3 229.8	6 446.6	3 269.0	3 177.6
1980-1985	7 993.0	4 054.1	3 938.9	7 560.4	3 833.6	3 726.8	7 333.7	3 718.2	3 615.5
1985-1990	9 445.1	4 791.5	4 653.6	8 729.8	4 426.7	4 303.1	8 319.4	4 217.5	4 101.9
1990-1995	11 143.7	5 654.2	5 489.5	10 066.5	5 104.6	4 961.9	9 389.8	4 759.4	4 630.4
1995-2000	13 132.5	6 663.5	6 469.0	11 565.3	5 864.0	5 701.3	10 512.4	5 326.8	5 185.6
Población promedio anual por quinquenio									

CUADRO 27

GUATEMALA: TASAS BRUTAS ANUALES MEDIAS DE NATALIDAD, MORTALIDAD Y CRECIMIENTO VEGETATIVO, 1965-2000, SEGUN LAS PROYECCIONES ALTA, MEDIA Y BAJA (Por mil)

Periodos quinquenales	Proyección alta			Proyección media			Proyección baja		
	Natalidad	Mortalidad	Crecimiento vegetativo	Natalidad	Mortalidad	Crecimiento vegetativo	Natalidad	Mortalidad	Crecimiento vegetativo
1965-1970	44.7	15.3	29.4	43.5	15.1	28.4	42.9	15.0	27.9
1970-1975	44.9	13.7	31.2	41.7	13.3	28.4	40.1	13.2	26.9
1975-1980	45.1	12.2	32.9	40.1	11.7	28.4	37.5	11.5	26.0
1980-1985	44.0	10.5	33.5	38.9	10.2	28.7	35.5	10.0	25.5
1985-1990	42.1	8.9	33.2	37.5	8.8	28.7	33.5	8.6	24.9
1990-1995	40.3	7.4	32.9	35.7	7.5	28.2	30.9	7.4	23.5
1995-2000	38.9	6.3	32.6	33.7	6.4	27.3	28.2	6.5	21.7

ANEXO

PROYECCION RETROSPECTIVA DE LA POBLACION,
1965-1950

A partir de la población que sirvió de base a las proyecciones elaboradas hasta el año 2000, se prepararon estimaciones retrospectivas por quinquenios, con el propósito de cubrir el período intercensal. El procedimiento seguido fue el de rejuvenecer la población por sexo y edad estimada a mediados de 1965, teniendo en cuenta el comportamiento de la mortalidad dado por las tablas abreviadas de mortalidad elaboradas para Guatemala con referencia a los años 1950 y 1964 1/.

1/ Camisa, Z., *op. cit.* cuadros 26, 27, 37 y 38.

TABLA 1
 GUATEMALA: POBLACION POR SEXO Y GRUPOS DE EDAD, 1950-1965
 ESTIMACIONES A MEDIADOS DE AÑO, EN MILES

Grupos de edad	Ambos sexos					Hombres					Mujeres				
	1950	1955	1960	1965	1966	1950	1955	1960	1965	1966	1950	1955	1960	1965	1966
	3 023.7	3 450.1	3 964.6	4 581.1	1 528.7	1 747.6	2 011.5	2 325.0	1 495.0	1 702.5	1 953.1	2 256.1			
0-4	550.0	647.1	755.7	839.5	279.5	329.1	374.4	427.1	270.5	318.0	361.5	412.2			
5-9	411.6	492.7	588.1	678.1	209.2	250.9	299.7	345.6	202.4	241.8	288.4	332.5			
10-14	350.2	395.2	476.3	572.1	177.9	201.0	242.6	291.4	172.3	194.2	233.7	280.7			
15-19	320.7	359.3	385.5	467.8	162.9	172.6	196.1	238.1	157.8	166.7	189.4	229.7			
20-24	285.8	308.7	328.9	376.5	145.3	157.0	167.4	191.6	140.5	151.7	161.5	184.9			
25-29	230.8	273.5	297.7	319.6	117.4	139.2	151.6	162.8	113.4	134.3	146.1	156.8			
30-34	185.0	219.5	262.4	288.1	95.2	111.8	133.7	146.8	89.8	107.7	128.7	141.3			
35-39	148.8	173.1	209.4	232.4	75.8	88.2	106.6	128.5	73.0	84.9	102.8	123.9			
40-44	125.8	159.7	164.0	200.1	64.0	71.0	83.3	101.6	61.8	68.7	80.7	98.5			
45-49	114.4	116.7	130.9	155.3	58.0	59.0	66.1	78.5	56.4	57.7	64.8	76.8			
50-54	88.2	104.4	107.7	122.1	44.5	52.4	54.0	61.2	43.7	52.0	53.7	60.9			
55-59	66.8	78.6	94.2	98.2	30.8	39.2	46.9	48.8	36.0	39.4	43.3	49.4			
60-64	57.7	63.3	72.0	82.8	27.9	30.3	35.5	40.9	29.8	33.0	36.5	41.9			
65-69	39.4	43.2	49.1	56.5	18.9	20.6	24.1	27.8	20.5	22.6	25.0	28.7			
70 y más	50.3	55.1	62.8	72.2	23.3	25.3	29.8	34.3	27.0	29.8	33.0	37.9			

NOTA: En las estimaciones correspondientes a los años 1950, 1955 y 1960 la distribución de la población de 60 años y más en grupos de edad sigue la estructura observada en poblaciones modelo.

Carmen Arretx

HONDURAS
PROYECCIONES DE POBLACION
POR SEXO Y GRUPOS DE EDAD
1961-1981

I. INTRODUCCION

Este informe integra la serie de estudios sobre los países de América Central y Panamá que el Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE), viene desarrollando.

Se presentan aquí los resultados de proyecciones alternativas de la población de Honduras, por sexo y edad, entre 1961 y 1981. Las proyecciones se han elaborado después de examinarse la evolución de la mortalidad, fecundidad y movimientos migratorios en el período 1946-1961.

Se han considerado, además, los trabajos de que se disponía en CELADE referentes a estudios sobre Honduras y que fueron realizados por ex-becarios 1/.

Se incluyen como anexos los análisis y elaboraciones auxiliares que sirvieron para hacer las estimaciones y formular las hipótesis de evolución de la mortalidad, fecundidad y movimientos migratorios que se emplean en las proyecciones.

1/ Avila R., Gustavo: *Proyección de la Población de Honduras por sexo y edad 1950-1980*. CELADE, C/14, Santiago, Chile, 1964.
Cambar, Manuel C.: *Proyección de la población de Honduras de 1961 a 1981* (CELADE, inédito).
Díaz, Irma: *Breve análisis de la situación demográfica de la República de Honduras, 1950-1961* (CELADE, inédito).

II. EVOLUCION DE LA POBLACION DE HONDURAS ENTRE 1946 Y 1961

1. Fuentes de información y evaluación de las cifras básicas

Para el estudio que aquí se presenta se contó con la siguiente información:

- a) Censos demográficos de 1945, 1950 y 1961, 2/ y
- b) Estadísticas de registros de nacimientos y defunciones 3/.

El análisis de las informaciones provenientes de estas fuentes llevó a las conclusiones que siguen:

- i) Es difícil establecer comparaciones válidas entre los censos de 1945 y 1950, y entre los de 1950 y 1961, a causa de que las omisiones y errores en la declaración de edades son diferentes entre ellos. Se presentan discrepancias evidentes: por ejemplo, se observa que a partir de la edad de 50 años el censo de 1950 está sobreenumerado con respecto al de 1945 y al de 1961. Comparando la población de un grupo quinquenal de edad (de 50 años en adelante) de 1950 con la del grupo quinquenal inmediatamente anterior, en 1945, se ve que la población en 1950 es mayor, lo que es inadmisibles en una población cerrada. Aun para el caso de Honduras donde existe inmigración, el volumen de ella (por edad) no explica esta anomalía.

Cuando se compara el censo de 1950 con el de 1961 se observa una disminución exagerada en las cohortes (a partir de los 50 años, edad en 1950). O sea, si se establecen relaciones de supervivencia ($10^{P_{x,x+4}}$) entre 1950 y 1961, se obtienen valores muy bajos a partir de los 50 años, en comparación con niveles de mortalidad que pueden considerarse como representativos de mortalidad alta, especialmente en las edades que se analizan. (Tablas Modelo de mortalidad de las Naciones Unidas, con esperanza de vida al nacer, para ambos sexos, de 35 años). Puede concluirse, por lo tanto, que la población de 50 años y más, está exagerada en el censo de 1950.

-
- 2/ N. U. Anuario Demográfico, 1955: *Población por sexo y grupos quinquenales de edad, según el censo de Honduras del 24-VI-45*. Dirección General de Censos y Estadísticas de Honduras. *Resumen General del censo de Población del 18-VI-50*. Dirección General de Estadística y Censos de Honduras. *Censo Nacional de Población, Abril, 1961*.
 - 3/ Dirección General de Estadística y Censos. *Anuarios Estadísticos de Honduras, 1952 a 1962*. N. U. Anuarios Demográficos de 1948-1949, 1951, 1957 y 1965.

Para las edades infantiles y adultas jóvenes (entre 0 y 40 años), en cambio, el tipo de error en el censo de 1950 es inverso, presenta mayor omisión en relación a los censos de 1945 y 1961, conclusión a la que se puede llegar realizando comparaciones análogas a las descritas en los párrafos anteriores.

Son más verosímiles las relaciones de supervivencia que se obtienen de los censos de 1945 y 1961 pese a la mayor distancia que media entre ellos. Aparentemente estos censos son comparables en cuanto a grado de omisión y declaración de edades, por las consideraciones hechas antes. Se decidió, por lo tanto, estudiar la evolución de la población de Honduras tomando como datos básicos los censos de 1945 y 1961 4/.

- ii) Las estadísticas provenientes de registro son deficientes, el grado de error que las afecta impide su utilización para calcular niveles de mortalidad general (tablas de vida), y necesitando correcciones de importancia las medidas que pueden establecerse sobre la fecundidad.

Los registros de nacimientos han mejorado considerablemente en el período que se examina. Así, para los nacimientos del quinquenio 1946-1951, puede admitirse fácilmente un subregistro del orden del 30 por ciento con respecto al valor registrado, esto es, el valor estimado de los nacimientos representa 130 en relación a 100 del valor de los efectivamente registrados. Para los nacimientos del quinquenio 1956-1961, la omisión puede llegar a sólo un 13 por ciento de los registrados.

La omisión de muertes del período 1946-1961 alcanza a 51 por ciento del valor estimado. No se advierten variaciones de este índice durante el período.

Estas estimaciones sobre omisiones en los registros sólo se han hecho en forma burda con arreglo a hipótesis simples pero que parecen ser razonables para el caso de Honduras (véase anexo 2). Para los propósitos de este estudio bastaba conocer el orden de magnitud de los errores, lo que permitiría corregir las cifras básicas y determinar así, en forma más realista, los niveles de mortalidad y fecundidad a fin de formular las correspondientes hipótesis de evolución futura.

Aceptando el grado de omisión de las estadísticas de registro, y descartando por ello, el uso de las defunciones registradas para determinar el nivel de la mortalidad, se

4/ Para facilitar los cálculos, la población censal de 1945 se extrapoló a 1946, reduciendo el período intercensal a 15 años exactos. En lo que sigue debe entenderse por población de 1946 a esta estimación.

optó por calcular relaciones de supervivencia intercensales, 1946-1961, y con ellas y los censos corregidos -como se explica en el anexo 4- determinar los niveles de fecundidad coherentes con la estructura por edad de la población.

Las relaciones de supervivencia intercensales, y la tabla de vida que se derivó de ellas, constituyen un elemento de trabajo importante en este estudio ya que no sólo miden la mortalidad intercensal y sirven como instrumento de proyección, sino que se las utilizó para ajustar los censos y estimar, aunque en forma burda, la omisión de las estadísticas vitales. (Su construcción se incluye en el Anexo 1).

- iii) Las estimaciones sobre movimientos emigratorios hechas para El Salvador 5/ se consideran apropiadas para ser utilizadas como estimaciones de las inmigraciones en Honduras. Como se explica en el anexo 4 de ese trabajo, las dos terceras partes de los extranjeros censados en Honduras en 1950 eran salvadoreños; y a su vez, de los salvadoreños censados en los países de esa región, las dos terceras partes residían en Honduras. Esta correspondencia de las cifras, la falta de otras informaciones referentes a los movimientos migratorios internacionales y el propósito de realizar proyecciones de población de los países de América Central coherentes entre sí, fueron hechos determinantes para suponer que la emigración de El Salvador se dirige en su totalidad a Honduras. Se adopta, en consecuencia, como estimación de la inmigración a Honduras la estimación de la emigración de El Salvador.

2. *La mortalidad intercensal*

Se calcularon tasas brutas anuales de mortalidad, para los años 1946, 1951 y 1961, con cifras crudas y corregidas por omisión de defunciones y con población corregida. (Véase el cuadro 1)

5/ Arretx, Carmen: *Proyecciones de la Población de El Salvador, por sexo y edad, 1961-1981*. CELADE, Serie A., N° 67.

CUADRO 1

HONDURAS: TASAS BRUTAS ANUALES DE MORTALIDAD POR MIL; OBSERVADAS Y ESTIMADAS, 1946, 1951 y 1961

Años	Tasas de mortalidad por mil	
	Observadas	Estimadas
1946	15.1	30.4
1951	11.8	23.7
1961	9.4	19.2

Concordante con la variación de la mortalidad que muestran estas cifras, cabe señalar el comportamiento del índice de reemplazo de Thompson -que se verá más adelante- cuyos valores presentan una marcada tendencia al aumento durante el período 1946-1961.

Este índice, que es una medida de la reproducción neta, sube, entre otras razones, por descensos en la mortalidad. Como se verá en el párrafo sobre fecundidad intercensal, una razonable explicación del aumento del valor del índice para el caso de Honduras es suponer un descenso de la mortalidad especialmente notable en el período que se analiza.

Otro elemento de juicio que merece la pena destacarse en lo que respecta a la variación de la mortalidad durante este período (1946-1961), es la comparación de la tendencia del índice de mortalidad de Swaroop (Relación entre las muertes de 60 años y más, con respecto a las defunciones de 5 años y más), de Honduras con otros países de la región. El comportamiento de este indicador es similar al de Guatemala, tanto en nivel como en tendencia 6/.

El grado de error que afecta las estadísticas de defunciones no permiten realizar otros análisis, y la determinación del nivel de la mortalidad en este período, se hace a partir de las cifras censales como se explica a continuación:

Se establecieron relaciones de supervivencia intercensales P 1946-1961 ($15 x, x+4$) siguiendo el método expuesto por el profesor Mortara 7/, que en esencia consiste en considerar a

6/ Macció, G.: Costa Rica: *Proyecciones de la población por sexo y grupos de edad, 1950-1978*, gráfico 3. CELADE, Serie C., N° 95.

7/ I. B. G. E.: *Revista Brasileña de Estadística*, Año IV, Oct./Dic. 1953, N° 56.

las personas enumeradas en un censo como las sobrevivientes de otro anterior si se cumplen dos condiciones:

- a) Ausencia de movimientos migratorios en el período para el que establecen las tasas de supervivencia, y
- b) Comparabilidad de los censos en cuanto a grado de integridad y errores en la declaración de edades.

Si se cumplen estrictamente estas condiciones, las relaciones de supervivencia que resultan forman una serie regular, reflejo de la mortalidad experimentada por la población para la cual se las calcula.

Para tener la población cerrada, condición a/, se procedió a restar las estimaciones de los inmigrantes (por sexo y grupos quinquenales de edad) en 1946 y 1961.

Las tasas de supervivencia que se obtuvieron presentan irregularidades: para algunos grupos tomaron valores superiores a la unidad y para otros aparecen considerablemente bajas. Se procedió a suavizar, en primer término -por ser más fáciles las tasas de supervivencia ($15^P x, x+4$) femeninas para proceder luego a suavizar las correspondientes al sexo masculino, en forma análoga y coherente con las relaciones de supervivencia femeninas.

Pueden considerarse las irregularidades de las tasas ($15^P x, x+4$) observadas como resultado de los errores en la declaración de edades, diferentes por grupos de edad, y de omisiones, también diferenciales por grupos de edad. Con el propósito de regularizar el curso de la serie de estas tasas, se las representó gráficamente junto con relaciones de supervivencia de Guatemala, provenientes de la Tabla de vida para 1950 8/, y las intercensales calculadas para 1950-1965 9/. Además se incluyeron en la comparación las tasas ($15^P x, x+4$) de la tabla de mortalidad con esperanza de vida al nacer igual a 35 años del conjunto de tablas modelos de mortalidad de las Naciones Unidas.

No hay criterios objetivos para determinar cuál es el mejor ajuste que puede hacerse a una serie irregular de tasas de supervivencia; el que aquí se hizo cumple con dos condiciones que están siempre presentes en las funciones de supervivencia:

8/ Arias, Jorge: *Tablas abreviadas de mortalidad para la República de Guatemala, 1950*. (En Boletín Dirección General de Estadística, Guatemala, N° 54, marzo/abril, 1955. pp. 1-26).

9/ Alvarez, Leonel: *Guatemala: Proyección de la población por sexo y edad, 1965-1980*. CELADE. Serie A, N° 72.

una, la regularidad de la curva, y la otra que la población estacionaria que se deriva de las tasas de supervivencia ($15^P x, x+4$) sea tal que las relaciones de supervivencia quinquenales ($5^P x, x+4$) y decenales ($10^P x, x+4$), componentes de las tasas de supervivencia originales ($15^P x, x+4$), sean también regulares y tengan un comportamiento, por edad, como el que usualmente se advierte en otras tablas de mortalidad.

Una vez obtenida la población estacionaria femenina —como se explica en el anexo 1— se le aplicó la serie de índices de masculinidad por edad que podría reflejar una situación como la que cabe esperarse en Honduras. Esta serie resulta de suavizar los índices de masculinidad de la población cerrada en 1946, 1951 y 1961. De esta manera, se obtuvo la población estacionaria masculina, coherente con la femenina, y a partir de ella se calcularon las relaciones de supervivencia correspondientes.

Con el propósito de tener el resto de las funciones de la tabla de vida, se procedió a calcular el número de sobrevivientes a edades exactas (l_x) utilizando un procedimiento de interpolación de la población estacionaria (L_x), propuesto por el profesor Bocaz 10/. Luego se calcularon las defunciones (d_x), las probabilidades de muertes (q_x), los años vividos por los sobrevivientes a cada edad (T_x) y las esperanzas de vida (e_x) con las relaciones habituales.

10/ Bocaz, A.: *Cálculo de los valores de l_x conocidos los L_x* . (Inédito).

CUADRO 2

HONDURAS: TABLAS ABREVIADAS DE MORTALIDAD POR SEXO, 1946-1961

Edades	Sexo masculino					Sexo femenino						
	1000 q n x	l x	d n x	L n x	T x	o e x	1000 q n x	l x	d n x	L n x	T x	o e x
0-4	309.37	100 000	30 937	376 639	3 553 488	55.53	290 08	100 000	29 008	385 427	3 815 521	38.16
5-9	45.97	69 063	3 175	336 392	3 176 849	46.00	37.92	70 992	2 692	347 205	3 430 094	48.32
10-14	26.42	65 888	1 741	325 331	2 840 457	43.11	17.50	68 300	1 195	338 752	3 082 889	45.14
15-19	37.80	64 147	2 425	315 030	2 515 126	59.21	28.11	67 105	1 886	331 354	2 744 137	40.89
20-24	49.71	61 722	3 068	300 979	2 200 096	55.65	44.05	65 219	2 873	319 150	2 412 783	37.00
25-29	57.06	58 654	3 347	284 729	1 899 117	32.38	53.81	62 346	3 355	303 228	2 093 633	33.58
30-34	69.99	55 307	3 871	267 145	1 614 388	29.19	63.60	58 991	3 752	285 656	1 790 405	30.35
35-39	84.92	51 436	4 368	246 201	1 347 245	26.19	76.18	55 239	4 208	265 683	1 504 749	27.24
40-44	101.90	47 068	4 796	223 512	1 101 042	23.39	93.67	51 031	4 780	243 440	1 239 066	24.28
45-49	122.11	42 272	5 162	198 489	877 530	20.76	112.93	46 231	5 223	218 212	995 626	21.55
50-54	139.83	37 110	5 189	172 341	679 041	18.30	129.23	41 028	5 302	191 662	777 414	18.95
55-59	167.07	31 921	5 333	146 400	506 700	15.87	155.77	35 726	5 365	164 896	585 732	16.40
60-64	209.91	26 588	5 581	119 093	360 300	13.55	198.77	30 161	5 995	136 026	420 856	13.95
65-69	284.96	21 007	5 356	91 341	241 207	11.48	243.32	24 166	5 880	105 817	284 830	11.79
70-74	310.01	15 651	4 852	65 880	149 866	9.38	297.60	18 286	5 442	77 599	179 013	9.80
75-79	421.24	10 799	4 549	42 873	83 986	7.78	384.93	12 844	4 944	51 359	101 414	7.90
80-84	440.00	6 250	2 750	22 379	41 113	6.38	423.46	7 493	3 173	26 803	50 055	6.68
85 y más	1 000.00	3 500	3 100	18 734	187.34	5.35	1 000.00	4 320	4 320	23 252	23 252	5.38

La tabla de vida, abreviada, por sexo, que se determinó figura en el cuadro 2; los cálculos y gráficos que sirvieron para su elaboración se presentan en el anexo 1.

3. *La fecundidad intercensal*

Con los datos provenientes de los registros en 1951 y 1961, sobre nacimientos por edad de las mujeres, y con la población censal para esas mismas fechas, se calcularon tasas de fecundidad por edad de las mujeres. No se contó con igual información para 1946.

De acuerdo a las estimaciones sobre omisión de los registros (a que se hace mención en el punto 1, y en el Anexo 2), se corrigieron los nacimientos de 1951 en un 23 por ciento aproximadamente: B^{51} corregidos = B^{51} registrados 1.23, y los de 1961 en un 13 por ciento: B^{61} corregidos = B^{61} registrados 1.13. Introduciendo, además, las correcciones en la población (como se explica en el anexo 4), se obtuvieron tasas de fecundidad corregidas. Los resultados aparecen en el cuadro 3, donde se incluye, además, la tasa bruta de natalidad para el período 1951-1961, corregida por igual omisión.

Como puede verse, introduciendo las correcciones en las tasas de fecundidad, persiste, aunque en forma menos marcada, la tendencia al aumento de la fecundidad en este período. Como esta observación viene presentándose con cierta regularidad en los países de América Central, se buscó mayor información que permitiera estudiar la evolución pasada de la reproducción. Se calculó el índice de reemplazo de Thompson 11/, utilizando la tabla de vida intercensal y la población femenina corregida de 1946, 1951 y 1961 (véase el anexo 3). Los resultados que se obtienen con las tres poblaciones son coherentes, como cabía esperarse, por las correcciones introducidas en las poblaciones. Se observa una tendencia al aumento de la reproducción neta en los últimos cincuenta años. De valores del índice próximos a 1.7 para los nacimientos del quinquenio 1901-1906, se llega a valores alrededor de 2.3 para los correspondientes nacimientos

11/ Lotka, A.: *Théorie analytique des associations biologiques*, 2eme partie, París, 1939, pág. 96. The Geographic distribution of intrinsic natural increase in the United States, and an examination of the relation between several measures of net reproductivity. *Journal of the American Statistical Association* 1963, vol., 31, pag. 273, by Alfred J. Lotka. Reprinted by CELADE, S.77/12. Su valor es una aproximación a la tasa neta de reproducción y representa el promedio de hijas mujeres tenidas por las mujeres que durante su vida fértil han estado sometidas a la mortalidad que refleja la tabla de vida que se utiliza para su cálculo.

CUADRO 3

HONDURAS: TASAS DE FECUNDIDAD OBSERVADAS Y CORREGIDAS, Y NUMERO MEDIO DE HIJOS POR MUJER DE 15-49, AÑOS 1951 Y 1961

Grupos de edad	1951		1961	
	f . 1000 5 x		f . 1000 5 x	
	observadas	corregidas c/	observadas	corregidas c/
15 - 19 a/	137.52	166.2	143.23	167.1
20 - 24	277.90	333.4	285.88	324.5
25 - 29	296.65	335.7	306.04	350.8
30 - 34	232.72	284.0	266.12	279.0
35 - 39	122.50	166.0	189.87	204.7
40 - 44	64.81	82.5	85.19	94.5
45 - 49 b/	16.09	22.9	21.29	24.1
Número medio de hijos por mujer de 15-49 años	5.7	7.0	6.5	7.2
Tasa bruta de reproducción (R')	2.80	3.39	3.16	3.52
Tasa bruta anual de natalidad, b. 1000	43.3	52.6	45.6	51.0

a/ Incluye los hijos tenidos por mujeres menores de 15 años.

b/ Incluye los hijos tenidos por mujeres mayores de 50 años.

c/ Se obtienen como cocientes de los nacimientos corregidos por omisión (23 y 13 por ciento respectivamente) y la población censal corregida.

del quinquenio 1956-1961. Los valores alcanzados por el índice a comienzos de este siglo, tienen limitaciones, derivadas de los datos censales sobre población femenina de 65 años en adelante, y de la utilización de una sola tabla de mortalidad para todo el período 1900-1961. Es más lícito, por lo tanto, analizar la evolución del índice de reemplazo de Thompson, en períodos más cortos. La principal causa que ha actuado para producir el aumento en el índice parece ser el descenso de la mortalidad, especialmente en los últimos 15 años. Así, al bajar la mortalidad se produce un aumento en el número de mujeres que llegan a la edad de procreación; además, si el descenso favorece tanto a hombres como mujeres, como es normal que suceda, las mujeres casadas o unidas tendrán un mayor número de años vividos en estas condiciones. Si no hay cambios en los hábitos concernientes a la reproducción, ni descensos en las proporciones de mujeres casadas y unidas, cabe esperar, entonces, que el descenso

de la mortalidad origine un mayor número de nacimientos. Del examen de las escasas cifras sobre estructura por edad de las mujeres, según estado civil (existen sólo para 1961), y la comparación con cifras análogas de El Salvador y Costa Rica, se destacan los hechos siguientes:

- a) Los porcentajes de las mujeres casadas o unidas en Honduras, en las edades fértiles, son superiores a los que se observan en El Salvador y en Costa Rica.
- b) La estructura por edad de las mujeres casadas o unidas en Honduras presenta una brusca caída a partir de los 40 años, la que puede deberse, especialmente, al efecto de la alta mortalidad (masculina), ya que a partir de esa edad, los porcentajes de viudas crecen rápidamente. No se descarta la importancia que puede tener en esta caída de los porcentajes de mujeres casadas o unidas, el grupo de unidas que disuelven la unión y se declaran solteras.
- c) Por las razones que se dan en el punto anterior puede esperarse en lo futuro, como consecuencia de la baja de la mortalidad, aumentos en la proporción de casadas o unidas y reducción en la proporción de viudas (a partir de los 40 años, especialmente).

4. *La inmigración intercensal*

De acuerdo con la estimación de la emigración desde El Salvador, adoptados como Inmigración en este trabajo de Proyecciones de población de Honduras, la población extranjera en Honduras en 1946 y 1961 es la que aparecen en el cuadro 4.

A falta de otras informaciones sobre población extranjera en Honduras en 1946, se ha supuesto que en esta fecha el volumen y estructura por sexo y edad de los extranjeros residentes en Honduras, eran equivalentes a la estimación elaborada para 1951. Como puede verse en el cuadro 4, las cifras señalan que hubo cambios importantes en la composición por sexo y en el volumen de los extranjeros entre 1951 y 1961. Podría extrapolarse esa tendencia hacia 1946 y obtenerse así una versión de la población extranjera en 1946, tal vez más realista que la que se presenta. Sin embargo, la importancia relativa de los extranjeros, dentro de la población total de Honduras, es pequeña y existen otras fuentes de errores más importantes, que no justifican hacer elaboraciones refinadas sobre la población extranjera en 1946, con datos escasos y para los propósitos de tener una versión de la población cerrada en 1946.

CUADRO 4

HONDURAS: ESTIMACION DE INMIGRANTES EN HONDURAS,
EN 1946 Y 1961, Y EFECTO NETO DE LA INMIGRACION
INTERCENSAL

Grupos de edad	1946		1961		Efecto neto inmigratorio decenal	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
Total	18 052	13 948	32 657	30 028	17 224	17 866
0 - 4	815	763	1 474	1 642	1 474	1 642
5 - 9	1 390	1 168	2 515	2 579	2 515	2 579
10 - 14	1 606	1 286	2 906	2 768	2 180	2 079
15 - 19	1 661	1 335	3 003	2 853	1 707	1 756
20 - 24	1 670	1 378	3 020	2 943	1 514	1 728
25 - 29	1 643	1 335	2 971	2 853	1 418	1 595
30 - 34	1 581	1 250	2 861	2 691	1 316	1 404
35 - 39	1 480	1 131	2 678	2 435	1 183	1 208
40 - 44	1 345	990	2 433	2 132	1 028	1 009
45 - 49	1 211	886	2 191	1 907	912	916
50 - 54	1 083	753	1 959	1 622	832	778
55 - 59	957	607	1 731	1 306	751	574
60 - 64	803	481	1 236	1 036	394	439
65 - 69	650	411	704	616	-	159
70 y más	157	174	975	645	-	-

5. Corrección de la población de Honduras en 1946, 1951 y 1961

La corrección de la población por sexo y edades consistió en:

- a) Estimar la población por sexo y edad en 1946, a partir de la población censada en 1945. Para ello se utilizó una tasa de crecimiento intercensal 1945-1961, de 27.3 por ciento para hombres y de 28.1 por ciento para mujeres, y la estructura por edad observada en el censo de 1945.

Se entiende, en lo que sigue, por lo tanto, que la población de 1946 corresponde a esta estimación.

- b) Se obtuvieron dos estimaciones de la población masculina por edades en cada fecha (1946 y 1961):
- i) La proveniente del censo, menos la inmigración estimada hasta ese censo, y
 - ii) La proveniente de la población femenina (censada, menos inmigración), a la que se le aplicó la serie de índices de masculinidad adoptada.
- c) A partir de las estimaciones para 1946, y con las relaciones de supervivencia masculinas ($15^P x, x+4$) de la tabla de vida que se adoptó, se llegó por proyección a dos nuevas versio-

nes de la población masculina por edades en 1961.

Las cuatro versiones que se obtienen para 1961, dos como las que se indican en (b) y dos como las mencionadas en (c), resultan en general parecidas. En ellas se examinó con juicio crítico los valores en cada grupo de edad, rechazándose aquellos provenientes de grupos de población en los que habitualmente se incurre en subenumeración, o de aquellos que, por lo contrario suelen estar sobreenumerados. De los valores restantes se adoptó, para 1961, un promedio, en cada grupo de edad.

- d) A partir de la población masculina corregida, y con las relaciones de supervivencia intercensales, se obtuvo la población masculina corregida en 1946.
- e) Con la población masculina corregida en 1946 y 1961, y los índices de masculinidad adoptados, se llegó a la población femenina por edad corregida, en 1946 y 1961.
- f) Con la población por sexo y grupos de edad de 1946, y las tasas de supervivencia $5P_x, x+4$ derivadas de las originales $15P_x, x+4$) se calculó por proyección la población por sexo y edades en 1951.
- g) A la población obtenida en (c), (d), (e) y (f) se sumó la estimación de la inmigración hasta las fechas correspondientes. Se tuvo así finalmente la población presente, corregida, de Honduras, en 1946, 1951 y 1961.

Los resultados se presentan en el cuadro 5, y los cálculos se incluyen en el anexo 4.

CUADRO 5

HONDURAS: POBLACION PRESENTE POR SEXO Y GRUPOS DE EDAD, CENSADA Y CORREGIDA, 1946, 1951 Y 1961

Grupos de edad	1946				1951				1961			
	Censada		Corregida		Censada		Corregida		Censada		Corregida	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
Total	618 649	615 638	625 337	625 900	702 099	698 764	712 161	712 945	959 029	945 736	955 834	956 035
0-4	99 703	99 056	107 375	104 107	112 387	108 357	137 725	134 133	180 874	177 171	181 229	176 832
5-9	85 932	83 364	89 259	87 545	92 955	89 042	96 479	94 723	156 869	150 928	155 150	152 618
10-14	75 805	71 522	74 410	73 484	85 749	80 208	86 586	85 558	121 110	114 280	121 110	119 987
15-19	68 874	68 761	68 924	68 715	71 439	70 464	72 162	71 956	89 549	94 724	92 132	92 136
20-24	60 844	62 549	59 598	60 262	62 864	64 423	65 933	66 276	76 120	81 733	81 039	81 732
25-29	45 657	47 207	45 819	46 141	50 992	52 553	56 822	57 300	62 256	68 152	66 689	67 480
30-34	38 480	38 767	38 915	39 270	42 257	42 970	43 029	43 459	54 725	56 128	59 900	60 778
35-39	35 703	34 925	34 644	35 215	39 224	40 082	35 887	36 493	46 559	48 891	50 390	51 470
40-44	26 101	27 168	26 085	26 653	32 914	33 253	31 453	32 220	37 263	37 221	37 111	38 103
45-49	24 684	22 852	23 438	24 158	27 455	25 499	22 994	23 890	30 709	30 856	29 940	30 950
50-54	15 256	17 281	15 964	16 514	23 209	25 499	20 382	21 193	25 130	25 681	25 174	26 210
55-59	13 592	13 218	13 232	13 774	17 904	18 558	13 598	14 167	18 048	18 309	17 956	18 689
60-64	11 427	11 223	11 131	11 716	16 252	16 684	10 788	11 343	17 637	17 852	14 572	15 545
65-69	7 059	6 667	6 874	7 278	9 950	10 344	8 571	9 151	9 356	9 308	8 591	9 318
70 y más	9 534	11 248	9 269	10 540	16 370	18 798	9 711	11 083	12 626	14 602	12 881	14 189

III. PROYECCION DE LA POBLACION POR SEXO Y EDADES, 1961-1981

1. *Hipótesis sobre evolución futura de la mortalidad*

Teniendo presente el alto nivel de mortalidad estimado para el período 1946-1961, de aproximadamente 37 años de esperanza de vida al nacer para ambos sexos, y el descenso que parece haber experimentado la mortalidad durante este período, de acuerdo a lo que indican las estimaciones sobre tasa bruta anual de mortalidad de 30 y 19 por mil para 1946 y 1961, respectivamente, parece adecuado esperar que aun puedan ocurrir rebajas importantes de la mortalidad. La experiencia de otros países, que han tenido descensos notables en su mortalidad, señala que pueden producirse ganancias en la esperanza de vida al nacer de aproximadamente un año, por año calendario, por períodos de alrededor de 10 años.

En virtud de estas consideraciones se ha supuesto que en Honduras, habrá un descenso de la mortalidad que significará una ganancia en la esperanza de vida al nacer de un año por año calendario, durante los diez primeros años, a partir del año medio del período para el cual se calculó la tabla de mortalidad, esto es, a partir de 1953. Posteriormente se supone que el descenso se atenuará, lográndose ganancias promedio anuales, de alrededor de medio año en la esperanza de vida al nacer, por cada año calendario.

La proyección de la mortalidad se hizo a partir de las relaciones de supervivencia intercensales ($5^{\text{P}}x, x+4$), empleando las tendencias, por grupos de edades, que suponen las tablas modelos de mortalidad de las Naciones Unidas. (Véase el cuadro 6).

2. *Hipótesis sobre evolución futura de la fecundidad*

Los altos niveles alcanzados por la fecundidad en 1961, y las consideraciones hechas sobre los cambios en los porcentajes de mujeres casadas o unidas, inducen a adoptar dos supuestos acerca de la evolución futura de la fecundidad.

a) La fecundidad permanece constante en los niveles alcanzados en 1961, con una tasa bruta de reproducción de 3.52 (7.2 hijos por mujer) durante el período de la proyección 1961-1981.

b) La fecundidad baja levemente llegando en 1981 a una tasa bruta de reproducción de 3.25 (6.7 hijos por mujer), como la observada en El Salvador.

La estructura de las tasas se modifica en esta segunda hipótesis: para 1981 se adoptó una estructura que corresponde a un modelo de fecundidad alta (tasa de reproducción bruta mayor a 2), con estructura por edad de cúspide dilatada 12/. Para los años intermedios de la proyección 1966, 1971 y 1976 se calcularon las estructuras de las tasas, mediante interpolación lineal. (Véase el cuadro 7).

3. Hipótesis sobre evolución futura de la inmigración

De acuerdo a lo establecido en el capítulo II, párrafo iii), se acepta que el volumen de la inmigración en Honduras corresponde a la emigración procedente de El Salvador; este supuesto se adoptó para el análisis de la evolución de la población hondureña entre 1946 y 1961 y se mantiene en lo que se refiere a evolución durante el período de la proyección (1961-1981).

La estimación sobre el efecto neto acumulado de la inmigración figura en el cuadro 8.

CUADRO 7

HONDURAS: HIPOTESIS b DE FECUNDIDAD; R' = 3.5; R' = 3.3
1961 1981

Grupos de edad	Tasas de fecundidad: f . 1000 n x					Estructuras de las tasas a/ (en por ciento)				
	1961	1966	1971	1976	1981	1961	1966	1971	1976	1981
15 - 19	167.14	155.60	142.74	128.93	118.59	11.6	11.0	10.3	9.5	8.9
20 - 24	324.50	321.09	318.74	317.56	315.80	22.4	22.7	23.0	23.4	23.7
25 - 29	350.83	345.13	338.14	331.13	325.12	24.4	24.4	24.4	24.4	24.4
30 - 34	278.97	274.41	271.62	267.35	265.17	19.2	19.4	19.6	19.7	19.9
35 - 39	204.70	202.27	199.56	198.14	195.88	14.2	14.3	14.4	14.6	14.7
40 - 44	94.45	91.94	90.08	88.21	86.61	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5
45 - 49	24.07	24.05	24.94	25.79	25.32	1.7	1.7	1.8	1.9	1.9
						100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Número medio de hijos por mujer de 15-49 años	7.2	7.2	6.9	6.8	6.7					
Tasa bruta de Reproducción (R')	3.52	3.45	3.38	3.31	3.25					

a/ La estructura por edad de las tasas de fecundidad para el año 1981 corresponden a un modelo de fecundidad alta (tasa de reproducción bruta mayor a 2), con estructura por edad de cúspide dilatada, promedio de 13 países (Véase: N.U., SI/ SOA/Ser. N° 7, Boletín de población de las Naciones Unidas N° 7, 1963).

CUADRO 8
HONDURAS: EFECTO NETO ACUMULADO DE LA INMIGRACION %/
EN 1966, 1971, 1976 Y 1981

Grupos de edad	1966		1971		1976		1981	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
Total	8 614	8 935	19 172	19 773	31 718	32 564	46 284	47 353
0-4	737	821	3 096	3 103	5 655	5 577	8 390	8 221
5-9	1 258	1 290	1 949	2 069	4 160	4 234	6 559	6 582
10-14	1 090	1 040	2 310	2 296	2 980	3 054	5 125	5 161
15-19	854	878	1 915	1 894	3 103	3 122	3 755	3 863
20-24	757	864	1 590	1 723	2 624	2 717	3 782	3 919
25-29	709	798	1 445	1 642	2 255	2 481	3 259	3 452
30-34	658	702	1 343	1 478	2 054	2 298	2 837	3 113
35-39	592	604	1 223	1 280	1 880	2 028	2 561	2 818
40-44	514	504	1 075	1 080	1 673	1 725	2 296	2 438
45-49	456	458	937	933	1 462	1 476	2 022	2 084
50-54	416	389	837	816	1 281	1 258	1 765	1 764
55-59	376	287	753	643	1 135	1 034	1 538	1 439
60-64	197	220	530	477	864	796	1 203	1 147
65-69	—	80	169	272	455	496	741	774
70 y más	—	—	—	67	137	268	451	578

Fuente: CELADE. Serie A, N° 67, cuadro 8 del texto.

a/ Se supone que en cada quinquenio de la proyección se produce un efecto neto inmigratorio igual a un medio del efecto neto inmigratorio estimado para un decenio (véase el cuadro 3).

Sea I⁵ este efecto al cabo de un quinquenio; alcanza a 8 614 hombres y a 8 935 mujeres; y sean I¹⁰, I¹⁵, e I²⁰, los sobrevivientes de ese efecto (por sexo y edades), después de 5, 10 y 15 años.

El efecto neto acumulado de la inmigración en cada quinquenio de la proyección se obtiene por lo tanto con las relaciones siguientes:

$$\begin{aligned} \text{en 1966} &= I^5 \\ 1971 &= I^5 + I^{10} \\ 1976 &= I^5 + I^{10} + I^{15} \\ 1981 &= I^5 + I^{10} + I^{15} + I^{20} \end{aligned}$$

IV. RESULTADOS

Se procedió a proyectar la población, por sexo y edades, tomando como población inicial la población corregida (presente) por sexo y edades de 1961, y como fecha de referencia el 30 de junio.

La proyección se hizo con dos alternativas en cuanto a inmigración y dos respecto a la fecundidad. En cuanto a inmigración se las designa en forma análoga a las Proyecciones de El Salvador:

- I: En la que se considera que la población permanece cerrada (sin inmigraciones), desde 1961 hasta 1981, y
- II: En la que se agrega el efecto de la inmigración estimado en el cuadro 8. Respecto a la fecundidad las alternativas son como se dijo antes:
 - a) La fecundidad permanece constante en el nivel estimado para 1961, esto es, con una tasa de reproducción bruta igual a 3.52 y
 - b) La fecundidad decrece hasta alcanzar en 1981 una tasa de reproducción bruta igual a 3.25, como se indica en el cuadro 7.

Las cuatro proyecciones: Ia, Ib, IIa y IIb, se presentan en los cuadros 9, 10, 11 y 12, respectivamente.

Se han elaborado, además, cuadros resúmenes de estas proyecciones, en los que se incluyen la población por sexo y grandes grupos de edad, en cifras absolutas y relativas. (Véanse los cuadros 13, 14, 15 y 16).

En los cuadros 17 y 18 aparecen las estimaciones de nacimientos, defunciones y crecimiento, en cada quinquenio del período de proyección correspondientes a las cuatro proyecciones mencionadas.

Finalmente, en los cuadros 19 y 20, aparecen la población total por sexo para los años para los que se hace la proyección; la población promedio anual para cada quinquenio de la proyección, y las tasas brutas medias anuales de natalidad, mortalidad, inmigración y crecimiento para los mismos quinquenios.

CUADRO 9

HONDURAS: PROYECCION IA, POBLACION POR SEXO Y GRUPOS DE EDAD, 1961-1981, A MEDIADOS DE AÑO
(SIN INMIGRACION Y FECUNDIDAD CONSTANTE)

Grupos de edad	1961			1966			1971			1976			1981		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
Total	1 909 869	953 834	956 035	2 243 940	1 120 725	1 123 215	2 656 692	1 326 768	1 329 924	3 175 315	1 586 319	1 588 996	3 823 388	1 910 982	1 912 406
0-4	358 061	181 229	176 832	433 783	219 809	213 974	518 096	262 270	255 826	631 224	319 993	311 231	768 337	389 676	378 661
5-9	307 768	155 150	152 618	355 064	168 967	166 097	409 341	206 680	202 661	492 747	248 564	244 183	604 724	305 507	299 217
10-14	241 097	121 110	119 987	302 534	152 018	150 516	330 137	165 970	164 167	404 192	203 479	200 713	487 524	245 236	242 288
15-19	184 268	92 132	92 136	237 418	118 892	118 526	298 544	149 554	148 990	326 431	163 612	162 819	400 364	200 954	199 410
20-24	162 771	81 039	81 732	179 437	89 342	90 095	231 917	115 649	116 268	292 307	145 923	146 584	320 733	160 104	160 629
25-29	134 169	66 689	67 480	157 317	78 079	79 238	174 119	86 405	87 714	225 878	112 264	113 614	285 925	142 161	143 764
30-34	120 678	59 900	60 778	129 093	63 975	65 118	152 049	75 228	76 821	168 987	83 587	85 400	220 078	109 041	111 037
35-39	101 860	50 390	51 470	115 069	56 873	58 196	123 785	61 095	62 690	146 530	72 203	74 327	163 596	80 603	82 993
40-44	75 214	37 111	38 103	96 263	47 440	48 823	109 462	53 908	55 554	118 432	58 249	60 183	140 926	69 206	71 720
45-49	60 880	29 930	30 950	69 871	34 265	35 606	90 159	44 180	45 979	103 251	50 579	52 672	112 418	55 011	57 407
50-54	51 384	25 174	26 210	55 770	27 289	28 481	64 565	31 517	33 048	83 951	40 950	43 001	96 836	47 231	49 605
55-59	36 625	17 936	18 689	46 189	22 492	23 697	50 596	24 607	25 989	59 077	28 663	30 414	77 413	37 332	39 881
60-64	30 115	14 572	15 543	31 751	15 428	16 323	40 485	19 551	20 934	44 802	21 604	23 198	52 792	25 391	27 401
65-69	17 909	8 591	9 318	24 793	11 874	12 919	26 573	12 821	13 752	34 271	16 418	17 853	38 294	18 317	19 977
70 y más	27 070	12 881	14 189	29 588	13 982	15 606	36 864	17 333	19 531	43 035	20 231	22 804	53 408	25 012	28 396

CUADRO 10

HONDURAS: PROYECCION IB. POBLACION POR SEXO Y GRUPOS DE EDAD, 1961-1981, A MEDIADOS DE AÑO
(SIN INMIGRACION Y FECUNDIDAD EN DESCENSO)

Grupos de edad	1961			1966			1971			1976			1981		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
Total	1 909 869	953 834	956 035	2 238 383	1 117 909	1 120 474	2 632 690	1 314 910	1 317 780	3 114 269	1 553 706	1 558 563	3 699 825	1 849 262	1 850 563
0-4	338 061	181 229	176 832	428 226	216 993	211 233	499 338	253 060	246 278	593 198	300 716	292 482	705 006	357 547	347 459
5-9	307 768	155 150	152 618	335 064	168 967	166 097	404 097	204 032	200 065	474 905	239 835	235 070	568 295	287 103	281 192
10-14	241 097	121 110	119 987	302 334	152 018	150 316	330 137	165 970	164 167	399 014	200 872	198 142	468 870	236 624	232 246
15-19	184 268	92 132	92 136	237 418	118 892	118 526	298 544	149 554	148 990	326 431	163 612	162 819	395 235	198 379	196 856
20-24	162 771	81 039	81 732	179 437	89 342	90 095	231 917	115 649	116 268	292 307	145 923	146 584	320 733	160 104	160 629
25-29	134 169	66 689	67 480	157 317	78 079	79 238	174 119	86 405	87 714	225 878	112 264	113 614	285 923	142 161	143 764
30-34	120 678	59 900	60 778	129 093	63 975	65 118	152 049	75 228	76 821	168 987	83 587	85 400	220 078	109 041	111 037
35-39	101 860	50 390	51 470	115 069	56 873	58 196	123 785	61 095	62 690	146 330	72 203	74 327	163 596	80 603	82 993
40-44	75 214	37 111	38 103	96 263	47 440	48 823	109 462	53 908	55 554	118 432	58 249	60 183	140 926	69 206	71 720
45-49	60 880	29 930	30 950	69 871	34 265	35 606	90 159	44 180	45 979	103 251	50 579	52 672	112 418	55 011	57 407
50-54	51 384	25 174	26 210	55 770	27 289	28 481	64 565	31 517	33 048	83 951	40 950	43 001	96 836	47 231	49 605
55-59	36 625	17 936	18 689	46 189	22 492	23 697	50 596	24 607	25 989	59 077	28 663	30 414	77 413	37 532	39 881
60-64	30 115	14 572	15 543	31 751	15 428	16 323	40 485	19 551	20 934	44 802	21 604	23 198	52 792	25 391	27 401
65-69	17 909	8 591	9 318	24 793	11 874	12 919	26 573	12 821	13 752	34 271	16 418	17 853	38 294	18 317	19 977
70 y más	27 070	12 881	14 189	29 388	13 982	15 606	36 864	17 333	19 331	43 035	20 231	22 804	53 408	25 012	28 396

CUADRO 11

HONDURAS: PROYECCION IIIA. POBLACION, POR SEXO Y GRUPOS DE EDAD, 1961-1981, A MEDIADOS DE AÑO
(CON INMIGRACION Y FECUNDIDAD CONSTANTES)

Grupos de edad	1961			1971			1976			1981					
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres			
Total	1 909 869	953 834	956 035	2 261 489	1 129 339	1 132 150	2 695 637	1 345 940	1 349 697	3 239 597	1 618 037	1 621 560	3 917 025	1 957 266	1 959 759
0-4	358 061	181 229	176 832	435 341	220 546	214 795	524 295	265 366	258 929	642 456	325 648	316 808	784 968	398 066	386 902
5-9	307 768	155 150	152 618	337 612	170 225	167 387	413 359	208 629	204 730	501 141	252 724	248 417	617 865	312 066	305 799
10-14	241 097	121 110	119 987	304 664	153 108	151 556	334 743	168 280	166 463	410 226	206 459	203 767	497 810	250 361	247 449
15-19	184 268	92 132	92 136	239 150	119 746	119 404	302 353	151 469	150 884	332 656	166 715	165 941	407 982	204 709	203 273
20-24	162 771	81 039	81 732	181 058	90 099	90 959	235 230	117 239	117 991	297 848	148 547	149 301	328 434	163 886	164 548
25-29	134 169	66 689	67 480	158 824	78 788	80 036	177 206	87 850	89 356	230 614	114 519	116 095	292 636	145 420	147 216
30-34	120 678	59 900	60 778	130 453	64 633	65 820	154 870	76 571	78 299	173 359	85 641	87 698	226 028	111 878	114 150
35-39	101 860	50 390	51 470	116 265	57 465	58 800	126 288	62 318	63 970	150 438	74 083	76 355	168 975	83 164	85 811
40-44	75 214	37 111	38 103	97 281	47 954	49 327	111 617	54 983	56 634	121 850	59 922	61 908	145 660	71 502	74 158
45-49	60 880	29 930	30 950	70 785	34 721	36 064	92 029	45 117	46 912	106 189	52 041	54 148	116 524	57 033	59 491
50-54	51 384	25 174	26 210	56 575	27 705	28 870	66 218	32 354	33 864	86 490	42 531	44 259	100 365	48 996	51 369
55-59	36 625	17 936	18 689	46 852	22 868	23 984	51 992	25 360	26 632	61 246	29 798	31 448	80 390	39 070	41 320
60-64	30-115	14 572	15 543	32 168	15 625	16 543	41 492	20 081	21 411	46 462	22 468	23 994	55 142	26 594	28 548
65-69	17 909	8 591	9 318	24 873	11 874	12 999	27 014	12 990	14 024	35 222	16 873	18 349	39 809	19 058	20 751
70 y más	27 070	12 881	14 189	29 588	13 982	15 606	36 931	17 333	19 598	43 440	20 368	23 072	54 437	25 463	28 974

CUADRO 12

HONDURAS: PROYECCION IIB. POBLACION POR SEXO Y GRUPOS DE EDAD, 1961-1981, A MEDIADOS DE AÑO
(CON INMIGRACION Y FECUNDIDAD EN DESCENSO)

Grupos de edad	1961			1971			1976			1981					
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres			
Total	1 909 869	953 834	956 035	2 255 932	1 126 523	1 129 409	2 671 635	1 334 082	1 337 553	3 178 551	1 587 424	1 591 127	3 793 462	1 895 546	1 897 916
0-4	358 061	181 229	176 832	429 784	217 730	212 054	505 537	256 156	249 381	604 430	306 371	298 059	721 617	365 937	355 680
5-9	307 768	155 150	152 618	337 612	170 225	167 387	408 115	205 981	202 134	483 299	243 995	239 304	581 436	293 662	287 774
10-14	241 097	121 110	119 987	304 664	153 108	151 556	334 743	168 280	166 463	405 048	203 852	201 196	479 156	241 749	237 407
15-19	184 268	92 132	92 136	239 150	119 746	119 404	302 353	151 469	150 884	332 656	166 715	165 941	402 853	202 134	200 719
20-24	162 771	81 039	81 732	181 058	90 099	90 959	235 230	117 239	117 991	297 848	148 547	149 301	328 434	163 886	164 548
25-29	134 169	66 689	67 480	158 824	78 788	80 036	177 206	87 850	89 356	230 614	114 519	116 095	292 636	145 420	147 216
30-34	120 678	59 900	60 778	130 453	64 633	65 820	154 870	76 571	78 299	173 339	85 641	87 698	226 028	111 878	114 150
35-39	101 860	50 390	51 470	116 265	57 465	58 800	126 288	62 318	63 970	150 438	74 083	76 355	168 975	83 164	85 811
40-44	75 214	37 111	38 103	97 281	47 954	49 327	111 617	54 983	56 634	121 830	59 922	61 908	145 660	71 502	74 158
45-49	60 880	29 930	30 950	70 785	34 721	36 064	92 029	45 117	46 912	106 189	52 041	54 148	116 524	57 033	59 491
50-54	51 384	25 174	26 210	56 575	27 705	28 870	66 218	32 354	33 864	86 490	42 231	44 259	100 365	48 996	51 369
55-59	36 625	17 936	18 689	46 852	22 868	23 984	51 992	25 360	26 632	61 246	29 798	31 448	80 390	39 070	41 320
60-64	30 115	14 572	15 543	32 168	15 625	16 543	41 492	20 081	21 411	46 462	22 468	23 994	55 142	26 594	28 548
65-69	17 909	8 591	9 318	24 873	11 874	12 999	27 014	12 990	14 024	35 222	16 873	18 349	39 809	19 058	20 751
70 y más	27 070	12 881	14 189	29 588	13 982	15 606	36 431	17 333	19 598	43 440	20 368	23 072	54 437	25 463	28 974

CUADRO 13

HONDURAS: PROYECCION IA. POBLACION POR SEXO Y GRANDES GRUPOS DE EDAD. CIFRAS ABSOLUTAS Y CIFRAS RELATIVAS (SIN INMIGRACION, Y FECUNDIDAD CONSTANTE)

Cifras absolutas

Grupos de edad	1961			1966			1971			1976			1981		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
Total	1 909 869	953 834	956 035	2 243 940	1 120 725	1 123 215	2 656 692	1 326 768	1 329 924	3 175 315	1 586 319	1 588 996	3 823 388	1 910 982	1 912 406
0-14	906 926	457 489	449 437	1 071 381	540 794	530 587	1 257 574	634 920	622 654	1 528 163	772 036	756 127	1 860 605	940 419	920 186
15-49	839 840	417 191	422 649	984 468	488 866	495 602	1 180 035	586 019	594 016	1 382 016	686 417	695 599	1 644 040	817 080	826 960
50-64	118 124	57 682	60 442	133 710	65 209	68 501	155 646	75 675	79 971	187 830	91 217	96 613	227 041	110 154	116 887
65 y más	44 979	21 472	23 507	54 381	25 856	28 525	63 437	30 154	33 283	77 306	36 649	40 657	91 702	43 329	48 373

Cifras relativas

Grupos de edad	1961			1966			1971			1976			1981		
	Total	Hombres	Mujeres												
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
0-14	47.5	48.0	47.0	47.7	48.3	47.2	47.3	47.8	46.8	48.1	48.7	47.6	48.7	49.1	48.1
15-49	44.0	43.7	44.2	43.9	43.6	44.1	44.4	44.2	44.7	43.5	43.3	43.8	43.0	42.8	43.3
50-64	6.2	6.0	6.3	6.0	5.8	6.1	5.9	5.7	6.0	5.9	5.7	6.1	5.9	5.8	6.1
65 y más	2.3	2.3	2.5	2.4	2.3	2.6	2.4	2.3	2.5	2.5	2.3	2.5	2.4	2.3	2.5

CUADRO 14

HONDURAS: PROYECCION IIA. POBLACION POR SEXO Y GRANDES GRUPOS DE EDAD. CIFRAS ABSOLUTAS Y CIFRAS RELATIVAS
(CON INMIGRACION Y FECUNDIDAD CONSTANTES)

Cifras absolutas

Grupos de edad	1961			1966			1971			1976			1981		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
Total	1 909 869	953 834	956 035	2 261 489	1 129 339	1 132 150	2 695 637	1 345 940	1 349 697	3 239 597	1 618 037	1 621 560	3 917 025	1 957 266	1 959 759
0-14	906 926	457 489	449 437	1 077 617	543 879	533 738	1 272 397	642 275	630 122	1 533 823	784 831	768 992	1 900 643	960 493	940 150
15-49	839 840	417 191	422 649	993 816	493 406	500 410	1 199 593	595 547	604 046	1 412 914	701 468	711 446	1 686 239	837 592	848 647
50-64	118 124	57 682	60 442	133 595	66 198	69 397	159 702	77 795	81 907	194 198	94 497	99 701	235 897	114 660	121 237
65 y más	44 979	21 472	23 507	54 461	25 856	28 605	63 945	30 323	33 622	78 662	37 241	41 421	94 246	44 521	49 725

Cifras relativas

Grupos de edad	1961			1966			1971			1976			1981		
	Total	Hombres	Mujeres												
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
0-14	47.5	48.0	47.0	47.7	48.1	47.2	47.2	47.7	46.7	48.0	48.5	47.4	48.5	49.1	48.0
15-49	44.0	43.7	44.2	43.9	43.7	44.2	44.5	44.2	44.7	43.6	43.4	43.9	43.0	42.8	43.3
50-64	6.2	6.0	6.3	6.0	5.9	6.1	5.9	5.8	6.1	6.0	5.8	6.1	6.1	5.8	6.2
65 y más	2.3	2.3	2.5	2.4	2.3	2.5	2.4	2.3	2.5	2.4	2.3	2.6	2.4	2.3	2.5

CUADRO 15

HONDURAS: PROYECCION IB. POBLACION POR SEXO Y GRANDES GRUPOS DE EDAD. CIFRAS ABSOLUTAS Y CIFRAS RELATIVAS
(SIN INMIGRACION Y FECONDIDAD EN DESCENSO)

Cifras absolutas

Grupos de edad	1961			1966			1971			1976			1981		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
Total	1 909 809	953 834	956 035	2 238 383	1 117 909	1 120 474	2 632 690	1 314 910	1 317 780	3 114 269	1 555 706	1 538 563	3 699 825	1 849 262	1 850 563
0-14	906 926	457 489	449 437	1 061 824	537 978	527 846	1 233 572	623 062	610 510	1 467 117	741 423	725 694	1 742 171	881 274	860 897
15-49	839 840	417 191	422 649	984 468	488 866	495 602	1 180 035	586 019	594 016	1 382 016	686 417	695 599	1 538 911	814 505	824 406
50-64	118 124	57 682	60 442	133 710	65 209	68 501	155 646	75 675	79 971	187 830	91 217	96 613	227 041	110 154	116 887
65 y más	44 979	21 472	23 507	54 381	25 856	28 525	63 437	30 154	33 283	77 306	36 649	40 657	91 702	43 329	48 373

Cifras relativas

Grupos de edad	1961			1966			1971			1976			1981		
	Total	Hombres	Mujeres												
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
0-14	47.5	48.0	47.0	47.5	48.1	47.1	46.9	47.4	46.3	47.1	47.6	46.6	47.1	47.6	46.5
15-49	44.0	43.7	44.2	44.0	43.7	44.2	44.8	44.6	45.1	44.4	44.1	44.6	44.3	44.0	44.6
50-64	6.2	6.0	6.3	6.0	5.9	6.1	5.9	5.7	6.1	6.0	5.9	6.2	6.1	6.0	6.3
65 y más	2.3	2.3	2.5	2.5	2.3	2.6	2.4	2.3	2.5	2.5	2.4	2.6	2.5	2.4	2.6

CUADRO 16

HONDURAS: PROYECCION IIB. POBLACION POR SEXO Y GRANDES GRUPOS DE EDAD. CIFRAS ABSOLUTAS Y CIFRAS RELATIVAS
(CON INMIGRACION Y FECUNDIDAD EN DESCENSO)

Cifras absolutas

Grupos de edad	1961			1966			1971			1976			1981		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
Total	1 909 869	953 834	956 035	2 255 932	1 126 523	1 129 409	2 671 635	1 334 082	1 337 553	3 178 551	1 587 424	1 591 127	3 793 462	1 895 546	1 897 916
0-14	906 926	457 489	449 437	1 072 860	541 063	530 997	1 248 395	630 417	617 978	1 492 777	754 218	738 559	1 782 209	901 348	880 861
15-49	839 840	417 191	422 649	993 816	493 406	500 410	1 199 593	595 547	604 046	1 412 914	701 468	711 446	1 681 110	835 017	846 093
50-64	118 124	57 682	60 442	135 595	66 198	69 397	159 702	77 795	81 907	194 198	94 497	99 701	235 897	114 660	121 237
65 y más	44 979	21 472	23 507	54 461	25 856	28 605	63 945	30 323	33 622	78 662	37 241	41 421	94 246	44 521	49 725

Cifras relativas

Grupos de edad	1961			1966			1971			1976			1981		
	Total	Hombres	Mujeres												
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
0-14	47.5	48.0	47.0	47.6	48.0	47.0	46.7	47.3	46.2	47.0	47.5	46.4	47.0	47.5	46.4
15-49	44.0	43.7	44.2	44.0	43.8	44.3	44.9	44.6	45.2	44.4	44.2	44.7	44.3	44.1	44.6
50-64	6.2	6.0	6.3	6.0	5.9	6.2	6.0	5.8	6.1	6.1	6.0	6.3	6.2	6.0	6.4
65 y más	2.3	2.3	2.5	2.4	2.3	2.5	2.4	2.3	2.5	2.5	2.3	2.6	2.5	2.4	2.6

(Continuación cuadro 18)

Período quinquenal	Nacimientos a/		Defunciones b/		Nacimientos menos defunciones		Crecimiento neto f/					
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres			
1961-1966	518 738	265 666	253 072	189 872	101 448	88 424	328 866	164 218	164 648	346 063	172 689	173 374
1966-1971	599 313	306 936	292 377	200 807	107 848	92 959	398 506	199 088	199 418	415 703	207 559	208 144
1971-1976	704 346	360 734	343 612	214 627	115 863	98 764	489 719	244 871	244 848	506 916	253 342	253 574
1976-1981	827 231	423 676	403 555	229 517	124 025	105 492	597 714	299 651	298 063	614 911	308 122	306 789

Proyección II B e/

a/ Los nacimientos anuales (B) se calcularon aplicando las tasas de fecundidad del cuadro 6 (Hipótesis B) a las mujeres de 15-49 años, en los años de la proyección. Los nacimientos quinquenales se obtienen por integración numérica (Trapecio):

$$B + \frac{1}{2} (B + B +)^5$$

b/ Estimadas con la relación:

$$D + \frac{1}{2} (B + B +)^5 = N + B + \frac{1}{2} (B + B +)^5$$

c/ Corresponde al efecto neto emigratorio de El Salvador, véase el anexo 4 del documento CELADE, Serie A, N° 67.

d/ Inmigración quinquenal constante. Véase el cuadro 5 del anexo 4 del documento CELADE, Serie A, N° 67.

e/ Obtenida por suma de la Proyección I y el efecto neto inmigratorio.

f/ Corresponde a la suma: (Nacimientos - Defunciones) + Inmigración quinquenal.

CUADRO 19

HONDURAS: POBLACION TOTAL POR SEXO PARA CADA AÑO DE LA PROYECCION Y POBLACION PROMEDIO ANUAL EN CADA QUINQUENIO, 1961-1981

Años	Proyección I A			Proyección II A			Proyección I B			Proyección II B		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
1961	1 909 869	953 834	956 035	1 909 869	953 834	956 035	1 909 869	953 834	956 035	1 909 869	953 834	956 035
1966	2 243 940	1 120 725	1 123 215	2 261 489	1 129 359	1 132 150	2 238 383	1 117 909	1 120 474	2 255 932	1 126 523	1 129 409
1971	2 656 692	1 326 768	1 329 924	2 695 637	1 345 940	1 349 697	2 632 690	1 314 910	1 317 780	2 671 635	1 334 082	1 337 553
1976	3 175 315	1 586 319	1 588 996	3 239 597	1 618 037	1 621 560	3 114 269	1 555 706	1 558 563	3 178 551	1 587 424	1 591 127
1981	3 823 388	1 910 982	1 912 406	3 917 025	1 957 266	1 959 759	3 699 825	1 849 262	1 850 563	3 793 462	1 895 546	1 897 916
Periodos quinquenales	Población promedio anual en cada quinquenio											
1961-1966	2 076 905	1 037 280	1 039 625	2 085 680	1 041 587	1 044 093	2 074 126	1 035 872	1 038 254	2 082 901	1 040 179	1 042 722
1966-1971	2 450 317	1 223 747	1 226 570	2 478 564	1 237 640	1 240 924	2 435 537	1 216 410	1 219 127	2 463 784	1 230 303	1 233 481
1971-1976	2 919 004	1 456 544	1 459 460	2 967 618	1 481 989	1 485 629	2 873 480	1 435 308	1 438 172	2 925 093	1 460 753	1 464 340
1976-1981	3 499 352	1 748 651	1 750 701	3 578 311	1 787 651	1 790 660	3 407 047	1 702 484	1 704 563	3 486 007	1 741 486	1 744 521

CUADRO 20
HONDURAS: TASAS BRUTAS ANUALES DE NATALIDAD, MORTALIDAD, INMIGRACION Y CRECIMIENTO
 (Por mil)

Periodo quinquenal	Proyección I A			Proyección II A		
	Natalidad	Mortalidad	CreCIMIENTO	Natalidad	Mortalidad	Inmigración a/ CreCIMIENTO
1961-1966	50.5	18.3	32.2	50.4	18.3	1.7
1966-1971	50.3	16.6	33.7	50.2	16.6	1.4
1971-1976	50.5	14.9	35.6	50.5	15.0	1.2
1976-1981	50.4	13.4	37.0	50.3	13.4	1.0

Periodo quinquenal	Proyección I B			Proyección II B		
	Natalidad	Mortalidad	CreCIMIENTO	Natalidad	Mortalidad	Inmigración a/ CreCIMIENTO
1961-1966	49.9	18.3	31.6	49.8	18.2	1.7
1966-1971	48.7	16.3	32.4	48.7	16.3	1.4
1971-1976	48.2	14.7	33.5	48.2	14.7	1.2
1976-1981	47.5	13.5	34.0	47.5	13.2	1.0

a/ La inmigración promedio anual se ha supuesto constante (igual a 3 439 personas), coherente con la hipótesis de emigración de El Salvador (véase anexo 4 del documento CELADE, Serie A, N° 67).

V. COMENTARIOS

1. Las proyecciones de población que se presentan en este informe tienen limitaciones que no son sólo las inherentes a todo procedimiento estadístico para realizar estimaciones, sino también se derivan de las deficiencias de las cifras básicas que como se ha visto son de importancia. Como se ha dejado establecido, las omisiones en las estadísticas de registro son muy importantes y las correcciones que se han introducido obedecen a hipótesis de trabajo que pueden merecer objeciones.
2. Los valores numéricos de las cuatro proyecciones no difieren sustancialmente. Se presentan estas alternativas para ilustrar el efecto de una baja moderada de la fecundidad al cabo de 20 años.
3. Los cuadros de resultados (desde el 9 al 20), parecen ser autoexplicativos. Ellos muestran la evolución, que de acuerdo a las hipótesis de mortalidad, fecundidad y migración, tendrá la población de Honduras en el período 1961-1981.
Posiblemente los cuadros 17 y 18 merecen un breve comentario en lo que se refiere a la población que constituye el efecto neto inmigratorio. En estos cuadros, correspondientes a las dos hipótesis sobre la fecundidad, (el 17 a fecundidad constante, y de 18 a fecundidad en descenso), el efecto neto inmigratorio es el mismo, y, como se dice en las notas c/ y d/, las cifras han sido tomadas directamente de la estimación del movimiento migratorio de El Salvador. Está formado por dos conjuntos de población: uno constituido por los nacimientos y defunciones que se originan entre los migrantes, y el otro, es el grupo de sobrevivientes (que llega con vida al final de cada quinquenio) del volumen de migrantes. Este último se ha supuesto constante en cada quinquenio. El crecimiento neto, por lo tanto, de la Proyección II (a y b), está formado por la suma de los nacimientos originados tanto en la población residente como en la migrante, menos las defunciones de ambas poblaciones y más los migrantes estimados para cada quinquenio.
4. Finalmente, cabe señalar que la población de Honduras, al igual que la del resto de los países de América Central, se caracteriza por su elevado crecimiento anual, más de 3 por ciento y que de acuerdo a las hipótesis establecidas para realizar las proyecciones cabe esperarse un aceleramiento en el proceso: la tasa media anual de crecimiento pasaría de 3.3 a 3.5 por ciento, de acuerdo a la proyección IIb.

ANEXO 1

ESTIMACION DE LA MORTALIDAD INTERCENSAL,

1946-1961

El propósito de este anexo es complementar lo explicado en el texto sobre la mortalidad intercensal y la construcción de la tabla de vida correspondiente.

Como se verá más adelante, el grado de subregistro de las estadísticas vitales, especialmente en lo que concierne a las defunciones es muy alto. Se estima que para éstas puede alcanzar un 51 por ciento del valor estimado. Parece adecuado, por lo tanto, establecer el nivel de mortalidad de Honduras, prescindiendo de las estadísticas vitales y basándose sólo en los censos disponibles. Con este fin se examinaron las cifras de los tres censos disponibles, 1945, 1950 y 1961. Pueden señalarse los siguientes hechos, ya mencionados en el capítulo II del texto.

- a) Si se establecen relaciones de supervivencia entre los censos de 1950 y 1961, la serie que resulta se caracteriza por presentar valores muy altos en los primeros grupos de edades -en algunos casos mayores a la unidad- y muy bajos a partir de los 40 años, -edad a 1950- si se los compara con otros, procedentes de tablas de vida de países de la región y de las tablas modelo de mortalidad de las Naciones Unidas. No parece adecuado suponer que el comportamiento de la mortalidad por edades en Honduras presente las características mencionadas. Se procedió, entonces, a establecer las relaciones de supervivencia entre los censos de 1945 y 1950.
- b) Las relaciones de supervivencia intercensales 1945-1950 presentan características muy diferentes a las anteriores: valores relativamente bajos en los primeros grupos de edad y valores muy altos -superiores a uno-, a partir de los 50 años -edad a 1945-.
- c) Las consideraciones anteriores permiten suponer que el censo de 1950 tiene errores de omisión y de declaración de edades, diferentes a los de los censos de 1945 y 1961. Es posible que haya una omisión mayor en el censo de 1950, en comparación con los otros, de la población de los primeros grupos de edad; en cambio, habría una exageración en la población adulta, especialmente a partir de los 50 años. Merece este problema un análisis más detallado que el que se esboza aquí muy escuetamente, por razones de tiempo e informaciones disponibles.
- d) Comparando finalmente los censos de 1945 y 1961 se observa que entre ellos, a pesar de mediar un período mayor, pueden establecerse relaciones de supervivencia, cuyas irregularidades pueden atribuirse, razonablemente, a errores en la decla-

ración en edades de ambos censos, y no a omisiones y errores diferenciales por edades, como es el caso del censo de 1950 con respecto a los censos de 1945 y 1961.

e) Se decidió, por lo tanto, establecer relaciones de supervivencia entre los censos de 1945 y 1961, aceptando, en consecuencia, que entre ellos existe mayor comparabilidad que entre éstos y el censo de 1950. Para comodidad de los cálculos, se estimó la población para 1946 a partir del censo de 1945 1/.

Se establecieron relaciones de supervivencia quinquenales para grupos quinquenales de edad ($15^p_{x,x+4}$) para el sexo masculino y femenino. Las sucesiones de estas tasas se presentan en los gráficos 1 y 2, respectivamente, en los que se han incluido tasas similares correspondientes a Guatemala (1950-65) y a la tabla de vida modelo con esperanza de vida al nacer de 35 años, del conjunto de tablas modelos de mortalidad de las Naciones Unidas.

De la observación de estos gráficos cabe señalar los siguientes hechos:

a) Para el sexo masculino, las tasas de supervivencia hasta los 40 años (en 1946), son inferiores a las tasas que sirven de comparación. Esto puede deberse a que la omisión que afecta a la población de 15 a 40 años en 1961, es relativamente más importante que la omisión de los grupos de 0 a 25 años en 1946. Desde los 40 años, las tasas de supervivencia intercensales de Honduras alcanzan valores superiores a los provenientes de la tabla de mortalidad modelo.

b) Las tasas de supervivencia femenina tienen un comportamiento diferente que las tasas masculinas, y la variación por edad que se observa es similar a la de las tasas de supervivencia intercensales de Guatemala, pero a niveles más bajos. Es decir, la mortalidad intercensal, 1946-1961, de Honduras es más alta que la intercensal, 1950-1965, de Guatemala.

c) La sucesión de tasas de supervivencia femeninas parece más sugestiva para proceder a suavizarla: sus irregularidades, pueden atribuirse a mala declaración de edades (valores altos se alternan con valores bajos).

Con estas consideraciones se suavizaron gráficamente las tasas de supervivencia femeninas de forma tal que

- i) se obtuviera una serie de $15^p_{x,x+4}$;
- ii) derivando de estas tasas la población estacionaria correspondiente, como se indica más adelante, se pudieran obtener tasas de supervivencia quinquenales

1/ Véase en el texto capítulo II, punto 5a.

GRAFICO 1

HONDURAS: SEXO MASCULINO, RELACIONES DE SUPERVIVENCIA INTERCENSALES 1946-1961 (${}_{15}P_{x,x+4}$)

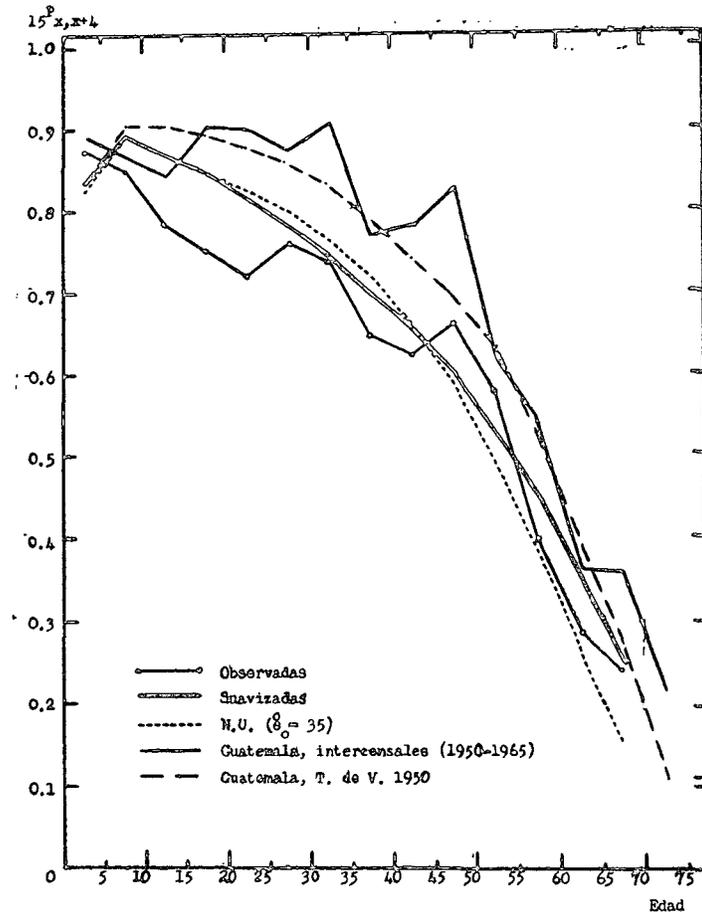
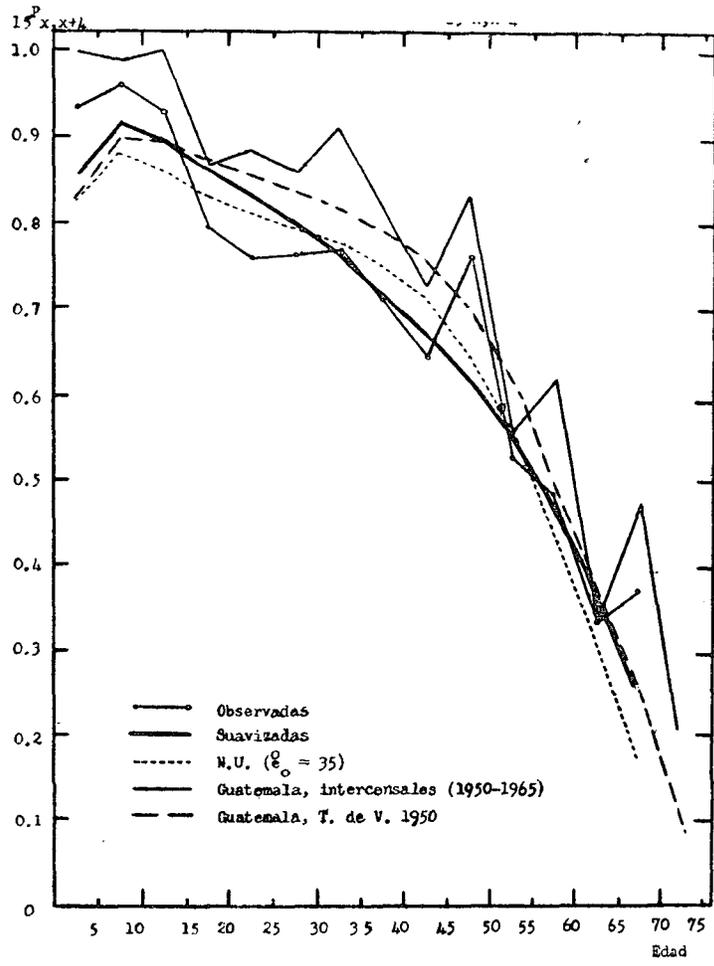


GRAFICO 2

HONDURAS: SEXO FEMENINO: RELACIONES DE SUPERVIVENCIA
 $\frac{P}{15^{x,x+4}}$
 INTERCENSALES 1946-1961 ($15^{x,x+4}$)



$({}^5P_{x,x+4})$, y decenales $({}^{10}P_{x,x+4})$ también regulares.

Para estimar la población estacionaria a partir de la sucesión regular (suavizada) de tasas de supervivencia $({}^{15}P_{x,x+4})$ se procedió en la forma siguiente:

Sea B, el número de nacimientos anuales, igual a 1

$$\text{se tiene: } \begin{matrix} L \\ 5 B \end{matrix} \begin{matrix} 0-4 \\ 5.B \end{matrix}; \begin{matrix} L \\ 0-4 \end{matrix} = 5 \left(\begin{matrix} P \\ 5 B \end{matrix} \right)$$

$$\begin{matrix} L \\ 10 B \end{matrix} \begin{matrix} 5-9 \\ 5.B \end{matrix}; \begin{matrix} L \\ 5-9 \end{matrix} = 5 \left(\begin{matrix} P \\ 10 B \end{matrix} \right)$$

$$\begin{matrix} L \\ 15 B \end{matrix} \begin{matrix} 10-14 \\ 5.B \end{matrix}; \begin{matrix} L \\ 10-14 \end{matrix} = 5 \left(\begin{matrix} P \\ 15 B \end{matrix} \right)$$

Para calcular las relaciones de supervivencia aplicables a los nacimientos (PB), se determinaron relaciones entre las tasas de supervivencia quincenales de los grupos de edad 0-4, 5-9 y 10-14, de Honduras, con respecto a la tabla modelo de mortalidad que ha servido de comparación. Se supuso que estas mismas relaciones podrían presentarse entre las correspondientes tasas de supervivencia (quinquennales, decenales y quincenales) de los nacimientos de Honduras y de la tabla de comparación. Se obtuvieron los siguientes resultados para el sexo femenino:

$${}^5PB = 0.77085$$

$${}^{10}PB = 0.69441$$

$${}^{15}PB = 0.67750$$

Derivando de las ${}^{15}P_{x,x+4}$ el resto de los valores de ${}_xL_{x+4}$ se tuvo:

(Para simplificar la simbología se ha suprimido el subíndice izquierdo de las P, -15-, y como subíndice derecho se ha escrito la edad inicial del grupo quinquenal).

Una vez obtenida la población estacionaria femenina, como se ha indicado, se aplicó una serie de índices de masculinidad por edad para tener la población estacionaria masculina concordante con la femenina. Esta serie se obtuvo trazando una curva suave de ajuste que podría considerarse como una descripción media del comportamiento de los índices de masculinidad observados en los censos. Los valores de los índices, observados y regularizados aparecen en la tabla 1 y el gráfico 3.

En la tabla 2 se presentan las tasas de supervivencia observadas y suavizadas, por sexo y edad, y las correspondientes poblaciones estacionarias, que se obtuvieron de acuerdo al procedimiento descrito más arriba.

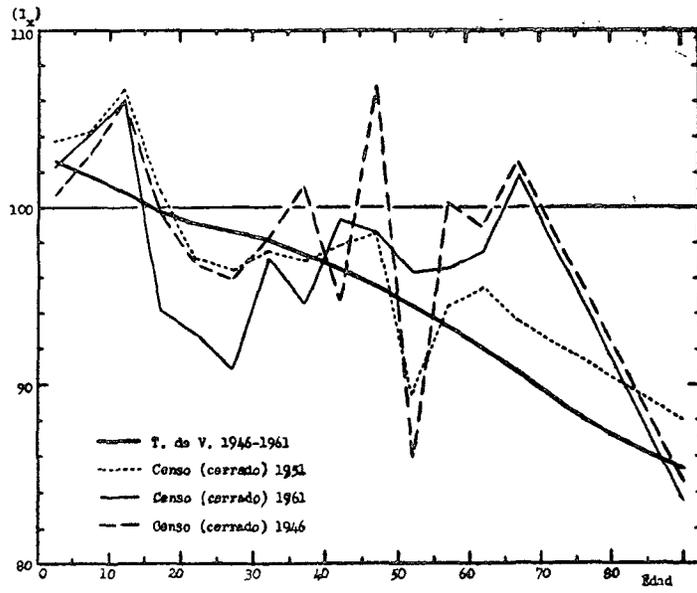
Con los cálculos elaborados hasta este momento, se obtuvo el valor de la esperanza de vida al nacer, por sexo. Resultó de 35.5 años para los hombres y de 38.2 para las mujeres. Este nivel es el más bajo encontrado para períodos análogos en los países de América Latina, a excepción de Haití, cuya esperanza de vida al nacer, para ambos sexos, fue estimada en 32.6 años en 1950, y es inferior también a otras estimaciones de la esperanza de vida al nacer de Honduras, para esa época.

TABLA 1
HONDURAS: INDICE DE MASCULINIDAD a/
OBSERVADOS Y SUAVIZADOS

Grupos de edad	Indices $\frac{I}{x}$			Suavizados
	Observados b/			
	1946	1951	1961	
B				105.0
0 - 4	100.61	103.70	102.21	102.6
5 - 9	102.85	104.18	104.51	101.7
10 - 14	105.90	106.62	106.00	100.8
15 - 19	99.68	100.93	94.20	99.8
20 - 24	96.74	97.06	92.78	99.0
25 - 29	95.95	96.35	90.79	98.6
30 - 34	98.35	97.50	97.05	98.2
35 - 39	101.27	96.90	94.46	97.3
40 - 44	94.56	97.85	99.26	96.4
45 - 49	106.86	98.50	98.51	95.5
50 - 54	85.75	89.41	96.31	94.4
55 - 59	100.19	94.41	96.53	93.2
60 - 64	98.90	95.35	97.53	91.9
65 - 69	102.45	93.63	101.84	90.6
70 - 74				89.1
75 - 79				87.7
80 - 84				87.7
85 y más				84.6
70 y más	84.68	88.13	83.48	87.9

a/ Calculado como la relación entre hombres por cada 100 mujeres.
b/ Se ha restado a la población presente, la inmigración estimada hasta las fechas censales.

GRAFICO 3
HONDURAS: INDICES DE MASCULINIDAD (I).
x



[Faint handwritten notes]

TABLA 2

HONDURAS: TASAS DE SUPERVIVENCIA INTERCENSALES,
 P
 1946-1961 (15 x,x+4) OBSERVADAS Y SUAVIZADAS:
 Y POBLACION ESTACIONARIA, (Lx, x+4) POR SEXO

Grupos de edad	Mujeres			Hombres		
	Tasas de supervivencia		L x,x+4	Tasas de supervivencia		L x,x+4
	Observadas	Suavizadas		Observadas	Suavizadas	
0 - 4	0.93466	0.860	385 427	0.86804	0.836	376 639
5 - 9	0.95856	0.919	347 205	0.85067	0.895	336 392
10 - 14	0.93196	0.895	338 752	0.78209	0.875	325 331
15 - 19	0.79253	0.862	331 354	0.75300	0.848	315 030
20 - 24	0.75944	0.832	319 150	0.72121	0.818	300 979
25 - 29	0.76493	0.803	303 228	0.76286	0.785	284 729
30 - 34	0.77162	0.764	285 656	0.74111	0.743	267 145
35 - 39	0.71193	0.721	265 683	0.64899	0.700	246 201
40 - 44	0.64569	0.677	243 440	0.62515	0.655	223 512
45 - 49	0.76555	0.623	218 212	0.66444	0.600	198 489
50 - 54	0.52590	0.552	191 662	0.58023	0.530	172 341
55 - 59	0.48466	0.471	164 896	0.40318	0.450	146 400
60 - 64	0.33830	0.378	136 026	0.28555	0.360	119 093
65 - 69	0.37148	0.253	105 817	0.24295	0.245	91 341
70 y más	0.17040	0.130	179 013	0.12513	0.125	149 866

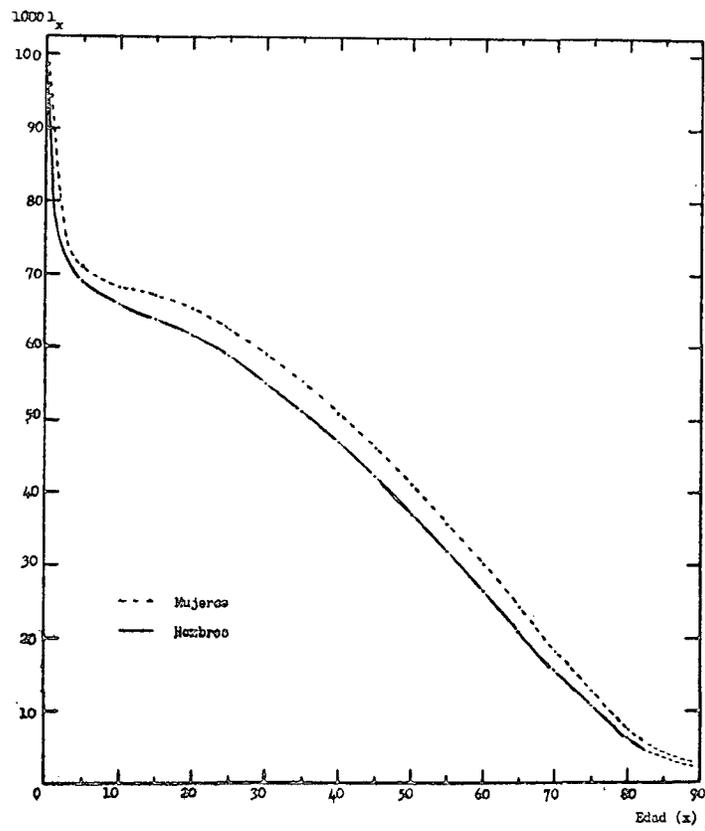
Existen indicios que señalan que en Honduras se podía esperar una alta mortalidad:

1. El nivel del índice de Swaroop -relaciones entre las defunciones de 60 años y más y las defunciones de 5 años y más- se asocia estrechamente con el nivel de la mortalidad; mientras más bajos los valores que alcanza, más alto es el nivel de mortalidad. A medida que aumenta, se puede pensar en general que la mortalidad experimenta un descenso. Para Honduras este índice alcanza los niveles más bajos conjuntamente con Guatemala, dentro del grupo de países de América Central. Su valor varió de 28 por ciento a 35 por ciento entre 1954 y 1963. Para Costa Rica y Panamá, en cambio, que tienen mortalidad mucho más bajas, (esperanzas de vida cercanas a los 60 años en el período 1950-1960); el índice varió a niveles más altos, superiores a 50 por ciento para Costa Rica y alrededor de 50 por ciento en Panamá (2).
2. Aun cuando la calidad de los registros de defunciones es muy deficiente, la proporción que ocupan las defunciones

2/ Véase Macció, G.: *Costa Rica: Proyecciones de población por sexo y grupos de edad, 1950-1978*, CELADE, Serie C, N° 95. Cuadro 3 y gráfico 3.

GRAFICO 4

HONDURAS: SOBREVIVIENTES A LA EDAD EXACTA X.
TABLA DE VIDA 1946-1961



por enfermedades infecciosas y parasitarias (incluyendo gripe, neumonía y bronquitis), es muy alta en Honduras: 30 por ciento aproximadamente en 1954. Se ha observado que esta proporción varía en forma directa con el nivel de mortalidad 3/. En Guatemala, con informaciones que merecen calificarse como aceptables, esa proporción alcanza a 39 por ciento ese mismo año. La mala calidad de los registros de defunciones en Honduras puede afectar relativamente más a aquellos grupos de población donde las enfermedades infecciosas tienen mayor frecuencia, y, por lo tanto, la proporción de defunciones por esas causas alcanzaría posiblemente niveles más altos en Honduras que en Guatemala. En Costa Rica la proporción de muertes por enfermedades infecciosas y parasitarias alcanzaba en 1954, a 24 por ciento, que está de acuerdo al nivel de mortalidad más bajo de Honduras y Guatemala.

3. Otros indicios relacionados con la situación general, económico-social del país muestran claramente que Honduras tenía condiciones inferiores que el resto de los países de América Central alrededor de 1960. Su ingreso per cápita alcanzaba a US\$ 211 en 1964, el más bajo de esa región; contaba con más de 50 por ciento de analfabetos y la población rural era el 77 por ciento de la población total, según el censo de 1961.

Estas observaciones pueden servir como argumentos que den validez a las estimaciones del nivel de la mortalidad obtenidas a través de la comparación de los censos de 1946 y 1961.

El resto de las funciones de la tabla de vida intercensal, como se dijo en el texto, se obtuvo calculando en primer término el número de sobrevivientes a edades exactas (l_x), utilizando un procedimiento de interpolación de las L_x . Se supuso que los l_x siguen una ley que puede expresarse en esta forma: 4/

$$l_x = a + bx + cx^2 + d^{-mx}$$

en la que a , b , c y d son parámetros que dependen de los valores de L_x y m alcanza valores determinados. Para Honduras, m vale 1 para las edades entre 10 y 75 años y 2.5 para la edad 5. Los sobrevivientes a las edades 80 y 85 años se obtuvieron por extrapolación gráfica de los anteriores.

3/ Naciones Unidas, ST/SOA/Ser. N/6. *Boletín de Población de las Naciones Unidas*, N° 6. 1962.

4/ Nota 10 del texto.

ANEXO 2

EVALUACION DE LAS CIFRAS BASICAS

1. *Estimación del subregistro de defunciones*

En este anexo se trata de establecer algunas medidas sobre la calidad de las cifras censales y de registro.

Se planteó en primer término, con las cifras crudas, la ecuación compensadora de la población entre 1951 y 1961. Aunque se dejó establecido en el texto y en el anexo 1 que la población de 1951 (estimación basada en el censo de 1950) no es comparable con la población de 1961, ni de 1946, debe entenderse que se trata de falta de comparabilidad de la población por grupos de edad, y no de la población total. Por esta razón, es lícito plantear la ecuación compensadora entre la población total de 1951 y 1961 como aquí se presenta:

$$N^{61} = N^{51} + B^{51-61} + I^{51-61} - D^{51-61}$$

en la que:

- N , representa la población total del año que se indica,
- B , son los nacimientos que ocurren en el período indicado, 1951-1961,
- I , es la estimación de la inmigración del período que se menciona, y
- D , las muertes ocurridas en ese mismo período.

La estimación que se obtiene, de 1 965 018, es superior en más de 80 mil personas con respecto a la cifra censal. Como fácilmente puede deducirse, son varias las causas posibles de esta diferencia. Descartando aquellas que parecen menos probables, -por ejemplo, un sobregistro de nacimientos; omisión censal, de la población total, muy diferente en los censos que se consideran; un saldo migratorio negativo y no positivo, etc. se puede concluir que existe una omisión importante en el registro de defunciones, de por lo menos 44 por ciento (ya que no se ha considerado aquí omisión de los nacimientos).

Con el propósito de mejorar la estimación burda que se ha hecho del subregistro de defunciones se procedió a introducir en la ecuación compensadora los valores de población y nacimientos corregidos (como se indicará más adelante) y completar el análisis con el censo de 1946. Haciendo las trasposiciones de términos necesarias para despejar D en la ecuación planteada, se obtiene para la estimación de las defunciones del período 1951-1961,

$$D^{51-60} = N^{51} + B^{51-61} - N^{61}$$

$$= 1\,425\,106 + 681\,620 - 1\,909\,869 = 376\,857$$

Planteando en forma análoga las ecuaciones para los períodos, 1946-1961 y 1946-1951 se llegó a los resultados que se presentan en la tabla 1.

TABLA 1

HONDURAS: ESTIMACION DE LAS DEFUNCIONES DEL PERIODO 1946-1961 Y COMPARACION CON LAS REGISTRADAS

Períodos	Defunciones		Omisión a/ Por ciento
	Estimadas	Registradas	
1946-1961	559 008	273 853	51
1946-1951	182 151	90 055	51
1951-1961	376 857	183 798	51

a/ Valor expresado en términos de las muertes estimadas.

El resultado obtenido sobre omisión de muertes, de todas las edades, debe considerarse como una medida gruesa, que da el orden de magnitud del error. Para los objetivos del trabajo, no parecía aconsejable realizar análisis adicionales para determinar la omisión de defunciones por edad, ya que se habrían necesitado estadísticas más detalladas y de mejor calidad, de las cuales no se dispone.

2. Estimación del subregistro de nacimientos

Para calcular el número de nacimientos del período 1946-1961, coherente con la población de menores de 14 años censada en 1961, se establecieron supuestos simples capaces de dar más bien órdenes de magnitud del error, sin pretender que las estimaciones a que se lleguen sean exactas. Estos supuestos relativos a la mortalidad ya han sido adoptados antes, por lo que las estimaciones que se obtienen aquí son consistentes con las otras que se han elaborado en este trabajo.

El procedimiento consiste en considerar que la población censada en 1961, en los grupos 0-4, 5-9 y 10-14 años, está constituida por los sobrevivientes de los nacimientos ocurridos en los quinquenios correspondientes: en el inmediatamente anterior, 1956-1961; en el penúltimo, 1951-1956; y en el antepenúltimo, 1946-1951, respectivamente. Para realizar los cálculos se han

utilizado los valores de la población corregida y sin inmigración de esos grupos de edad y relaciones de supervivencia aplicables a los nacimientos $P_{n b}$, esto es, probabilidad de que un nacido

vivo del quinquenio que se considere llegue con vida a mediados de 1961. Se ha supuesto que la mortalidad durante este período, 1946-1961, experimenta un descenso tal que las relaciones de supervivencia aplicables a los nacimientos de 1951-1956 y 1956-1961, sean un promedio de las estimadas para 1946-1961 (tabla de vida adoptada) y de las proyectadas para 1961-1966. Para los nacimientos del quinquenio 1946-1951, se adopta el valor de $P_{n b}$ de la tabla de vida intercensal.

Una vez realizados los cálculos, se observó que en todos los casos, es decir, a partir de los nacimientos de cualesquiera de los tres quinquenios que se estudian, la estimación de la población del grupo de edad correspondiente era menor que la población censada en ese grupo. Si se considera que los supuestos de mortalidad son razonables, y que la población censada en los grupos de menores de 15 años no está exagerada, hay que concluir que la diferencia se debe a subregistro de nacimientos. Para medir éste se procedió, entonces, en forma inversa, esto es, a partir de la población censada en los tres grupos de edad, que se están considerando, y utilizando las relaciones de supervivencia $P_{n b}$ aplicables a los nacimientos, se obtiene una estimación de

los nacimientos, coherente con el nivel de mortalidad supuesto y con la población de menores de 15 años del censo. Los resultados figuran en la tabla 2.

Las estimaciones sobre omisión de nacimientos para los períodos quinquenales entre 1946 y 1961, son coherentes con los supuestos del nivel y variación de mortalidad, adoptados para el período en estudio, y con la población censada en los grupos 0-4, 5-9 y 10-14 en 1961. Podría considerarse que la omisión calculada para los nacimientos del quinquenio 1956-1961 es mínima, ya que es común que la población del grupo de edad de 0-4 años de los censos esté subenumerada. Sin embargo, en Honduras en 1961, no existen evidencias que señalen que haya habido una subenumeración importante y diferencial en la población del grupo 0-4 años con respecto a la omisión que puede estar afectando a los otros grupos de edad. Haciendo una estimación de la población de edades entre 0 y 4 años, a partir del grupo 5-9, y con supuestos sobre la mortalidad y el crecimiento de la población se llega a una omisión censal del grupo 0-4 años del orden del 4 por ciento. Por otra parte, otros análisis señalan que la población de 0-4 y 5-9 pueden aceptarse como coherentes entre sí (más adelante en el anexo 4 se volverá sobre este punto). Es por esta falta de indicios claros que se

ha aceptado la validez de las cifras censales para la población de 0-4 años en 1961. Con el propósito de ilustrar el efecto que tendría en la estimación de la omisión de los nacimientos, una omisión del orden del 4 por ciento de la población censal de menores de 5 años, se realizaron los cálculos para estimar los nacimientos del quinquenio 1956-1961, en forma análoga a los efectuados en la tabla 2. El resultado fue de 18 por ciento, como omisión de los nacimientos de ese período. Es decir, la omisión de nacimientos en el quinquenio 1956-1961, podría llegar al 18 por ciento, si se aceptase la estimación de una subenumeración censal en el grupo de 0-4 años de 4 por ciento, la cual, como se ha dicho, es una estimación que obedece a supuestos que pueden merecer reparos. Para corregir los nacimientos registrados, se adoptaron las estimaciones de subregistro que se presentan en la tabla 2.

Los nacimientos por edad de la madre, registrados en 1951 y 1961, fueron corregidos en las proporciones de 23.5 y 13.5 por ciento, respectivamente, que son los porcentajes de omisión estimados (para ambos sexos) para los nacimientos de los quinquenios 1951-1956 y 1956-1961. Estas correcciones significan aumentos importantes en la tasa bruta anual de natalidad y en el número medio de hijos tenidos por las mujeres al término del período de vida fértil. (Véase la tabla 3).

TABLA 2
HONDURAS: ESTIMACION DE LOS NACIMIENTOS DEL PERIODO 1946-1961

Grupos de edad x,x+4	Período quinquenal	Sexo	Nacimientos registrados	P n b	Población N		Nacimientos estimados	Omisión respecto a los nacimientos registrados
					Estimada	Censada		
0-4	1956-1961	Masculino	197 612	0.803	158 682	179 755	223 854	13.3
0-4	1956-1961	Femenino	188 198	0.819	154 134	175 190	213 907	13.7
5-9	1951-1956	Masculino	167 015	0.742	123 925	152 635	205 708	23.2
5-9	1951-1956	Femenino	159 059	0.763	121 410	150 039	196 566	23.6
10-14	1946-1951	Masculino	133 565	0.651	88 857	118 204	181 668	33.0
10-14	1946-1951	Femenino	130 059	0.678	88 115	117 219	173 017	33.0

TABLA 3
HONDURAS: MODIFICACIONES EN MEDIDAS DE LA
FECUNDIDAD, POR CORRECCION DE LAS CIFRAS
BASICAS DE NACIMIENTOS Y POBLACION

	1951		1961	
	Observadas	Corregidas	Observadas	Corregidas
Tasa bruta anual de natalidad (b por mil)	43.3	52.6	45.6	51.0
Número medio de hijos por mujer a la edad de 50 años	5.7	7.0	6.5	7.2
Tasa bruta de reproducción (R')	2.8	3.4	3.2	3.5

ANEXO 3

ANÁLISIS DE LA FECUNDIDAD

En este anexo se presentan los cálculos del índice de reemplazo de Thompson, en la tabla 1 y el gráfico 1. Se ha utilizado la información procedente de los tres censos disponibles una vez que fueron corregidos, y la tabla de vida intercensal 1946-1961. El índice de reemplazo de Thompson es una aproximación a la tasa neta de reproducción, y puede, mediante una transformación, representarla con mayor exactitud ^{1/}. En este trabajo, sin embargo, no se ha creído del caso hacerlo, por cuanto lo que interesa señalar es la tendencia de la reproducción neta y no estimar sus valores. Los resultados son elocuentes: la reproducción neta ha experimentado un aumento en Honduras, especialmente en los últimos 30 años, y dentro de este período hay un aceleramiento en los últimos 15 años. Esta tendencia del índice de reemplazo de Thompson ha sido observada ya, como se ha dicho en el texto, en otros países de América Central: Costa Rica, El Salvador y Nicaragua.

Una explicación razonable sobre el comportamiento del índice es suponer que la mortalidad, aunque en promedio es muy alta en el período 1946-1961, haya descendido durante estos 15 años, dando lugar a que, sin necesidad de que se alteren los patrones de fecundidad, la reproducción neta aumente. Es posible que si se contara con tablas de vida para épocas pasadas, con niveles de mortalidad aún más altos, los valores del índice para esas épocas alcanzasen valores menores que los que se obtienen al utilizar la tabla de vida intercensal que se estimó en este trabajo.

El descenso de la mortalidad, por sí mismo, produce aumentos en la reproducción neta al llegar un mayor número de mujeres a la edad de procrear y aumentar el tiempo vivido como casadas (o unidas) por la baja de la mortalidad masculina. Si a estos cambios se agregan variaciones que significan mayores proporciones de mujeres casadas o unidas, en los diferentes grupos de edad, habría mayores razones para explicar el aumento del índice, habiéndose observado variaciones de este tipo en Costa Rica y El Salvador. No se contó para Honduras con informaciones sobre cambios en la estructura por estado civil; se presentan en la tabla 2 los datos correspondientes al censo de 1961, que permitieron destacar ciertos hechos que se resumieron en el texto.

1/ Lotka, A.: *op. cit.*

TABLA 1
 HONDURAS: INDICE DE REEMPLAZO DE THOMPSON (J₃). CENSOS DE 1946, 1951 Y 1961 CORREGIDOS
 Y TABLA DE VIDA INTERCENSAL 1946-1961

1 9 4 6

Grupos de edad	Población corregida 1946		Cociente q ₁	Tabla de vida intercensal 1946-61		Cociente q ₂	Indice J ₃ q ₁ / q ₂
	Hijas	Madres		Hijas	Madres		
0-4	103 854	201 477	0.51546	385 427	1 417 157	0.27197	1.90
5-9	86 375	165 845	0.52082	347 205	1 316 219	0.26379	1.97
10-14	72 198	136 800	0.51314	338 752	1 204 653	0.28120	1.82
15-19	67 380	111 947	0.60189	331 354	1 083 893	0.30571	1.97
20-24	58 904	89 098	0.66111	319 150	954 236	0.33446	1.98
25-29	44 806	70 302	0.63734	303 228	816 613	0.37132	1.72
30-34	38 020	51 781	0.73425	285 656	676 000	0.42257	1.74
35-39	34 084	39 270	0.86794	265 683	535 697	0.49596	1.75
40-44	25 663	27 436	0.93538	243 440	397 604	0.61227	1.53
45-49	23 272	17 233	0.13504	218 212	275 178	0.79298	1.70

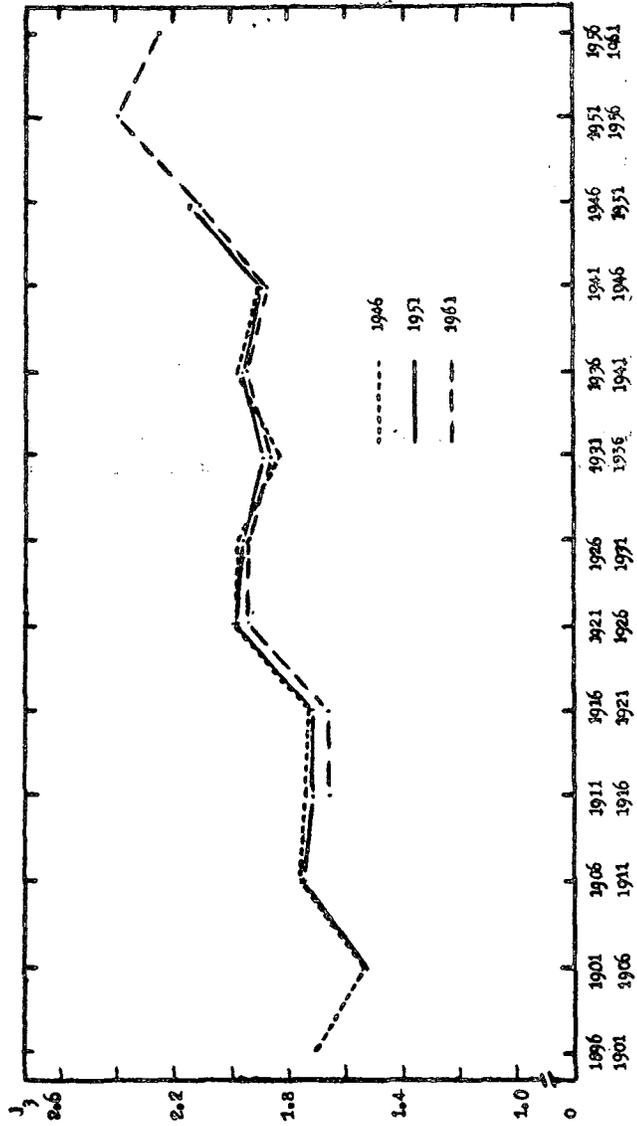
(Continuación Tabla 1)

Grupos de edad		1 9 5 1		1 9 6 1		Cociente		Cociente	
		Población corregida 1951		Población corregida 1 9 6 1		$\frac{J_3}{q_1}$	$\frac{J_3}{q_1}$	$\frac{J_3}{q_1}$	$\frac{J_3}{q_1}$
Hijas	Madres	Hijas	Madres	Hijas	Madres	Hijas	Madres	Hijas	Madres
0-4	20-44	133 370	229 664	175 190	286 509	0.58072	0.61146	2.14	2.25
5-9	25-49	93 555	187 770	150 039	236 763	0.49824	0.63371	1.89	2.40
10-14	30-54	84 272	152 245	117 219	196 724	0.55353	0.59586	1.97	2.12
15-19	35-59	70 621	123 596	89 283	156 020	0.57139	0.57225	1.87	1.87
20-24	40-64	64 898	99 096	78 789	121 492	0.65490	0.64851	1.96	1.94
25-29	45-69	55 965	76 606	64 627	94 223	0.73056	0.68589	1.97	1.85
30-34	50-74	42 209	58 665	58 087	71 387	0.71949	0.81369	1.70	1.93
35-39	55-79	35 362	41 630	49 035	51 046	0.84944	0.96060	1.71	1.94
40-44	60-84	31 230	29 468	35 971	35 405	1.05979	1.01599	1.73	1.66
45-49	65-89	23 004	19 216	29 043	22 246	1.19713	1.30680	1.51	1.65

TABLA 2
HONDURAS: POBLACION FEMENINA POR EDADES Y ESTADO CIVIL CONOCIDO (1961)

Grupos de edad	Mujeres con estado civil conocido	Casadas y unidas	Viudas	Divorciadas	Total no solteras	Distribución porcentual en cada grupo de edad					
						Casadas y solteras	No solteras	Viudas	Divorciadas		
Total	617 724	287 419	28 941	2 301	318 661	299 063	51.6	46.5	4.7	0.4	48.4
10-14	114 238	328	2	—	330	113 908	0.3	0.3	—	—	99.7
15-19	94 686	22 322	79	36	22 437	72 249	23.7	23.6	0.1	—	76.3
20-24	81 701	49 000	338	194	49 532	32 169	60.6	60.0	0.4	0.2	39.4
25-29	68 123	50 457	656	297	51 410	16 713	75.5	74.1	1.0	0.4	24.5
30-34	56 106	43 330	931	308	44 569	11 537	79.4	77.2	1.7	0.5	20.6
35-39	48 871	37 459	1 428	329	39 216	9 655	80.2	76.6	2.9	0.7	19.8
40-44	37 207	26 798	2 030	280	29 108	8 099	78.2	72.0	5.5	0.7	21.8
45-49	30 844	20 534	2 623	257	23 414	7 430	75.9	66.6	8.5	0.8	24.1
50-54	25 671	14 666	3 538	213	18 417	7 254	71.7	57.1	13.8	0.8	28.3
55-59	18 201	9 232	3 261	149	12 642	5 559	69.4	50.7	17.9	0.8	30.6
60-64	17 845	7 191	4 608	112	11 911	5 934	66.7	40.3	25.8	0.6	33.3
65-69	9 305	3 024	3 032	61	6 117	3 188	65.7	32.5	32.6	0.6	34.3
70 y más	14 926	3 078	6 415	65	9 558	5 368	64.0	20.6	43.0	0.4	36.0

GRAFICO 1
 HONDURAS: INDICE DE REEMPLAZO DE THOMPSON, CENSOS CORREGIDOS
 (CERRADOS). 1946, 1951 Y 1961



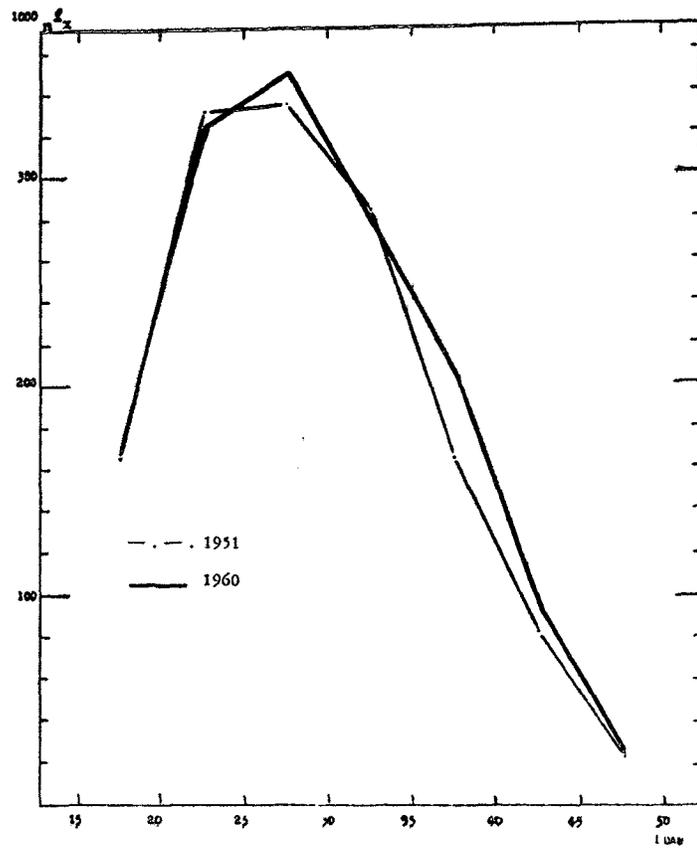
Parece oportuno señalar finalmente en este anexo las limitaciones que merece la corrección de las tasas de fecundidad por edad de las madres de 1951 y 1961, introducida por omisión de los nacimientos.

Los nacimientos de estos años, 1951 y 1961, fueron aumentados en las proporciones de 23 y 13 por ciento de los registrados respectivamente (omisión estimada en el anexo 2); luego se procedió a distribuirlos en forma proporcional a los nacimientos efectivamente registrados por edad de las madres. Es ésta la forma habitual de hacer las correcciones cuando no se cuenta con mayores informaciones, como en este caso. Sin embargo, podría suceder que omisiones relativamente más importantes se produzcan en los nacimientos de mujeres en edades jóvenes (o adultas), y se estaría cambiando la estructura de las tasas de fecundidad al corregir, por omisión de nacimientos, en forma proporcional, dando lugar a un número medio de hijos por mujer inferior (o superior) al que efectivamente dan origen las mujeres.

Las cifras de las tasas de fecundidad por edad de las madres, observadas y corregidas, se incluyeron en el cuadro 3 del texto, presentándose en este anexo su representación gráfica (gráfico 2).

GRAFICO 2

HONDURAS: TASAS DE FECUNDIDAD POR EDAD 1951 Y 1961
(CENSOS Y REGISTROS CORREGIDOS)



ANEXO 4

CORRECCION DE LA POBLACION DE HONDURAS, EN 1946, 1951 Y 1961

El procedimiento que se adoptó para corregir las poblaciones de los censos de 1946 y 1961 es el mismo utilizado para el caso de El Salvador 1/. Posteriormente, se procedió a corregir el de 1951, como se explicará más adelante.

El método consiste básicamente en conciliar los censos que se tratan de ajustar, utilizando las relaciones de supervivencia previamente aceptadas como representativas de la mortalidad del período intercensal. Las correcciones tienen el efecto de conciliar los datos de los censos ya que, por construcción, se establece que la población del grupo de edad $(x, x+4)$ en el segundo censo, está constituida por los sobrevivientes de la población del grupo $(x-4, x)$ del primer censo, mediando entre ellos un período de n años.

En Honduras se trataba de ajustar los censos de 1946 y 1961, que constituyen en este trabajo la principal fuente de datos básicos, ya que como se dejó establecido, las estadísticas de registro adolecen de serios errores.

Para proceder a la aplicación del método mencionado era necesario tener la población cerrada, sin inmigración, tanto en 1946 como en 1961. Con este fin, se restó a la población por sexo y edades de cada uno de estos censos las estimaciones sobre inmigrantes que se habían elaborado con ocasión de las proyecciones de población de El Salvador, y que se adoptaron para el caso de Honduras.

Con la población cerrada, y habiendo aceptado la aplicabilidad de la tabla de vida intercensal, fue posible determinar versiones diferentes de la población por sexo y grupos de edades en 1961, utilizando para ello relaciones vinculadas con la tabla de mortalidad adoptada. Se decidió corregir, en primer término, la población masculina, ya que los datos correspondientes a la población femenina son más regulares.

Se establecieron cuatro versiones de la población masculina por grupos de edad en 1961: dos procedentes del censo de 1946, y dos del de 1961. Las procedentes de este último, fueron:

- a) Población masculina censada, menos la correspondiente inmigración.

1/ CELADE, Serie A., N° 67, *op. cit.*

- b) Estimación de la población masculina a partir de la femenina (censada menos inmigración) utilizando los índices de masculinidad ajustados (los que se adoptaron en la construcción de la tabla de vida intercensal).

Las versiones procedentes del censo de 1946 fueron:

- c) Proyección a 15 años, con las tasas de supervivencia intercensales $P_{15\ x,x+4}$, de la población masculina (censada menos inmigración).
- d) Proyección a 15 años, con las tasas de supervivencia intercensales $P_{15\ x,x+4}$, de la estimación de la población masculina, derivada de la femenina.

Las cuatro versiones obtenidas, a, b, c, y d, figuran en la tabla 1.

Como puede observarse, los valores por grupos de edad de las cuatro versiones no difieren considerablemente. Esta similitud de los resultados podría interpretarse como la coherencia que existe entre las estimaciones de mortalidad, de inmigración y de relaciones de masculinidad. Cualesquiera de los valores obtenidos, en cada grupo de edad, podría representar la población de ese grupo, compatible con los supuestos que hubo que introducir para realizar dichas estimaciones. Se consideró más apropiado, en vista de la similitud de los resultados, adoptar el promedio de los valores que se escogieron en cada grupo de edad, después de analizar críticamente cada uno de ellos. En la tabla 1 se han señalado con asteriscos los valores que se rechazaron; el valor adoptado, es entonces, un promedio aritmético de los restantes.

Una vez adoptada la corrección de la población masculina de 1961, los pasos que siguen para obtener la población corregida masculina en 1946, y la femenina corregida en ambas fechas, son simples y se pueden resumir de la manera siguiente:

- a) Utilizando las tasas de supervivencia intercensales, $P_{15\ x,x+4}$, y a partir de la población masculina corregida en 1961, se obtiene la población masculina corregida en 1946.
- b) Con la población masculina corregida en 1946 y 1961, y los índices de masculinidad, se obtiene la población corregida femenina en esas mismas fechas.
- c) Con las poblaciones corregidas, por sexo, en 1946, y las tasas de supervivencia intercensales, pero para un período quinquenal (${}^5P_{x,x+4}$) se llega a la población de 1951.

TABLA 1
HONDURAS: CORRECCION DE LA POBLACION MASCULINA CERRADA DE 1961

Grupos de edad	Población en 1946			Población masculina en 1961 (cerrada)				Adoptada
	Censada cerrada	Derivada de la femenina cerrada	P 15 x.x+4 1946-1961	a Censada	b Derivada de la femenina	Proyecciones		
						c Censada masculina	d Derivada de la femenina	
0-4	98 888	100 858	0.836	179 400	180 110			179 755
5-9	84 542	83 618	0.895	154 354	150 915			152 635
10-14	74 197	70 655	0.875	118 204	112 449			118 204
15-19	67 213	67 309	0.848	86 546	91 712	82 712*		89 129
20-24	59 176	60 573	0.818	73 100*	78 019	75 642*	84 360*	78 019
25-29	44 014	45 227	0.785	59 285*	64 381	64 937	61 837	63 718
30-34	36 899	36 840	0.743	51 862*	52 473*	56 999	57 078	57 039
35-39	34 223	32 882	0.700	43 881*	45 202	48 386	49 549	47 712
40-44	24 756	25 237	0.655	34 830	33 828	34 551	35 503	34 678
45-49	23 473	20 980	0.600	28 518	27 649	27 416	27 372	27 739
50-54	14 173	15 605	0.530	23 171	22 715	23 956	23 017	23 215
55-59	12 635	11 756	0.450	16 317	15 757	16 215	16 530	16 205
60-64	10 624	9 875	0.360	16 401*	15 459*	14 084	12 588	13 336
65-69	6 409	5 670	0.245	8 852*	7 878	7 512	8 271	7 887
70 y más	9 377	9 734	0.125	11 651	12 269	12 253	11 451	11 906

* Valores que no se toman en cuenta para calcular el promedio que constituye la población adoptada.

d) Las poblaciones corregidas hasta este momento no incluyen la inmigración, por lo tanto, para tener las poblaciones presentes (en 1946, 1951 y 1961) se les suma a aquellas la inmigración estimada hasta las fechas censales (1946, 1951 y 1961).

Los resultados se han presentado en el cuadro 5 del texto.

Las poblaciones así corregidas, en 1946, 1951 y 1961, son coherentes entre sí, en cuanto a mortalidad y fecundidad, habiéndose logrado su coherencia a través de las estructuras por edades y de la mortalidad por edades.

El método que se ha seguido, aventaja a aquellos métodos mecánicos que suavizan las estructuras de los censos independientemente, no asegurando, necesariamente, la compatibilidad entre ellos. Sin embargo, vale la pena señalar que el procedimiento utilizado no puede determinar el grado de omisión de los censos, en forma absoluta e independiente, sino que las omisiones que surgen son relativas de un censo con respecto del otro.

Podría determinarse la omisión de un censo, en forma independiente, a través de una encuesta postcensal, o utilizando otro procedimiento, y luego proceder a aplicar el método de conciliación con otro censo.

Parece de interés comentar el que la población del grupo de 0-4 años en 1961, no ha sido prácticamente corregida. Sorprende no encontrar una manifiesta omisión censal de este grupo, cuando es un hecho corriente en los censos. Así, por ejemplo en El Salvador, se la estimó en un 9 por ciento; en Nicaragua, 18 por ciento, y en Costa Rica, 8 por ciento (estimaciones elaboradas alrededor de 1961). Haciendo para Honduras, 1961, algunos análisis basados en la población del grupo 5-9 años, y con hipótesis sobre la mortalidad y el crecimiento de la población, puede establecerse una estimación de la probable omisión de la población del grupo 0-4 años del orden del 4 por ciento. Sin embargo, hay indicios que señalan que este grupo, 0-4 años, en 1961, es congruente con la población de los otros grupos; derivando estimaciones del nivel de fecundidad, a partir de los grupos 5-9 y 0-4 años, los resultados son sensiblemente iguales, lo que puede tomarse como indicación de que el grupo 0-4 años no está particularmente afectado por omisión. En vista de estas consideraciones, especialmente ante la falta de una evidencia clara de omisión diferencial en el grupo 0-4 años, se decidió corregirlo como a los demás, sin introducir correcciones especiales.

Guillermo Macció

NICARAGUA.
PROYECCIONES DE POBLACION
POR SEXO Y GRUPOS DE EDAD
1950 — 1978

Las opiniones y datos que figuran en este trabajo son responsabilidad del autor, sin que el Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE) sea necesariamente partícipe de ellos.

INTRODUCCION

Dentro del programa de investigaciones básicas preparado para atender las necesidades de análisis específicos que se efectuarán en la Subsección del CELADE para América Central, está incluida una serie de estimaciones y proyecciones de población para los países del área, de la cual forma parte el presente informe conteniendo estimaciones y proyecciones de población, por sexo y grupos de edad, para la República de Nicaragua, en el período 1950-1978.

Siguiendo la norma establecida en este programa se ha intentado aprovechar, en la forma más amplia, la información proveniente de registros y de censos y los resultados y experiencias de investigaciones anteriores.

En el texto principal del informe se indican en forma sucinta los supuestos aplicados, la metodología seguida y los resultados que constituyen el objeto fundamental del trabajo. Todo el proceso de ajuste, así como algunos análisis más detallados sobre ciertas variables demográficas, se incluyen en los apéndices que figuran al final del trabajo.

I. ESTIMACIONES DE LA POBLACION AL 30 DE JUNIO DE 1950 Y 30 DE JUNIO DE 1963

Los últimos censos generales de población se levantaron en Nicaragua en los meses de mayo de 1950 y 1963, respectivamente, no disponiéndose, en ninguno de los dos casos, de estimaciones oficiales sobre la omisión censal.

Sin embargo, con respecto a la calidad en la declaración de edades (errores en su indicación y, particularmente, preferencia de dígitos), el censo de 1963 presenta -aunque levemente- menos irregularidades que el de 1950. Este hecho se deduce al determinar, para cada uno de los censos, los índices generalmente aplicados ^{1/} para medir la exactitud del dato referido. En el cuadro siguiente se resumen los valores hallados:

<u>Indice</u>	<u>1950</u>	<u>1963</u>
Whipple	194.96	180.72
Myers	35.24	30.10
N. U.	40.56	39.88

^{1/} Naciones Unidas: Métodos para evaluar la calidad de los datos básicos, *Manual II*, ST/SOA, Serie A, N° 23.

A una mayor exactitud en la declaración de edades, corresponde un menor valor numérico del índice. Debe agregarse, además, que éstos son considerablemente elevados y constituyen un primer indicio de información deficiente.

Por las consideraciones anteriores, el censo de 1963 se adopta como punto de partida, tanto para estimar la población al 30 de junio de 1950, como para establecer una población base a partir de la cual se inicia la proyección.

La información dada por el censo de mayo de 1963 (se considera a los efectos de este trabajo el 31 de mayo de 1963) 2/, sobre población por sexo y grupos quinquenales de edad, se ajustó de la siguiente manera:

1. Proyectándola al 30 de junio de 1963 aplicando tasas de incremento intercensal, calculadas separadamente. Para este propósito se aplicó una función de crecimiento hiperbólico y se admitió que la estructura por edad es la misma observada en la fecha del censo.

Las tasas anuales de crecimiento intercensal que resultan son:

<u>Hombres</u>	<u>Mujeres</u>
0.029101	0.028745

2. A partir del grupo 5-9, y suponiendo omisión nula desde ese grupo de edad en adelante, se corrigió la población masculina. Se adoptaron para ello los índices de masculinidad que resultan de la tabla de mortalidad utilizada para representar el nivel de esta variable en Nicaragua durante el quinquenio 1963-1968 y la información censal referente a la población femenina. Puede justificarse esta corrección teniendo en cuenta que los índices de masculinidad observados en la población censada presentaban claras deficiencias y eran anormalmente bajos. Corresponde indicar, además, que algunos grupos de edad debieron suavizarse previamente para eliminar evidentes irregularidades.

3. Estimando la omisión censal del grupo de edad 0-4, basándose en estadísticas vitales y tomando en consideración algunas alternativas con respecto a la integridad de los registros.

A los fines de esta estimación, se establecieron dos supuestos:

- que en el censo no se han omitido personas en el grupo de edad 5-9 años, y
- que la omisión en el grupo de edad 0-4 no es diferencial por sexo.

2/ Dirección General de Estadística y Censos: Censos nacionales, 1963, Vol. 1, diciembre 1964, pág. 7. "El censo de población... se llevó a efecto durante el lapso del 25 de abril al 31 de mayo de 1963".

No existen estimaciones oficiales de la magnitud del subregistro de los hechos vitales. Para los propósitos anteriores se admitió, sin embargo, una omisión de aproximadamente el 20 por ciento en las defunciones de todas las edades y para ambos sexos, a lo largo del período 1953-63, de acuerdo con una breve referencia sobre el tema 3/.

Partiendo, entonces, del grupo de edad 5-9 en el censo de 1963, e incrementándolo en las defunciones registradas y corregidas por omisión, se obtuvo una versión de los nacimientos del quinquenio 1953-58. Su comparación con los registrados permite establecer una estimación del subregistro de nacimientos.

Por último, disponiendo de los nacimientos registrados en el quinquenio 1958-63, corregidos por omisión, y admitiendo que el subregistro en las defunciones no se ha modificado, es posible estimar la omisión censal del grupo de edad 0-4 años.

Procede señalar, además, que los datos sobre nacimientos se refieren a los registrados y no a los ocurridos, y que no se cuenta con estimaciones acerca de la magnitud de las inscripciones tardías.

En la parte final de este informe, se incluyen los datos utilizados así como el detalle de los métodos seguidos para estimar las omisiones indicadas.

En el cuadro siguiente se han resumido los resultados, según las distintas versiones utilizadas.

Los porcentajes de omisión adoptados para corregir los nacimientos y el grupo censal 0-4 años, son los que provienen de comparar la población censada de 5-9 años con las defunciones registradas y corregidas en el primer caso, y los nacimientos registrados y corregidos con las defunciones registradas y corregidas en el segundo.

En el cuadro 1 figura la información, por sexo y grupos quinquenales de edad, de la población censada en 1950 y 1963, junto con la versión corregida y adoptada al 30 de junio de 1963.

ESTIMACION DE LA OMISION EN EL REGISTRO DE NACIMIENTOS

Población al 31 de mayo de 1963 grupo 5-9 años	Defunciones	Porcentaje de omisión en los nacimientos (base: valor observado)
Censada	Registradas	10.06
Censada	Registradas y corregidas	12.38

3/ Dirección General de Estadística y Censos: Resumen estadístico, 1950-60, Managua (Nicaragua), septiembre 1960, pág. 29.

ESTIMACION DE LA OMISION CENSAL, GRUPO 0-4 AÑOS

Nacimientos	Defunciones	Porcentaje de omisión censal grupo 0-4 (base: valor observado)
Registrados	Registradas	5.1
Registrados	Registradas y corregidas	3.4
Registrados y Corregidos	Registradas	19.2
Registrados y Corregidos	Registradas y corregidas	17.5

a) *Supuesto sobre población cerrada*

A los fines de este trabajo se ha supuesto que la población de Nicaragua puede asimilarse a una población cerrada, esto es, sin migraciones. Supuesto que también se ha tenido en cuenta para calcular las proyecciones.

Dos razones han influido fundamentalmente para aceptar esta hipótesis:

- i) No se dispone de estadísticas sobre movimientos migratorios externos. Solamente, y en forma muy general e imperfecta, se conoce el total de entradas y salidas registradas -por todo concepto- por vía aérea y terrestre en el decenio 1950-1959 ^{4/}, las que pueden resumirse así:

<u>Entradas</u>	<u>Salidas</u>	<u>Saldo</u>
341 512	346 903	- 5 391

^{4/} Dirección General de Estadística y Censos: Resumen estadístico, 1950-60, *op. cit.*, págs. 69 y 74.

CUADRO 1
NICARAGUA: POBLACION POR SEXO Y GRUPOS DE EDAD CENSADA Y ESTIMADA

Grupos de edad	Censo mayo 1950 a/ b/			Censo mayo 1963 b/			Estimación 30-junio-1950 (En miles)			Estimación 30-junio-1963 (En miles)		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
Total	1 049 611	516 799	532 812	1 535 588	757 922	777 666	1 132.6	569.6	563.0	1 646.9	830.6	816.3
0-4	167 726	85 174	82 552	278 893	141 451	137 442	206.1	104.2	101.5	328.0	166.2	161.8
5-9	153 446	78 764	74 682	264 752	134 863	129 889	153.3	77.4	75.9	263.6	133.4	130.2
10-14	133 099	69 243	63 856	197 084	100 708	96 376	129.7	65.5	64.2	193.7	99.1	96.6
15-19	109 702	52 435	57 267	147 902	70 782	77 120	117.5	59.3	58.2	156.7	79.4	77.3
20-24	98 693	47 045	51 648	122 193	57 787	64 406	104.7	52.8	51.9	130.9	66.3	64.6
25-29	82 945	39 286	43 659	108 304	51 472	57 032	91.0	45.9	45.1	116.0	58.8	57.2
30-34	59 643	28 924	30 719	82 335	40 305	42 030	63.9	32.3	31.6	101.8	51.6	50.2
35-39	61 705	29 499	32 206	83 441	40 397	43 044	54.8	27.8	27.0	87.5	44.4	43.1
40-44	44 413	21 112	23 301	58 697	28 889	29 808	47.2	24.0	23.2	60.5	30.6	29.9
45-49	37 098	17 908	19 190	48 823	23 746	25 077	42.3	21.4	20.9	50.6	25.5	25.1
50-54	32 273	15 487	16 786	40 935	19 890	21 045	34.3	17.2	17.1	42.1	21.0	21.1
55-59	18 766	9 194	9 572	26 359	12 750	13 609	23.2	11.5	11.7	36.6	18.1	18.5
60-64	20 115	9 533	10 582	30 719	14 785	15 934	19.1	9.3	9.8	28.4	13.8	14.6
65-69	9 858	4 631	5 227	14 357	6 842	7 515	13.5	7.4	8.1	17.6	8.4	9.2
70-74	8 483	3 705	4 778	12 965	5 842	7 123	12.7	5.9	6.8	13.1	6.1	7.0
75-79	4 666	2 082	2 584	7 207	3 343	3 864	7.6	3.3	4.3	9.0	4.1	4.9
80 y más	6 980	2 777	4 203	10 422	4 090	6 332	9.7	4.4	5.3	8.8	3.8	5.0

a/ Dirección General de Estadística y Censos: Censo General de Población de Nicaragua, Managua, 1954. Cuadros 4 y 5, Págs. 82 y 100.

b/ Dirección General de Estadística y Censos: Censos Nacionales, 1963, volumen 1. Managua, 1964. Tabla D, Pág. 19 y Tabla 2, Pág. 4.

- ii) En el programa general de proyecciones para América Central y Panamá, del que este trabajo forma parte, se ha supuesto que las migraciones intrazonales ocurren sólo entre El Salvador y Honduras y que no se producen movimientos entre los restantes países. Aun cuando en la realidad de ello no es así, las informaciones fragmentarias disponibles permiten suponer que esos movimientos tendrían escaso significado numérico.

En el caso particular de Nicaragua, es de lamentar una vez más la ausencia de información al respecto, pues hay indicios sobre una clara corriente migratoria hacia Costa Rica, la cual no ha sido posible, por ahora, cuantificar en forma aceptable.

b) *Mortalidad intercensal*

Aceptado el supuesto anterior, la mortalidad en el período 1953-63 se representa por las relaciones de supervivencia, las que se definen así:

$$P = \frac{N_{5, x+10}^{63}}{N_{5, x}^{53}}$$

donde $N_{5, x}^{53}$ representa la población en cierto grupo de edades en 1953, y $N_{5, x+10}^{63}$ los sobrevivientes de ese grupo, 10 años más tarde.

Con tal fin, se efectuaron las siguientes operaciones previas:

- i) Ajuste de los datos censales de 1950, para adecuarlos a la actual extensión territorial de Nicaragua, modificada como consecuencia de la solución del litigio con Honduras. El nuevo total establecido 5/ para 1950 se distribuyó, por sexo y grupos de edad, aplicando las mismas estructuras observadas al levantarse el censo indicado.
- ii) Estimación de la población en mayo de 1953, proyectando los datos censales de 1950 sin corregir. Se supuso que la estructura de la población por grupos quinquenales de edad en 1953 es la misma observada en 1950.

5/ Dirección General de Estadística y Censos: Censos Nacionales 1963, Vol. I, *op. cit.*, tabla D, pág. 19.

Los valores encontrados para esas relaciones se indican en el cuadro 2, y su representación para cada sexo por separado, aparece en los gráficos 1 y 2.

Las evidentes irregularidades que presentan las series hacen realmente difícil un ajuste satisfactorio sobre los mismos valores; por lo tanto, se decidió aplicar un modelo el cual se considera como representativo de la mortalidad intercensal de Nicaragua.

Escasas posibilidades de elección entre modelos se presentan al respecto. Finalmente, luego de varios intentos, se decidió aplicar un modelo de mortalidad de Naciones Unidas 6/; concretamente, el correspondiente al nivel 35 que equivale a una esperanza de vida al nacer (e_0) para ambos sexos, de 37.5 años.

Un nivel superior al adoptado excedía ampliamente los valores observados. Además, una tabla completa de mortalidad 7/ construida para la ciudad de Managua, para el período 1949-50, presenta una esperanza de vida al nacer para ambos sexos de 50.90 años. Debe tenerse en cuenta, por otra parte, que la población de Managua con respecto al total del país es de 10.3 por ciento en 1950 y 15.0 por ciento en 1963.

En Nicaragua, al igual que en otros países de América Latina, se observa que las series de relaciones de supervivencia deducidas de esas tablas modelo, cualesquiera sea su nivel, exageran la mortalidad en los grupos de edad adultas y avanzadas; en consecuencia, los valores procedentes del modelo a partir del grupo de edad 45-49 inclusive, fueron corregidos. En el apéndice I, se detalla el procedimiento de corrección adoptado.

En el cuadro 2 se encuentran las relaciones de supervivencia observadas conjuntamente con las del modelo utilizado, y las corregidas que en definitiva se usaron.

El modelo de mortalidad de las Naciones Unidas, corregido para representar la mortalidad intercensal de Nicaragua se encuentra para cada sexo en los cuadros 3 y 4.

6/ Naciones Unidas: Modelos de mortalidad por sexo y edad, ST/SOA, Serie A, N° 22.

7/ Dirección General de Estadística y Censos: Resumen estadístico, 1950-60, *op. cit.*, pág. 32.

CUADRO 2

NICARAGUA: RELACIONES DE SUPERVIVENCIA $P_{10, x, x+4}$ POR
SEXO Y GRUPOS QUINQUENALES DE EDAD

Grupos de edad	Intercensales observadas 1953-63		Modelo de Naciones Unidas (nivel 35)		Modelo de Naciones Unidas corregido	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
0-4	1.08346	1.07094	0.8716	0.8699	0.8716	0.8699
5-9	0.82349	0.94728	0.9401	0.9347	0.9401	0.9347
10-14	0.76474	0.92523	0.9288	0.9222	0.9288	0.9222
15-19	0.89951	0.91356	0.9081	0.9008	0.9081	0.9008
20-24	0.78506	0.74650	0.8954	0.8864	0.8954	0.8864
25-29	0.94227	0.90440	0.8849	0.8770	0.8849	0.8770
30-34	0.91525	0.89014	0.8678	0.8678	0.8678	0.8678
35-39	0.73764	0.71428	0.8411	0.8548	0.8411	0.8548
40-44	0.86332	0.82851	0.8044	0.8322	0.8044	0.8322
45-49	0.65138	0.65151	0.7563	0.7958	0.7746	0.8150
50-54	0.87480	0.87076	0.6930	0.7401	0.7334	0.7833
55-59	0.68195	0.72024	0.6096	0.6579	0.6700	0.7230
60-64	0.56157	0.61746	0.5004	0.5462	0.6033	0.6584
65-69	0.66146	0.67813	0.3703	0.4087	0.5079	0.5605
70-74	0.58447	0.65539	0.2368	0.2634	0.3695	0.4110
75-79	0.41989	0.51580	0.0842 a/	0.0963 a/	0.1662 a/	0.1871 a/
80 y más	0.25503	0.30838	—	—		

a/ Corresponde a 75 y más.

GRAFICO 1

NICARAGUA: RELACIONES DE SUPERVIVENCIA —MASCULINAS—
OBSERVADAS, DEDUCIDAS DE LA TABLA MODELO Y AJUSTADAS

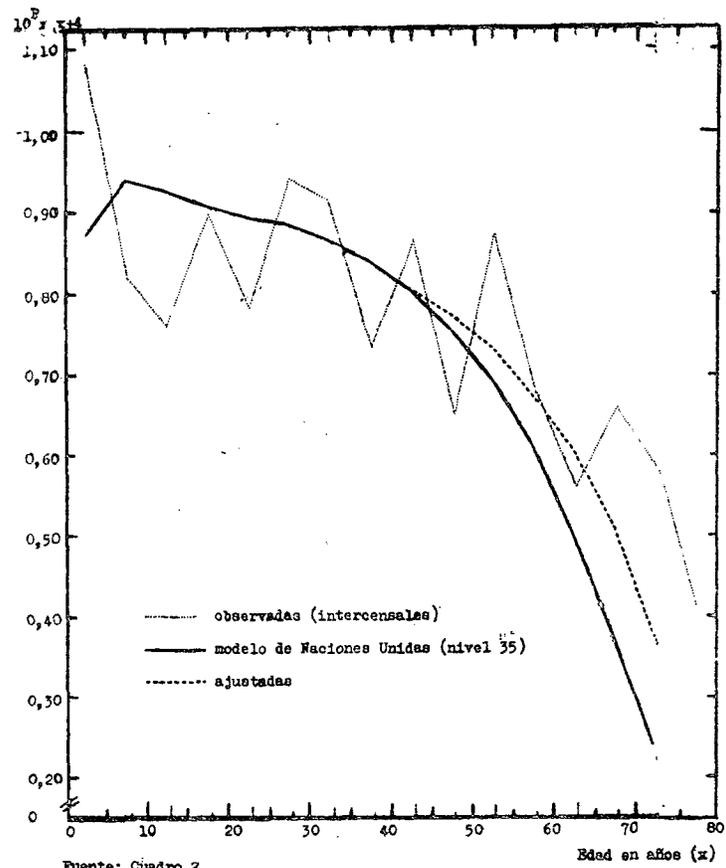
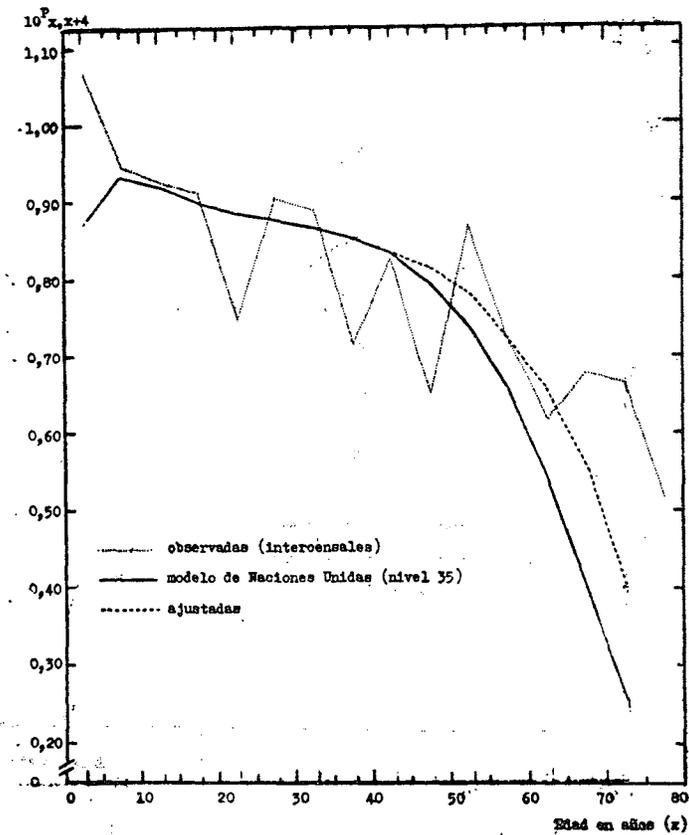


GRAFICO 2

NICARAGUA: RELACIONES DE SUPERVIVENCIA —FEMENINAS— OBSERVADAS, DEDUCIDAS DE LA TABLA MODELO Y AJUSTADAS



Fuente: Cuadro 2.

CUADRO 3
NICARAGUA: TABLA ABREVIADA DE MORTALIDAD MASCULINA, 1950-63

Edad $x, x+n-1$	m $n \ x$	q $n \ x$	l x	d $n \ x$	L $n \ x$	T x	o $e \ x$
0-4	0.07900	0.30122	100 000	50 122	381 293	3 781 583	37.82
5-9	0.00755	0.03706	69 878	2 590	342 915	3 400 290	48.66
10-14	0.00496	0.02448	67 288	1 647	332 322	3 057 375	45.44
15-19	0.00725	0.03560	65 641	2 337	322 362	2 725 053	41.51
20-24	0.01021	0.04976	63 304	3 150	308 645	2 402 691	37.95
25-29	0.01098	0.05345	60 154	3 215	292 732	2 094 046	34.81
30-34	0.01208	0.05861	56 939	3 337	276 352	1 801 314	31.64
35-39	0.01387	0.06703	53 602	3 593	259 028	1 542 962	28.79
40-44	0.01706	0.08181	50 009	4 091	239 818	1 265 934	25.31
45-49	0.02152	0.10210	45 918	4 688	217 870	1 026 116	22.35
50-54	0.02582	0.12081	41 230	4 981	192 908	808 246	19.60
55-59	0.03052	0.14207	36 249	5 150	168 752	615 338	16.98
60-64	0.03983	0.18120	31 099	5 635	141 482	446 586	14.36
65-69	0.04966	0.22047	25 464	5 614	113 060	305 104	11.98
70-74	0.06572	0.28257	19 850	5 609	85 350	192 044	9.67
75-79	0.09867	0.39787	14 241	5 666	57 424	106 694	7.49
80-84	0.14270	0.52478	8 575	4 500	31 535	49 270	5.75
85 y más	0.22977	1.00000	4 075	4 075	17 735	17 735	4.35

CUADRO 4
NICARAGUA: TABLA ABREVIADA DE MORTALIDAD FEMENINA, 1950-63

Edad x,x+n-1	m n x	q n x	l x	d n x	L n x	T x	o e x
0-4	0.07292	0.28448	100 000	28 448	390 108	3 929 608	38.30
5-9	0.00779	0.03820	71 552	2 733	350 928	3 539 500	49.47
10-14	0.00559	0.02758	68 819	1 898	339 350	3 188 572	46.33
15-19	0.00802	0.03932	66 921	2 631	328 028	2 849 222	42.58
20-24	0.01085	0.05281	64 290	3 395	312 962	2 521 194	39.22
25-29	0.01217	0.05904	60 895	3 595	295 488	2 208 232	36.26
30-34	0.01311	0.06346	57 300	3 636	277 410	1 912 744	33.38
35-39	0.01415	0.06831	53 644	3 666	259 155	1 635 334	30.47
40-44	0.01536	0.07398	49 998	3 699	240 742	1 376 179	27.52
45-49	0.01799	0.08609	46 299	3 986	221 530	1 135 437	24.52
50-54	0.02062	0.09763	42 313	4 131	200 338	913 907	21.60
55-59	0.02389	0.11299	38 182	4 314	180 547	713 569	18.69
60-64	0.03224	0.14937	33 868	5 059	156 925	533 022	15.74
65-69	0.04086	0.18515	28 809	5 334	130 535	376 097	13.05
70-74	0.05588	0.24592	23 475	5 773	103 319	245 562	10.46
75-79	0.08477	0.35036	17 702	6 202	73 165	142 243	8.04
80-84	0.13070	0.48261	11 500	5 550	42 464	69 078	6.01
85 y más	0.22357	1.00000	5 950	5 950	26 614	26 614	4.47

El apéndice II se ha destinado para detallar el proceso de corrección introducido y señalar los cambios que se producen como consecuencia de ello en las restantes funciones de la tabla.

Se desea destacar una vez más que el uso de modelos tiene importantes limitaciones cuando por medio de ellos se pretende representar una realidad dada. Sin embargo, en el caso concreto de Nicaragua, disponer de una ley aceptable de mortalidad resultaba imprescindible; por otra parte, no se cuenta aún con una tabla de mortalidad válida para todo el país.

En un trabajo anterior 8/ se efectuó un análisis comparativo de la mortalidad para los países de la región, habiéndose utilizado en esa oportunidad el índice cuya expresión corriente es:

$$I_z = \frac{D_{60 \text{ y más}}^z}{D_{5 \text{ y más}}^z}$$

donde $D_{60 \text{ y más}}^z$ y $D_{5 \text{ y más}}^z$ representan las defunciones registradas para ambos sexos de 60 años y más y de 5 años y más respectivamente, en el año z .

La conclusión que puede extraerse por medio de este indicador es que la mortalidad en Nicaragua ha seguido un proceso lentamente descendente en el período intercensal.

II. PROYECCION DE LA MORTALIDAD

El mismo modelo corregido, según se ha indicado anteriormente, permitió calcular las relaciones de supervivencia quinquenales para cada sexo por separado. La expresión de estas relaciones es:

$$P_{5 \text{ x}, \text{x}+4} = \frac{L_{5 \text{ x}+5}}{L_{5 \text{ x}}}$$

Son precisamente estas relaciones quinquenales las que se utilizaron para proyectar la mortalidad, para lo que se siguió el

8/ Macció, Guillermo: *Costa Rica: Proyecciones de población por sexo y grupos de edad, 1960-1978*. CELADE, Serie C, N° 95. Santiago, Chile, 1967.

método de aplicar a los valores de la serie inicial (1953-63); la tendencia implícita en las Tablas Modelo de Naciones Unidas 9/.

Teniendo en cuenta el valor de la esperanza de vida al nacer, según la tabla intercensal, y considerando que es razonable esperar en Nicaragua una disminución apreciable en la mortalidad, se impuso en los primeros nueve años de proyección (lapso entre los puntos medios de los períodos 1950-63 y 1963-68), un incremento anual en la esperanza de vida de aproximadamente un año; criterio notoriamente optimista.

A partir de la última fecha las ganancias resultan de la aplicación misma del modelo, esto es, aproximadamente medio año de aumento anual en la esperanza de vida por año calendario.

En el cuadro 5 se resumen los valores de esperanza de vida al nacer en años, obtenidos de las relaciones de supervivencia proyectadas.

En el cuadro 6 se presentan las relaciones de supervivencia del período inicial, junto a las series proyectadas para los períodos que se indican.

9/ Naciones Unidas: Métodos para preparar proyecciones de población, *op. cit.*

CUADRO 5
NICARAGUA: VALORES DE ESPERANZA DE VIDA AL NACER EN AÑOS

Concepto	1950-63	19 63-68	1968-73	1973-78
e_0^0 (en años)				
Hombres	37.82	47.57	49.98	52.48
Mujeres	39.30	53.23	52.97	55.62
Ganancia en años por período				
Hombres		9.76	2.41	2.50
Mujeres		10.93	2.74	2.65
Promedio anual				
Hombres		1.08	0.48	0.50
Mujeres		1.21	0.55	0.53

CUADRO 6
NICARAGUA: RELACIONES DE SUPERVIVENCIA POR GRUPOS QUINQUENALES DE EDAD ($P_{5 \times 5, x+4}^z$)

Grupos de edad	Hombres					Mujeres				
	1950-63	1963-68	1968-73	1973-78	1950-63	1963-68	1968-73	1973-78		
Nacim.	(0.7626)	(0.8256)	(0.8406)	(0.8557)	(0.7802)	(0.8443)	(0.8594)	(0.8739)		
0-4	0.8993	0.9369	0.9445	0.9518	0.8996	0.9384	0.9463	0.9537		
5-9	0.9691	0.9811	0.9834	0.9856	0.9670	0.9801	0.9828	0.9852		
10-14	0.9700	0.9806	0.9827	0.9848	0.9666	0.9792	0.9819	0.9843		
15-19	0.9574	0.9712	0.9741	0.9772	0.9541	0.9709	0.9745	0.9778		
20-24	0.9484	0.9653	0.9688	0.9725	0.9442	0.9651	0.9694	0.9735		
25-29	0.9440	0.9634	0.9673	0.9712	0.9388	0.9628	0.9674	0.9718		
30-34	0.9373	0.9599	0.9644	0.9686	0.9342	0.9604	0.9654	0.9700		
35-39	0.9258	0.9529	0.9580	0.9628	0.9289	0.9570	0.9622	0.9669		
40-44	0.9085	0.9408	0.9467	0.9523	0.9202	0.9500	0.9556	0.9606		
45-49	0.8854	0.9226	0.9294	0.9359	0.9043	0.9373	0.9437	0.9493		
50-54	0.8748	0.9102	0.9172	0.9235	0.9012	0.9318	0.9377	0.9435		
55-59	0.8384	0.8773	0.8853	0.8924	0.8692	0.9056	0.9129	0.9197		
60-64	0.7991	0.8388	0.8470	0.8544	0.8318	0.8720	0.8804	0.8883		
65-69	0.7549	0.7927	0.8007	0.8085	0.7915	0.8321	0.8405	0.8473		
70-74	0.6728	0.7119	0.7209	0.7299	0.7081	0.7530	0.7607	0.7683		
75-79	0.5492	0.5914	0.6011	0.6110	0.5804	0.6311	0.6401	0.6485		
80 y más	0.3600	0.3817	0.3871	0.3924	0.3853	0.4027	0.4070	0.4113		

Fuente: Naciones Unidas: Modelos de mortalidad por sexo y edad, ST/SOA, Serie A, N° 22, Apéndice I.

III. PROYECCION DE LA FECUNDIDAD

Las medidas utilizadas para cuantificar y proyectar esta variable son las tasas de fecundidad femenina por edad y la tasa bruta de reproducción. La primera queda definida así:

$$f_{n x} = \frac{B_{n x}}{N_{n x}^f}$$

donde $B_{n x}$ representa los nacimientos registrados (promedio anual) provenientes de madres con edades entre x y $x+n$ en un período determinado, y $N_{n x}^f$ la población femenina a mitad del período que se considera, con edades comprendidas entre x y $x+n$.

A su vez, la tasa bruta de reproducción es:

$$R' = 5k \sum_{n x}^{49} f_{n x}$$

donde k es una constante que representa la proporción de nacimientos femeninos con respecto al total de nacimientos.

Para los fines específicos de la proyección de la fecundidad se han adoptado tres hipótesis:

- I Fecundidad constante, 1963-78.
- II Fecundidad en ascenso, 1963-78
- III Fecundidad en descenso, 1963-78.

La constancia o variación del nivel de la fecundidad debe entenderse expresada en términos de las tasas de fecundidad por edad ($f_{n x}$) y de la tasa bruta de reproducción (R').

I. Fecundidad constante

La información necesaria para calcular las tasas de fecundidad por edad proviene de dos fuentes: los registros de estadísticas vitales y los censos de población.

Se dispone, para un período bastante amplio, de datos sobre los hijos tenidos por las mujeres, clasificados según edad de la madre; pero presentan, entre otras, las siguientes deficiencias importantes:

- i) El registro es incompleto; habiéndose estimado que la omisión, según una hipótesis optimista, asciende a un 12.4 por ciento aproximadamente (tomando como base las cifras registradas);

- ii) El registro informa sobre los nacimientos registrados y no sobre los ocurridos realmente; y
- iii) Al presentarse la clasificación, según edad de la madre, una parte considerable de los nacimientos aparecen en el grupo de edad ignorada. Por ejemplo, en el quinquenio 1958-63, este concepto representa casi un 10 por ciento (9.73) del total registrado.

Las tasas consideradas como representativas de la fecundidad en 1963 se determinaron con la información corregida sobre nacimientos registrados; para cuyo propósito se introdujeron dos ajustes:

- i) Corrección por omisión del registro, y
- ii) Distribución de los de edad ignorada, en función del peso relativo de cada uno de los grupos de nacimientos en los que se conocía la edad de las mujeres.

En el denominador se usó la estimación de la población femenina al 30 de junio de 1963. (Véase el cuadro 1).

En el cuadro 7 figuran los valores encontrados, su estructura y la tasa bruta de reproducción correspondiente, encontrándose su representación en el gráfico 3.

CUADRO 7

NICARAGUA: TASAS DE FECUNDIDAD POR EDAD, 1963

Grupos de edad	$\frac{63}{B} \frac{a/}{n \times}$	$\frac{f(63)}{N} \frac{n \times}{n \times}$	$\frac{f}{n \times}$ (por mil)	Porcentaje
Total	75 977	347 345	1 344.39	100.00
15-19	11 424	77 302	147.78	10.99
20-24	22 552	64 558	349.33	25.99
25-29	20 362	57 167	356.18	26.49
30-34	11 942	50 157	238.09	17.71
35-39	7 140	43 146	165.48	12.31
40-44	2 248	29 879	75.24	5.60
45-49	309	25 136	12.29	0.91

a/ Cifras corregidas por omisión.

La tasa bruta de reproducción que corresponde a las tasas de fecundidad por edad es de 3.28, aproximadamente igual a 6.7 hijos en promedio, por mujer.

II. *Fecundidad en ascenso*

Aun cuando el nivel de la fecundidad establecido para 1963 es considerablemente elevado, no llega a los máximos observados en otros países del área (Costa Rica y Honduras) para esa misma fecha.

Numerosos argumentos pueden presentarse que justifiquen plenamente la inclusión de una hipótesis alternativa de fecundidad en ascenso para el período 1963-78.

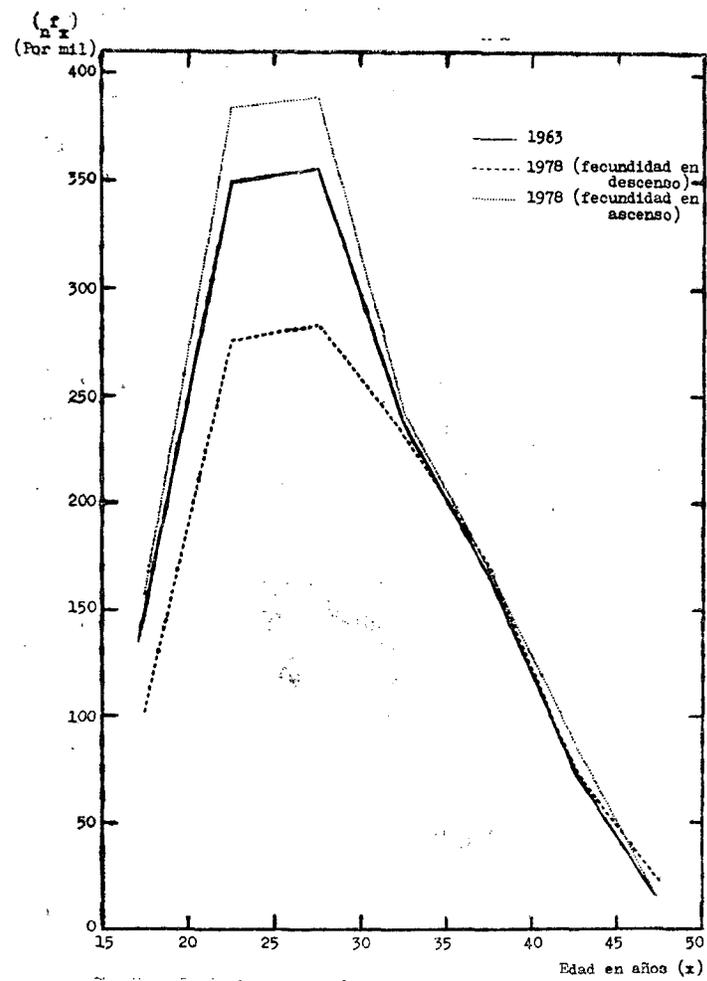
En primer lugar, la tendencia histórica a partir de los años 1930-35 muestra un constante aumento en la fecundidad el que se acentúa en los últimos quince años. Consideraciones más específicas sobre el tema se encuentra en el apéndice III.

En segundo lugar, Nicaragua tiene un nivel de mortalidad elevado y es lícito esperar en el futuro inmediato importantes logros sobre esta variable. Es sabido que un descenso en la mortalidad, suponiendo que las otras condiciones permanezcan constantes, contribuye a un aumento en la natalidad al aumentar

la esperanza de vida (e_x^0) de las mujeres en edades reproductivas y, fundamentalmente, al ampliarse la duración del vínculo matrimonial, como consecuencia de la reducción que se opera en la mortalidad masculina.

GRAFICO 3

NICARAGUA: TASAS DE FECUNDIDAD (f) POR EDADES
 x n



Fuentes: Cuadros incluidos en el texto.

En tercer lugar la proporción de mujeres casadas y unidas en cada grupo de edades, observada en 1963, aunque mayor que la observada en 1950, es considerablemente más baja que la de otros países del área. Parece lícito esperar entonces un aumento progresivo en esas proporciones, el que se traduce en un mayor número de mujeres expuestas al riesgo de procrear.

Las siguientes cifras, aunque fragmentarias, sobre las proporciones de mujeres casadas y unidas con respecto al total del grupo observadas en 1950 y 1963, ilustran este aspecto.

Grupos de edad	Censo de 1950			Censo de 1963		
	Total	Casadas y unidas	Porcentaje	Total	Casadas y unidas	Porcentaje
15 - 49	259 812	136 001	52.35	360 150	222 740	61.85
14 y más	326 422	157 444	48.23	431 771	243 982	56.51

En consecuencia, a la luz de las tendencias observadas en las variables demográficas que actúan en Nicaragua, y siempre que no se produzcan sustanciales cambios en su estructura económico-social, debe esperarse para los próximos quince años un progresivo aumento de la natalidad.

Para proyectar las tasas de fecundidad por edad dentro de este supuesto, se estableció que Nicaragua alcanzará en 1978 una tasa bruta de reproducción de 3.52 equivalente al valor máximo observado alrededor de 1960 en la región. Para 1968 y 1973 los valores de R' son 3.36 y 3.44, respectivamente, resultando de interpolar linealmente entre 3.28, el valor establecido para 1963, y 3.52 el máximo esperado en 1978.

Considerando que un cambio en la tasa bruta de reproducción significa una modificación en la estructura de las tasas por edad, éstas no se mantuvieron constantes al proyectarlas. Se disponía de las estructuras de las tasas observadas para los años 1940, 1950 y 1963; con ellas, siguiendo su tendencia, se determinó la estructura final para 1978. Luego, por interpolación lineal, se establecieron las de los años 1968 y 1973.

En el cuadro 8 se resumen las distintas series junto a sus estructuras y los correspondientes valores de R'.

CUADRO 8
NICARAGUA: TASAS DE FECUNDIDAD POR EDAD (f) Y DISTRIBUCIONES RELATIVAS DE ESAS TASAS
 n x

Grupos de edad	Años seleccionados							
	1963	1968	1973	1978	1983	1988	1993	1998
	(Tasas por mil)							
Total	<u>1 344.39</u>	<u>1 377.33</u>	<u>1 410.25</u>	<u>1 443.21</u>	<u>100.00</u>	<u>100.00</u>	<u>100.00</u>	<u>100.00</u>
15-19	147.78	150.96	154.28	157.60	10.96	10.94	10.92	10.92
20-24	349.33	360.72	372.16	383.75	26.19	26.39	26.59	26.59
25-29	356.18	367.06	378.09	389.09	26.49	26.81	26.96	26.96
30-34	238.09	240.07	241.58	243.04	17.71	17.13	16.84	16.84
35-39	165.48	166.79	167.96	169.00	12.51	11.91	11.71	11.71
40-44	75.24	79.47	83.77	88.18	5.60	5.94	6.11	6.11
45-49	12.29	12.26	12.41	12.55	0.91	0.88	0.87	0.87
R'	3.28	3.36	3.44	3.52				
Número medio de hijos por mujer	6.7	6.9	7.1	7.2				

En el gráfico 3 se han representado las tasas de fecundidad para 1978.

III. *Fecundidad en descenso*

Se considera, en esta segunda versión alternativa, que la fecundidad experimentará un descenso en el período 1963-78, equivalente a una reducción quinquenal del cinco por ciento en la tasa bruta de reproducción; lo que implica que en dicho período se producirán en Nicaragua cambios en las prácticas reproductivas capaces de modificar la tendencia histórica anotada.

Se supone, otra vez, que la estructura de las tasas de fecundidad por edad se modificará progresivamente. Para el año 1978, se ha adoptado como estructura final de dichas tasas la correspondiente al modelo de fecundidad alta y de cúspide dilatada, que se presenta en el cuadro de estructuras modelo de fecundidad por edades publicado en un trabajo de Naciones Unidas 10/.

En efecto, el caso de Nicaragua cae dentro del modelo elegido:

- i) La fecundidad es alta (superior a una $R' = 2$),
- ii) La cúspide de la estructura de las tasas por edad es dilatada. Para estos propósitos se considera así cuando "las tasas de fecundidad de las mujeres de 20-24 años y de las de 25-29 años apenas difieren al paso que son mucho más altas que las correspondientes a los grupos más jóvenes y más viejos" 11/. Esta circunstancia se ve claramente en el gráfico 3.

Para los años intermedios se interpolaron linealmente los pesos relativos de cada una de las tasas por grupos de edades.

Las series de tasas utilizadas en esta versión de fecundidad descendente se resumen en el cuadro 9. Las tasas finales están representadas en el gráfico 3.

10/ Naciones Unidas: Boletín de Población N° 7, 1963, cuadro 7.6,
11/ Naciones Unidas: Boletín de Población, *op. cit.*, pág. 121.

CUADRO 9
NICARAGUA: TASAS DE FECUNDIDAD POR EDAD (f) Y DISTRIBUCIONES RELATIVAS DE ESAS TASAS
n x

Grupos de edad	Años seleccionados							
	1963	Porcentaje	1968	Porcentaje	1973	Porcentaje	1978	Porcentaje
	(Tasas por mil)							
Total	1 344.39	100.0	1 280.37	100.0	1 219.40	100.0	1 161.33	100.0
15-19	147.78	11.0	131.88	10.3	116.94	9.6	103.36	8.9
20-24	349.33	26.0	322.65	25.2	298.27	24.5	275.24	23.7
25-29	356.18	26.5	331.62	25.9	306.07	25.1	283.36	24.4
30-34	238.09	17.7	235.59	18.4	233.76	19.2	231.10	19.9
35-39	165.48	12.3	167.73	13.1	169.62	13.9	170.72	14.7
40-44	75.24	5.6	75.54	5.9	75.60	6.2	75.49	6.5
45-49	12.29	0.9	15.36	1.2	19.14	1.5	22.06	1.9
R'	3.28		3.12		2.97		2.83	
Número medio de hijos por mujer	6.7		6.4		6.1		5.8	

RESUMEN

En los cuadros 10, 11 y 12 se incluyen las proyecciones de población de acuerdo con las tres hipótesis sobre fecundidad adoptadas.

A continuación se han resumido algunas cifras y tasas demográficas resultantes de las propias proyecciones.

Concepto	Quinquenio		
	1963-68	1968-73	1973-78
Supuesto de fecundidad constante a/ (en miles)			
Nacimientos b/	407.5	476.6	577.8
Defunciones	152.0	158.1	169.6
Crecimiento	255.5	318.5	408.2
Supuesto de fecundidad en ascenso a/			
Nacimientos b/	412.9	495.2	615.6
Defunciones	152.9	161.2	175.5
Crecimiento	260.0	334.0	440.1
Supuesto de fecundidad en descenso a/			
Nacimientos b/	394.9	434.3	493.2
Defunciones	149.7	151.2	156.4
Crecimiento	245.2	283.1	336.8

a/ Fecundidad "constante", "en ascenso" y "en descenso" deben entenderse en términos de tasas de fecundidad por edad.

b/ Calculados integrando por trapecio.

Tasas anuales por mil	Quinquenio		
	1963-68	1968-73	1973-78
Supuesto de fecundidad constante			
Natalidad (b)	45.9	46.2	47.7
Mortalidad (m)	17.1	15.3	14.0
Crecimiento (r)	28.8	30.9	33.7
Supuesto de fecundidad en ascenso			
b	46.4	47.8	50.0
m	17.2	15.5	14.3
r	29.2	32.3	35.7
Supuesto de fecundidad en descenso			
b	44.6	42.7	42.1
m	16.9	14.9	13.3
r	27.7	27.8	28.8

Por último las estructuras de la población por grandes grupos de edad se sintetiza a continuación:

Grupos de edad	1963	1968	1973	1978
(Porcentajes)				
Supuesto de fecundidad constante				
<u>Total</u>	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>
0 - 14	47.8	47.6	46.3	45.7
15 - 59	47.5	47.7	49.0	49.8
60 y más	4.7	4.7	4.7	4.5
Supuesto de fecundidad en descenso a/				
<u>Total</u>	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>
0 - 14	47.8	47.8	46.8	46.8
15 - 59	47.5	47.5	48.6	48.8
60 y más	4.7	4.7	4.6	4.4
Supuesto de fecundidad en descenso				
<u>Total</u>	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>
0 - 14	47.8	47.3	45.2	43.2
15 - 59	47.5	47.9	50.0	52.1
60 y más	4.7	4.8	4.8	4.7

CUADRO 10
NICARAGUA: PROYECCION DE LA POBLACION, A MEDIADOS DE AÑO, 1963-78

Hipótesis de fecundidad constante

(En miles)

Grupos de edad	1968			1973			1978		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
Total	1 902.4	959.4	943.0	2 220.9	1 120.0	1 100.9	2 629.1	1 325.9	1 303.2
0-4	359.9	172.2	167.7	405.0	205.2	199.8	499.6	253.3	246.3
5-9	307.6	155.7	151.9	321.4	162.7	158.7	385.9	195.3	190.6
10-14	258.5	130.9	127.6	302.4	153.1	149.3	316.7	160.3	156.4
15-19	191.8	97.2	94.6	254.0	128.7	125.3	297.7	150.8	146.9
20-24	152.1	77.1	75.0	186.9	94.7	92.2	248.2	125.7	122.5
25-29	126.3	64.0	62.3	147.5	74.7	72.8	181.8	92.1	89.7
30-34	111.6	56.6	55.0	122.3	62.0	60.3	143.3	72.6	70.7
35-39	97.7	49.5	48.2	107.7	54.6	53.1	118.5	60.0	58.5
40-44	83.6	42.3	41.3	93.7	47.4	46.3	104.0	52.6	51.4
45-49	57.2	28.8	28.4	79.5	40.0	39.5	89.7	45.2	44.5
50-54	47.1	23.5	23.6	53.5	26.7	26.8	74.9	37.4	37.5
55-59	38.9	19.2	19.7	43.7	21.6	22.1	50.0	24.7	25.3
60-64	32.6	15.8	16.8	34.9	17.0	17.9	39.5	19.2	20.3
65-69	24.3	11.6	12.7	28.2	13.4	14.8	30.4	14.5	15.9
70-74	14.4	6.7	7.7	20.0	9.3	10.7	23.4	10.9	12.5
75-79	9.7	4.4	5.3	10.6	4.8	5.8	15.0	6.8	8.2
80 y más	9.1	3.9	5.2	9.6	4.1	5.5	10.5	4.5	6.0

CUADRO 11
NICARAGUA: PROYECCION DE LA POBLACION, A MEDIADOS DE AÑO, 1963-78

Hipótesis de fecundidad en ascenso

(En miles)

Grupos de edad	1968			1973			1978		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
Total	1 906.9	961.7	945.2	2 240.9	1 130.1	1 110.8	2 681.0	1 352.2	1 328.8
0-4	344.4	174.5	169.9	420.8	213.2	207.6	532.2	269.8	262.4
5-9	307.6	155.7	151.9	325.6	164.8	160.8	401.0	203.0	198.0
10-14	258.5	130.9	127.6	302.4	153.1	149.3	320.9	162.4	158.5
15-19	191.8	97.2	94.6	254.0	128.7	125.3	297.7	150.8	146.9
20-24	152.1	77.1	75.0	186.9	94.7	92.2	248.2	125.7	122.5
25-29	126.3	64.0	62.3	147.5	74.7	72.8	181.8	92.1	89.7
30-34	111.6	56.6	55.0	122.3	62.0	60.3	143.3	72.6	70.7
35-39	97.7	49.5	48.2	107.7	54.6	53.1	118.5	60.0	58.5
40-44	83.6	42.3	41.3	93.7	47.4	46.3	104.0	52.6	51.4
45-49	57.2	28.8	28.4	79.5	40.0	39.5	89.7	45.2	44.5
50-54	47.1	23.5	23.6	53.5	26.7	26.8	74.9	37.4	37.5
55-59	38.9	19.2	19.7	45.7	21.6	22.1	50.0	24.7	25.3
60-64	32.6	15.8	16.8	34.9	17.0	17.9	39.5	19.2	20.3
65-69	24.3	11.6	12.7	28.2	13.4	14.8	30.4	14.5	15.9
70-74	14.4	6.7	7.7	20.0	9.3	10.7	23.4	10.9	12.5
75-79	9.7	4.4	5.3	10.6	4.8	5.8	15.0	6.8	8.2
80 y más	9.1	3.9	5.2	9.6	4.1	5.5	10.5	4.5	6.0

CUADRO 12

NICARAGUA: PROYECCION DE LA POBLACION, A MEDIADOS DE AÑO, 1963-78

Hipótesis de fecundidad en descenso
(En miles)

Grupos de edad	1968			1973			1978		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
Total	1,892.1	954.2	937.9	2 175.2	1 096.8	1 078.4	2 512.0	1 266.6	1 245.4
0-4	329.6	167.0	162.6	369.1	187.0	182.1	426.5	216.2	210.3
5-9	307.6	155.7	151.9	311.6	157.7	153.9	351.6	178.0	173.6
10-14	258.5	130.9	127.6	302.4	153.1	149.3	307.0	155.4	151.6
15-19	191.8	97.2	94.6	234.0	128.7	125.3	297.7	150.8	146.9
20-24	152.1	77.1	75.0	186.9	94.7	92.2	248.2	125.7	122.5
25-29	126.3	64.0	62.3	147.5	74.7	72.8	181.8	92.1	89.7
30-34	111.6	56.6	55.0	122.3	62.0	60.3	143.3	72.6	70.7
35-39	97.7	49.5	48.2	107.7	54.6	53.1	118.5	60.0	58.5
40-44	83.6	42.3	41.3	93.7	47.4	46.3	104.0	52.6	51.4
45-49	57.2	28.8	28.4	79.5	40.0	39.5	89.7	45.2	44.5
50-54	47.1	23.5	23.6	53.5	26.7	26.8	74.9	37.4	37.5
55-59	38.9	19.2	19.7	43.7	21.6	22.1	50.0	24.7	25.3
60-64	32.6	15.8	16.8	34.9	17.0	17.9	39.5	19.2	20.3
65-69	24.3	11.6	12.7	28.2	13.4	14.8	30.4	14.5	15.9
70-74	14.4	6.7	7.7	20.0	9.3	10.7	23.4	10.9	12.5
75-79	9.7	4.4	5.3	10.6	4.8	5.8	15.0	6.8	8.2
80 y más	9.1	3.9	5.2	9.6	4.1	5.5	10.5	4.5	6.0

APENDICE I

CORRECCION DEL MODELO ADOPTADO PARA LA
MORTALIDAD INTERCENSAL

Se ha dicho en el texto principal de este trabajo, que la mortalidad intercensal de Nicaragua se asimiló al modelo de mortalidad de Naciones Unidas nivel 35, cuya esperanza de vida al nacer es de 37,5 años para ambos sexos.

Es sabido, por otra parte, que si se desea representar la mortalidad de algún país latinoamericano a través de un modelo de Naciones Unidas, se produce una subestimación de la supervivencia en las edades adulta y avanzada; hecho comprobado en diferentes países y válido para distintos niveles de mortalidad. Se ha creído conveniente, entonces, modificar el modelo utilizado con el propósito de adecuarlo a la realidad que se intenta representar con él.

La corrección de dichas relaciones, además, se justifica plenamente desde el punto de vista de la proyección misma, por cuanto un error sistemático de esos valores significa un menor número de personas en las edades adulta y avanzada, en todos los quinquenios de la proyección.

En la tabla 1 y el gráfico 1 de este apéndice, figuran la información y representación correspondientes.

Se dispone de una tabla completa de mortalidad para la ciudad de Managua (1949-51), cuya esperanza de vida al nacer es de 50.90 años para ambos sexos ^{1/}. Si se llevan a un gráfico las relaciones de supervivencia que de ella se deducen, y se comparan con las correspondientes al modelo de Naciones Unidas

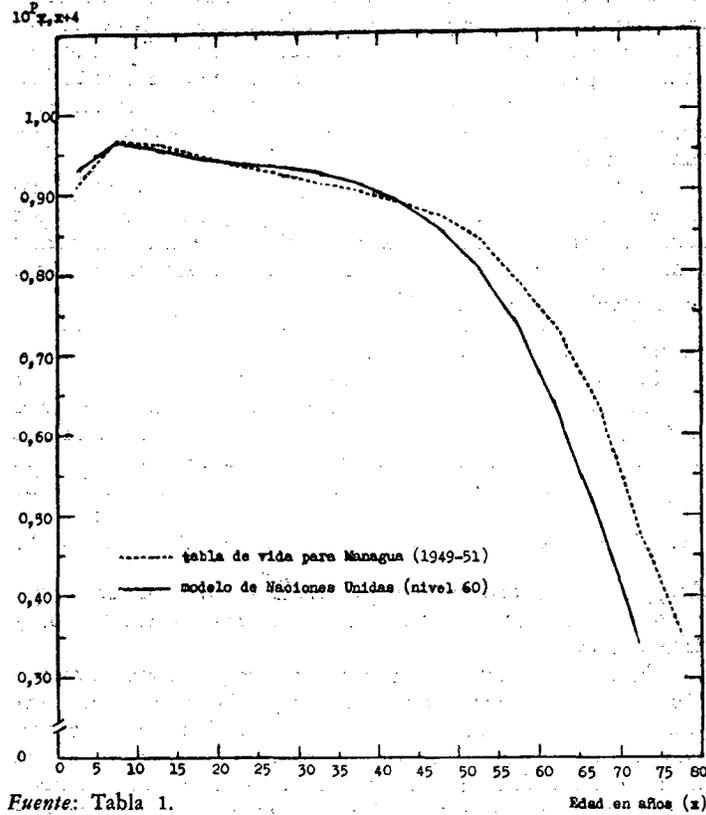
para una esperanza de vida muy parecida (nivel 60, $e^0 = 50$ años), puede observarse que, precisamente, a partir del grupo 50-54 años, se produce una notable discrepancia entre unos y otros valores.

Esa misma representación gráfica sugiere, a su vez, la corrección que procede introducir para corregir la versión adoptada para representar la mortalidad en Nicaragua. Y así, se ha procedido, en este caso concreto, incrementando las relaciones de supervivencia deducidas del modelo de Naciones Unidas nivel 35 en forma semejante a la observada en el gráfico 1 de este apéndice.

1/ Dirección General de Estadística y Censos: Resumen estadístico 1950-60, Managua (Nicaragua), 1960, págs. 32-34.

GRAFICO 1

NICARAGUA:
RELACIONES DE SUPERVIVENCIA $P_{10 \cdot x, x+4}$ AMBOS SEXOS



Fuente: Tabla 1.

Edad en años (x)

TABLA 1
NICARAGUA: RELACIONES DE SUPERVIVENCIA $10P_{x,x+4}$
Ambos sexos

Grupos de edad	$10P_{x,x+4}$		Col. — 1 (2) Porcentajes
	Tabla de Managua	Naciones Unidas Nivel 60	
(1)	(2)	(3)	(4)
0 - 4	0.9070	0.9294	2.47
5 - 9	0.9671	0.9657	-1.45
10 - 14	0.9632	0.9571	-0.63
15 - 19	0.9491	0.9442	-0.52
20 - 24	0.9364	0.9375	0.12
25 - 29	0.9244	0.9334	0.97
30 - 34	0.9127	0.9264	1.50
35 - 39	0.9014	0.9133	1.32
40 - 44	0.8882	0.8910	0.32
45 - 49	0.8724	0.8576	-1.70
50 - 54	0.8436	0.8070	-4.34
55 - 59	0.7891	0.7327	-7.15
60 - 64	0.7282	0.6274	-13.84
65 - 69	0.6317	0.4918	-22.15
70 - 74	0.4761	0.3405	-28.48
75 y más	0.2615	0.1346	-48.53

Fuentes: Dirección General de Estadística y Censos:
Resumen Estadístico, 1950-1960, *op. cit.*, Naciones Unidas:
Manual III. Método para preparar proyecciones de población
por sexo y edad. ST/SOA, Serie A, N° 25.

APENDICE 2

TABLA ABREVIADA DE MORTALIDAD INTERCENSAL

1. HONORABLE
2. RESPECTABLE

Nicaragua ha levantado dos censos recientemente (1950 y 1963), y cuenta con un registro de estadísticas vitales; sin embargo, hasta la fecha, no se ha intentado una evaluación seria de este último ni se han construido tablas de mortalidad válidas para todo el país.

Solamente se cuenta con una tabla completa de mortalidad para la ciudad de Managua, para el período 1949-51. Parece innecesario, entonces, destacar la importancia que reviste el estudio inmediato de estos aspectos.

Disponer de leyes de mortalidad constituye un requisito imprescindible, para los fines de una proyección. Con este propósito específico, la mortalidad intercensal de Nicaragua se asimiló a un modelo teórico modificado parcialmente. Se dijo, en párrafos anteriores, que ese modelo no era otro que el correspondiente al nivel 35 de la serie de tablas de mortalidad elaborada por Naciones Unidas. La modificación, también se ha dicho, incrementa los valores de sobrevivencia, en las edades adulta y avanzada, con el objeto de hacer corresponder éstas con la realidad observada en una serie de países, entre ellos Nicaragua.

Al corregirse las relaciones de supervivencia se estuvo en condiciones de deducir los nuevos valores de sobrevivientes con edades comprendidas en un determinado intervalo (en este caso, L_x). Ahora bien, para pasar de la función L_x a la de sobrevivientes con edad exacta x , (l_x) se supuso que estos siguen una ley de este tipo

$$l_x = a + bx + cx^2 + de^{-mx}$$

donde a , b , y c son parámetros que dependen de los valores nL_x considerados, y m un parámetro al que se ha adjudicado el valor 1.

Esta solución, propuesta en CELADE por Bocaz 1/, da resultados muy satisfactorios a partir de l_{10} . Los valores l_{80} y l_{85} se establecieron por lectura en el gráfico.

En la tabla 1 de este apéndice se presentan en forma comparativa los valores de L_x , l_x y e^0 según el modelo utilizado y la modificación en él introducida.

1/ Bocaz, Albino: Cálculo de los valores l_x conocidos los L_x
 CELADE, 1966, (Inédito).

Las restantes funciones de la tabla fueron calculadas aplicando sus definiciones y se ha considerado innecesario presentarlas aquí.

En los gráficos 1 y 2, también de este apéndice, se han representado los sobrevivientes a edades exactas (l_x) y las tasas centrales de mortalidad (m_x).

En los cuadros 3 y 4 del texto principal, se incluyen las tablas abreviadas para cada sexo por separado.

TABLA I
 NICARAGUA: VALORES DE L , I Y e OBSERVADOS Y CORREGIDOS,
 SEGUN EL MODELO ADOPTADO PARA 1950-63

Grupos de edad	L $n \times$		I x		e x	
	Modelo Naciones Unidas	Modelo Naciones Unidas Corregido	Modelo Naciones Unidas	Modelo Naciones Unidas Corregido	Modelo Naciones Unidas	Modelo Naciones Unidas Corregido
50-54	192 908	192 908	41 230	41 230	17.38	19.60
55-59	164 778	168 752	35 933	36 249	14.58	16.98
60-64	133 688	141 482	29 978	31 099	11.97	14.36
65-69	100 452	113 060	23 497	25 464	9.59	11.98
70-74	66 900	85 350	16 684	19 850	7.48	9.67
75-79	37 202	57 424	10 076	14 241	5.75	7.49
80-84	15 842	31 535	4 805	8 575	4.31	5.75
85 y más	4 880	17 735	1 532	4 075	3.19	4.35

Hombres

(CONTINUACION TABLA 1)

Grupos de edad	Mujeres					
	Modelo Naciones Unidas	Modelo Naciones Unidas Corregido	Modelo Naciones Unidas	Modelo Naciones Unidas Corregido	Modelo Naciones Unidas	Modelo Naciones Unidas Corregido
—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—
50-54	200 338	200 338	42 313	42 313	18.86	21.60
55-59	176 295	180 547	37 822	38 182	15.80	18.69
60-64	148 280	156 925	32 696	33 868	12.89	15.74
65-69	115 978	130 535	26 616	28 809	10.26	13.05
70-74	80 985	103 319	19 775	23 475	7.94	10.46
75-79	47 400	73 165	12 619	17 702	6.03	8.04
80-84	21 332	42 464	6 341	11 500	4.52	6.01
85 y más	7 323	26 614	2 192	5 950	3.34	4.47

Fuente: Naciones Unidas: Modelo nivel 35 ($e_x^0 = 37.5$ años).

Cuadros 3 y 4.

GRAFICO 1

NICARAGUA: TABLAS ABREVIADAS DE MORTALIDAD, 1950-63
 SOBREVIVIENTES A EDADES EXACTAS (1)
 x

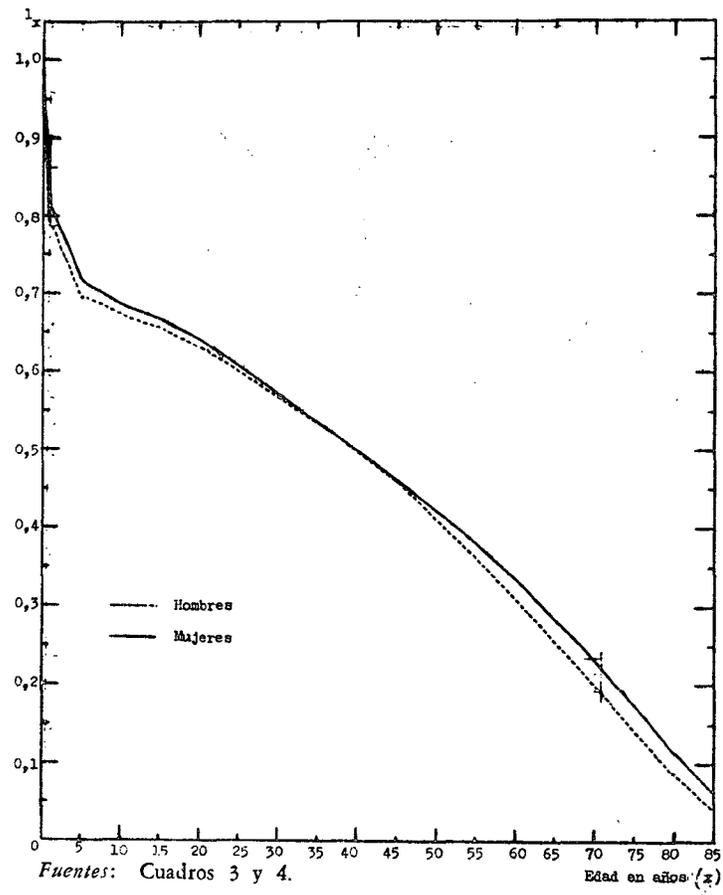
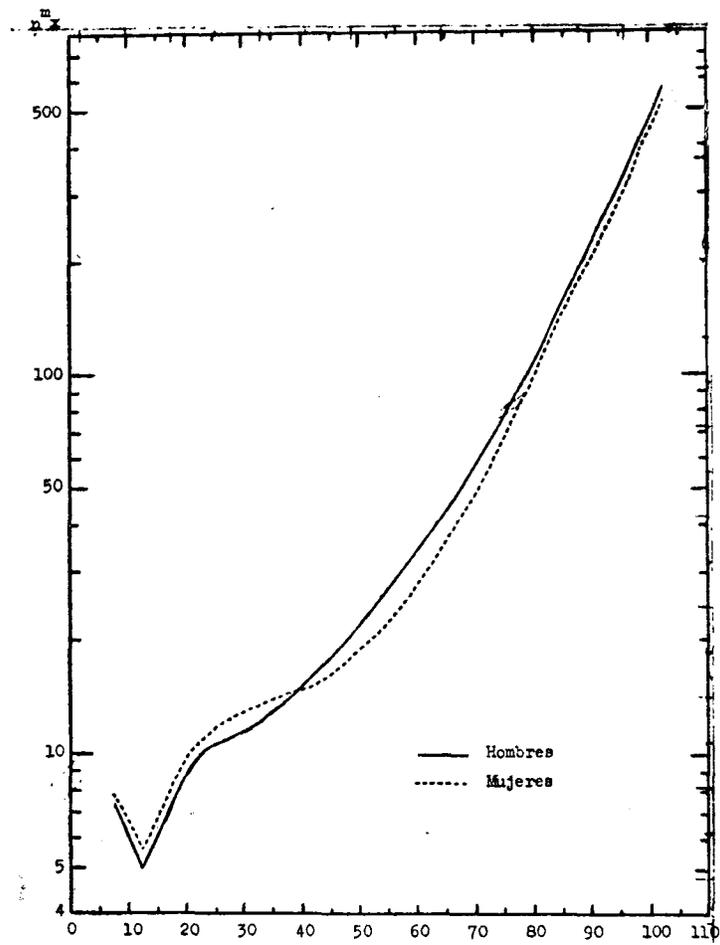


GRAFICO 2

NICARAGUA: TABLAS ABREVIADAS DE MORTALIDAD, 1950-63.
TASAS CENTRALES ($\frac{m}{n \times}$)



Fuentes: Cuadros 3 y 4.

APENDICE 3

EVOLUCION DE LA FECUNDIDAD

La información disponible sobre nacimientos presenta irregularidades importantes; las series para varios años son particularmente escasas, y las tabulaciones cruzadas con otros conceptos, poco frecuentes. No existe, por otra parte, una evaluación de la cobertura y calidad del registro de nacimientos; constituyendo una dificultad adicional el que las cifras informen sobre los nacimientos registrados y no sobre los ocurridos.

Aunque en el último censo se incluyó la pregunta sobre el número de hijos tenidos por las mujeres, hay claros indicios de que la información presenta algunas deficiencias considerables.

Pese a estas limitaciones, se ha estimado de interés hacer algunas consideraciones sobre la fecundidad en Nicaragua teniendo en cuenta la importancia de esta variable.

Las medidas utilizadas para describir el fenómeno en el tiempo han sido, la tasa bruta de reproducción y el índice de Thompson.

La tasa bruta de reproducción (R') definida como:

$$R' = 5k \sum_{15}^{49} \frac{f}{n \times}$$

donde: f = Tasas de fecundidad por grupos quinquenales de edad,
 $n \times$ de edad,
 k = constante (0,4878),

se calculó para los años en que se levantaron censos: esto es, 1940, 1950 y 1963. La información, tanto de nacimientos como censal, se usó sin corrección alguna, puesto que es difícil adoptar criterios de ajuste satisfactorios más allá de 1950.

No obstante lo expresado anteriormente, y a simple título informativo, también se calcularon las tasas brutas de reproducción, corrigiendo los nacimientos según la omisión estimada para el decenio 1954-1963.

Los resultados pueden resumirse así:

Año del censo	R' con información no corregida	R' con información corregida
1940	2.20	2.64
1950	2.52	3.03
1963	3.02	3.28

Puede observarse que el crecimiento es sostenido en dicho período.

El índice de Thompson, o índice de reemplazo, es una medida de reproductividad neta cuyo valor numérico da una satisfactoria aproximación de la tasa neta de reproducción o índice de Boeckh.

Su expresión analítica, según la notación de Lotka (1), es:

$$J = \frac{\int_p^q c(a) da}{\int_p^q p(a) da} \div \frac{\int_u^v c(a) da}{\int_u^v p(a) da}$$

donde $c(a)$ y $p(a)$ se refieren a la población femenina; p y q representan edades límites de las "hijas", y u y v edades límites de las "madres".

Para calcular el índice, entonces, es preciso disponer de datos censales y de una tabla de mortalidad.

Expresado en términos de esa información, este índice que por convención se denomina J_3 es igual

$$J_3 = \frac{N \int_5^x f(z) dz}{N \int_{25}^x f(z) dz} \div \frac{L \int_5^x f dz}{L \int_{25}^x f dz}$$

Los intervalos de edades establecidos para las "hijas" y las "madres" son los mismos usados por A. Pollard 2/, J. Somoza 3/ y A. Lotka 4/. En los trabajos ya elaborados en CELADE sobre Costa Rica 5/, El Salvador 6/ y Honduras 7/ se aplicó igual criterio.

Para Nicaragua se usó la información censal corregida de los años 1950 y 1963. La tabla de mortalidad es la correspondiente al período intercensal 1950-63.

- 1/ Lotka, A.: *Théorie analytique des associations biologiques*, 2ème partie, París, 1939, pág. 96.
- 2/ Pollard, A. H.: "The measurement of reproductivity", *Journal of the Institute of Actuaries*. Vol. LXXIV, Part. III, número 339, Londres, 1948.
- 3/ Somoza, J.: *Tasas de fecundidad y reproducción en la Argentina en 1947*, Buenos Aires, 1954, inédito.
- 4/ Lotka, A.: *op cit.*, pág. 100.
- 5/ Macció, G.: *Costa Rica: Proyecciones de población por sexo y grupos de edad, 1950-1978*. CELADE, Serie C, N° 95, Santiago, Chile, 1967.
- 6/ Arretx, C.: *Proyecciones de la población en El Salvador, por sexo y grupos de edad, 1961-1981*. CELADE, Serie A, N° 67. Santiago, Chile, 1967.
- 7/ Arretx, C.: *Proyecciones de la población en Honduras, por sexo y grupos de edad, 1961-1981*. CELADE, Serie A, N° 70, Santiago, Chile, 1967.

En las tablas 1 y 2 de este apéndice se dan las series de índices calculados en primer término con datos del censo de 1963 y luego con los de 1950; usando en ambos casos la misma ley de mortalidad. En el gráfico 1 se han representado los valores encontrados.

La tendencia al aumento es notoria y sostenida particularmente en los últimos 20 años.

La evolución observada a través de la tasa bruta de reproducción, queda confirmada por medio de un indicador diferente.

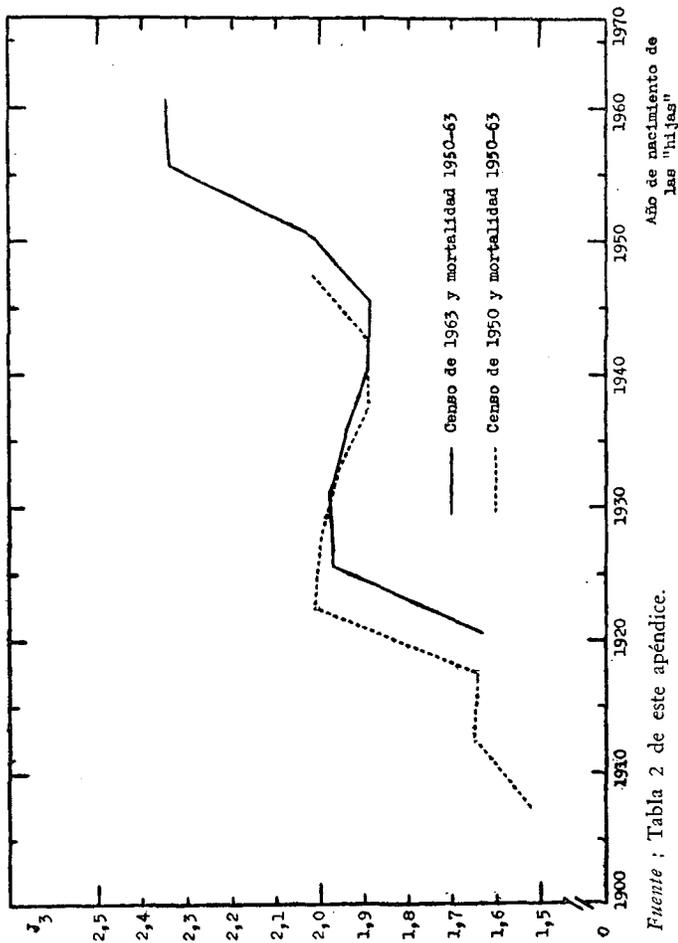
Como se disponía de una tabla de mortalidad para Managua, se calculó el índice correspondiente a la capital usando los datos respectivos de los censos de 1950 y 1963 y la ley de mortalidad citada. Pero ocurre que la población de Managua está muy lejos de poder asimilarse a una población cerrada, y en consecuencia el índice queda afectado por la inmigración. Para aproximarse al modelo de población cerrada corresponde incluir en "hijas" la población nativa de Managua y en "madres" la población total. Desafortunadamente esta información aún no ha sido publicada. No obstante en estas limitaciones se observa un leve indicio de descenso de la tasa neta de reproducción en Managua a partir del último quinquenio.

El aumento constante de la fecundidad a nivel nacional en los últimos 30 años, no es un fenómeno exclusivo de Nicaragua; se ha puesto en evidencia para Costa Rica, El Salvador y Honduras a través de los mismos indicadores que en el caso presente. Por otra parte, y con anterioridad, autores como Bourgeois-Pichat 8/ han señalado que dicho proceso se observa en varios países de América Latina.

Atribuir en exclusividad los aumentos registrados en las tasas brutas de natalidad a un mejoramiento en los sistemas de registro de hechos vitales, parece ser un argumento no concordante con la tendencia histórica señalada; primero, porque no ha habido esfuerzos globales y prolongados para mejorar básicamente los registros, por lo menos en la mayoría de los países, centroamericanos, y segundo, esos aumentos reflejan un hecho real operado en la variable considerada.

8/ Bourgeois-Pichat, J.: *Recent trends of fertility in Underdeveloped Areas*, documento presentado en la Conferencia sobre tendencias demográficas y económicas en los países en desarrollo, Nueva York, 1963.

GRAFICO 1
NICARAGUA: EVOLUCION DEL INDICE DE THOMPSON, 1905-1910 A 1958-1963



Fuente : Tabla 2 de este apéndice.

TABLA 1
NICARAGUA: INDICES DE THOMPSON CON INFORMACION CENSAL DE 1950 Y 1963

Grupos de edad	Población al 30-VI-63		Cociente $\frac{q_1}{q_2}$	Tabla de vida 1950-63		Cociente $\frac{J_3}{q_2}$
	"Hijas"	"Madres"		"Hijas"	"Madres"	
0-4	161 849	244 987	0.66086	390 108	1 385 757	0.28151
5-9	130 196	205 485	0.63360	350 928	1 294 325	0.27113
10-14	96 604	169 413	0.57023	339 350	1 199 175	0.28299
15-19	77 302	137 789	0.56102	328 028	1 102 312	0.29758
20-24	64 558	109 257	0.59088	312 962	1 000 082	0.31294
25-29	57 167	88 604	0.64520	295 488	889 875	0.33206
30-34	50 157	70 517	0.71128	277 410	771 664	0.35950
35-39	43 146	54 373	0.79352	259 155	644 491	0.40211
40-44	29 879	38 591	0.77425	240 742	506 408	0.47539

Grupos de edad	Población al 30-VI-50		Cociente $\frac{q_1}{q_2}$	Tabla de vida 1950-63		Cociente $\frac{J_3}{q_2}$
	"Hijas"	"Madres"		"Hijas"	"Madres"	
0-4	101 871	178 849	0.56959	390 108	1 385 757	0.28151
5-9	75 867	147 802	0.51350	350 928	1 294 325	0.27113
10-14	64 217	119 787	0.53609	339 350	1 199 175	0.28299
15-19	58 216	99 908	0.58270	328 028	1 102 312	0.29758
20-24	51 907	82 754	0.62724	312 962	1 000 082	0.31294
25-29	45 130	67 605	0.66755	295 488	889 875	0.33206
30-34	31 585	53 512	0.59024	277 410	771 664	0.35950
35-39	26 975	40 723	0.66240	259 155	644 491	0.40211
40-44	23 252	32 086	0.72468	240 742	506 408	0.47539

TABLA 2
NICARAGUA: VALORES DEL INDICE DE THOMPSON
EN EL PERIODO 1905-1910 A 1958-1963

Información de 1950		Información de 1963	
Quinquenio de nacimiento de las "hijas"	J ₃	Quinquenio de nacimiento de las "hijas"	J ₃
		1958-63	2.35
		1953-58	2.34
1945-50	2.02	1948-53	2.02
1940-45	1.89	1943-48	1.89
1935-40	1.89	1938-43	1.89
1930-35	1.96	1933-38	1.94
1925-30	2.00	1928-33	1.98
1920-25	2.01	1923-28	1.97
1915-20	1.64	1918-23	1.63
1910-15	1.65		
1905-10	1.52		

NOTA: Los datos de población para 1950 y 1963 no son independientes entre sí; la correspondencia observada en las dos series de J₃ procede fundamentalmente de este hecho.

APENDICE 4

ESTIMACION DE LA OMISION EN EL REGISTRO DE
NACIMIENTOS Y EN EL GRUPO DE EDADES 0-4 AÑOS

GRAFICO 1

NICARAGUA: DIAGRAMA DE LEXIS PARA ESTIMAR OMISION DE NACIMIENTOS Y GRUPOS DE EDADES 0-4 AÑOS.

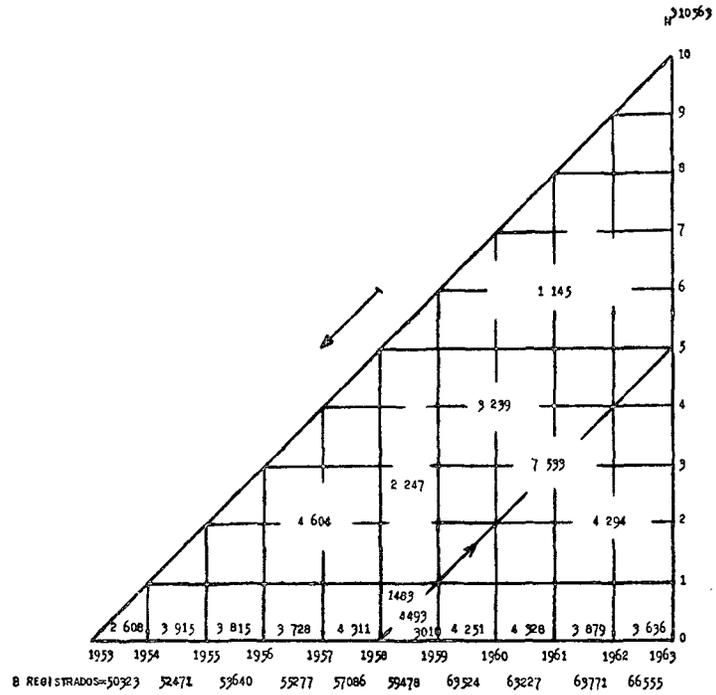


TABLA 1
NICARAGUA: NACIMIENTOS Y DEFUNCIONES REGISTRADOS, PARA ALGUNAS EDADES, 1953-1963

	Período	Nacimientos Registrados	Defunciones registradas (ambos sexos)				
			-1	1-4	5-9	10-14	15-19
1953		49 312	3 916	2 416	462		
	31-V-53/30-V-54	50 323	3 892	2 344	481		
1954		51 773	3 858	2 241	509		
	31-V-54/30-V-55	52 471	3 915	2 180	488		
1955		53 471	3 997	2 093	457		
	31-V-55/30-V-56	53 640	3 815	1 904	435		
1956		53 882	3 553	1 632	403		
	31-V-56/30-V-57	55 277	3 728	1 799	419		
1957		57 277	3 979	2 039	441		
	31-V-57/30-V-58	57 086	4 311	2 195	482		
1958		56 813	4 786	2 419	541		
	31-V-58/30-V-59	59 478	4 493	2 247	494		
1959		63 297	4 073	2 000	426		
	31-V-59/30-V-60	63 524	4 251	1 964	437		
1960		63 850	4 506	1 913	453		
	31-V-60/30-V-61	63 227	4 328	1 962	443		
1961		62 335	4 075	2 032	429		
	31-V-61/30-V-62	63 771	3 879	1 894	449		
1962		65 829	3 597	1 697	478		
	31-V-62/30-V-63	66 555	3 636	1 713	466		
1963		67 596	3 693	1 735	450		

Fuentes:

Dirección General de Estadística y Censos: *Boletín de Estadística*, Nº 3, 6 y 7, Nicaragua.
Naciones Unidas: *Anuario demográfico*, años 1959-63.

TABLA 2
NICARAGUA: ESTIMACION DE LA OMISION EN EL REGISTRO DE NACIMIENTOS
Y EN EL GRUPO DE EDADES 0-4 AÑOS
(Ambos sexos)

		Omisión en el registro de nacimientos, ambos sexos, período 1953-1958					
31-V-63 N 5-9	Defunciones registradas b/	Defunciones corregidas		Nacimientos a/		Registrados	Porcentaje de omisión base, registrada
		20 por ciento, base registradas	50 por ciento, base registradas	Estimados	Registrados		
264 752	31 095	—	—	295 847	268 797	268 797	10.06
264 752	—	37 314	—	302 066	268 797	268 797	12.38
264 752	—	—	46 642	311 394	268 797	268 797	15.85

		Omisión censal (1963) en el grupo de edades 0-4 años					
Registrados	Corregidos	Defunciones corregidas b/		Nacimientos a/		Censada c/	Porcentaje de omisión, base población censada
		20 por ciento, base registradas	50 por ciento, base registradas	Estimada	31-V-63 N 0-4		
316 555	—	23 398	—	293 157	278 893	278 893	5.1
316 555	—	—	28 078	288 477	278 893	278 893	3.4
316 555	—	—	—	281 458	278 893	278 893	0.9
—	355 735	23 398	—	332 337	278 893	278 893	19.2
—	355 735	—	28 078	327 657	278 893	278 893	17.5
—	355 735	—	—	320 638	278 893	278 893	15.0

a/ Apéndice IV, tabla 1.
b/ Apéndice IV, gráfico 1.
c/ Cuadro 1.

Vilma Médica y
Leonel Álvarez

LA POBLACION DE LA REPUBLICA
DE PANAMA EN EL PERIODO
1950-1980

1. *Introducción*

Estas notas constituyen un resumen de los principales resultados obtenidos en un estudio preparado por Vilma Médica, titulado "El crecimiento de la población panameña en el período de los años 1950 a 1980", publicado por la Dirección de Estadística y Censos de Panamá.

En la primera parte del estudio se examina la situación demográfica en el decenio 1950-1960, y en la segunda, se estudian las proyecciones de la población hasta 1980. En cada caso se ha excluido la población indígena del país, que en 1960 representaba aproximadamente el 6 por ciento de la población total, en atención a que los datos pertinentes de que se disponía eran de escasa calidad.

A. LA SITUACION DEMOGRAFICA EN EL PERIODO 1950-1960

2. *Análisis de datos básicos*

Se examina en primer lugar la calidad de los datos disponibles para el período: los censos de 1950 y de 1960, los registros de nacimientos y de defunciones. Correspondería haber analizado, además, las estadísticas del movimiento migratorio internacional; pero el monto de las cifras era tan pequeño que no se consideró de interés examinarlo ni para el período intercensal ni en las proyecciones de población.

Censos: La integridad de los datos de los censos fue analizada mediante la comparación de ciertas características (porcentaje de población urbana, número de familias censales compuestas por una sola persona, relación niños-mujeres en edad fértil, etc.) en cada una de las provincias, primera división administrativa del país, a fin de observar el grado de concordancia de estos indicadores entre uno y otro censo. En términos generales, se obtuvo una alta coherencia de las cifras. En tres provincias, (Bocas del Toro, Colón y Darién) se llegó a diferencias de cierta cuantía, las cuales pueden deberse a características particulares de dichas provincias (atracción de trabajadores para la explotación de fincas bananeras, presencia de población nacida en el extranjero, etc.), y no a los errores de los resultados censales.

Para el censo de 1960 se contaba también con una encuesta de post-empadronamiento, la que señaló una omisión neta de 21 072 habitantes, lo que representa un 2,0 por ciento de la población total.

La evaluación de la calidad de la información censal se hizo mediante el análisis de la distribución de la población por sexo y edad. Se aplicaron diferentes índices que revelan la inexactitud tendenciosa en la declaración de la edad, la omisión diferencial de personas en ciertas edades, y la preferencia o rechazo a declarar edades terminadas en ciertos dígitos. Los resultados más importantes fueron: a) en el último censo se observan menos errores en la declaración de la edad que en el de 1950, y b) hay mayores errores en la declaración por edad en la población femenina que en la masculina.

Para examinar las cifras de la población empadronada en 1960 en edades de 0 a 4 años, grupo que corrientemente está subenumerado en los censos, se recurrió a la comparación de los datos censales con los datos estimados basándose en los nacimientos y defunciones del período 1950-1960. De la comparación surge que para los menores de 5 años, la subenumeración alcanzó a 5.2 por ciento y para los menores de un año llegó a 8.4 por ciento. En todas las edades del grupo 0-4 años la omisión es mayor en hombres que en mujeres.

De acuerdo con las cifras de corrección anteriores, se ajustaron los resultados censales de 1960, agregando en los respectivos grupos de edad el número de personas omitidas que fueron halladas en la operación post-empadronamiento, con la excepción del grupo 0-4 años que se corrigió basándose en la comparación los nacimientos y defunciones. En el cuadro 1, se presenta la estructura por sexo y edad nominalmente censada y la ajustada.

Nacimientos. Para analizar los registros de nacimientos se usó la ecuación compensadora. Como generalmente el grupo 5-9 años es uno de los mejor empadronados en un censo, se empleó la población nativa censada en 1960 en dichas edades, a la cual se le agregó el número de defunciones de menores de 10 años que se produjeron entre 1951 y 1960, para estimar el número de nacidos vivos entre 1951 y 1955. La comparación entre el número de nacimientos registrados y estimados, señala que entre 1951 y 1955 existe un subregistro cercano al 4 por ciento; para el quinquenio posterior, 1956-1960, se adjudica un subregistro del 3 por ciento.

CUADRO 1

POBLACION NOMINALMENTE CENSADA Y CORREGIDA POR
OMISION, POR SEXO Y GRUPOS DE EDAD, 11 DE DICIEMBRE
DE 1960

Grupos de edad	Población nominalmente censada			Población corregida		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
Total	1 013 354	515 885	497 469	1 034 426	528 123	506 303
0-4	169 242	85 499	83 743	178 451	90 977	87 474
5-9	145 488	73 899	71 589	145 488	73 899	71 589
10-14	122 899	62 485	60 414	125 385	63 909	61 476
15-19	101 633	50 506	51 127	103 682	51 656	52 026
20-24	85 012	42 770	42 242	86 729	43 744	42 985
25-29	70 444	35 605	34 839	71 867	36 416	35 451
30-34	61 844	31 688	30 156	62 875	32 269	30 606
35-39	55 568	28 573	26 995	56 496	29 097	27 399
40-44	48 204	25 415	22 789	49 011	25 882	23 129
45-49	41 698	22 013	19 685	42 396	22 416	19 980
50-54	30 666	16 338	14 328	30 886	16 469	14 417
55-59	23 588	12 010	11 578	23 756	12 106	11 650
60-64	20 330	10 541	9 789	20 475	10 626	9 849
65-69	13 517	6 955	6 562	13 613	7 011	6 602
70-74	10 750	5 678	5 072	10 795	5 707	5 088
75-79	6 205	3 129	3 076	6 231	3 145	3 086
80-84	3 397	1 575	1 822	3 410	1 583	1 827
85-89	1 680	729	951	1 686	732	954
90-94	665	269	396	668	270	398
95 y más	524	208	316	526	209	317

Fuente:

Dirección de Estadística y Censos, Censos Nacionales de 1960,
Vol. IV, Panamá, 1963.
Médica V., *op. cit.*, cuadro 9.

Cabe señalar que en este cálculo se ha supuesto que el registro de defunciones es completo, de modo que el subregistro de nacimientos encontrado es mínimo, pues debería haberse contemplado la suma de una cuota mayor de muertes a la población de 5-9 años, con lo que se llegaría a un porcentaje mayor de subregistro de nacimientos.

Defunciones. Se estimó el número de defunciones del decenio 1950-1960 por medio de la diferencia entre la población censada en 1950 en todas las edades y la población censada en 1960 en edades superiores a los diez años y por diferencia de los nacidos vivos registrados en el período y la población nativa menor de 10 años censada en 1960.

Si se comparan las defunciones así estimadas con las que fueron registradas en el período, se deduce que dejaron de enu-

merarse el 12 por ciento de las muertes que se estimó ocurrieron en ese lapso.

3. *La mortalidad intercensal*

Basándose en los datos censales de 1950 y 1960, se pudo construir una tabla de mortalidad para la población nativa de Panamá para el período intercensal. Se empleó el método propuesto por Mortara 1/, fundamentado en la obtención de la densidad de población a edades exactas a comienzos y al final del período. Dicha función l_x se la supone asimilable a la función

$L_{x-1/2}$ de la población estacionaria de la tabla de mortalidad; función que, a su vez, se supone equivalente a la población censada en la edad $x - 1/2$. Efectuados los ajustes necesarios para obtener una sucesión de l_x libre de irregularidades, se procedió a la determinación de las restantes funciones de la tabla de mortalidad.

En las tablas 1 y 2 del apéndice aparecen los resultados obtenidos para la población masculina y femenina, respectivamente. Las tablas reflejan el nivel de la mortalidad media de todo el período, pero para fines prácticos resulta conveniente asimilar dicho nivel a la fecha central de ese lapso, es decir para el año 1955.

4. *La fecundidad en el período 1950-1960*

En primer término, se calculó la tasa anual media de natalidad, basándose en los nacimientos corregidos, en 4.0 por ciento para hombres y en 3.9 por ciento para mujeres en el período 1951-1955, y en 3.0 por ciento para cada sexo en el quinquenio siguiente y de la población media presente (nativa más no nativa, calculada al 10 de diciembre de 1955. Se obtuvo así una tasa anual media de natalidad de 41 por mil; es decir, algo superior a la tasa promedio de 39 por mil que señalan los registros.

Las tasas de fecundidad por edad de la madre, se calcularon por dos métodos diferentes. Para el año 1950, se empleó exclusivamente la información censal sobre el número de hijos nacidos vivos tenidos por las mujeres, en tanto que para los años 1955 y 1960 se emplearon los registros de nacidos vivos, según la edad de la madre.

De acuerdo con la información contenida en las tablas 3,4 y 5 del apéndice, se puede observar que en el período parece

1/ Naciones Unidas: Métodos relativos al uso de las estadísticas censales para el cálculo de tablas de vida y otros índices demográficos (con aplicaciones a la población del Brasil)", ST/SOA/Serie A/7.

haberse producido un aumento en los niveles de la fecundidad en Panamá, pues de una tasa bruta de reproducción de 2.29 en 1950, se llega a una de 2.60 en 1955, y a una de 2.79 en 1960.

5. *Resumen*

Los principales índices demográficos del período se pueden resumir en el cuadro siguiente:

CUADRO 2

PRINCIPALES INDICES DEMOGRAFICOS DE LA POBLACION
PANAMEÑA EN EL PERIODO 1950-1960

Tasa anual media de natalidad 1950-1960	40.8	por mil
Tasa anual media de mortalidad 1950-1960	10.4	por mil
Tasa anual media de crecimiento vegetativo	30.4	por mil
Tasa anual media de crecimiento intercensal	29.6	por mil
Tasa bruta de reproducción	2.6	
Esperanza de vida al nacer: hombres	56.5	años
Esperanza de vida al nacer: mujeres	58.1	años
Tasa anual de natalidad, 1950	35.0	por mil
Tasa anual de natalidad, 1960	41.4	por mil
Tasa anual de mortalidad, 1950	9.3	por mil
Tasa anual de mortalidad, 1960	8.5	por mil
Tasa bruta de reproducción, 1950	2.29	
Tasa bruta de reproducción, 1960	2.79	

B. PROYECCIONES DE LA POBLACION PARA 1960-1980

6. *Generalidades*

Se analizan en las secciones siguientes las hipótesis adoptadas sobre el futuro comportamiento de los factores demográficos y los resultados de las proyecciones. En primer término, se resumen las hipótesis sobre la fecundidad; luego se describe la evolución de los niveles de la mortalidad que se supone regirán en los quinquenios posteriores, y, finalmente, se presentan los resultados. De lo anterior se desprende que en esta ocasión se ha usado el método de componentes para proyectar la población de Panamá. La población inicial que se ha empleado es la correspondiente a una estimación al 1º de julio de 1960, realizada a partir de la población censada, en la que se corrigieron los errores de omisión y de declaración de las edades. (Véase la sección 2 y el cuadro 1).

7. *Proyecciones de la fecundidad*

El comportamiento futuro de la fecundidad ofrece siempre

especiales dificultades, no sólo en determinar la tendencia general — aumento, constancia o disminución— sino en la magnitud con que ésta puede variar. Además, en el caso de Panamá resulta difícil afirmar si el aumento observado en el período 1950-1960, corresponde a una mayor incidencia del fenómeno o bien obedece a cambios en la integridad de los registros de nacimientos. Resulta conveniente entonces establecer diferentes hipótesis en lugar de adoptar una sola. De este modo, se consigue establecer, en cierta medida, margen de variación sobre el número de personas que habrá en los próximos años en el país, y se estima que dentro de esos límites se podrán situar los futuros efectivos de población. Las hipótesis adoptadas en el estudio corresponden a una fecundidad: I) Creciente, II) Constante y III) Decreciente.

I) *Creciente*. Se ha supuesto en este caso que el incremento que experimentaron las tasas del período 1950-1960 responde a un aumento real de la fecundidad. A fin de establecer el ritmo de aumento para los años venideros, se midió el alza de la tasa de natalidad entre 1955, fecha central del período intercensal, y 1960, alcanzando a 1.3 por ciento. Se supuso que en los quinquenios posteriores se verificaría igual porcentaje de aumento en la tasa de natalidad. Para evitar la influencia de los cambios de la proporción de mujeres en edad fértil en la población total, se prefirió utilizar la tasa ajustada de natalidad, que considera la relación de nacimientos y población femenina de 15 a 44 años, ponderada por coeficientes que reflejan los valores relativos de las tasas de fecundidad por edad de la madre 2/. En el cuadro 3, se encuentran los valores de las tasas anuales brutas y ajustadas de natalidad que se emplearon en la proyección I.

CUADRO 3

TASAS ANUALES Y AJUSTADAS DE NATALIDAD,
1960-1980 (Por mil)

Año	Tasa bruta	Tasa ajustada
1960	41.36	43.86
1965	41.92	44.43
1970	42.48	45.01
1975	43.04	45.60
1980	43.60	46.19

Fuente: Médica, V.: *Op. cit.*, cuadro 24.

2/ Naciones Unidas: "Manuales sobre métodos de cálculos de la población". Manual III: *Métodos para preparar proyecciones de población por sexo y edad*, ST/SOA/Serie A. 25.

II) *Constante*. En el cálculo de los nacimientos de todo el período 1960-1980, se trabajó con las tasas de fecundidad por edad de la madre, correspondientes al año 1960.

III) *Decreciente*. Se consideró esta tercera posibilidad asociando un descenso en la fecundidad con el aumento del nivel educativo que se supone que tendrá la mujer panameña en los próximos años. En efecto, en varios países, como es el caso de Puerto Rico, se ha podido verificar la estrecha relación que guardan estas dos variables. En la Encuesta de Fecundidad de la Ciudad de Panamá se pudo comprobar niveles más bajos de fecundidad entre las mujeres con mayor nivel de educación. Para cuantificar dicha disminución se emplearon las tasas de fecundidad por nivel educativo en cada grupo de edad de las mujeres de Puerto Rico en 1960 y la estructura por nivel educativo en cada grupo de edad de la mujer panameña en 1960. Las tasas brutas de reproducción que se obtuvieron por este procedimiento figuran en el cuadro 4.

CUADRO 4
TASAS BRUTAS DE REPRODUCCION, SE-
GUN HIPOTESIS III. 1960-1980

Año	Tasa
1960	2.79
1965	2.74
1970	2.69
1975	2.64
1980	2.59

Fuente: Médica, V. *op. cit.* cuadro 26.

Las tasas de fecundidad por edad de la madre, utilizadas en la Hipótesis III, que corresponden a la tasas brutas de reproducción dadas en el cuadro 4 se calcularon reduciendo en un mismo porcentaje cada tasa por edad de la madre de 1960, lo que significa que no se modificó la forma de la curva de fecundidad sino solamente el área de ella. En el cuadro 5 se detallan las tasas específicas de fecundidad empleadas.

CUADRO 5

TASAS DE FECUNDIDAD POR EDAD DE LA MADRE,
SEGUN HIPOTESIS III. 1960-1980

Edad de la madre (años)	Tasas de fecundidad				
	1960	1965	1970	1975	1980
Total	1.145	1.123	1.103	1.082	1.062
15-19	0.152	0.149	0.147	0.143	0.141
20-24	0.314	0.308	0.302	0.297	0.291
25-29	0.296	0.290	0.285	0.280	0.275
30-34	0.203	0.199	0.196	0.192	0.188
35-39	0.130	0.128	0.125	0.123	0.121
40-44	0.042	0.041	0.040	0.039	0.037
45-49	0.008	0.008	0.008	0.008	0.007
Tasa bruta de reproducción	2.79	2.74	2.69	2.64	2.59

Fuente: Médica, V. *op. cit.*, cuadro 32.

CUADRO 6

PANAMA: ESTIMACION DE LOS NACIMIENTOS EN LOS
QUINQUENIOS DE PROYECCION, POR SEXO: AÑOS 1960-60 a/

Período	Total	Sexo b/	
		Hombres	Mujeres
<i>Hipótesis I — Fecundidad creciente</i>			
1960-1965	230 625	118 126	112 499
1965-1970	273 502	140 088	133 414
1970-1975	325 910	166 931	158 979
1975-1980	391 625	200 590	191 035
<i>Hipótesis II — Fecundidad constante</i>			
1960-1965	228 955	117 271	111 684
1965-1970	267 965	137 252	130 713
1970-1975	315 145	161 417	153 728
1975-1980	373 752	191 436	182 316
<i>Hipótesis III — Fecundidad decreciente</i>			
1960-1965	226 570	116 049	110 521
1965-1970	260 298	133 325	126 973
1970-1975	300 450	153 890	146 560
1975-1980	349 620	179 075	170 545

Fuente: Médica, V.: *op. cit.*, cuadro 34.

a/ Se obtuvieron con el promedio de los nacimientos del primer y último año del quinquenio multiplicado por cinco:

$$B_{z,z+5} = \frac{5}{2} (B_z + B_{z+5})$$

b/ Índice de masculinidad: 105.

Nacimientos futuros. Basándose en las tres hipótesis sobre la fecundidad ya anotadas y de la población femenina en edad de procrear, se calculó el número de nacimientos para los años 1960, 1965, 1970, 1975, y 1980 y el total de nacimientos de los quinquenios. (Véase el cuadro 6).

8. *Proyección de la mortalidad*

En prácticamente todas las regiones del mundo, la mortalidad ha experimentado un marcado descenso en las últimas décadas gracias a la extensión de los adelantos de la medicina. Panamá no escapa a esta norma y, salvo que ocurran circunstancias desfavorables que no es posible prever ahora, se espera que en los próximos años el nivel de la mortalidad continúe descendiendo. El ritmo con que lo hará en el caso de Panamá se ha supuesto igual al contemplado en los modelos de mortalidad por sexo y edad preparados por las Naciones Unidas 3/, y que significa una ganancia de 2.5 años en la esperanza de vida al nacer por quinquenio, que se hace menor cuando la esperanza de vida al nacer llega a los 70 años.

Las tablas de mortalidad intercensales (1955), fueron el instrumento básico que se empleó en esta ocasión, pues de ellas se tomaron las relaciones de supervivencia de cada sexo y se proyectaron hasta 1980, mediante interpolaciones entre los valores dados para esta misma función en las tablas de las Naciones Unidas. Se juzgó conveniente retener ciertas características observadas en las tablas panameñas en algunas edades, y por eso se prefirió interpolar entre las tablas de Naciones Unidas en lugar de adoptar un juego completo de relaciones de supervivencia dadas en estas últimas. En el cuadro 7 se resumen las esperanzas de vida al nacer para cada sexo y el incremento anual medio para 1955 y para los quinquenios 1960-1965 hasta 1975-1980. Las relaciones de supervivencia empleadas en la proyección figuran en el cuadro 8.

9. *Proyecciones de población*

Finalmente, a la población inicial se le aplicó sucesivamente

3/ Naciones Unidas, "Manuales sobre métodos...", *op. cit.*

las relaciones de supervivencia estimadas para cada quinquenio de la proyección, con lo que se obtuvieron los sobrevivientes cada cinco años, y las tasas de fecundidad proyectadas a fin de obtener los nacimientos de cada quinquenio, y de ellos los que sobrevivirían. Este último cálculo se hizo separadamente para cada hipótesis de fecundidad. Se logró así determinar el número de personas que estarían con vida en 1965, 1970, 1975, y 1980. En los cuadros 9, 10 y 11, se dan las cifras de la población de ambos sexos, por grupos quinquenales de edad, según las proyecciones, redondeadas a las centenas de personas. En el cuadro 12, aparece la distribución de la población por grandes grupos de edad de cada proyección, y en el cuadro 13, se resumen las principales tasas demográficas que resultan de las tres proyecciones.

Se presenta, además, en el cuadro 14, cálculos de la población total del país, por sexo, para cada año civil entre 1950 y 1980, deducidos de la proyección III, por considerarse ésta la que mejor responde a lo que se vislumbra para lo futuro.

CUADRO 7

PANAMA. ESPERANZA DE VIDA ESTIMADA PARA LOS QUINQUENIOS DE PROYECCION: 1960-1980

Período	Hombres		Mujeres	
	e	Incremento anual	e	Incremento anual
Observadas				
1955	56.5		58.1	
Proyectadas				
1960-65	60.4	0.52	62.5	0.59
1965-70	63.2	0.56	65.4	0.58
1970-75	65.7	0.50	68.1	0.54
1975-80	67.9	0.44	70.6	0.50

Fuente: Médica, V., *op. cit.*, cuadro 36.

CUADRO 8
 PANAMA. PROYECCION DE LAS RELACIONES DE SUPERVIVENCIA (P) DEL PERIODO 1950-1960
 (1955), AL MOMENTO CENTRAL DE LOS QUINQUENIOS DE PROYECCION: 1960-1980 a/
 n x

Grupos de edad	P 5 x.x+5				
	1965	1960-65	1965-70	1970-75	1975-80
	Hombres				
o e o	56.5	60.4	63.2	65.7	67.9
5 años nacimientos	(0.8950)	(0.9236)	(0.9410)	(0.9554)	(0.9660)
0-4	0.9644	0.9733	0.9788	0.9840	0.9885
5-9	0.9828	0.9860	0.9880	0.9896	0.9912
10-14	0.9818	0.9849	0.9868	0.9885	0.9903
15-19	0.9798	0.9836	0.9860	0.9882	0.9903
20-24	0.9762	0.9788	0.9816	0.9843	0.9868
25-29	0.9716	0.9748	0.9779	0.9808	0.9836
30-34	0.9665	0.9704	0.9739	0.9771	0.9802
35-39	0.9598	0.9645	0.9685	0.9721	0.9754
40-44	0.9519	0.9572	0.9614	0.9654	0.9690
45-49	0.9415	0.9490	0.9534	0.9574	0.9611
50-54	0.9266	0.9344	0.9390	0.9432	0.9472
55-59	0.9077	0.9153	0.9204	0.9254	0.9300
60-64	0.8756	0.8852	0.8910	0.8962	0.9010
65 y más	0.6931	0.6988	0.7024	0.7058	0.7090

(Continuación cuadro 8)

Edad (años)	P 5 a.x.+5				
	1965	1960-65	1965-70	1970-75	1975-80
	Mujeres				
e_0	58.1	62.5	65.4	68.1	70.6
5 años nacimientos	(0.9060)	(0.9317)	(0.9477)	(0.9612)	(0.9712)
0-4	0.9671	0.9762	0.9818	0.9869	0.9910
5-9	0.9884	0.9914	0.9932	0.9948	0.9961
10-14	0.9859	0.9890	0.9910	0.9928	0.9944
15-19	0.9808	0.9850	0.9877	0.9902	0.9924
20-24	0.9747	0.9800	0.9834	0.9864	0.9891
25-29	0.9685	0.9746	0.9782	0.9817	0.9849
30-34	0.9624	0.9694	0.9735	0.9772	0.9807
35-39	0.9561	0.9638	0.9682	0.9723	0.9760
40-44	0.9498	0.9579	0.9626	0.9670	0.9708
45-49	0.9435	0.9516	0.9565	0.9609	0.9648
50-54	0.9320	0.9406	0.9458	0.9506	0.9550
55-59	0.9126	0.9226	0.9280	0.9322	0.9378
60-64	0.8843	0.8952	0.9016	0.9070	0.9112
65 y más	0.7068	0.7128	0.7174	0.7218	0.7264

Fuente: Médica, V., *op. cit.*, cuadro 37.

a/ Interpolando entre los valores de los modelos de tablas de Naciones Unidas; en forma separada para cada grupo de edad.

$$e_0^o = 5 \text{ } ^5P_b \cdot (1 + \text{ } ^5P_0 + \text{ } ^5P_5 \dots + \text{ } ^5P_5 \text{ } ^5P_5 \dots \text{ } ^5P_60) + \frac{5 \text{ } ^5P_b \text{ } ^5P_0 \dots \text{ } ^5P_60 \text{ } ^5P_65 \text{ y más}}{1 - \text{ } ^5P_65 \text{ y más}}$$

Una forma rápida de desarrollar esta fórmula se logra con la expresión siguiente, en la cual la operación se inicia a partir del último término.

$$e_0^o = 5 \text{ } ^5P_b \left\{ 1 + \text{ } ^5P_0 \left[1 + \text{ } ^5P_5 \left[1 + \text{ } ^5P_{10} \left[\dots \left[1 + \text{ } ^5P_{60} \left[1 + \frac{\text{ } ^5P_{65} \text{ y más}}{1 - \text{ } ^5P_{65} \text{ y más}} \right] \right] \right] \right] \right] \right\}$$

CUADRO 9
PANAMA: ESTIMACION DE LA POBLACION TOTAL POR GRUPOS DE EDAD Y SEXO: 1960-1980. a/ HIPOTESIS I.
 (En miles de habitantes)
 (Excluye indígenas)

Grupos de edad	Total														
	Hombres					Mujeres									
	1960	1965	1970	1975	1980	1960	1965	1970	1975	1980					
Total	1 021.4	1 198.0	1 416.2	1 686.5	2 021.2	521.7	610.8	721.1	857.8	1 027.5	499.7	587.2	695.1	828.7	993.7
0-4	176.3	213.9	258.2	312.3	379.3	89.9	109.1	131.8	159.5	193.8	86.4	104.8	126.4	152.8	185.5
5-9	143.7	171.8	209.7	254.5	309.1	73.0	87.5	106.8	129.7	157.7	70.7	84.3	102.9	124.8	151.4
10-14	123.8	142.1	170.1	208.1	252.9	63.1	72.0	86.4	105.7	128.6	60.7	70.1	83.7	102.4	124.3
15-19	102.4	122.2	140.4	168.5	206.5	51.0	62.2	71.0	85.4	104.7	51.4	60.0	69.4	83.1	101.8
20-24	85.6	100.8	120.6	139.0	167.1	43.2	50.2	61.3	70.2	84.6	42.4	50.6	59.3	68.8	82.5
25-29	71.0	83.9	99.1	118.8	137.3	36.0	42.3	49.3	60.3	69.3	35.0	41.6	49.8	58.5	68.0
30-34	62.1	69.2	82.1	97.1	116.9	31.9	35.1	41.4	48.3	59.3	30.2	34.1	40.7	48.8	57.6
35-39	55.7	60.2	67.3	80.2	95.3	28.7	30.9	34.1	40.4	47.4	27.0	29.3	33.2	39.8	47.9
40-44	48.4	53.8	58.4	65.5	78.2	25.6	27.7	30.0	33.2	39.4	22.8	26.1	28.4	32.3	38.8
45-49	41.8	46.4	51.7	56.3	65.5	22.1	24.5	26.6	28.9	32.2	19.7	21.9	25.1	27.4	31.3
50-54	30.5	39.8	44.2	49.6	54.3	16.3	21.0	23.3	25.5	27.8	14.2	18.8	20.9	24.1	26.5
55-59	23.5	28.6	37.5	41.9	47.2	12.0	15.2	19.7	22.0	24.2	11.5	13.4	17.8	19.9	23.0
60-64	20.2	21.5	26.4	34.9	39.2	10.5	10.9	14.0	18.3	20.5	9.7	10.6	12.4	16.6	18.7
65-69	13.4	18.0	19.4	23.8	31.5	6.9	9.3	9.8	12.5	16.4	6.5	8.7	9.6	11.3	15.1
70 y más	23.0	25.8	31.1	36.0	42.9	11.5	12.9	15.6	17.9	21.6	11.5	12.9	15.5	18.1	21.3

Fuente: Médica, V.: *op. cit.*, cuadros 38A, 38B y 38C.

a/ Al 1°/julio del año respectivo.

CUADRO 10

PANAMA: ESTIMACION DE LA POBLACION TOTAL POR GRUPOS DE EDAD Y SEXO. a/ 1960-1980. HIPOTESIS II.
(En miles de habitantes)

Grupos de edad	Total														
	Hombres					Mujeres									
	1960	1965	1970	1975	1980	1960	1965	1970	1975	1980					
Total	1 021.4	1 196.5	1 409.6	1 669.5	1 987.0	521.7	610.0	717.7	849.1	1 009.9	499.7	586.5	691.9	820.4	977.1
0-4	176.3	212.4	253.1	302.0	362.0	89.9	108.3	129.2	154.2	184.9	86.4	104.1	123.5	147.8	177.1
5-9	143.7	171.8	208.2	249.4	298.6	73.0	87.5	106.0	127.1	152.4	70.7	84.3	102.2	122.3	146.4
10-14	123.8	142.1	170.1	206.5	247.8	63.1	72.0	86.4	104.5	126.0	60.7	70.1	83.7	101.6	121.8
15-19	102.4	122.2	140.4	168.5	205.0	51.0	62.2	71.0	85.4	105.9	51.4	60.0	69.4	83.1	101.1
20-24	85.6	100.8	120.6	139.0	167.1	43.2	50.2	61.3	70.2	84.6	42.4	50.6	59.3	68.8	82.5
25-29	71.0	83.9	99.1	118.8	137.3	36.0	42.3	49.3	60.3	69.5	35.0	41.6	49.8	58.5	68.0
30-34	62.1	69.2	82.1	97.1	116.9	31.9	35.1	41.4	48.3	59.3	30.2	34.1	40.7	48.8	57.6
35-39	55.7	60.2	67.3	80.2	93.3	28.7	30.9	34.1	40.4	47.4	27.0	29.3	33.2	39.8	47.9
40-44	48.4	53.8	58.4	65.5	78.2	25.6	27.7	30.0	33.2	39.4	22.8	26.1	28.4	32.2	38.8
45-49	41.8	46.4	51.7	56.3	63.5	22.1	24.5	26.6	28.9	32.2	19.7	21.9	25.1	27.4	31.3
50-54	30.5	39.8	44.2	49.6	54.3	16.3	21.0	23.3	25.5	27.8	14.2	18.8	20.9	24.1	26.5
55-59	23.5	28.6	37.5	41.9	47.2	12.0	15.2	19.7	22.0	24.2	11.5	13.4	17.8	19.9	23.0
60-64	20.2	21.5	26.4	34.9	39.2	10.5	10.9	14.0	18.3	20.5	9.7	10.8	12.4	16.6	18.7
65-69	13.4	18.0	19.4	23.8	31.5	6.9	9.3	9.8	12.5	16.4	6.5	8.7	9.6	11.3	15.1
70 y más	23.0	25.8	31.1	36.0	42.9	11.5	12.9	15.6	17.9	21.6	11.5	12.9	15.5	18.1	21.3

Fuente: Médica, V.: *op. cit.*, cuadros 39A, 39B y 39C.

a/ Al 1º/julio del año respectivo.

CUADRO 11
PANAMA: ESTIMACION DE LA POBLACION TOTAL POR GRUPOS DE EDAD Y SEXO: 1960-1980. a/ HIPOTESIS III.
 (En miles de habitantes)
 (Excluye indígenas)

Grupos de edad	Total					Hombres					Mujeres				
	1960	1965	1970	1975	1980	1960	1965	1970	1975	1980	1960	1965	1970	1975	1980
Total	1 021.4	1 194.3	1 400.1	1 646.2	1 940.4	521.7	608.9	712.9	837.2	986.2	499.7	585.4	687.2	809.0	954.2
0-4	176.3	210.2	245.8	287.9	338.6	89.9	107.2	125.5	147.0	173.0	86.4	103.0	120.3	140.9	165.6
5-9	143.7	171.8	206.0	242.3	284.9	73.0	87.5	104.9	123.5	145.3	70.7	84.3	101.1	118.8	139.6
10-14	123.8	142.1	170.1	204.4	240.7	63.1	72.0	86.4	103.8	122.4	60.7	70.1	83.7	100.6	118.3
15-19	102.4	122.2	140.4	168.5	202.8	51.0	62.2	71.0	85.4	102.8	51.4	60.0	69.4	83.1	100.0
20-24	85.6	100.8	120.6	139.0	167.1	43.2	50.2	61.3	70.2	84.6	42.4	50.6	59.3	68.8	82.5
25-29	71.0	83.9	99.1	118.8	137.3	36.0	42.3	49.3	60.3	69.3	35.0	41.6	49.8	58.5	68.0
30-34	62.1	69.2	82.1	97.1	116.9	31.9	37.1	44.4	53.3	62.4	30.2	34.1	40.7	48.8	57.6
35-39	55.7	60.2	67.3	80.2	95.3	28.7	30.9	34.1	40.4	47.4	27.0	29.3	33.2	39.8	47.9
40-44	48.4	53.8	58.4	65.5	78.2	25.6	27.7	30.0	33.2	39.4	22.8	26.1	28.4	32.3	38.8
45-49	41.8	46.4	51.7	56.3	63.5	22.1	24.5	26.6	28.9	32.2	19.7	21.9	25.1	27.4	31.3
50-54	30.5	39.8	44.2	49.6	54.3	16.3	21.0	23.3	25.5	27.8	14.2	18.8	20.9	24.1	26.5
55-59	23.5	28.6	37.5	41.9	47.2	12.0	15.2	19.7	22.0	24.2	11.5	13.4	17.8	19.9	23.0
60-64	20.2	21.5	26.4	34.9	39.2	10.5	10.9	14.0	18.3	20.5	9.7	10.6	12.4	16.6	18.7
65-69	13.4	18.0	19.4	23.8	31.5	6.9	9.3	9.8	12.5	16.4	6.5	8.7	9.6	11.3	15.1
70 y más	23.0	25.8	31.1	36.0	42.9	11.5	13.9	15.6	17.9	21.6	11.5	12.9	15.5	18.1	21.3

Fuente: Médica, V.: *op. cit.*, cuadros 40A, 40B y 40C.

(a) Al 1º julio del año respectivo.

CUADRO 12
PANAMA: DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA POBLACION, POR SEXO Y GRANDES GRUPOS DE EDAD: 1960-1980

Grupos de edad (años)	Hombres					Mujeres				
	1960	1965	1970	1975	1980	1960	1965	1970	1975	1980
Hipótesis I										
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
0-14	43.32	43.98	45.07	46.04	46.72	43.59	44.14	45.03	45.85	46.41
15-44	41.48	40.67	39.82	39.38	39.39	41.78	41.16	40.40	39.98	39.91
45-64	11.67	11.72	11.59	11.04	10.19	11.03	11.02	10.96	10.62	10.02
65 y más	3.53	3.63	3.52	3.54	3.70	3.60	3.68	3.61	3.55	3.66
Hipótesis II										
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
0-14	43.32	43.90	44.81	45.49	45.88	43.59	44.08	44.78	45.31	45.57
15-44	41.48	40.72	40.00	39.78	39.99	41.78	41.21	40.58	40.38	40.52
45-64	11.67	11.74	11.65	11.15	10.37	11.03	11.03	11.01	10.73	10.18
65 y más	3.53	3.64	3.54	3.58	3.76	3.60	3.68	3.63	3.58	3.73
Hipótesis III										
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
0-14	43.32	43.80	44.44	44.71	44.69	43.59	43.97	44.40	44.54	44.38
15-44	41.48	40.79	40.27	40.35	40.84	41.78	41.29	40.86	40.95	41.38
45-64	11.67	11.76	11.73	11.31	10.62	11.03	11.05	11.09	10.88	10.43
65 y más	3.53	3.65	3.56	3.63	3.85	3.60	3.69	3.65	3.63	3.81

Fuentes: Médica, V.: *op. cit.*, cuadro 42.

CUADRO 13

PANAMA: RESUMEN DE LAS TASAS DEMOGRÁFICAS DERIVADAS DE LAS TRES HIPÓTESIS DE CRECIMIENTO: 1960-1980

Hipótesis y períodos	Población media	Número medio anual		Tasas anuales por mil habitantes		Crecimiento natural	Tasa de reproducción (R')	Vida media al nacer (e)	
		Nacimientos vivos	Defunciones	Natalidad	Mortalidad			Hombres	Mujeres
<i>Hipótesis I</i>									
1960-1965	1 109 700	46 125	10 805	41.6	9.7	31.9	2.81	60.4	62.5
1965-1970	1 307 100	54 700	11 060	41.8	8.5	33.3	2.84	63.2	65.4
1970-1975	1 551 350	65 182	11 122	42.0	7.2	34.8	2.88	65.7	68.1
1975-1980	1 853 850	78 325	11 385	42.2	6.1	36.1	2.92	67.9	70.6
<i>Hipótesis II</i>									
1960-1965	1 108 950	45 791	10 771	41.3	9.7	31.6	2.79	60.4	62.5
1965-1970	1 303 050	53 593	10 973	41.1	8.4	32.7	2.79	63.2	65.4
1970-1975	1 539 550	63 029	11 049	40.9	7.2	33.7	2.79	65.7	68.1
1975-1980	1 828 250	74 750	11 250	40.9	6.2	34.7	2.79	67.9	70.6
<i>Hipótesis III</i>									
1960-1965	1 107 850	45 314	10 734	40.9	9.7	31.2	2.76	60.4	62.5
1965-1970	1 297 200	52 060	10 900	40.1	8.4	31.7	2.72	63.2	65.4
1970-1975	1 523 150	60 090	10 870	39.4	7.1	32.3	2.66	65.7	68.1
1975-1980	1 793 300	69 924	11 084	39.0	6.2	32.8	2.62	67.9	70.6

Fuente: Médica, V., *op. cit.*, cuadro 43.

CUADRO 14

PANAMA: ESTIMACION DE LA POBLACION TOTAL, POR SEXO: 1950-1980 a/. HIPOTESIS III.

(En miles de habitantes)

(Excluye indígenas)

Año	Total	Hombres	Mujeres
1950	765.4	392.0	373.4
1951	787.4	403.1	384.3
1952	810.0	414.5	395.5
1953	833.1	426.2	406.9
1954	857.1	438.3	418.8
1955	882.2	451.0	431.2
1956	908.0	464.1	443.9
1957	934.6	477.6	457.0
1958	962.2	491.7	470.5
1959	991.0	506.3	484.7
1960	1 021.4	521.7	499.7
1961	1 053.3	537.8	515.5
1962	1 086.6	554.6	532.0
1963	1 121.1	572.0	549.1
1964	1 157.1	590.1	567.0
1965	1 194.3	608.9	585.4
1966	1 232.7	628.3	604.4
1967	1 272.3	648.3	624.0
1968	1 313.3	669.0	644.3
1969	1 352.8	690.5	662.3
1970	1 400.1	712.9	687.2
1971	1 446.0	736.1	709.9
1972	1 493.4	760.0	733.4
1973	1 542.3	784.7	757.6
1974	1 593.2	810.4	782.8
1975	1 646.2	837.2	809.0
1976	1 701.1	865.0	836.1
1977	1 757.9	893.8	864.1
1978	1 816.6	923.5	893.1
1979	1 877.4	954.3	923.1
1980	1 940.4	986.2	954.2

Fuente: Médica, V., *op. cit.*, cuadro 41.

a/ Al 1º/julio del año respectivo.

TABLA 1
PANAMA: TABLA ABREVIADA DE MORTALIDAD MASCULINA, PERIODO 1950-1960

Edad $x, x+n-1$	m n x	q n x	l x	d n x	L n x	T x	o e x
0	0.1031	0.0957	100 000	9 573	92 868	5 650 635	56.51
1-4	0.0095	0.0373	90 427	3 376	354 618	5 557 767	61.46
5-9	0.0034	0.0170	87 051	1 480	431 555	5 203 149	59.77
10-14	0.0035	0.0173	85 571	1 480	424 155	4 771 594	55.76
15-19	0.0038	0.0190	84 091	1 601	416 452	4 347 439	51.70
20-24	0.0043	0.0214	82 490	1 763	408 042	3 930 987	47.65
25-29	0.0053	0.0262	80 727	2 114	398 350	3 522 945	43.64
30-34	0.0062	0.0306	78 613	2 407	387 048	3 124 595	39.75
35-39	0.0074	0.0365	76 206	2 782	374 075	2 737 547	35.92
40-44	0.0090	0.0441	73 424	3 238	359 025	2 363 472	32.19
45-49	0.0107	0.0522	70 186	3 664	341 770	2 004 447	28.56
50-54	0.0135	0.0652	66 522	4 337	321 768	1 662 677	24.99
55-59	0.0171	0.0822	62 185	5 109	298 152	1 340 909	21.56
60-64	0.0218	0.1033	57 076	5 898	270 635	1 042 757	18.27
65-69	0.0320	0.1480	51 178	7 572	236 960	772 122	15.09
70-74	0.0435	0.1960	43 606	8 549	196 658	535 162	12.27
75-79	0.0647	0.2786	35 057	9 766	150 870	338 504	9.66
80-84	0.0927	0.3762	25 291	9 515	102 668	187 634	7.42
85-89	0.1552	0.5391	15 776	8 821	56 828	84 966	5.38
90-94	0.2213	0.7124	6 955	4 955	22 388	28 138	4.04
95 y más	0.3478	1.0000	2 000	2 000	5 750	5 750	2.88

Fuente: Médica, V., *op. cit.*, cuadro 17.

TABLA 2
PANAMA: TABLA ABREVIADA DE MORTALIDAD FEMENINA, PERIODO 1950-1960

Edad x, x+n-1	m n x	q n x	i x	d n x	L n x	T x	⁰ e x
0	0.0897	0.0843	100 000	8 430	93 967	5 806 341	58.06
1-4	0.0096	0.0376	91 570	3 444	359 048	5 712 374	62.38
5-9	0.0023	0.0115	88 126	1 014	438 095	5 353 326	60.75
10-14	0.0023	0.0116	87 112	1 013	433 028	4 915 231	56.42
15-19	0.0033	0.0166	86 099	1 426	426 930	4 482 203	52.06
20-24	0.0044	0.0218	84 673	1 846	418 750	4 055 273	47.89
25-29	0.0058	0.0288	82 827	2 388	408 165	3 636 523	43.90
30-34	0.0069	0.0342	80 439	2 747	395 328	3 228 358	40.13
35-39	0.0084	0.0413	77 692	3 206	380 445	2 833 030	36.46
40-44	0.0096	0.0467	74 486	3 476	363 740	2 452 585	32.93
45-49	0.0111	0.0538	71 010	3 824	345 490	2 088 845	29.42
50-54	0.0122	0.0593	67 186	3 987	325 962	1 743 355	25.95
55-59	0.0161	0.0772	63 199	4 882	303 790	1 417 393	22.43
60-64	0.0207	0.0983	58 317	5 735	277 248	1 113 603	19.10
65-69	0.0289	0.1349	52 582	7 095	245 172	836 355	15.90
70-74	0.0394	0.1793	45 487	8 154	207 050	591 183	13.00
75-79	0.0564	0.2507	37 333	9 359	165 768	384 133	10.29
80-84	0.0852	0.3514	27 974	9 830	115 295	218 365	7.80
85-89	0.1470	0.5375	18 144	9 752	66 340	103 070	5.68
90-94	0.1945	0.6544	8 392	5 492	28 250	36 730	4.38
95 y más	0.3412	1.0000	2 900	2 900	8 500	8 500	2.93

Fuente: Médica, V., *op. cit.*, cuadro 18.

TABLA 3
PANAMA: TASAS DE FECUNDIDAD, POR EDAD DE LA MADRE: AÑO 1950 a/
(Método de Lorimer)

Edad de la madre	Número de mujeres	Número de hijos	Tasa promedio de hijos por mujer	Edad de la madre	Tasa acumulada leída en el gráfico 5	Edad de la madre	Tasa quinquenal de fecundidad c/	Tasa anual de fecundidad d/
x, x+n-1	M _{n x}	N _{n x}	$\bar{\emptyset} (x) b/$	x	$\emptyset (x) b/$	x, x+n-1	$\bar{\emptyset} (x, x+5)$	$(\frac{f}{n x})$
Total	228 591	618 954	2.708					
12-14	24 197	77	0.003					
15-19	35 200	10 799	0.307	20	0.640	15-19	0.640	0.128
20-24	31 572	49 191	1.558	25	2.200	20-24	1.560	0.312
25-29	28 420	81 221	2.858	30	3.280	25-29	1.080	0.216
30-34	23 561	86 194	3.658	35	3.960	30-34	0.680	0.136
35-39	21 501	90 993	4.232	40	4.420	35-39	0.460	0.092
40-44	14 604	65 538	4.488	45	4.640	40-44	0.220	0.044
45-49	12 700	59 560	4.690	50	4.700	45-49	0.060	0.012
50 y más	36 836	175 381	4.761					

Fuente: Médica. V., *op. cit.*, cuadro 20.

a/ Se excluye el número de mujeres de edad no declarada (0.2 por ciento) y las que no declararon el número de hijos nacidos vivos (5 por ciento). El grupo de 10 hijos y más por mujer, se consideró como de 10 hijos.

$$R' = 2.29$$

$$b = 34.98 \text{ por mil}$$

b/ Las tasas acumuladas de fecundidad $\bar{\emptyset} (x)$ responden a la integración de las tasas de fecundidad a cada edad:

$$\bar{\emptyset} (x) = \int_{15}^x \alpha (x) dx$$

c/ Resulta de la desacumulación de las tasas de fecundidad $\bar{\emptyset} (x)$ leídas en el gráfico 5: $[\bar{\emptyset} (x+5) - \bar{\emptyset} (x)]$

d/ Finalmente, la tasa anual de fecundidad resulta de dividir las tasas del quinquenio entre el número de años que constituye dicho período (5).

$$f = \frac{\bar{\emptyset} (x+5) - \bar{\emptyset} (x)}{5}$$

TABLA 4
PANAMA. TASAS DE FECUNDIDAD, POR EDAD DE LA MADRE: AÑO 1955

Edad de la madre x, x+n-1	Nacimientos registrados a/			Estimación población femenina 1º/julio/1955	f n (x)
	54 B	55 B	56 B		
Total	33 203	34 469	35 398	199 070	0.172
15-19	6 044	6 323	6 351	44 870	0.159
20-24	10 918	10 981	11 173	37 020	0.298
25-29	8 360	8 821	9 121	30 490	0.288
30-34	4 430	4 797	4 988	26 140	0.181
35-39	2 710	2 753	3 016	23 520	0.120
40-44	614	696	639	20 040	0.032
45-49	127	98	110	16 990	0.006

Fuente: Médica, V., *op. cit.*, cuadro 21.

a/ Los nacimientos de madres menores de 15 años, se incluyeron en el grupo 15-19, y los de madres de 50 años y más, se atribuyeron al grupo 45-49. Los nacimientos de madres de edad no especificada se distribuyeron proporcionalmente en los distintos grupos.

$$R' = 2.60$$

$$b = 39.75 \text{ por mil}$$

TABLA 5
PANAMA. TASAS DE FECUNDIDAD, POR EDAD DE LA MADRE: AÑO 1960

Edad de la madre $x, x+1-n-1$	Nacimientos registrados a/				Estimación población femenina 1º/julio/1960	60 f n (x)
	⁵⁹ B	⁶⁰ B	⁶¹ B	⁵⁹⁻⁶¹ B		
Total	39 933	41 258	42 926	41 372	223 700	0.185
15-19	7 294	7 561	8 136	7 664	50 420	0.152
20-24	12 613	13 015	13 586	13 071	41 610	0.314
25-29	9 903	10 100	10 373	10 125	34 260	0.296
30-34	5 712	5 988	6 223	5 974	29 370	0.203
35-39	3 370	3 486	3 451	3 436	26 430	0.130
40-44	880	938	1 008	942	22 520	0.042
45-49	161	170	149	160	19 090	0.008

Fuente: Médica, V., *op. cit.*, cuadro 22.

a/ Los nacimientos de madres menores de 15 años, se incluyeron en el grupo 15-19, y los de madres de 50 años y más, se atribuyeron al grupo 45-49. Los nacimientos de madres de edad no especificada se distribuyeron proporcionalmente en los distintos grupos.

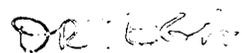
$$R' = 2.79$$

$$b = 41.36 \text{ por mil.}$$

BIBLIOGRAFIA

- ARAICA, Hildebrando, "Algunos aspectos demográficos y económicos de Panamá", en *Estadística panameña, suplemento, marzo*, 1964.
- ARAICA, Hildebrando, *Determinación de algunas tasas demográficas de la República de Panamá, Período 1940-1950*. CELADE, Serie C, N° 19, Santiago de Chile, 1964.
- ARAICA, Hildebrando, *Migración interna en Panamá*. CELADE, Serie C, N° 52, Santiago de Chile, 1960.
- ARAICA, Hildebrando, *Proyección de la población de la República de Panamá: Años 1950-1980*. CELADE, Serie C, N° 19, Santiago de Chile, 1964.
- CASTRO V., Nivia E., *Tabla de vida activa masculina para la República y el Distrito de Panamá, 1950*. CELADE, Serie C, N° 24, Santiago de Chile, 1965.
- GARCIA, Agustín, *Proyección de la población económicamente activa de la República de Panamá, 1950-1975*. CELADE, Serie C, N° 24, Santiago de Chile, 1965.
- LAVERGNE, Julio, *Panamá frente al crecimiento de su población*, Panamá, Edilito, 1965.
- PELAEZ, César, *Proyección de la población urbana y rural menor de 30 años de la República de Panamá hasta 1980*. CELADE, Serie C, N° 19, Santiago de Chile, 1964.
- PELAEZ, César, *Proyección de la población urbana y rural de la República de Panamá, 1950-1980*. CELADE, Serie C, N° 19, Santiago de Chile, 1964.

Antonio Ortega



PROYECCION DE LA POBLACION
ECONOMICAMENTE ACTIVA DE LOS
PAISES DE AMERICA CENTRAL

I. INTRODUCCION

Este trabajo forma parte del programa de investigaciones coordinadas que se elaboran para los países de América Central y servirá de base para análisis más detallados que se elaborarán en la subse de CELADE, en Costa Rica. Se han utilizado como datos básicos proyecciones preparadas con igual criterio para Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Panamá, países que se considera aquí que integran América Central.

Su propósito es medir, en primera aproximación el volumen de la población económica activa (PEA) de los países centroamericanos en el período 1960-1980, según proyecciones.

Se inicia el informe proporcionando una idea del nivel de actividad de cada uno de los países relacionándolos con otros que no pertenecen a la región, y de las posibles variaciones que tendrían en lo futuro las tasas de actividad.

Para la proyección de la PEA se han utilizado algunos supuestos que simplifican el trabajo. Entre los principales pueden mencionarse: las tasas de actividad, las cuales se mantienen constantes durante todo el período de la proyección; la mortalidad de los activos que se supone es igual a la mortalidad de la población total; y las tasas de entrada y de salida de la actividad que se tomaron directamente por grupos quinquenales. Este último supuesto puede producir errores, especialmente entre los 10 y los 19 años, donde el nivel de actividad sufre rápidos cambios.

Además de la PEA global y por grupos de edad se han estimado las entradas a la actividad económica y las salidas (tanto por retiro como por muerte), y las entradas y las salidas por migración en los casos en que las proyecciones totales hacen jugar esta variable.

Toda la parte de este informe que se refiere a Costa Rica fue elaborada por la becaria de CELADE, Srta. Virginia Rodríguez V.

II. EL NIVEL DE ACTIVIDAD EN AMERICA CENTRAL. COMPARACION CON OTROS PAISES

Tasa bruta de actividad

La tasa bruta o global de actividad, que es la relación entre los activos y la población total, es un medio sencillo de comparar la participación en la actividad económica. En su conjunto, América Central tiene una tasa bruta de 31.10 por ciento; lo

que significa que de cada 100 personas 69 dependen del trabajo de las 31 restantes.

En la última columna del cuadro 1 se presentan las tasas brutas por sexo para América Central y cada uno de los países que la componen. Se han agregado además, a modo comparativo, tasas para otros países que tienen niveles de actividad muy distintos entre sí.

En el caso de los hombres, las tasas oscilan aproximadamente entre un 50 y un 60 por ciento. Los países de América Central están más bien en el límite inferior, con una media de 52.4 para toda la región. Entre las mujeres, los límites de variación que se observan son más amplios 7 a 26 por ciento. Puede observarse que los países de América Central tienen los niveles más bajos, en especial Guatemala, Honduras y Costa Rica.

La principal causa que incide sobre los niveles de la tasa bruta de actividad, es la estructura por edad del país. En los países centroamericanos los menores de 15 años representan más de un 46 por ciento de la población total, lo que aumenta la población dependiente con un mínimo aumento de población productiva. En el caso de las mujeres, además de la mencionada, hay otra causa u otro conjunto de causas que influyen de una manera bastante decisiva en la determinación del nivel global: son aquellas que se relacionan con la estructura social, económica y cultural. Por ejemplo, un país donde la producción esté diversificada en distintos sectores, ofrece mayores posibilidades de empleo a la mujer joven que una economía de características agrícola-ganaderas. Asimismo, los hábitos o costumbres de una sociedad suelen ser determinantes para que una mujer se quede en el hogar o participen en el proceso productivo.

Tasas de actividad por sexo y edad

Las tasas por edad miden el nivel de actividad de una población, independientemente de su estructura. Se la define para cada sexo como la relación entre las personas activas y la población de determinado grupo de edad, multiplicada por 100.

En el cuadro 1 se presentan las tasas observadas de participación por edad de los países centroamericanos y de otros países, los mismos que se utilizaron como referencias para el análisis de la tasa bruta. En Costa Rica, los grupos 10-14 se han obtenido dividiendo los activos de 12 a 14 años por la población total del grupo; en Guatemala, se dejó de considerar un grupo inicial 7-9 para hacer la información comparable. Por otra parte, en todos los países se han agrupado las edades 25 a 64, donde la actividad es más o menos uniforme, para facilitar la comparación.

En la población masculina puede advertirse, comparando con otros países, que las tasas de América Central resultan ele-

vadas, particularmente en las primeras y las últimas edades. Así, como promedio para el total de la región, un 30 por ciento de los jóvenes de 10 a 14 años trabajan, frente, por ejemplo, a un 6 por ciento de Perú, a un 25 de Ecuador y a un 1 por ciento de Suecia. También para las últimas edades (65 y más), los activos representan una proporción considerablemente alta.

Estos niveles de las primeras y últimas edades —30 y 70 por ciento, respectivamente—, sólo se encuentran en los países muy poco industrializados, donde la alta participación en el sector agrícola permite con mayor facilidad la incorporación al trabajo de los menores, y que esa actividad se prolongue hasta edades avanzadas.

Para lo futuro cabe esperar que las tasas correspondientes al sexo masculino varíen, observando las siguientes tendencias generales: una *disminución en las primeras edades* como consecuencia, fundamentalmente, de un progreso en la situación educativa, un ligero descenso en los grupos centrales, según lo observan ya los países un poco más industrializados, y, por último, un descenso considerable en las últimas edades, descenso que se ha de ir manifestando a medida que los trabajadores agrícolas pierdan importancia con respecto al total, y sobre todo una *disminución en esas últimas edades* debida a los progresos que se realicen en materia de leyes de seguridad social.

Cuando se analizaron las tasas brutas para hombres, se dijo que los países de América Central presentan los niveles más bajos, siendo por el contrario, elevadas las tasas de actividad por edad, lo que pone de manifiesto que las bajas tasas brutas se deben al efecto desfavorable que sobre ellas ejerce la estructura por edad.

CUADRO 1

TASAS BRUTAS DE ACTIVIDAD, Y TASAS POR EDAD EN AMERICA CENTRAL Y OTROS PAISES

País	Tasas por edad					Tasas brutas
	10-14	15-19	20-24	25-64	65 y más	Todas las edades
<u>Hombres</u>						
América Central	<u>30.3</u>	<u>79.1</u>	<u>94.6</u>	<u>97.0</u>	<u>70.1</u>	<u>52.4</u>
Costa Rica	19.1	77.8	94.1	97.3	57.5	49.5
El Salvador	30.4	78.0	94.1	97.2	79.2	53.6
Guatemala	33.6	81.1	95.2	97.1	74.4	53.6
Honduras	36.3	87.5	96.4	97.3	64.5	52.7
Nicaragua	33.1	77.0	93.3	97.1	71.0	50.0
Panamá	14.3	63.2	92.3	95.5	57.5	51.4
Otros Países						
Argentina	4.2	75.2	94.6	91.2	55.6	58.9
Chile	7.1	61.7	91.6	93.3	51.4	51.3
Ecuador	25.1	81.4	94.3	98.2	84.7	53.8
EE. UU.	2.7	43.2	84.6	92.5	30.5	53.8
Perú	6.4	54.9	91.6	97.8	68.7	49.6
Suecia	1.1	52.8	74.9	94.0	27.1	60.9
<u>Mujeres</u>						
América Central	<u>4.4</u>	<u>18.3</u>	<u>20.5</u>	<u>16.4</u>	<u>7.7</u>	<u>9.8</u>
Costa Rica	2.8	19.7	24.4	16.5	4.1	9.6
El Salvador	5.3	19.9	23.3	18.3	9.5	11.3
Guatemala	4.8	15.5	14.4	12.4	7.5	7.7
Honduras	3.7	16.6	18.5	12.2	4.6	7.8
Nicaragua	4.5	20.9	24.2	23.3	12.2	12.5
Panamá	3.8	23.5	31.2	25.4	6.6	14.5
Otros Países						
Argentina	1.9	33.9	40.7	21.5	4.1	17.2
Chile	2.3	23.5	32.4	22.3	7.9	14.2
Ecuador	6.5	22.3	23.3	18.7	13.5	11.8
EE. UU.	1.0	27.5	44.8	40.2	10.3	24.6
Perú	6.3	27.1	28.0	20.9	11.9	13.6
Suecia	0.4	46.6	57.3	34.7	4.6	25.7

Fuente: Censos de los respectivos países alrededor de 1960.

En la población femenina, al comparar las tasas con las de los países que sirven de referencia, se observa que, exceptuando Panamá, las tasas de los países centroamericanos son, en general, bajas, particularmente en los grupos 15-19 y 20-24 en donde la productividad puede ser mayor. El grupo inicial 10-14, a diferencia de lo que ocurría en el caso de las tasas correspondientes al sexo masculino, no tienen un nivel muy relevante; sin embargo, como las tasas son bajas en todas las edades, este grupo inicial adquiere importancia relativa. O sea, que del total de mujeres que entran a la actividad, las de 10 a 14 años representan una proporción significativa como se verá más adelante.

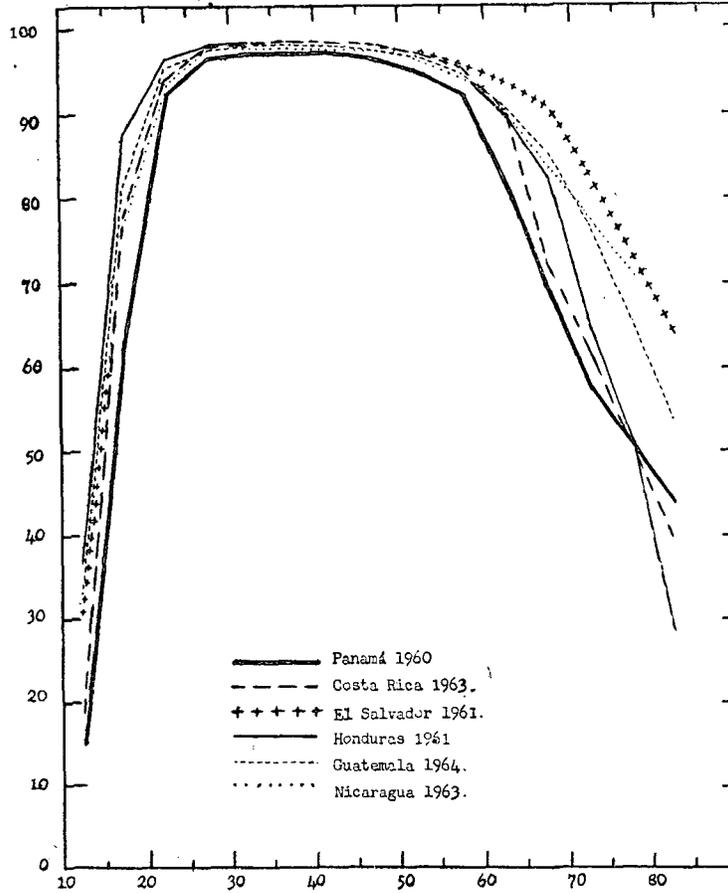
Respecto a la evolución de las tasas femeninas, para lo futuro puede esperarse, un aumento en los grupos centrales, permaneciendo constantes o bajando ligeramente el nivel en las edades extremas.

III. BREVE ANALISIS DE LAS TASAS DE PARTICIPACION. AJUSTES. TASAS A EDADES EXACTAS. TASAS DE ENTRADA Y DE SALIDA. PROYECCION DE LA PEA

Las tasas de participación por sexo y edad sirven de base para calcular la PEA de los próximos quinquenios, las entradas las salidas, etc. Se consideró entonces conveniente hacer un breve análisis de las tasas observadas, ya que de la calidad de ellas dependerá en gran medida el valor de los resultados que se obtengan.

En el gráfico 1 se presentan las tasas por edad observadas, sexo masculino, de los 6 países de América Central. Puede verse allí una dispersión más o menos notable, en las primeras edades, entre Panamá, que tiene las tasas más bajas, y Honduras en el otro extremo; y otra variación todavía más amplia después de los 60 años entre los niveles de Panamá nuevamente, y los valores más altos que corresponden en este caso a El Salvador. Lo que se intenta a través de un breve análisis es concluir si las diferencias se deben efectivamente a distintos niveles de actividad o si, por el contrario, son causados por errores diversos

GRAFICO 1
TASAS OBSERVADAS DE PARTICIPACION MASCULINA DE
LOS PAISES DE AMERICA CENTRAL
(Censos de 1960 c fechas próximas)



Se parte del supuesto que hay una relación entre los niveles de actividad de los distintos países y la proporción que en ellos representan los activos empleados en la agricultura: a mayor proporción en la agricultura, mayores tasas de actividad. Esta relación se manifiesta con bastante estabilidad en los diversos países, especialmente en las primeras y últimas edades. Resulta así un buen criterio de comparación, ya que las tasas de los países de América Central presentan las mayores discrepancias hacia los grupos extremos.

Los porcentajes de la mano de obra agrícola en los distintos países, a la fecha de los censos, son los siguientes:

Honduras	66.7
Guatemala	65.4
El Salvador	60.2
Nicaragua	59.4
Costa Rica	49.2
Panamá	47.2

Comparando estas proporciones con el nivel de las tasas (véanse el cuadro 1 y el gráfico 1), se observa que, en general, concuerdan los niveles con el anterior; Honduras tiene las tasas mayores, después sigue Guatemala, etc.; lo que indicaría que los niveles de las tasas se ajustan a lo esperado. Sin embargo, más allá de los 60 años, las tasas de El Salvador, Guatemala y Nicaragua, sobrepasan a las de Honduras.

Estas discrepancias de las últimas edades pueden deberse a errores de declaración, lo que es muy común en algunos países: un cierto número de personas puede ser calificado como activo, aunque desempeñe una actividad de poca significación económica, ya sea porque la definición censal lo incluye o bien porque al recoger la información no se tomaron los recaudos que generalmente se mencionan en las instrucciones a los entrevistadores.

Para ver si estos errores son efectivos, se profundizó un poco más en el análisis, obteniéndose las tasas de actividad por categoría ocupacional y edad, cuyos valores figuran en el cuadro 2, en donde para simplificar, solamente se han colocado los casos extremos (en cuanto a niveles de las curvas) que se muestran en el gráfico 1: (El Salvador y Panamá).

Rápidamente se verifica en el cuadro 2 que las categorías de trabajadores remunerados y trabajadores por cuenta propia son, con mucho, los más importantes, y que sus estructuras son completamente diferentes pues mientras los trabajadores remunerados alcanzan su máxima participación entre los 20 y los 30 años, los trabajadores por cuenta propia tienen el máximo entre los 55 y los 65 años. Esto, dicho sea de paso, indica que hay una transferencia de trabajadores de la primera categoría mencionada a la segunda.

CUADRO 2

TASAS DE ACTIVIDAD MASCULINA POR CATEGORIA OCUPACIONAL Y GRUPOS DE EDAD, EN PANAMA Y EL SALVADOR

Grupos de edad	Patronos	Trabajadores remunerados	Cuenta propia	Familiar	Otros	Total
Panamá, 1960						
10-14	0.09	1.19	0.62	12.04	0.45	14.3
15-19	0.06	15.36	8.82	30.55	8.41	63.2
20-24	0.44	37.01	24.58	18.12	12.15	92.3
25-29	1.01	41.87	36.21	8.00	9.41	96.5
30-34	1.88	42.57	40.01	3.91	8.63	97.0
35-39	2.55	41.74	42.31	2.45	8.05	97.1
40-44	2.99	40.30	44.21	1.58	8.02	97.1
45-49	3.34	37.64	46.44	1.20	7.78	96.4
50-54	4.10	33.64	48.95	1.23	7.08	95.0
55-59	3.86	28.69	52.10	1.22	6.53	92.4
60-64	3.28	21.19	50.58	1.31	5.44	81.8
65-69	3.29	14.69	45.32	1.39	4.21	68.9
70-74	2.84	9.93	40.56	1.64	2.83	57.8
75 y más	2.20	6.38	32.27	2.77	0.18	43.8
El Salvador, 1961						
10-14	0.00	18.23	0.28	11.25	0.64	30.4
15-19	0.07	54.28	2.61	19.09	1.95	78.0
20-24	0.55	69.65	12.93	9.99	0.98	94.1
25-29	1.15	71.64	19.04	4.67	0.60	97.1
30-34	1.82	69.39	23.85	2.24	0.60	97.9
35-39	2.41	67.54	26.14	1.26	0.45	97.8
40-44	2.49	64.57	28.96	0.67	0.52	97.7
45-49	3.50	62.10	30.97	0.53	0.50	97.6
50-54	4.13	59.14	32.97	0.40	0.47	97.1
55-59	4.16	56.14	34.48	0.38	0.55	95.7
60-64	4.31	54.19	34.20	0.42	0.58	93.7
65-69	4.75	49.60	35.31	0.55	0.69	90.9
70-74	4.99	44.43	32.11	0.50	0.55	82.6
75 y más	4.47	32.37	25.83	0.53	0.71	63.9

CUADRO 3

PROPORCION DE AGRICULTORES DENTRO DE CADA CATEGORIA OCUPACIONAL, EN PANAMA Y EL SALVADOR

País	Patronos	Trabajadores remunerados	Cuenta propia	Familiar
Panamá	31.23	21.47	86.33	96.98
El Salvador	66.06	66.39	79.08	97.30

Fuente: Censos de los respectivos países, alrededor de 1960.

De todos los países, El Salvador tiene las más altas tasas de participación en la categoría de trabajadores remunerados, tasas que se mantienen relativamente elevadas hasta las últimas edades. Esto que sería aparentemente una anomalía, podría explicarse si dichos trabajadores pertenecieran principalmente a la agricultura donde es posible continuar trabajando como remunerado hasta edades avanzadas. Observando el cuadro 3 se ve que esto es así; allí puede verse que del total de trabajadores remunerados, en El Salvador el 66 por ciento pertenecen a la agricultura, nivel que no se observa en otros países.

Para citar otro caso, en Costa Rica las tasas de los trabajadores remunerados, trabajadores por cuenta propia y patrono son muy semejantes a las de El Salvador hasta los 60 años. Después de esa edad la diferencia se hace notable y explicarían así el descenso de las tasas de actividad de Costa Rica que se acerca a las de Panamá (ver nuevamente gráfico 1).

Con las tasas de actividad femenina (gráfico 2) se hizo un análisis similar justificándose en general los valores observados. Solamente las tasas correspondientes a Nicaragua merecen ciertas reservas. Para este país no se dispone en CELADE en este momento de información sobre categorías de ocupación o ramas de actividad y los valores observados presentan por lo menos dos características que hacen dudar de ellos: una, que las tasas femeninas por edad de 1963 son muy superiores a las que tenía ese país en 1950, y otra (ver gráfico 2), que la variación de las tasas con la edad es muy distinta entre los 25 y los 55 años de la que se observa en cualquiera de los otros países de América Central. En todo caso esta forma ya se observaba en 1950.

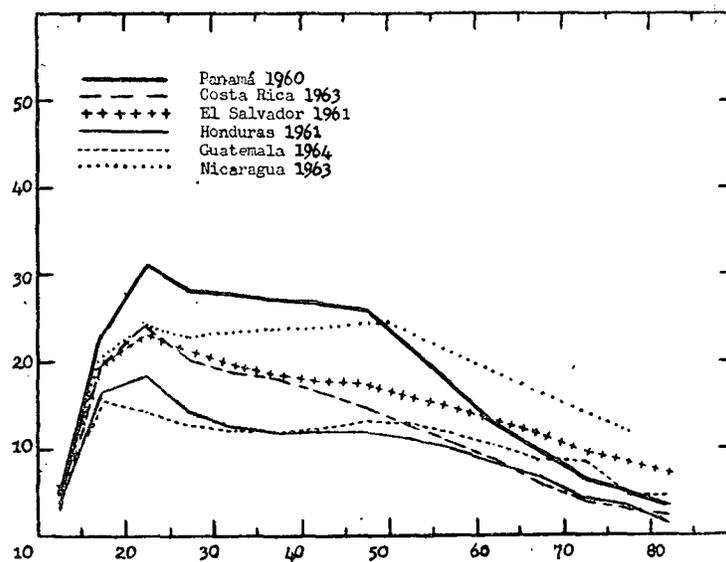
Resumiendo, y haciendo la salvedad de las tasas de Nicaragua, podría concluirse que:

—aunque los niveles de participación de los países centroamericanos pueden tener errores diversos, los resultados no resultan contradictorios, o bien, lo que es lo mismo, las tasas de actividad observadas son comparables entre los diversos países.

GRAFICO 2

TASAS OBSERVADAS DE PARTICIPACION FEMENINA DE LOS
PAISES DE AMERICA CENTRAL

(Censos de 1960 o fechas próximas)



Fuente: Cuadro 5.

*Ajustes. Tasas a edades exactas. Tasas de entrada y salida.
Proyección de la PEA.*

Una vez aceptadas las tasas centrales de participación fue posible derivar, a partir de ellas, tasas de actividad a edades exactas, tasas de entradas y de salidas por retiro. Mediante un criterio analítico, estas tasas fueron suavizadas tratando en lo posible de no alterar el nivel de participación en la actividad económica.

Por otra parte, a partir de las relaciones de supervivencia que se utilizaron para proyectar la población total, se calcularon tasas de salida por muerte de la PEA.

Las tasas de actividad (tasas centrales, de entrada y de salida por retiro), se mantendrán constantes durante todo el período de la proyección. Este es un supuesto simplificador que conducirá -de acuerdo a lo mencionado anteriormente acerca de la evolución probable de las tasas- a una estimación máxima de la PEA masculina y a una estimación mínima de la población activa femenina.

Las tasas de salida de la actividad por muerte, aunque varían conforme con los cambios que se consideran en la proyección total, tienen implícito otro supuesto: que la mortalidad de los activos es igual a la mortalidad de la población total.

Aparte de las tasas referidas en los puntos anteriores, el elemento básico que se utiliza en la estimación de la PEA futura son las proyecciones de población por sexo y edad de cada uno de los países. En cada uno de ellos se dan hipótesis alternativas sobre el comportamiento de las variables demográficas. De esas alternativas se tomó en cada caso la que se menciona como más real o posible de cumplirse. Estos casos prevén las siguientes tendencias:

País	Mortalidad	Fecundidad	Migración
Costa Rica	decreciente	constante	nula
El Salvador	decreciente	constante	negativa
Guatemala	decreciente	constante	nula
Honduras	decreciente	decreciente	positiva
Nicaragua	decreciente	constante	nula
Panamá	decreciente	decreciente	nula

En el caso de Honduras, el descenso en la fecundidad es de poca consideración; se contempla una disminución en la tasa bruta de reproducción que lleva la tasa bruta de natalidad de 50 por mil en 1961 a 47 por mil 20 años más tarde.

En el cuadro 4 se presentan las tasas centrales ajustadas de actividad por sexo y edad para cada uno de los países centroamericanos. Aplicando estas tasas a las proyecciones básicas se obtuvo

una estimación de la PEA para cada sexo. Asimismo, a partir de las tasas de entrada y de salida y de la población total y activa se estimaron las entradas y las salidas anuales medias por quinquenio.

Las entradas, y las salidas por retiro se presentan además clasificadas por grupos de edad para cada sexo. Esta información puede ser útil, por ejemplo, para la planificación de la educación técnica, para temas relacionados con el financiamiento de los regímenes de seguridad social, etc.

CUADRO 4
TASAS AJUSTADAS DE PARTICIPACION DE LOS PAISES
DE AMERICA CENTRAL

(Censos de 1960 o fechas próximas)

Grupos de edad	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	Panamá
Hombres						
10-14	19.1	30.4	33.6	36.3	33.1	14.3
15-19	77.8	78.0	81.1	87.5	77.0	63.2
20-24	94.0	94.1	95.2	96.4	93.3	92.3
25-29	97.9	97.1	97.3	98.0	97.6	96.5
30-34	98.4	98.0	97.9	98.3	97.9	97.0
35-39	98.5	97.9	98.1	98.4	97.8	97.2
40-44	98.3	97.8	97.9	98.2	97.6	97.1
45-49	97.9	97.6	97.4	97.8	97.3	96.4
50-54	96.9	97.1	96.5	96.6	96.4	95.0
55-59	95.5	95.7	94.7	94.0	94.4	92.3
60-64	90.5	93.7	91.0	89.5	91.6	81.9
65-69	72.2	90.9	85.3	80.6	86.5	68.5
70-74	61.9	82.6	77.0	65.2	77.8	58.1
75-79	43.5	68.8	64.6	48.5	63.3	46.2
80 y más	17.4	30.6	28.6	20.5	27.1	20.0
Mujeres						
10-14	2.8	5.3	4.8	3.7	4.5	3.8
15-19	19.7	19.9	15.5	16.6	20.9	23.5
20-24	24.4	23.6	14.4	18.7	24.2	31.2
25-29	20.3	21.5	13.0	14.4	23.1	28.4
30-34	18.8	19.8	12.3	12.7	23.5	27.6
35-39	17.9	18.6	12.1	11.9	24.0	27.3
40-44	16.6	17.8	12.5	12.1	24.3	26.9
45-49	14.9	17.5	13.2	12.0	24.4	26.0
50-54	12.7	16.3	13.0	11.3	24.2	22.4
55-59	10.8	14.6	11.8	10.0	21.8	17.3
60-64	8.8	13.2	10.5	8.4	17.8	13.1
65-69	6.2	11.6	9.0	6.6	14.0	9.6
70-74	4.2	9.8	7.8	4.5	10.8	6.7
75-79	2.9	7.6	5.8	2.8	7.6	4.5
80 y más	1.1	3.2	2.0	1.0	3.0	1.8

IV. RESULTADOS Y COMENTARIOS

Población total y población activa. Tasas de crecimiento

En el cuadro 5 se presentan estimaciones de la PEA para ambos sexos, junto a los valores proyectados de la población total. Puede verse que los activos representan en todos los países de un 30 por ciento a un 32 por ciento.

En el mismo cuadro figuran los cálculos de las tasas anuales medias de crecimiento por quinquenio. Se observa que las tendencias no son completamente regulares, lo cual se debe a características particulares de la estructura inicial de la población. Pero por encima de esas irregularidades se manifiesta: primero, que las tasas van creciendo hacia los próximos 20 años, y segundo, que el ritmo de expansión de la PEA es menor que el de la población total, lo que indica un aumento de la población dependiente.

Para citar algunos casos, en Costa Rica, hacia 1973, las tasas de crecimiento de la población total y activa son, aproximadamente, iguales -3.9 por ciento-, pero de ahí en adelante los activos crecen en forma más lenta; como la actividad se ha mantenido constante, las diferencias deben atribuirse a causas demográficas: los grupos de población que tienen tasas de actividad más bajas o nulas, como puede ser el grupo 0-14, han crecido más rápidamente en las proyecciones de población total. En Panamá, las tasas de la PEA se acercan a las de la población total como consecuencia del descenso en la fecundidad: la población joven, en su gran mayoría dependiente, pierde importancia relativa. En Honduras, la inmigración de personas eleva las tasas de crecimiento de la población activa por encima de la total.

Una tasa del orden del 3.5 por ciento, como la que se observa como promedio en los países centroamericanos implica que la PEA se dobla cada 19-20 años.

En los cuadros 6 y 7 se presenta la misma información del cuadro 5 separada por sexo. Como ya se ha señalado en puntos anteriores las estimaciones de la PEA son valores probablemente límites, máximos en el caso de los hombres y mínimos para la población femenina.

Para dar una idea de las variaciones que pueden presentarse por cambios en el nivel de actividad, se han calculado estimaciones de la PEA masculina para uno de los países -El Salvador-, primero, con tasas de actividad constantes, y luego suponiendo que éstas descienden en la siguiente forma: en los grupos menores de 20 años y mayores de 60 las tasas de El Salvador han disminuido hasta los niveles de Costa Rica, y en los grupos centrales, donde las tasas de El Salvador ya son menores, se ha bajado 0.2 en cada grupo quinquenal. Los resultados (en miles) son:

	Con tasas constantes	Con tasas descendentes	Diferen- cias	Disminución porcentual
PEA —El Salvador (hombres)	1 291.1	1 238.0	53.1	4.1

Las variaciones en la PEA de la población femenina tienen menor importancia, ya que representa en los países de América Central una quinta parte aproximadamente de la población activa masculina. Además, un supuesto de tasas variables haría aumentar la PEA femenina por lo cual en alguna medida se produce un efecto compensatorio.

Si bien es cierto que los cambios en las tasas de actividad al parecer no producen variaciones muy notables en las estimaciones del nivel global de actividad, no ocurre lo mismo con las proyecciones de población total que se utilizan como base. Puede citarse un ejemplo muy ilustrativo al respecto; en un trabajo publicado por Naciones Unidas 1/ donde, entre otros puntos se estima la población activa de los países de América Central para el período 1950-1980, se hacen supuestos muy completos sobre evolución probable del nivel de actividad. Sin embargo, la PEA estimada para 1960 ha quedado ya muy por debajo de los activos registrados en los censos que se han levantado en los alrededores de 1960; lo cual se debe a que las proyecciones preparadas por Naciones Unidas utilizadas como base para ese trabajo, dan por resultado tasas de crecimiento de la población total que son muy inferiores a las tasas reales de crecimiento que observan actualmente los países centroamericanos.

Por lo tanto, queda dicho que las variables demográficas tienen una importancia relevante —más que cambios normales en el nivel de actividad—, para determinar el tamaño de la PEA.

Movimiento anual medio de la población activa: entradas, salidas por retiros y por muertes. Migraciones. Tasas

El incremento anual medio de la PEA de cada uno de los países se ha descompuesto en las partes que lo integran: entradas a la actividad económica, salidas por retiros, muertes de personas activas, y —en los casos en que esta variable se considera en las proyecciones respectivas— entradas o salidas por migración.

1/ Durcoff Louis, I.: *Los recursos humanos de Centroamérica, Panamá y México en 1950-1980 y sus relaciones con algunos aspectos del desarrollo económico. Naciones Unidas, 1960.*

CUADRO 5

AMERICA CENTRAL: POBLACION TOTAL Y POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA EN EL PERIODO 1960-1980 (O FECHAS PROXIMAS), TASAS ANUALES MEDIAS POR GRUPOS QUINQUENALES

Ambos sexos				
Años	Población total	Población económicamente activa	Tasas anuales medias de crecimiento	
			PT	PEA
(En miles)				
<i>Costa Rica</i>				
1963	1 381.9	409.5	3.79	3.75
1968	1 671.1	494.2	3.93	3.94
1973	2 035.1	602.2	4.10	3.97
1978	2 500.3	734.8	4.15	3.94
1983	3 078.5	895.4		
<i>El Salvador</i>				
1961	2 566.1	830.1	3.08	2.74
1966	2 993.8	952.3	3.34	3.06
1971	3 538.5	1 110.4	3.51	3.26
1976	4 219.1	1 307.6		
1981	5 062.9	1 553.5		
<i>Guatemala</i>				
1960	3 955.1	1 226.4	3.63	3.49
1965	4 585.8	1 409.4	2.95	2.78
1970	5 276.1	1 648.1	2.80	3.12
1975	6 129.4	1 931.9	2.99	3.17
1980	7 190.7	2 257.3	3.19	3.11
<i>Honduras</i>				
1961	1 909.9	583.8	3.32	3.40
1966	2 255.9	692.3	3.37	3.51
1971	2 671.6	825.5	3.47	3.43
1976	3 178.6	980.6	3.53	3.49
1981	3 793.5	1 168.2		
<i>Nicaragua</i>				
1963	1 647.1	526.6	2.88	3.12
1968	1 902.3	615.7	3.09	3.48
1973	2 220.8	733.1	3.37	3.41
1978	2 629.2	869.6	3.59	3.26
1983	3 147.4	1 023.6		
<i>Panamá</i>				
1960	1 021.4	338.1	3.12	2.87
1965	1 194.3	390.3	3.17	2.96
1970	1 400.1	452.7	3.23	3.10
1975	1 646.2	528.8	3.28	3.25
1980	1 940.4	622.4		

CUADRO 6

AMERICA CENTRAL: POBLACION TOTAL Y POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA EN EL PERIODO 1960-1980 (O FECHAS PROXIMAS), TASAS ANUALES MEDIAS POR GRUPOS QUINQUENALES

Años	Hombres			
	Población total	Población económicamente activa	Tasas anuales medias de crecimiento	
	(En miles)		PT	PEA
<i>Costa Rica</i>				
1963	698.3	344.5	3.80	3.74
1968	844.8	415.5	3.94	3.92
1973	1 029.2	505.7	4.11	3.95
1978	1 265.2	616.6	4.16	3.94
1983	1 558.9	751.4		
<i>El Salvador</i>				
1961	1 286.2	688.7	3.09	2.74
1966	1 501.4	790.2	3.34	3.06
1971	1 775.2	921.0	3.55	3.26
1976	2 120.9	1 084.5	3.65	3.48
1981	2 546.4	1 287.3		
<i>Guatemala</i>				
1960	1 991.0	1 075.7	3.00	2.80
1965	2 313.3	1 237.2	2.81	3.10
1970	2 663.0	1 445.2	2.98	3.17
1975	3 091.9	1 693.7	3.16	3.10
1980	3 622.2	1 978.5		
<i>Honduras</i>				
1961	953.8	509.7	3.32	3.39
1966	1 126.5	604.3	3.37	3.48
1971	1 334.1	719.5	3.47	3.43
1976	1 587.4	854.7	3.54	3.50
1981	1 895.6	1 018.7		
<i>Nicaragua</i>				
1963	830.6	427.4	2.88	3.13
1968	959.4	500.0	3.09	3.47
1973	1 119.9	594.9	3.37	3.38
1978	1 325.9	704.9	3.59	3.27
1983	1 587.3	830.2		
<i>Panamá</i>				
1960	521.7	266.0	3.09	2.83
1965	608.9	306.5	3.15	2.93
1970	712.9	355.1	3.21	3.08
1975	837.2	414.3	3.27	3.23
1980	986.2	487.0		

CUADRO 7

AMERICA CENTRAL: POBLACION TOTAL Y POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA EN EL PERIODO 1960-1980 (O FECHAS PROXIMAS), TASAS ANUALES MEDIAS POR GRUPOS QUINQUENALES

Mujeres

Años	Población total	Población económicamente activa	Tasas anuales medias de crecimiento	
			PT	PEA
	(En miles)			
<i>Costa Rica</i>				
1963	683.6	65.0	3.78	3.81
1968	826.3	78.7	3.92	4.05
1973	1 005.9	96.5	4.09	4.04
1978	1 235.1	118.2	4.13	3.94
1983	1 519.6	144.0		
<i>El Salvador</i>				
1961	1 279.9	141.4	3.07	2.72
1966	1 492.4	162.1	3.33	3.10
1971	1 763.3	189.4	3.47	3.27
1976	2 098.2	223.1	3.63	3.52
1981	2 516.5	266.2		
<i>Guatemala</i>				
1960	1 964.1	150.7	2.91	2.66
1965	2 272.5	172.2	2.79	3.27
1970	2 613.1	202.9	3.00	3.20
1975	3 037.5	238.2	3.22	3.14
1980	3 568.5	278.8		
<i>Honduras</i>				
1961	956.1	74.1	3.32	3.43
1966	1 129.4	88.0	3.37	3.71
1971	1 337.5	106.0	3.46	3.44
1976	1 591.2	125.9	3.52	3.42
1981	1 897.9	149.5		
<i>Nicaragua</i>				
1963	816.5	99.2	2.87	3.06
1968	942.9	115.7	3.09	3.54
1973	1 100.9	138.2	3.37	3.51
1978	1 303.3	164.7	3.59	3.21
1983	1 560.1	193.4		
<i>Panamá</i>				
1960	499.7	72.1	3.16	3.01
1965	585.4	83.8	3.20	3.04
1970	687.2	97.6	3.26	3.18
1975	809.0	114.5	3.29	3.34
1980	954.2	135.4		

En los cuadros 8, 9 y 10 puede verse que las entradas a la actividad económica crecen en todos los países como resultado del aumento de la población. En Nicaragua, por ejemplo, las entradas medias para cada año del presente quinquenio, es de unas 31 700 personas contra unas 25 500 que entraban por año en el quinquenio pasado. Las salidas representan menos de un tercio de las entradas, y en el caso de Costa Rica, menos de un cuarto.

La composición de las salidas puede analizarse relacionando los retiros con las salidas por muerte. Para el período 1960-65, ambos sexos reunidos, esta relación da los siguientes valores:

Países	<u>Salidas por retiro</u>
	Salidas por muerte
Costa Rica	1.27
Panamá	0.76
Honduras	0.46
El Salvador	0.35
Guatemala	0.32
Nicaragua	0.30

De un país a otro, o para un mismo país a través del tiempo, este indicador aumenta por disminución de la mortalidad en los grupos de edad activa y por descensos en las últimas edades en el nivel de actividad.

Los valores de Nicaragua, Guatemala y El Salvador que son los menores, están indicando para esos países que la proporción de salidas de actividad por muertes es alta, y paralelamente poca difusión de los beneficios derivados de las leyes de seguridad social.

Panamá y Costa Rica, por el contrario, muestran una situación más favorable. La diferencia entre los índices de estos dos países se debe a distintos niveles de mortalidad: Costa Rica presenta las menores tasas de mortalidad en los grupos de edad activas.

En cuanto a la migración, la proyección de Honduras considera una entrada de unas 8 500 personas de cada sexo por quinquenio, la de El Salvador salidas por igual volumen, y los demás países, según ya se ha dicho, no toman en cuenta movimientos.

Para Honduras y El Salvador las entradas adicionales en el primer caso, y las salidas en el segundo, se han obtenido para cada sexo multiplicando el efecto neto acumulado de la migración al final de cada quinquenio por las tasas de actividad por edad.

En los cuadros 11, 12 y 13, se presentan los movimientos anuales medios en términos de tasas porcentuales. Por ejemplo, El Salvador tiene entre 1960 y 1965 un crecimiento neto medio

anual de la PEA de 2.74 por ciento, el que se descompone en un 4.28 por ciento de entradas y 1.54 de salidas (retiro, 0.36; muerte, 1.03; migración, 0.15). Si no hubiera emigración la tasa de crecimiento sería de 2.89 (2.74 + 0.15).

Caso opuesto es el de Honduras; allí la inmigración provoca un efecto favorable sobre la PEA y eleva la tasa de crecimiento a 3.40 (3.20 + 0.20), valor que es superior al crecimiento de la población total, el cual es de 3.32. (Véase el cuadro 5).

Al comentar el cuadro 5 se dijo que las tasas medias de crecimiento de la PEA iban creciendo como tendencia general de un quinquenio a otro. Observando ahora los cuadros 11, 12 y 13 se ve que ese aumento en las tasas de crecimiento o en el saldo neto se deben a descensos en la mortalidad, y por consiguiente en las tasas de salida por muerte; por el contrario, las tasas de salida de actividad por retiro no se modifica —salvo pequeñas variaciones debidas a cambios en la estructura—, muy de acuerdo con el supuesto de actividad constante.

CUADRO 8
 AMERICA CENTRAL: MOVIMIENTO MEDIO ANUAL DE LA POBLACION ACTIVA, POR QUINQUENIOS,
 1960-1980 (O FECHAS PROXIMAS)

		Ambos sexos			
Movimiento		1960-1965	1965-1970	1970-1975	1975-1980
<i>Costa Rica</i>					
Entradas	m.a.	21 875	27 287	33 151	40 108
Salidas	"	4 939	5 692	6 623	8 009
Retiros	"	2 768	3 369	4 135	5 016
Muertes	"	2 171	2 323	2 488	2 993
Saldo neto	"	<u>16 936</u>	<u>21 595</u>	<u>26 528</u>	<u>32 099</u>
<i>El Salvador</i>					
Entradas	m.a.	38 175	45 333	54 307	66 122
Salidas	"	13 747	13 726	14 858	16 188
Retiros	"	3 236	3 729	4 354	5 143
Muertes	"	9 174	8 489	8 862	9 248
Migración	"	1 337	1 508	1 642	1 797
Saldo neto	"	<u>24 428</u>	<u>31 607</u>	<u>39 449</u>	<u>49 934</u>

(Continuación cuadro 8)

Movimiento	1960-1965	1965-1970	1970-1975	1975-1980
<u>Guatemala</u>				
Entradas	m.a.	56 231	69 197	80 903
Salidas	"	19 632	21 460	24 155
Retiros	"	4 745	5 549	6 701
Muertes	"	14 887	15 911	17 454
Saldo neto	"	36 599	47 737	56 748
<u>Honduras</u>				
Entradas	m.a.	30 357	36 436	42 407
Salidas	"	8 669	9 786	11 390
Retiros	"	3 139	3 718	4 557
Muertes	"	6 824	7 541	8 416
Migración	"	-1 294	-1 473	-1 583
Saldo neto	"	21 688	26 650	31 017
<u>Nicaragua</u>				
Entradas	m.a.	25 528	31 759	36 493
Salidas	"	7 707	8 277	9 200
Retiros	"	1 790	2 051	2 435
Muertes	"	5 917	6 226	6 765
Saldo neto	"	17 821	23 482	27 293
<u>Panamá</u>				
Entradas	m.a.	15 535	18 139	21 532
Salidas	"	5 086	5 673	6 313
Retiros	"	2 195	2 590	3 079
Muertes	"	2 891	3 085	3 234
Saldo neto	"	10 449	12 466	15 219

CUADRO 9

AMERICA CENTRAL: MOVIMIENTO MEDIO ANUAL DE LA POBLACION ACTIVA, POR QUINQUENIOS.
1960-1980 (O FECHAS PROXIMAS)

Movimiento	Hombres				
	1960-1965	1965-1970	1970-1975	1975-1980	
<i>Costa Rica</i>					
Entradas	m.a.	21 604	26 203	31 763	
Salidas	"	3 557	4 015	4 820	
Retiros	"	1 452	1 760	2 108	
Muertes	"	2 105	2 255	2 712	
Saldo neto	"	14 196	22 188	26 943	
<i>El Salvador</i>					
Entradas	m.a.	36 520	43 776	53 319	
Salidas	"	10 360	11 079	12 003	
Retiros	"	1 595	1 847	2 176	
Muertes	"	7 517	7 875	8 337	
Migración	"	1 248	1 357	1 490	
Saldo neto	"	20 292	32 697	41 316	

(Continuación cuadro 9)

Movimiento	1960-1965	1965-1970	1970-1975	1975-1980
<i>Guatemala</i>				
Entrada	47 570	58 496	68 269	77 566
Salidas	15 261	16 892	18 586	20 595
Retiros	2 054	2 502	3 007	3 572
Muertes	13 207	14 390	15 579	17 023
Saldo neto	<u>32 309</u>	<u>41 604</u>	<u>49 683</u>	<u>56 971</u>
<i>Honduras</i>				
Entradas	25 216	30 084	35 001	41 632
Salidas	6 310	7 031	7 969	8 828
Retiros	1 205	1 419	1 699	2 046
Muertes	6 232	6 901	7 651	8 299
Migración	-1 127	-1 289	-1 381	-1 517
Saldo neto	<u>18 906</u>	<u>23 053</u>	<u>27 032</u>	<u>32 804</u>
<i>Nicaragua</i>				
Entradas	20 531	25 477	29 066	32 838
Salidas	6 004	6 493	7 082	7 774
Retiros	945	1 072	1 253	1 496
Muertes	5 059	5 421	5 829	6 278
Saldo neto	<u>14 527</u>	<u>18 984</u>	<u>21 984</u>	<u>25 064</u>
<i>Panamá</i>				
Entradas	11 568	13 539	16 071	19 224
Salidas	3 464	3 829	4 231	4 686
Retiros	1 085	1 275	1 540	1 831
Muertes	2 379	2 554	2 691	2 855
Saldo neto	<u>8 104</u>	<u>9 710</u>	<u>11 840</u>	<u>14 538</u>

CUADRO 10

AMERICA CENTRAL: MOVIMIENTO MEDIO ANUAL DE LA POBLACION ACTIVA, POR QUINQUENIOS,
1960-1980 (O FECHAS PROXIMAS)

		Mujeres			
Movimiento		1960-1965	1965-1970	1970-1975	1975-1980
<i>Costa Rica</i>					
Entradas	m.a.	4 517	5 683	6 948	8 345
Salidas	"	1 777	2 135	2 608	3 189
Retiros	"	1 567	1 917	2 375	2 908
Muertes	"	210	218	233	281
Saldo neto	"	2 740	3 548	4 340	5 156
<i>El Salvador</i>					
Entradas	m.a.	7 379	8 813	10 531	12 803
Salidas	"	3 243	3 366	3 779	4 185
Retiros	"	1 861	2 134	2 507	2 967
Muertes	"	1 149	972	987	911
Migración	"	233	260	285	307
Saldo neto	"	4 136	5 447	6 752	8 618

(Continuación cuadro 10)

Movimiento	1960-1965	1965-1970	1970-1975	1975-1980
<u>Guatemala</u>				
Entradas	m.a. 8 661	10 701	12 634	14 371
Salidas	4 371	4 568	5 569	6 250
Retiros	2 691	3 047	3 694	4 531
Muertes	1 680	1 521	1 875	1 719
Saldo neto	<u>4 290</u>	<u>6 133</u>	<u>7 065</u>	<u>8 121</u>
<u>Honduras</u>				
Entradas	m.a. 5 141	6 352	7 406	8 667
Salidas	2 359	2 755	3 421	3 953
Retiros	1 934	2 299	2 858	3 425
Muertes	592	640	765	745
Migración	-167	-184	-202	-217
Saldo neto	<u>2 782</u>	<u>3 597</u>	<u>3 985</u>	<u>4 714</u>
<u>Nicaragua</u>				
Entradas	m.a. 4 997	6 282	7 427	8 290
Salidas	1 703	1 784	2 118	2 547
Retiros	845	979	1 182	1 441
Muertes	858	805	936	1 106
Saldo neto	<u>3 294</u>	<u>4 498</u>	<u>5 309</u>	<u>5 743</u>
<u>Panamá</u>				
Entradas	m.a. 3 967	4 600	5 461	6 535
Salidas	1 622	1 844	2 082	2 359
Retiros	1 110	1 315	1 539	1 799
Muertes	512	529	543	560
Saldo neto	<u>2 345</u>	<u>2 756</u>	<u>3 379</u>	<u>4 176</u>

CUADRO 11.

AMERICA CENTRAL: MOVIMIENTO DE LA POBLACION ACTIVA, TASAS ANUALES MEDIAS, POR QUINQUENIOS, 1960-1980 (O FECHAS PROXIMAS)

Ambos sexos

Movimiento	1960-1965	1965-1970	1970-1975	1975-1980
<i>Costa Rica</i>				
Entradas	4.84	4.98	4.96	4.92
Salidas	1.09	1.04	0.99	0.98
Retiros	0.61	0.62	0.62	0.61
Muertes	0.48	0.42	0.37	0.37
Saldo neto	3.75	3.94	3.97	3.94
<i>El Salvador</i>				
Entradas	4.28	4.39	4.49	4.62
Salidas	1.54	1.33	1.23	1.13
Retiros	0.36	0.36	0.36	0.36
Muertes	1.03	0.82	0.73	0.65
Migración	0.15	0.15	0.14	0.12
Saldo neto	2.74	3.06	3.26	3.49

(Continuación cuadro 11)

Movimiento	1960-1965	1965-1970	1970-1975	1975-1980
<i>Guatemala</i>				
Entradas	m.a. 4.28	4.52	4.52	4.39
Salidas	" 1.49	1.40	1.35	1.28
Retiros	" 0.36	0.36	0.37	0.38
Muertes	" 1.13	1.04	0.98	0.90
Saldo neto	2.79	3.12	3.17	3.11
<i>Honduras</i>				
Entradas	m.a. 4.76	4.80	4.69	4.68
Salidas	" 1.36	1.29	1.26	1.19
Retiros	" 0.49	0.49	0.50	0.51
Muertes	" 1.07	0.99	0.93	0.84
Migración	" -0.20	-0.19	-0.17	-0.16
Saldo neto	3.40	3.51	3.43	3.49
<i>Nicaragua</i>				
Entradas	m.a. 4.47	4.70	4.55	4.55
Salidas	" 1.35	1.22	1.14	1.09
Retiros	" 0.31	0.30	0.30	0.31
Muertes	" 1.04	0.92	0.84	0.78
Saldo neto	3.12	3.48	3.41	3.26
<i>Panamá</i>				
Entradas	m.a. 4.26	4.30	4.39	4.47
Salidas	" 1.39	1.34	1.29	1.22
Retiros	" 0.60	0.61	0.62	0.63
Muertes	" 0.79	0.73	0.67	0.59
Saldo neto	2.87	2.96	3.10	3.25

CUADRO 12
 AMERICA CENTRAL: MOVIMIENTO DE LA POBLACION ACTIVA, TASAS ANUALES MEDIAS, POR QUINQUENIOS,
 1960-1980 (O FECHAS PROXIMAS)

Hombres

Movimiento	1960-1965	1965-1970	1970-1975	1975-1980
<i>Costa Rica</i>				
Entradas	4.57	4.69	4.67	4.64
Salidas	0.83	0.77	0.72	0.70
Retiro	0.31	0.31	0.31	0.31
Muerte	0.52	0.46	0.41	0.39
Saldo neto	<u>3.74</u>	<u>3.92</u>	<u>3.95</u>	<u>3.94</u>
<i>El Salvador</i>				
Entradas	4.16	4.27	4.37	4.49
Salidas	1.42	1.21	1.11	1.01
Retiro	0.19	0.19	0.18	0.18
Muerte	1.08	0.88	0.79	0.70
Migración	0.15	0.14	0.14	0.13
Saldo neto	<u>2.74</u>	<u>3.06</u>	<u>3.26</u>	<u>3.48</u>

(Continuación cuadro 12)

Movimiento	1960-1965	1965-1970	1970-1975	1975-1980
<u>Guatemala</u>				
Entradas	4.12	4.36	4.35	4.22
Salidas	1.32	1.26	1.18	1.12
Retiro	0.18	0.19	0.19	0.19
Muerte	1.14	1.07	0.99	0.93
Saldo neto	<u>2.80</u>	<u>3.10</u>	<u>3.17</u>	<u>3.10</u>
<u>Honduras</u>				
Entradas	4.52	4.54	4.44	4.44
Salidas	1.13	1.06	1.01	0.94
Retiro	0.21	0.21	0.21	0.22
Muerte	1.12	1.04	0.97	0.88
Migración	-0.20	-0.19	-0.17	-0.16
Saldo neto	<u>3.39</u>	<u>3.48</u>	<u>3.43</u>	<u>3.50</u>
<u>Nicaragua</u>				
Entradas	4.42	4.65	4.47	4.28
Salidas	1.29	1.18	1.09	1.01
Retiro	0.20	0.19	0.19	0.19
Muerte	1.09	0.99	0.90	0.82
Saldo neto	<u>3.13</u>	<u>3.47</u>	<u>3.38</u>	<u>3.27</u>
<u>Panamá</u>				
Entradas	4.04	4.09	4.18	4.27
Salidas	1.21	1.16	1.10	1.04
Retiro	0.38	0.39	0.40	0.41
Muerte	0.83	0.77	0.70	0.63
Saldo neto	<u>2.83</u>	<u>2.93</u>	<u>3.08</u>	<u>3.23</u>

CUADRO 13
 AMERICA CENTRAL: MOVIMIENTO DE LA POBLACION ACTIVA: TASAS ANUALES MEDIAS POR QUINQUENIOS,
 1960-1980 (O FECHAS PROXIMAS)

Movimiento	Mujeres			
	1960-1965	1965-1970	1970-1975	1975-1980
<u>Costa Rica</u>				
Entradas	m.a. 6.28	6.49	6.47	6.37
Salidas	2.47	2.44	2.43	2.43
Retiro	2.18	2.19	2.21	2.22
Muerte	0.29	0.25	0.22	0.21
Saldo neto	<u>3.81</u>	<u>4.05</u>	<u>4.04</u>	<u>3.94</u>
<u>El Salvador</u>				
Entradas	m.a. 4.86	5.01	5.10	5.23
Salidas	2.14	1.91	1.83	1.71
Retiro	1.23	1.21	1.21	1.21
Muerte	0.76	0.55	0.48	0.37
Migración	0.15	0.15	0.14	0.13
Saldo neto	<u>2.72</u>	<u>3.10</u>	<u>3.27</u>	<u>3.52</u>

(Continuación Cuadro 13)

Movimiento	1960-1965	1965-1970	1970-1975	1975-1980	
<u>Guatemala</u>					
Entradas	m.a.	5.37	5.71	5.73	5.56
Salidas	"	2.71	2.43	2.53	2.42
Retiro	"	1.67	1.62	1.68	1.75
Muerte	"	1.04	0.81	0.85	0.67
Saldo neto	"	2.66	3.28	3.20	3.14
<u>Honduras</u>					
Entradas	m.a.	6.34	6.55	6.39	6.29
Salidas	"	2.91	2.84	2.95	2.87
Retiro	"	2.39	2.37	2.46	2.49
Muerte	"	0.73	0.66	0.66	0.54
Migración	"	-0.21	-0.19	-0.17	-0.16
Saldo neto	"	3.43	3.71	3.44	3.42
<u>Nicaragua</u>					
Entradas	m.a.	4.65	4.94	4.90	4.63
Salidas	"	1.59	1.40	1.39	1.42
Retiro	"	0.79	0.77	0.78	0.80
Muerte	"	0.80	0.63	0.61	0.62
Saldo neto	"	3.06	3.54	3.51	3.21
<u>Panamá</u>					
Entradas	m.a.	5.09	5.07	5.14	5.23
Salidas	"	2.08	2.05	1.96	1.80
Retiro	"	1.42	1.45	1.45	1.44
Muerte	"	0.66	0.58	0.51	0.45
Saldo neto	"	3.01	3.04	3.18	3.34

La relación entre las entradas a la actividad y las salidas totales se denomina comunmente *coeficiente de reposición*. En los países centroamericanos este coeficiente toma los siguientes valores (1960-65, ambos sexos reunidos):

Costa Rica	4.4
El Salvador	2.8
Guatemala	2.9
Honduras	3.5
Nicaragua	3.3
Panamá	3.1

Un valor de 4.4 significa que por cada dos personas que salen de la actividad entran aproximadamente 9; en un país desarrollado este coeficiente suele oscilar entre 1 y 2. En los países de América Central como puede verse, los coeficientes están muy por encima de ese intervalo. Entre las principales causas puede mencionarse las altas tasas de natalidad —que produce en la población una estructura con una cantidad relativamente grande de personas en edades jóvenes—, las altas tasas de actividad de las primeras edades, y las entradas de personas por migración.

Estos coeficientes tan elevados están mostrando una relación muy favorable para promover un proceso de cambio o de desarrollo económico en esos países. Sin embargo, la mayoría de las entradas las constituyen personas que no están capacitadas para producir en forma satisfactoria. Además, esta gran cantidad de entradas tiene otro aspecto negativo: que el proceso de desarrollo económico no se produzca, quedando en esos casos las personas potencialmente activas sin empleo, o subempleadas en una serie de trabajos, como ciertas ramas de los servicios, donde la productividad es muy baja.

Entradas anuales medias por grupos de edad

Las entradas a la actividad económica se producen en forma significativamente diferente entre los hombres y las mujeres, por lo que es más conveniente un análisis separado para cada sexo.

En los cuadros 14 y 15 figuran las entradas estimadas, para hombres y mujeres, por grupos quinquenales, y su distribución porcentual.

CUADRO 14
 AMERICA CENTRAL: POBLACION ACTIVA, ENTRADAS ANUALES MEDIAS POR GRUPOS DE EDAD
 VALORES ABSOLUTOS Y DISTRIBUCIONES PORCENTUALES

Grupos de edad	Valores absolutos					Distribuciones porcentuales						
	1960-65	1965-70	1970-75	1975-1980	1960-65	1965-70	1970-75	1975-80	1960-65	1965-70	1970-75	1975-80
<i>Costa Rica</i>												
Total	17 358	21 604	26 203	31 763	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
10-14	7 604	9 378	11 272	13 787	43.8	43.4	43.0	43.4	43.0	43.0	43.0	43.4
15-19	8 763	10 985	13 359	16 022	50.5	50.8	51.0	50.4	51.0	51.0	50.4	50.4
20-24	788	994	1 262	1 560	4.5	4.6	4.8	4.9	4.8	4.8	4.9	4.9
25-29	169	208	262	353	1.0	1.0	1.0	1.1	1.0	1.0	1.1	1.1
30-34	34	39	48	61	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
<i>El Salvador</i>												
Total	30 796	36 520	43 776	53 319	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
10-14	20 869	24 383	29 620	36 232	67.8	67.3	67.7	68.8	67.7	67.7	68.8	68.8
15-19	8 597	10 408	12 317	14 886	27.9	28.5	28.1	27.9	28.1	28.1	27.9	27.9
20-24	971	1 125	1 369	1 626	3.1	3.1	3.1	3.0	3.1	3.1	3.0	3.0
25-29	359	404	470	575	1.2	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1

(Continuación Cuadro 14)

Grupos de edades	Valores absolutos			Distribuciones porcentuales			
	1960-65	1965-70	1970-75	1960-65	1965-70	1970-75	1975-80
Guatemala							
Total	47 570	58 496	68 269	100.0	100.0	100.0	100.0
10-14	35 217	43 231	49 490	74.1	73.9	72.5	72.0
15-19	10 794	13 512	16 628	22.7	23.1	24.3	24.6
20-24	1 203	1 360	1 707	2.5	2.3	2.5	2.7
25-29	245	275	311	0.5	0.5	0.5	0.5
30-34	111	118	133	0.2	0.2	0.2	0.2
Honduras							
Total	25 216	30 084	35 001	100.0	100.0	100.0	100.0
10-14	19 908	23 333	27 017	79.0	77.6	77.2	77.7
15-19	4 746	6 075	7 127	18.8	20.2	20.4	19.8
20-24	479	581	744	1.9	1.5	2.1	2.1
25-29	58	67	81	0.2	0.2	0.2	0.3
30-34	25	28	32	0.1	0.1	0.1	0.1
Nicaragua							
Total	20 531	25 477	29 066	100.0	100.0	100.0	100.0
10-14	15 229	18 803	20 748	74.2	73.8	71.4	71.2
15-19	4 080	5 217	6 455	19.9	20.5	22.2	21.7
20-24	1 148	1 374	1 763	5.6	5.4	6.1	6.7
25-29	74	83	100	0.3	0.3	0.3	0.4
Panamá							
Total	11 568	13 539	16 071	100.0	100.0	100.0	100.0
10-14	3 864	4 530	5 440	33.4	33.5	33.9	33.7
15-19	6 912	8 068	9 519	59.8	59.6	59.2	59.5
20-24	710	847	999	6.1	6.3	6.2	6.1
25-29	63	73	88	0.5	0.5	0.6	0.5
30-34	13	15	18	0.1	0.1	0.1	0.1
35-39	6	6	7	0.1	0.0	0.0	0.1

CUADRO 15

AMERICA CENTRAL: POBLACION ACTIVA, ENTRADAS ANUALES MEDIAS POR GRUPOS DE EDAD
VALORES ABSOLUTOS Y DISTRIBUCIONES PORCENTUALES

Mujeres

Grupos de edad	Valores absolutos				Distribuciones porcentuales			
	1960-65	1965-70	1970-75	1975-80	1960-65	1965-70	1970-75	1975-80
<i>Costa Rica</i>								
Total	4 517	5 683	6 948	8 345	100.0	100.0	100.0	100.0
10-14	1 081	1 335	1 602	1 952	23.9	23.5	23.1	23.4
15-19	3 436	4 348	5 346	6 393	76.1	76.5	76.9	76.6
<i>El Salvador</i>								
Total	7 379	8 813	10 531	12 803	100.0	100.0	100.0	100.0
10-14	3 573	4 210	5 081	6 207	48.4	47.8	48.2	48.5
15-19	3 806	4 603	5 450	6 596	51.6	52.2	51.8	51.5

(Continuación Cuadro 15)

Grupos de edades	Valores absolutos				Distribuciones porcentuales			
	1960-65	1965-70	1970-75	1975-80	1960-65	1965-70	1970-75	1975-80
Guatemala								
Total	8 661	10 858	12 493	14 371	100.0	100.0	100.0	100.0
10-14	4 875	5 973	6 836	7 731	58.4	55.0	54.1	53.8
15-19	3 548	4 594	5 317	6 270	38.8	42.3	42.1	43.6
40-44	179	223	254	272	2.1	2.1	2.0	1.9
45-49	59	68	86	98	0.7	0.6	0.7	0.7
Honduras								
Total	5 141	6 352	7 406	8 667	100.0	100.0	100.0	100.0
10-14	2 009	2 353	2 721	3 246	39.1	37.1	36.7	37.4
15-19	3 088	3 946	4 626	5 353	60.0	62.1	62.5	61.8
40-44	44	53	59	68	0.9	0.8	0.8	0.8
Nicaragua								
Total	4 997	6 282	7 427	8 291	100.0	100.0	100.0	100.0
10-14	2 018	2 492	2 751	3 101	40.4	39.7	37.0	37.4
15-19	2 836	3 628	4 492	4 970	56.7	57.7	60.5	60.0
25-29	24	27	32	42	0.5	0.4	0.4	0.5
30-34	63	69	79	95	1.3	1.1	1.1	1.1
35-39	37	41	45	51	0.7	0.7	0.6	0.6
40-44	14	18	20	22	0.3	0.3	0.3	0.3
45-49	5	7	8	9	0.1	0.1	0.1	0.1
Panamá								
Total	3 967	4 600	5 461	6 535	100.0	100.0	100.0	100.0
10-14	994	1 169	1 401	1 664	25.1	25.4	25.7	25.5
15-19	2 973	3 431	4 060	4 871	74.9	74.6	74.3	74.5

En los dos primeros grupos, donde la actividad es muy variable, conviene presentar las entradas por edades detalladas. En esta proyección, para simplificar los cálculos, se ha trabajado por grupos quinquenales; esto puede introducir algunos errores, especialmente en el grupo 15-19, donde es muy posible que los cálculos conduzcan a un nivel que subestime la actividad. Para explicarlo mejor el problema se plantea en los siguientes términos: en este grupo (como en cualquier otro), las entradas a la actividad se obtienen multiplicando las tasas medias de entrada por la población media del grupo. Si se trabaja por edades detalladas, ocurre que, tanto las tasas de entrada como la población correspondiente a las primeras edades —15, 16 y tal vez 17 años—, son mayores que la media. De esta manera, las entradas calculadas por edades detalladas resultan mayores. Por el contrario, en el grupo 10-14, razonando de manera análoga, se ve que debiera producirse un efecto compensatorio.

En el cuadro 14 puede observarse que en la población masculina las entradas a la actividad de los menores de 15 años representan una proporción sumamente elevada con respecto al total de entradas: 33 por ciento en Panamá, 43 en Costa Rica, 67 en El Salvador, 74 en Guatemala y Nicaragua y 79 por ciento en Honduras.

En la población femenina (véase el cuadro 15), las proporciones de los menores de 15 años también son elevadas y van desde un mínimo de 24 por ciento a un máximo de 58.

Estas proporciones, tanto en el caso de los hombres como de las mujeres, son sumamente altas, lo que resulta desfavorable para esos países. Los menores entran a la actividad a una edad en la cual debieran estar recibiendo instrucción, siendo evidente, entonces, que no están capacitados en cuanto a nivel de instrucción ni tampoco técnicamente para desarrollar tareas de productividad satisfactoria.

Retiros anuales medios por grupos de edad

Las salidas se analizan también en forma separada para cada sexo. En el caso de los hombres, los retiros anuales medios de la actividad comienzan a tomar importancia después de los 55 años. Hasta esa edad sólo se ha producido un 10 por ciento del total de retiros, siendo el comportamiento muy parecido entre los diferentes países. (Véase el cuadro 16).

Por el contrario, la proporción de retiros que se lleva a cabo entre los 55 y los 70 años de edad es muy diferente de país a país: en Costa Rica, representa un 55 por ciento del total de retiros; en El Salvador, 25; en Guatemala, 45; en Honduras, 46; en Nicaragua, 35, y en Panamá, un 58 por ciento. La permanencia o no en la actividad a estas edades tiene relación con la característica de la economía por una parte, y con la

mayor o menor extensión en los sistemas de previsión social.

Las cifras comentadas corresponden al primer quinquenio de la proyección -1960-65-. En los quinquenios siguientes, los resultados son muy semejantes debido al supuesto de actividad constante.

En puntos anteriores se dijo que considerar hipótesis de actividad variable no tiene una incidencia muy grande en los resultados globales; puede modificar la actividad total de un 2 o en un 4 por ciento, según la hipótesis adoptada. Sin embargo, para estimaciones más detalladas, como es el caso de las entradas o de los retiros de la actividad por edad, la importancia de las diferencias tiene una significación mucho mayor.

Los retiros anuales medios de la población femenina (véase el cuadro 17), presentan en su composición características muy diferentes al caso de los hombres. Por ejemplo, a los 30 años ya se han producido un 50 y aun un 75 por ciento -como es el caso de Guatemala y Honduras- del total de los retiros. A esas edades se producen las mayores salidas; seguramente éstas están ligadas a la atención de los hijos y del hogar.

Población económicamente activa estimada por grupos de edad y sexo

Finalmente, con el ánimo de dar la mayor información posible sobre las estimaciones efectuadas, se presenta para cada país la PEA proyectada por grupos quinquenales de edad y sexo. (Véanse los cuadros 18 a 23).

CUADRO 16
 AMERICA CENTRAL, RETIROS ANUALES MEDIOS POR GRUPOS DE EDAD.
 VALORES ABSOLUTOS Y DISTRIBUCIONES PORCENTUALES

Hombres

Grupos de edad	Valores absolutos			Distribuciones porcentuales				
	1960-65	1965-70	1970-75	1960-65	1965-70	1970-75	1975-80	1975-80
<i>Costa Rica</i>								
Total	1 201	1 452	1 760	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
35-39	7	8	10	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
40-44	12	15	16	1.0	1.0	0.9	0.9	0.9
45-49	34	42	50	2.8	2.9	2.8	2.6	2.6
50-54	56	62	76	4.7	4.3	4.3	4.3	4.3
55-59	89	110	124	7.4	7.6	7.0	7.2	7.2
60-64	300	369	457	25.0	25.4	26.0	24.4	24.4
65-69	276	328	407	23.0	22.6	23.1	24.0	24.0
70-74	173	226	265	14.4	15.5	15.1	15.7	15.7
75-79	130	156	200	10.8	10.7	11.4	11.1	11.1
80 y más	124	136	155	10.3	9.4	8.8	9.2	9.2

(Continuación cuadro 16)

Grupos de edades	Valores absolutos				Distribuciones porcentuales			
	1960-65	1965-70	1970-75	1975-80	1960-65	1965-70	1970-75	1975-80
El Salvador								
Total	1 375	1 595	1 847	2 176	100.0	100.0	100.0	100.0
35-39	14	16	19	21	1.0	1.0	1.0	0.9
40-44	24	27	30	36	1.7	1.7	1.6	1.7
45-49	29	33	38	43	2.1	2.1	2.1	2.0
50-54	46	53	62	72	3.3	3.3	3.4	3.3
55-59	131	154	177	211	9.5	9.7	9.6	9.7
60-64	81	95	113	131	5.9	6.0	6.1	6.0
65-69	130	147	176	210	9.5	9.2	9.5	9.7
70-74	280	326	375	442	20.4	20.4	20.3	20.3
75-79	199	231	266	314	14.5	14.5	14.4	14.4
80 y más	441	513	591	696	32.1	32.1	32.0	32.0
Guatemala								
Total	2 054	2 502	3 007	3 572	100.0	100.0	100.0	100.0
35-39	23	27	28	32	1.1	1.1	0.9	0.9
40-44	36	45	51	54	1.8	1.8	1.7	1.5
45-49	116	135	169	194	5.6	5.4	5.6	5.5
50-54	116	134	157	198	5.6	5.4	5.2	5.6
55-59	244	272	314	369	11.9	10.9	10.5	10.3
60-64	356	390	436	505	17.4	15.6	14.5	14.1
65-69	325	399	437	494	16.0	15.9	14.5	13.8
70-74	325	378	462	512	16.0	15.1	15.4	14.3
75-79	268	338	399	501	13.1	13.5	13.3	14.0
80 y más	237	384	554	715	11.5	15.3	18.4	20.0

(Continuación Cuadro 16)

Grupos de edades	Valores absolutos				Distribuciones porcentuales			
	1960-65	1965-70	1970-75	1975-80	1960-65	1965-70	1970-75	1975-80
Honduras								
Total	1 205	1 419	1 699	2 046	100.0	100.0	100.0	100.0
35-39	11	12	14	16	0.9	0.8	0.8	0.8
40-44	17	21	23	26	1.4	1.5	1.4	1.3
45-49	32	40	49	55	2.7	2.8	2.9	2.7
50-54	106	120	149	182	8.8	8.5	8.8	8.9
55-59	131	154	177	220	10.9	10.9	10.4	10.8
60-64	175	207	247	285	14.5	14.5	14.5	13.9
65-69	248	301	361	435	20.6	21.2	21.2	21.2
70-74	234	272	328	399	19.4	19.2	19.3	19.5
75-79	113	132	158	193	9.4	9.3	9.3	9.4
80 y más	138	160	193	235	11.4	11.3	11.4	11.5
Nicaragua								
Total	945	1 072	1 253	1 496	100.0	100.0	100.0	100.0
30-34	11	12	13	16	1.1	1.1	1.0	1.1
35-39	9	10	11	13	0.9	0.9	0.9	0.9
40-44	15	18	20	22	1.6	1.7	1.6	1.5
45-49	22	28	34	38	2.3	2.6	2.7	2.5
50-54	62	70	90	112	6.6	6.5	7.2	7.5
55-59	93	102	116	149	9.8	9.5	9.3	9.9
60-64	98	108	119	137	10.4	10.0	9.5	9.2
65-69	136	170	190	211	14.4	15.9	15.1	14.1
70-74	137	170	215	243	14.5	15.9	17.1	16.2
75-79	154	167	210	269	16.3	15.6	16.8	18.0
80 y más	208	217	235	286	22.0	20.3	18.8	19.1

(Continuación Cuadro 16)

Grupos de edad	Valores absolutos				Distribuciones porcentuales			
	1960-65	1965-70	1970-75	1975-80	1960-65	1965-70	1970-75	1975-80
<i>Panamá</i>								
Total	1 085	1 275	1 540	1 831	100.0	100.0	100.0	100.0
40-44	16	17	19	22	1.5	1.3	1.2	1.2
45-49	51	56	61	67	4.7	4.4	4.0	3.7
50-54	60	71	78	85	5.5	5.6	5.1	4.6
55-59	103	133	158	176	9.5	10.4	10.3	9.6
60-64	364	423	549	660	33.5	33.2	35.6	36.0
65-69	159	187	219	283	14.7	14.7	14.2	15.5
70-74	133	155	182	215	12.3	12.2	11.8	11.7
75-79	82	96	113	133	7.5	7.5	7.3	7.3
80 y más	117	137	161	190	10.8	10.7	10.5	10.4

CUADRO 17
 AMERICA CENTRAL: RETIROS ANUALES MEDIOS POR GRUPOS DE EDAD.
 VALORES ABSOLUTOS Y DISTRIBUCIONES PORCENTUALES

Mujeres

Grupos de edad	Valores absolutos				Distribuciones porcentuales			
	1960-65	1965-70	1970-75	1975-80	1960-65	1965-70	1970-75	1975-80
Total	1 567	1 917	2 375	2 908	100.0	100.0	100.0	100.0
20-24	720	907	1 152	1 424	45.9	47.3	48.5	48.9
25-29	214	263	331	421	13.7	13.7	13.9	14.5
30-34	66	77	95	120	4.2	4.0	4.0	4.1
35-39	73	82	96	118	4.7	4.3	4.0	4.1
40-44	98	115	129	151	6.3	6.0	5.5	5.2
45-49	88	108	128	143	5.6	5.6	5.4	4.9
50-54	111	124	152	180	7.1	6.5	6.4	6.2
55-59	40	49	55	68	2.5	2.6	2.3	2.3
60-64	71	88	109	122	4.5	4.6	4.6	4.2
65-69	47	56	69	86	3.0	2.9	2.9	3.0
70-74	19	25	30	38	1.2	1.3	1.3	1.3
75-79	11	13	17	21	0.7	0.7	0.7	0.7
80 y más	9	10	12	16	0.6	0.5	0.5	0.6

Costa Rica

(Continuación Cuadro 17)

Grupos de edad	Valores absolutos				Distribuciones porcentuales			
	1960-63	1965-70	1970-75	1975-80	1960-65	1970-1975	1975-80	1975-80
El Salvador								
Total	1 861	2 134	2 507	2 967	100.0	100.0	100.0	100.0
20-24	481	557	677	805	25.8	26.1	27.0	27.1
25-29	397	446	520	635	21.3	20.9	20.7	21.4
30-34	233	269	304	356	12.5	12.6	12.1	12.0
35-39	143	160	186	212	7.7	7.5	7.5	7.1
40-44	60	68	77	90	3.2	3.2	3.1	3.0
45-49	29	34	39	44	1.6	1.6	1.6	1.5
50-54	152	173	204	234	8.2	8.1	8.1	8.0
55-59	94	110	127	151	5.1	5.2	5.1	5.1
60-64	72	85	100	116	3.8	4.0	4.0	3.9
65-69	59	67	81	96	3.2	3.1	3.2	3.2
70-74	46	54	63	74	2.5	2.5	2.5	2.5
75-79	34	40	46	55	1.8	1.9	1.8	1.9
80 y más	61	71	83	99	3.3	3.3	3.3	3.3
Guatemala								
Total	2 691	3 047	3 694	4 531	100.0	100.0	100.0	100.0
20-24	1 687	1 905	2 394	2 957	62.7	62.5	64.8	65.3
25-29	330	367	416	525	12.3	12.0	11.3	11.6
30-34	82	87	97	111	3.0	2.9	2.6	2.4
35-39	47	53	56	63	1.7	1.7	1.5	1.4
40-44	108	124	145	183	4.0	4.1	3.9	4.0
45-49	128	143	165	194	4.8	4.7	4.5	4.3
50-54	111	121	136	158	4.1	4.0	3.7	3.5
55-59	86	105	115	131	3.2	3.4	3.1	2.9
60-64	25	29	35	40	0.9	1.0	0.9	0.9
65-69	69	85	98	123	2.6	2.8	2.7	2.7
70-74	18	28	37	46	0.7	0.9	1.0	1.0

(Continuación Cuadro 17)

Grupos de edad	Valores absolutos				Distribuciones porcentuales			
	1960-65	1965-70	1970-75	1975-80	1960-65	1965-70	1970-75	1975-80
Honduras								
Total	1 934	2 299	2 858	3 425	100.0	100.0	100.0	100.0
20-24	1 122	1 358	1 737	2 040	58.0	59.1	60.8	59.6
25-29	325	373	452	579	16.8	16.3	15.8	16.9
30-34	152	173	199	242	7.9	7.5	6.9	7.0
35-39	33	37	42	49	1.7	1.6	1.5	1.4
40-44	34	41	51	57	1.8	1.8	1.8	1.7
45-49	34	41	51	57	1.8	1.8	1.8	1.7
50-54	55	63	78	96	2.8	2.7	2.7	2.8
55-59	64	76	87	109	3.3	3.3	3.0	3.2
60-64	55	65	77	89	2.8	2.7	2.7	2.6
65-69	47	57	68	82	2.4	2.5	2.4	2.4
70-74	26	31	37	46	1.4	1.3	1.3	1.3
75-79	12	14	17	20	0.6	0.6	0.6	0.6
80 y más	9	11	13	16	0.5	0.5	0.5	0.5
Nicaragua								
Total	845	979	1 182	1 441	100.0	100.0	100.0	100.0
20-24	349	418	537	667	41.3	42.7	45.4	46.3
25-29	31	35	45	56	3.7	3.6	3.8	3.9
30-34	153	167	189	242	18.1	17.0	16.0	16.9
35-39	125	142	157	179	15.3	14.5	13.3	12.4
40-44	73	91	101	113	8.6	9.3	8.5	7.8
45-49	47	59	74	84	5.5	6.0	6.3	5.8
50-54	32	35	44	56	3.8	3.6	3.7	3.9
55-59	31	32	35	43	3.7	3.3	3.0	3.0

(Continuación Cuadro 17)

Grupos de edad	Valores absolutos				Distribuciones porcentuales			
	1960-1965	1965-70	1970-75	1975-80	1960-65	1965-70	1970-1975	1975-80
Panamá								
Total	1 110	1 315	1 539	1 799	100.0	100.0	100.0	100.0
20-24	418	495	576	681	37.6	37.6	37.4	37.8
25-29	84	101	119	139	7.6	7.7	7.7	7.7
30-34	32	37	45	53	2.9	2.8	2.9	2.9
35-39	11	12	15	18	1.0	0.9	1.0	1.0
40-44	29	33	36	43	2.6	2.5	2.3	2.4
45-49	50	56	63	70	4.5	4.3	4.1	3.9
50-54	195	234	266	299	17.6	17.8	17.3	16.6
55-59	110	137	166	189	9.9	10.4	10.8	10.5
60-64	79	90	113	138	7.1	6.9	7.3	7.7
65-69	49	59	67	84	4.4	4.5	4.4	4.7
70-74	27	31	37	43	2.4	2.4	2.4	2.4
75-79	13	15	18	21	1.2	1.1	1.2	1.2
80 y más	13	13	18	21	1.2	1.1	1.2	1.2

CUADRO 18

COSTA RICA: POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA
ESTIMADA POR GRUPOS DE EDAD Y SEXO. 1963, 1968,
1973, 1978 Y 1983

Grupos de edad	1963	1968	1973	1978	1983
<u>Hombres</u>					
Total	344 489	415 468	505 703	616 645	751 362
10-14	16 821	21 200	25 692	30 668	38 262
15-19	53 484	68 160	86 019	104 356	124 572
20-24	51 623	64 117	81 876	103 494	125 557
25-29	43 995	53 254	66 304	84 820	107 216
30-34	39 221	43 756	53 092	66 222	84 716
35-39	34 794	38 739	43 322	52 678	65 706
40-44	26 932	34 082	38 046	42 650	51 861
45-49	22 398	26 036	33 057	37 016	41 496
50-54	20 170	21 504	25 075	31 918	35 740
55-59	12 795	18 833	20 163	23 606	30 047
60-64	11 401	11 236	16 620	17 878	20 932
65-69	5 484	8 102	8 032	11 945	12 849
70-74	3 331	3 988	5 619	5 625	8 365
75-79	1 435	1 825	2 063	2 939	2 942
80 y más	605	636	723	830	1 101
<u>Mujeres</u>					
Total	65 029	78 729	96 467	118 169	143 950
10-14	2 389	3 016	3 661	4 349	5 414
15-19	13 148	16 756	21 172	25 710	30 545
20-24	13 060	16 211	20 683	26 157	31 764
25-29	8 935	10 797	13 424	17 147	21 686
30-34	7 339	8 196	9 925	12 362	15 780
35-39	6 199	6 902	7 726	9 374	11 674
40-44	4 476	5 663	6 320	7 088	8 600
45-49	3 385	3 934	4 989	5 580	6 258
50-54	2 630	2 806	3 268	4 155	4 647
55-59	1 454	2 146	2 297	2 683	3 410
60-64	1 123	1 113	1 649	1 771	2 069
65-69	492	723	719	1 070	1 149
70-74	246	286	423	424	630
75-79	107	132	156	233	233
80 y más	46	48	55	66	91

CUADRO 19

EL SALVADOR: POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA
ESTIMADA POR GRUPOS DE EDAD Y SEXO. 1961, 1966,
1971, 1976 Y 1981

Grupos de edad	1961	1966	1971	1976	1981
<u>Hombres</u>					
<u>Total</u>	<u>688 747</u>	<u>790 209</u>	<u>921 009</u>	<u>1 084 494</u>	<u>1 291 073</u>
10-14	47 434	56 910	66 004	82 098	99 061
15-19	97 081	117 853	142 349	165 585	206 569
20-24	104 226	113 428	138 678	168 100	196 145
25-29	89 749	103 834	113 865	139 805	170 114
30-34	76 157	86 916	101 486	111 744	137 786
35-39	66 731	72 342	83 484	97 985	108 361
40-44	53 729	62 703	68 874	79 954	94 354
45-49	43 204	49 756	58 993	65 225	76 176
50-54	35 736	39 244	45 986	54 950	61 133
55-59	25 448	31 574	35 295	41 696	50 195
60-64	20 152	21 898	27 674	31 163	37 071
65-69	14 422	16 766	18 514	23 574	26 750
70-74	8 381	9 699	11 310	12 914	15 622
75-79	4 255	4 923	5 741	6 555	7 930
80 y más	2 042	2 363	2 756	3 146	3 806
<u>Mujeres</u>					
<u>Total</u>	<u>141 449</u>	<u>162 129</u>	<u>189 365</u>	<u>223 126</u>	<u>266 217</u>
10-14	8 129	9 738	11 315	14 088	16 947
15-19	24 444	29 659	35 770	41 692	52 069
20-24	25 878	28 163	34 438	41 690	48 752
25-29	19 773	22 851	25 071	30 791	37 418
30-34	15 406	17 559	20 484	22 568	27 839
35-39	12 780	13 832	15 941	18 691	20 681
40-44	9 937	11 572	12 687	14 703	17 329
45-49	7 934	9 133	10 800	11 912	13 883
50-54	6 233	6 827	7 981	9 506	10 548
55-59	4 103	5 072	5 654	6 661	7 992
60-64	3 013	3 299	4 161	4 678	5 555
65-69	1 972	2 300	2 570	3 270	3 705
70-74	1 051	1 215	1 426	1 645	2 001
75-79	502	580	681	786	956
80 y más	285	329	386	445	542

CUADRO 20

GUATEMALA: POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA
ESTIMADA POR GRUPOS DE EDAD Y SEXO. 1960, 1965,
1970, 1975 Y 1980

Grupos de edad	1960	1965	1970	1975	1980
<u>Hombres</u>					
<u>Total</u>	<u>1 075 688</u>	<u>1 237 232</u>	<u>1 445 250</u>	<u>1 693 667</u>	<u>1 978 523</u>
10-14	74 102	101 983	114 169	133 281	145 902
15-19	157 781	175 068	241 602	271 160	317 259
20-24	156 614	180 304	200 573	277 396	312 002
25-29	142 735	155 106	178 992	199 524	276 512
30-34	133 200	138 388	150 756	174 405	194 892
35-39	102 691	127 813	133 137	145 384	168 592
40-44	77 812	97 399	121 698	127 219	139 414
45-49	68 635	72 622	91 407	114 925	120 696
50-54	49 812	62 588	66 707	84 504	106 894
55-59	44 948	43 789	55 260	59 126	75 191
60-64	30 157	37 413	36 482	46 161	49 527
65-69	19 380	23 197	28 312	28 151	35 676
70-74	12 142	13 173	15 946	19 659	19 737
75-79	4 724	6 978	7 780	9 659	12 208
80 y más	955	1 411	2 429	3 113	4 021
<u>Mujeres</u>					
<u>Total</u>	<u>150 739</u>	<u>172 188</u>	<u>202 855</u>	<u>238 179</u>	<u>278 785</u>
10-14	10 267	14 101	15 765	18 417	20 239
15-19	29 318	32 479	44 792	50 262	58 930
20-24	23 072	26 499	29 498	40 860	46 051
25-29	18 862	20 135	23 229	25 967	36 099
30-34	16 584	17 172	18 436	21 389	24 011
35-39	12 605	15 631	16 301	17 617	20 545
40-44	9 956	12 415	15 513	16 291	17 721
45-49	9 433	9 943	12 499	15 733	16 643
50-54	6 923	8 665	9 218	11 687	14 786
55-59	5 898	5 717	7 218	7 742	9 885
60-64	3 722	4 589	4 479	5 691	6 139
65-69	2 201	2 624	3 269	3 221	4 132
70-74	1 356	1 437	1 741	2 204	2 203
75-79	468	675	727	894	1 150
80 y más	74	106	170	204	251

CUADRO 21

HONDURAS: POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA
ESTIMADA POR GRUPOS DE EDAD Y SEXO, 1961, 1966,
1971, 1976 Y 1981

Grupos de edad	1961	1966	1971	1976	1981
<u>Hombres</u>					
<u>Total</u>	<u>509 737</u>	<u>604 266</u>	<u>719 529</u>	<u>854 690</u>	<u>1 018 708</u>
10-14	43 963	55 578	61 086	73 998	87 755
15-19	80 615	104 778	132 535	145 876	176 867
20-24	78 122	86 855	113 018	143 199	157 986
25-29	65 355	77 212	86 093	112 228	142 511
30-34	58 882	63 534	75 269	84 185	109 976
35-39	49 584	56 546	61 321	72 898	81 833
40-44	36 443	47 091	53 993	58 843	70 215
45-49	29 271	33 957	44 124	50 896	55 778
50-54	24 318	26 763	31 254	40 795	47 330
55-59	16 860	21 496	23 838	28 010	36 726
60-64	13 042	13 984	17 972	20 109	23 802
65-69	6 924	9 570	10 470	13 599	15 361
70-74	3 949	4 286	5 314	6 244	7 806
75-79	1 750	1 900	2 355	2 767	3 459
80 y más	659	716	887	1 043	1 303
<u>Mujeres</u>					
<u>Total</u>	<u>74 082</u>	<u>87 993</u>	<u>105 978</u>	<u>125 905</u>	<u>149 477</u>
10-14	4 440	5 608	6 159	7 444	8 784
15-19	15 295	19 821	25 047	27 546	33 319
20-24	15 284	17 009	22 064	27 919	30 780
25-29	9 717	11 525	12 867	16 718	21 199
30-34	7 719	8 359	9 944	11 138	14 497
35-39	6 125	6 997	7 612	9 086	10 212
40-44	4 610	5 969	6 853	7 491	8 973
45-49	3 714	4 328	5 629	6 498	7 139
50-54	2 962	3 262	3 827	5 001	5 805
55-59	1 869	2 398	2 663	3 145	4 132
60-64	1 306	1 390	1 799	2 015	2 398
65-69	615	858	926	1 211	1 370
70-74	280	308	386	455	571
75-79	103	114	143	168	211
80 y más	43	47	59	70	87

CUADRO 22

NICARAGUA: POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA
ESTIMADA POR GRUPOS DE EDAD Y SEXO. 1963, 1968,
1973, 1978 Y 1983

Grupos de edad	1963	1968	1973	1978	1983
<u>Hombres</u>					
<u>Total</u>	<u>427 385</u>	<u>500 020</u>	<u>594 942</u>	<u>704 863</u>	<u>830 183</u>
10-14	32 807	43 338	50 677	53 064	63 858
15-19	61 154	74 837	99 072	116 098	121 799
20-24	61 904	71 966	88 331	117 307	137 832
25-29	57 350	62 510	72 934	89 860	119 743
30-34	50 507	55 420	60 652	71 051	87 865
35-39	43 380	48 432	53 393	58 688	69 026
40-44	29 852	41 253	46 302	51 301	56 641
45-49	24 792	27 998	38 934	43 958	48 970
50-54	20 289	22 662	25 780	36 101	41 021
55-59	17 051	18 084	20 355	23 314	32 849
60-64	12 646	14 515	15 535	17 626	20 338
65-69	7 258	10 017	11 610	12 535	14 334
70-74	4 770	5 175	7 214	8 443	9 203
75-79	2 595	2 763	3 035	4 284	5 074
80 y más	1 030	1 050	1 118	1 233	1 630
<u>Mujeres</u>					
<u>Total</u>	<u>99 194</u>	<u>115 666</u>	<u>138 154</u>	<u>164 698</u>	<u>193 411</u>
10-14	4 347	5 742	6 717	7 037	8 468
15-19	16 156	19 770	26 187	30 707	32 240
20-24	15 623	18 163	22 308	29 648	34 877
25-29	13 206	14 392	16 807	20 730	27 652
30-34	11 787	12 934	14 164	16 615	20 574
35-39	10 355	11 561	12 753	14 032	16 526
40-44	7 261	10 034	11 263	12 485	13 795
45-49	6 133	6 926	9 628	10 864	12 097
50-54	5 105	5 702	6 482	9 065	10 282
55-59	4 040	4 285	4 816	5 508	7 743
60-64	2 601	2 987	3 194	3 617	4 164
65-69	1 292	1 784	2 069	2 232	2 547
70-74	761	829	1 157	1 352	1 469
75-79	376	403	444	625	739
80 y más	151	154	165	181	238

CUADRO 23

PANAMA: POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA
ESTIMADA POR GRUPOS DE EDAD Y SEXO. 1960,
1965, 1970, 1975 Y 1980

Grupos de edad	1960	1965	1970	1975	1980
<u>Hombres</u>					
<u>Total</u>	<u>266 018</u>	<u>306 536</u>	<u>355 088</u>	<u>414 287</u>	<u>486 976</u>
10-14	9 023	10 296	12 355	14 843	17 503
15-19	32 232	39 310	44 872	53 973	64 970
20-24	39 874	46 335	56 580	64 795	78 086
25-29	34 740	40 820	47 574	58 190	66 874
30-34	30 943	34 047	40 158	46 851	57 521
35-39	27 896	30 035	33 145	39 269	46 073
40-44	24 858	26 897	29 130	32 237	38 257
45-49	21 304	23 618	25 642	27 860	31 041
50-54	15 485	19 950	22 135	24 225	26 410
55-59	11 076	14 030	18 183	20 306	22 337
60-64	8 600	8 927	11 466	14 988	16 790
65-69	4 726	6 370	6 713	8 562	11 234
70-74	3 274	3 673	4 441	5 096	6 149
75-79	1 435	1 609	1 946	2 233	2 694
80 y más	552	619	748	859	1 037
<u>Mujeres</u>					
<u>Total</u>	<u>72 117</u>	<u>83 844</u>	<u>97 626</u>	<u>114 521</u>	<u>135 402</u>
10-14	2 307	2 664	3 181	3 823	4 495
15-19	12 079	14 100	16 309	19 528	23 500
20-24	13 229	15 787	18 502	21 466	25 740
25-29	9 940	11 814	14 143	16 614	19 312
30-34	8 335	9 412	11 233	13 469	15 898
35-39	7 371	7 999	9 064	10 865	13 077
40-44	6 133	7 021	7 640	8 689	10 437
45-49	5 122	5 694	6 526	7 124	8 138
50-54	3 181	4 211	4 682	5 398	5 936
55-59	1 990	2 318	3 079	3 443	3 979
60-64	1 271	1 389	1 624	2 175	2 450
65-69	624	835	922	1 085	1 450
70-74	336	377	453	529	622
75-79	137	153	184	215	253
80 y más	62	70	84	98	115

Carmen Arretx y
Guillermo Macció

EVALUACION DE LOS DATOS DEMO-
GRAFICOS – CENSALES Y DE REGIS-
TRO – DISPONIBLES EN LOS PAISES
DE AMERICA CENTRAL Y PANAMA

INTRODUCCION

Al preparar recientemente proyecciones de población para los países de América Central y Panamá, fue necesario, como tarea inicial en toda proyección de población, analizar la calidad de las cifras básicas, censales y de registro. También fue preciso hacer estimaciones sobre los niveles de fecundidad, mortalidad y migraciones, las cuales difirieron, en general, con los datos oficiales elaborados basándose en las estadísticas registradas. Dichas diferencias pueden atribuirse, con arreglo a las hipótesis de trabajo que fue necesario adoptar, a deficiencias en los registros de estadísticas vitales y en la información censal.

En este documento se intenta resumir las evaluaciones realizadas y formular algunas observaciones concretas sobre las deficiencias de los datos provenientes de una y otra fuente.

Corresponde señalar, además, que tales evaluaciones se elaboraron con el propósito fundamental de contar con indicadores sobre la calidad de los datos que se utilizarían en las proyecciones; constituyendo, por lo tanto, un estudio destinado a satisfacer necesidades concretas de análisis demográficos, y su aplicabilidad en consecuencia queda limitada a dichos fines.

Otros estudios de carácter general sobre evaluaciones de cifras básicas se han preparado para estos mismos países atendiendo fundamentalmente a los aspectos cualitativos (1).

El capítulo I trata de la información cuya fuente es el censo de población; el capítulo II de la que procede de los registros de hechos vitales y, finalmente, en el capítulo III, se presentan conclusiones y sugerencias.

I. INFORMACIONES PROVENIENTES DE LOS CENSOS DE POBLACION DE LOS PAISES DE AMERICA CENTRAL Y PANAMA

1. *Antecedentes históricos*

La historia censal de estos países comienza en el siglo XVIII; mas, pese a su antigüedad, no puede admitirse la existencia de una tradición censal. De la gran mayoría de los censos anteriores a 1950 sólo se conocen cifras totales y algunas informaciones fragmentarias; además, no siempre fueron levantados por la autoridad civil.

En el cuadro 1, figura la lista de los censos levantados en la región 1/ por cada uno de los países.

1/ En este documento se denomina "región" al área comprendida por Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Panamá.

CUADRO 1
CENSOS DE POBLACION LEVANTADOS EN LOS PAISES DE AMERICA CENTRAL Y PANAMA

Periodo	P a i s					
	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	Panamá
Nº total	6	3	6	13	11	6
1775-1799				91	75-78	
1800-1824				01	00-13-20	
1825-1849						
1850-1874	64				67	
1875-1899	83-92		80-93	81-87		
1900-1924			21	10-16	06-20	11-20
1925-1949	27	30	40	26-30-35-40-45	40	30-40
1950-1964	50-63	50-61	50-64	50-61	50-63	50-60

Para los efectos de la investigación demográfica en esos países, se utiliza, en general, la información recogida por los dos últimos censos, ya que la falta de comparabilidad, las notorias omisiones y ausencia de tabulaciones fundamentales, son deficiencias que impiden un aprovechamiento cabal de los censos anteriores a 1950.

2. Los censos de alrededor de 1950 y 1960

Corresponde destacar que la etapa iniciada con ocasión del Censo de las Américas, en 1950, marca un mejoramiento sustancial en las técnicas utilizadas para recoger, elaborar y presentar los datos censales. Sin embargo, para algunos países de la región, persisten aún en 1950, notorias deficiencias, algunas de las cuales se señalarán más adelante.

Los censos levantados alrededor de 1960, a su vez, representan un progreso con respecto a los de 1950; pero siguen acusando deficiencias de consideración, las que deberán tenerse en cuenta necesariamente al preparar los censos que se proyectan para 1970.

Algunos índices que señalan estos hechos se muestran en el cuadro 2, donde se presentan los de Whipple, Myers y el de las Naciones Unidas, los cuales miden las deficiencias en cuanto a la declaración de edades.

A valores inferiores de los índices, corresponde una mejor declaración de la edad de las personas, pudiendo observarse que, en efecto, se ha producido un mejoramiento en todos los países,

CUADRO 2

INDICES DE WHIPPLE MYERS Y DE NACIONES UNIDAS, SOBRE PREFERENCIA DE DIGITOS EN LA DECLARACION DE EDADES, PARA LOS DOS ULTIMOS CENSOS

Países	Whipple		Myers		Naciones Unidas	
	1950	1960 a/	1950	1960 a/	1950	1960 a/
Costa Rica	150.7	123.5	17.7	11.5	27.7	26.3
El Salvador	198.3	181.6	33.6	27.8	52.4	48.7
Guatemala	196.9	157.8	34.3	19.9	38.3	35.8
Honduras	—	151.3	—	17.6	—	25.9
Nicaragua	195.0	180.7	35.2	30.1	40.6	39.9
Panamá	141.6	120.9	16.2	8.3	30.7	17.2

a/ Alrededor de ese año.

donde se contó con la información necesaria para calcularlos. Debe señalarse, sin embargo, que los valores encontrados para 1960 continúan siendo particularmente elevados. A pesar del descenso anotado anteriormente, la calificación establecida por Naciones Unidas sobre esos indicadores para los censos de 1960

no se modifica sustancialmente con respecto a la de los de 1950, y continúan siendo deficientes.

Es bien sabido, por otra parte, que estos indicadores de la calidad de la información censal tienen serias limitaciones. No obstante, se puede establecer a través de ellos un orden de calidad decreciente en los censos. Se observa, además que un ordenamiento de tal naturaleza presenta una correspondencia aceptable con el que se obtienen para esos mismos países si se usan otros indicadores demográficos (esperanza de vida al nacer, tasa bruta de natalidad, grado de omisión en los registros de hechos vitales, etc.).

Otro mejoramiento sustancial en las técnicas utilizadas en los censos de alrededor de 1960, proviene de la inclusión de una encuesta postcensal destinada a cuantificar la cobertura y cabalidad de la información recogida. Desafortunadamente, los resultados obtenidos con estas encuestas significan una aportación insuficiente para corregir las cifras censales. Insuficiencia que puede atribuirse, en términos generales, a los métodos empleados para llevar a cabo las encuestas mismas, los que no aseguran que las estimaciones sean aplicables a nivel nacional y a las diferentes clases en que, por ejemplo, puede dividirse la población para los propósitos de una proyección.

Para los cuatro países donde se llevó a cabo este tipo de estudio (Costa Rica, Guatemala, Honduras y Panamá) (2) los cálculos oficiales sobre la población no empadronada resultan notoriamente inferiores a los que se obtienen por medios indirectos. En la práctica, lamentablemente, tales estimaciones no han podido utilizarse en forma provechosa.

En la parte final de este informe, al formularse algunas recomendaciones concretas, se vuelve a hacer referencia a este tema.

a) *Comparabilidad de los censos*

Para los fines concretos de la investigación vinculada con las proyecciones de población que se han elaborado, se buscó conciliar los datos provenientes de los censos de alrededor de 1950 y 1960, suponiendo de antemano que el grado de omisión y los errores en la declaración de edades, no son sustancialmente diferentes entre ambos censos. El método utilizado permite establecer aproximadamente niveles de fecundidad y mortalidad coherentes con los totales de población y las estructuras por edad y sexo de los censos que se comparan. Pero no surge del procedimiento una estimación de la omisión probable de cada uno de esos censos por separado.

b) *Supuesto de población cerrada*

Es un hecho admitido sin reservas que en el área centro-

americana se producen movimientos migratorios entre los países que la forman. Igualmente, parece no existir dudas sobre el sentido de tales movimientos, ni en clasificar a los países según sean de inmigración o de emigración. Aparecen en cambio dificultades importantes cuando se pretende cuantificar las migraciones intrazonales y determinar, por ejemplo, la estructura por edad y sexo de los migrantes. En las proyecciones de población se consideraron como simples hipótesis de trabajo, en primer lugar, que la población de la región en su conjunto, puede asimilarse a una población cerrada, y luego que, a nivel nacional, cuatro países, Costa Rica, Guatemala, Nicaragua y Panamá, también son poblaciones cerradas. El Salvador y Honduras, en cambio, se consideraron poblaciones abiertas, incluyéndose un sencillo supuesto sobre dicha variable.

Corresponde señalar también que para algunos países se cuenta con datos fragmentarios sobre salidas y entradas de personas, a veces clasificados según naturaleza del ingreso o salida, y en forma excepcional, cruzado el dato anterior, con la edad; pero, en general, el uso que se pueda hacer de esa información es muy elemental.

La adopción de las hipótesis ya citadas, que seguramente no concuerdan con la realidad, obedece precisamente a la carencia de datos aceptables que posibiliten una mejor aproximación al fenómeno señalado y, además, a su poca importancia numérica frente a las restantes variables consideradas.

3. Errores sistemáticos de los censos

Dos tipos de errores, fácilmente comprobables, son comunes a todos los países, tanto en los censos de alrededor de 1950 como en los de 1960:

- i) Omisión de población menor de 5 años, y
- ii) Omisión de hombres con edades entre 15 y 40 años.

Con respecto a la omisión de menores de 5 años, se elaboraron estimaciones utilizando información que proviene a veces de los registros de estadísticas vitales y otras de los censos mismos. Se obtienen así tantas estimaciones de dicha omisión como posibilidades existen de combinar los diferentes datos disponibles. Para el caso concreto del error considerado, el conjunto de las posibilidades lógicas que se presenta al utilizar estadísticas de registro se pueden resumir tal como figuran en el cuadro 3.

CUADRO 3

POSIBILIDADES DE ESTIMACION DE LA OMISION CENSAL
DE LOS MENORES DE 5 AÑOS

Posibilidad	Informaciones de registro		Posibilidad	Informaciones de registro	
1	B_r	D_r	5	B_o	D_r
2	B_r	$\overline{D_r}$	6	B_o	$\overline{D_r}$
3	$\overline{B_r}$	D_r	7	$\overline{B_o}$	D_r
4	$\overline{B_r}$	$\overline{D_r}$	8	$\overline{B_o}$	$\overline{D_r}$

Donde B y D representan los nacimientos y las defunciones; los subíndices $_o$ y $_r$ significan hechos vitales ocurridos y registrados, respectivamente, y el símbolo $\overline{\quad}$ indica que se trata de cifras corregidas.

En las proyecciones se utilizaron una o varias de estas alternativas, tratando al adoptarlas de no exagerar el grado de omisión censal de los menores de 5 años.

Para el caso de El Salvador y Honduras se incorporó como variable adicional la migración, la cual pudo combinarse, naturalmente, con cada una de las posibilidades anotadas en el cuadro 3.

Cuando la estimación de la omisión de menores de 5 años se hizo a partir de la población censada en el grupo 5-9 años, debieron formularse previamente hipótesis sobre la mortalidad y el crecimiento de la población.

Las estimaciones adoptadas para cada país se presentan en el cuadro 4, el cual merece algunos comentarios:

CUADRO 4

AMERICA CENTRAL Y PANAMA: ESTIMACION DE LA
OMISION DE LA POBLACION DE MENORES DE 5 AÑOS
ADOPTADA EN LAS PROYECCIONES DE POBLACION

País	Posibilidad número	Omisión en los registros (por ciento del valor registrado)		Omisión censal de menores de 5 años (por ciento del valor observado)
		B	D ₀₋₄	
Costa Rica	6	0	15	8.0
El Salvador	2	0	44	9.1
Guatemala	1	0	0	10.3
Honduras	4	13.5	102	0
Nicaragua	4	12.4	20	17.5
Panamá	5	0	12	5.4

- 1) De las posibilidades lógicas que se presentan en él, en la práctica se utilizan sólo algunas, y las que se han adoptado en las proyecciones implican correcciones que tienen el efecto de conciliar las cifras de nacimientos, defunciones y población de menores de 5 años (y cuando fue el caso, las migraciones), del censo de alrededor de 1960.
- 2) Los porcentajes de omisiones que se obtienen tanto en las estadísticas vitales como en la población censal de menores de 5 años, deben considerarse como órdenes de magnitudes, en vista de la crudeza de las hipótesis de trabajo que fue necesario introducir en varios casos para su determinación. De todas maneras, estos indicadores mantienen coherencia entre sí.
- 3) El grado de error encontrado en las estadísticas vitales, en especial en lo concerniente a defunciones, pone de relieve la necesidad de investigar en forma sistemática, la cabalidad e integridad de los registros y de tomar medidas concretas para su mejoramiento.
- 4) Sorprende no encontrar omisión para el grupo de edades 0-4 años en Honduras; sin embargo, hay claros indicios que señalan que este grupo en 1961, es congruente con la población de los otros grupos. En otras palabras puede pensarse que la población infantil entre 0 y 5 años no está afectada por una omisión diferencial. Cualquier valor que se adoptara como estimación de la omisión de menores de 5 años implicaría aumentos importantes en el grado de subregistro de los nacimientos y supuestos de mortalidad mayores aun que los estimados.

En cuanto a los errores de omisión de hombres entre 15 y 40 años, se observa que en todos los países considerados, los índices de masculinidad para las edades mencionadas presentan valores muy bajos (inferiores a 90) en relación a los índices correspondientes a las edades de 40 y más años. Este hecho puede atribuirse a:

- i) Movimientos migratorios sobre los que no se tienen información acerca de su magnitud y estructura por edad.
- ii) Omisión diferencial de hombres de esas edades, la que podría explicarse considerando que en esas edades hay una proporción importante de solteros. Esta circunstancia, unida al hecho de que esos individuos desarrollan determinadas actividades, hace que con frecuencia no sean captados durante el empadronamiento censal.
- iii) El efecto combinado de las dos causas anteriores, aunque hay indicios que hacen pensar en el efecto preponderante que tiene la segunda.

4. Información censal para analizar la fecundidad y la mortalidad

En los censos de alrededor de 1960, sólo Guatemala y Nicaragua incluyeron preguntas relativas a la fecundidad: i) número de hijos tenidos por mujer, en ambos países, y ii) edad de la mujer al tener el primer hijo, en Guatemala. Desafortunadamente, en el momento de realizar los análisis de la fecundidad para estos países, con ocasión de la elaboración de las proyecciones de población, no se contó con tabulaciones que cruzaron los datos respecto al número de hijos tenidos con la edad de las mujeres. Fue necesario pedir en forma especial, en el caso de Nicaragua, la tabulación correspondiente. Para Guatemala se dispuso sólo de los resultados censales adelantados a base de una muestra, en los que no se incluyen tabulaciones sobre la fecundidad.

Se observa con frecuencia que los planes de tabulaciones de datos censales se establecen preferentemente en función de unidades geográficas menores, antes que teniendo en cuenta las necesidades del análisis y estudios demográficos, entre los cuales las proyecciones de población tienen gran importancia. Así, por ejemplo, en Nicaragua, en el Volumen I del censo de población de 1963, el cuadro 5 contiene la información de estado civil por sexo, según residencia urbano-rural, para cada municipio del país. En cambio, no se cuenta por ahora con la tabulación que cruza el dato sobre estado civil con la edad a nivel nacional, el cual permite un análisis de la estructura del estado civil lo que a su vez, facilita la formulación de hipótesis sobre la evolución de la fecundidad.

Otro ejemplo viene dado por el cuadro 7 de la citada publicación, en que figura el número de hijos tenidos por las mujeres, desde 0 hijos hasta 12 y más, de todas las edades, a nivel de municipio, sin cruzarlo con la edad.

El costo, tanto de elaboración como de publicación, de estas tabulaciones no se justifica por el aprovechamiento que pueda hacerse de ellas. En cambio, la presentación del estado civil y del número de hijos tenidos por las mujeres, cruzados con la edad, a nivel nacional o por áreas geográficas, hubiera permitido análisis muy concretos.

Como sugerencia frente a las limitaciones anotadas, se puede pensar que en lo futuro, en las tabulaciones censales que se publiquen con prioridad debieran incluirse aquellas que cruzan determinadas variables con la edad, antes que presentarlas en función de la unidad geográfica menor.

Otra observación general deducida de los censos de 1960, es que en ellos se han seguido con cierta rigidez las recomendaciones internacionales, sin atender las necesidades peculiares de los países. Así, por ejemplo, la inclusión de preguntas relativas al número de hijos tenidos, de segunda prioridad en las recomenda-

ciones de Naciones Unidas, habría permitido conocer con mayor realismo el nivel de la fecundidad precisamente en estos países donde el grado de error de las estadísticas vitales es muy elevado.

Cabe hacer notar, finalmente, en relación con la información censal útil para estudiar los niveles de mortalidad, que ella proviene de las tabulaciones básicas de población por sexo y edad, nativa y extranjera que han proporcionado los dos últimos censos. También podría utilizarse con ese propósito, la información sobre la proporción de viudos clasificados por sexo y grupos de edad. El estudio de la mortalidad, con información de este tipo no requiere de preguntas especiales; las cuales podrían también hacerse, y es conveniente que se formulen, especialmente en aquellos países de la región —los más—, en los que el conocimiento que se tiene sobre el nivel de la mortalidad es poco satisfactorio. En este sentido, una pregunta que investigara si el padre o la madre de un individuo está vivo o no lo está en el momento del censo, serviría, tabulando los resultados obtenidos por edad, para inferir el posible nivel de la mortalidad con el auxilio de modelos. La aplicabilidad en América Latina de esta metodología derivada de trabajos de Lotka y Burch (3) ha sido comprobada recientemente usando información recogida en censos del siglo pasado (4).

La utilización de las tabulaciones básicas mencionadas, depende de la comparabilidad que pueda existir entre los censos en cuanto a grado de omisión y error en la declaración de edades.

Pudieron establecerse para todos los países de la región relaciones de supervivencia intercensales y derivar de ellas las funciones de una tabla de vida, la que no habría sido posible construir, sobre la base de las estadísticas de registro, en varios de estos países. En algunos casos se presentaron serias limitaciones: i) En Honduras, la falta de comparabilidad del censo de 1950 con los de 1945 y 1961, no permitió establecer el nivel de mortalidad intercensal 1950-1961. Se procedió a determinar relaciones de supervivencia entre los censos de 1945 y 1961; ii) En Nicaragua, a causa también de la falta de comparabilidad, en cuanto a errores en la declaración de edades y omisiones diferenciales por edad, las relaciones de supervivencia intercensales son de extrema irregularidad. En estos países, se adoptaron para un tramo de la serie de tasas de supervivencia por edad, modelos de mortalidad procedentes del conjunto de tablas modelos de mortalidad de las Naciones Unidas que aproximadamente conciliaban los valores observados.

Para otros, en cambio, la determinación de relaciones de supervivencia intercensales permitió comprobar la coherencia entre los censos, o entre éstos y las estadísticas vitales.

En Costa Rica, Guatemala y Panamá se utilizaron, además, las siguientes tablas construídas por los métodos ortodoxos; esto es, relacionando muertes registradas con población censada, por edad:

País	Fecha	Tipo de tabla	Autor
Costa Rica	1949-51	Completa	Dirección General de Estadística y Censos
	1962-64	Completa	Instituto Centroamericano de Estadística
Guatemala	1950	Abreviada	Dirección General de Estadística
	1963-64	Abreviada	CELADE

II. INFORMACIONES PROVENIENTES DE LOS REGISTROS DE ESTADISTICAS VITALES

1. *Antecedentes históricos*

Al igual que en la mayoría de los países de América Latina, los registros de los hechos vitales, existen en los países de América Central y Panamá desde el siglo pasado. Su origen, estructura y funciones obedecieron básicamente a necesidades de tipo religioso, administrativo-judiciales (5).

2. *Los registros civiles en la actualidad*

La evolución de los países, plantea la necesidad de contar con mayores informaciones básicas acerca de los hechos que ocurren en la población. Gran parte del cumplimiento de esas necesidades es responsabilidad de los Registros Civiles e implica funciones adicionales que frecuentemente son complejas y exceden a las actividades originales de los registros. Frente a esta transformación de los países no se ha producido en estas instituciones el cambio necesario en su estructura, mecánica y funcionamiento, y, en consecuencia, no se suministran las informaciones indispensables con la cabalidad y oportunidad que exige el análisis de la situación del país.

3. *Características de los Registros Civiles en la región*

En los párrafos que siguen se tratará principalmente del funcionamiento mismo de los registros, el que queda en evidencia a través de los datos disponibles y de su calidad, más que por las normas jurídicas y leyes orgánicas en virtud de las cuales existen.

a) *Cobertura*: En algunos países de la región - Panamá, por ejemplo, se excluye conscientemente del sistema de registro a los aborígenes; en otros, la exclusión de parte de la superficie nacional o de algún grupo de población se hace involuntariamente, desconociéndose, por lo tanto, el grado de cobertura del registro.

b) *Integridad*: Se puede decir que, en general, los países no conocen el grado de integridad del registro de los hechos vitales. Salvo en Panamá, no se han llevado a cabo encuestas de terreno para medir el grado de subregistro, y la realizada allí, con carácter experimental, no dio resultados satisfactorios, según sus propios realizadores (6).

La ausencia de encuestas experimentales para medir el grado de omisión de los registros, puede atribuirse fundamentalmente a dos razones: i) la carencia de una metodología adecuada, y ii) el desconocimiento, por parte de las autoridades responsables, de la importancia que reviste contar con las eva-

luaciones a que se hace referencia. Se ha originado así un círculo vicioso que podría romperse con una decisión firme por parte de esas autoridades para desarrollar una metodología apropiada.

Se ha observado que, en general, el problema de las omisiones es mayor para las defunciones que para los nacimientos, pese a la existencia de normas que establecen la obligatoriedad de la inscripción de estos hechos.

c) *Producción de datos de registro*: Además de los problemas de cobertura e integridad a que se hizo referencia en los párrafos anteriores, existen otros igualmente graves que surgen exclusivamente del funcionamiento del sistema de registro: Tales son los que atañen al registro mismo del hecho vital, su elaboración y presentación.

Para el registro de los hechos vitales se han previsto formularios en los cuales figuran numerosas preguntas relativas a las características y circunstancias en que ellos se han producido, los que de recogerse adecuadamente proporcionarían material valioso para el análisis de la nupcialidad, fecundidad y mortalidad. Sin embargo, como estos formularios (informes estadísticos y actas), constituyen, a veces, la función adicional a que se ha hecho referencia más arriba, los registradores no la cumplen con la rigurosidad debida por razones que fácilmente pueden entenderse.

El procesamiento de los datos recogidos se hace por métodos ortodoxos, los que pueden calificarse como anticuados e inoperantes. Es importante señalar que es en este campo en donde pueden introducirse mejoras sustanciales sin que ello signifique aumento de costos y cambios de estructura de gran importancia. Por ejemplo, el procesamiento en forma separada de los nacimientos y defunciones por lugar de ocurrencia y residencia habitual, así como por fecha de ocurrencia y de registro, permitiría el análisis de la mortalidad y la fecundidad diferencial por áreas.

Otro hecho que afecta a la calidad de los datos y a su oportuna disponibilidad, estriba en la diversidad de organismos que participa en algunas de las etapas de producción de estadísticas vitales: recolección, elaboración y publicación. Entre ellos no siempre se mantiene una coordinación apropiada que asegure un funcionamiento racional de todo el sistema.

En cuanto a la presentación de las informaciones recogidas, se puede decir que son los organismos usuarios los que deben sugerir a aquellos encargados de producirlas, las modificaciones necesarias para obtener una presentación más adecuada que posibilite determinados tipos de análisis. En esta etapa de publicación de datos persiste una ausencia de planes de tabulaciones convenientes, en especial aquellas destinadas a satisfacer necesidades de investigación demográfica.

III. CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS

1. *Sobre censos*

- a) Todos los censos de los países de la región presentan importantes deficiencias. El campo de variación de ellas es, sin embargo, muy amplio, pudiéndose ordenar los países en forma muy clara con respecto a la calidad censal.
- b) Los censos últimos presentan, sin excepción, un mejoramiento con respecto a los anteriores.
- c) Las encuestas postcensales para medir el grado de omisión y cabalidad de los censos realizados alrededor de 1960, no han dado resultados satisfactorios, lo que puede imputarse, por una parte, a los procedimientos utilizados, y por otra al cumplimiento del programa mismo de la encuesta.
- d) En la presentación de los resultados no se tuvieron en cuenta, con frecuencia, las necesidades peculiares de información de cada país, habiéndose seguido criterios de tabulación algunos de los cuales ofrecen escasas posibilidades de análisis en el campo demográfico.
- e) En las operaciones censales futuras, debieran tomarse providencias especiales para:
 - i) Mejorar la declaración de edades.
 - ii) Reducir sustancialmente la omisión de la población de menores de 5 años.
 - iii) Captar en forma satisfactoria la población masculina de 15 a 40 años.
 - iv) Incorporar en los programas generales, encuestas de postempadronamiento más bien en función de la utilización que pueda hacerse de sus resultados en los análisis demográficos posteriores, antes que por el cumplimiento de un requisito formal.
 - v) Entregar a corto plazo aquellas tabulaciones que se requieren para estudios concretos sobre la situación demográfica de los países.
Para estos propósitos sería conveniente consultar a las autoridades nacionales y centros de investigación, responsables de estos análisis, sobre sus necesidades de información.
 - vi) Obtener tabulaciones especiales que permitieran estudios demográficos más refinados, recurriendo para ello a una muestra de formularios censales; lo cual, además de significar una reducción de los costos, posibilitaría el adelanto de la disponibilidad de la información para dichos fines
- f) Incluir preguntas que faciliten el estudio de la fecundidad y mortalidad, concretamente sobre:

- i) Número de hijos tenidos por mujer.
- ii) Edad al tener el primer hijo.
- iii) Existencia de padre o madre vivos.

2. *Sobre los registros de hechos vitales*

- a) Las deficiencias que presentan las estadísticas vitales de los países de la región son, en general, más importantes que las de los censos.
El grado de subregistro de los hechos vitales no es uniforme en todos los países, existiendo entre ellos grandes variaciones.
- b) No cabe duda que el subregistro generalmente afecta en mayor proporción a las defunciones que a los nacimientos.
- c) No existen evaluaciones directas, a través de encuestas de terreno; y en donde se llevó a cabo, Panamá, el estudio experimental no alcanzó resultados satisfactorios. Algunas evaluaciones indirectas permiten aceptar mejoramientos, en pocos países, especialmente en el registro de nacimientos. Con frecuencia aumentos observados en las tasas de natalidad se atribuyen a mejoras en los registros de nacimientos. Sin embargo, puede mostrarse que por lo menos en la mayoría de los países de la región y para los últimos 25 años obedecen al menos en parte también a un aumento efectivo de la natalidad.
- d) Desde el momento de registrarse los hechos vitales hasta el de su disponibilidad transcurre generalmente un largo período, que pone en evidencia los defectos en el sistema de registro, atribuible en parte a la falta de coordinación de los organismos que intervienen en la producción de estas estadísticas.
- e) La abundante información que se recoge no siempre es elaborada y presentada para su uso. Con frecuencia, también, las tabulaciones que se presentan con estas informaciones cruzadas con otras variables son de escasa utilidad.
- f) Se sugiere que (1) los organismos encargados de la producción de las estadísticas de registro, emprendan con urgencia estudios para conocer realmente el grado de cobertura.
- g) Sería necesaria la racionalización del funcionamiento del sistema de registro para producir cifras que satisfagan las actuales necesidades de investigación demográfica.

REFERENCIAS

- (1) Segundo Seminario Interamericano de Registro Civil: Actividades Internacionales para el perfeccionamiento del Registro Civil: 1954-1964. Lima, Perú, 1964.

Primer Seminario Interamericano de Registro Civil. Informe Final. Santiago, Chile. 1954.

- (2) Dirección General de Estadística y Censos de Costa Rica —“Evaluación - Censos de Población, Vivienda y Agropecuario— 1º de abril de 1963”. San José (Costa Rica), 1965.

Dirección General de Estadística de Guatemala —“Estudio Post-enumerativo censal, 1964”— Ciudad de Guatemala, Guatemala, junio de 1965.

Dirección General de Estadística y Censos de Honduras —“Estudio de enumeración Post-censal, Censo de Población y Vivienda de Honduras 1961”— Tegucigalpa, Honduras, mayo de 1962.

Dirección General de Estadística y Censo —“Censos Nacionales de 1960, Panamá”— Informe General, Parte III, Cap. IV-Panamá, octubre de 1962.

- (3) Lotka, Alfred: “Théorie Analytique des associations biologiques” Deuxieme Partie, Paris, 1939. Pág. 112 y siguientes.

Burch Thomas: “Some social implications of varying mortality” - Doc. presentado a la Conferencia Mundial de Población. Belgrado, 1965.

- (4) Somoza, Jorge: “Fertility Level and Differentials in Argentina in the nineteenth Century-Doc. presentado a la Conferencia del Milbank Memorial Fund-New York, USA, 1967.

- (5) Segundo Seminario Interamericano de Registro Civil-Lima Perú, 1966. Descripción de algunos servicios de Registro Civil de las Américas. Aplicación de los acuerdos del Primer Seminario de Registro Civil. Bases para un programa de mejoramiento del registro civil en América Latina en el período 1965-1969.

- (6) Araica, Hildebrando: “Informe sobre encuesta experimental para medir la omisión en los registros de nacimientos y defunciones en la República de Panamá” —Doc. presentado al Segundo Seminario Interamericano de Registro Civil— Lima, Perú, 1964.

Leonel Alvarez

PROYECCIONES DE POBLACION DE
AMERICA CENTRAL Y PANAMA,
1960-1980

A. INTRODUCCION

Este documento es una breve síntesis de los principales datos demográficos deducidos de las proyecciones de población de los países de América Central y Panamá, preparadas en el Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE)^{1/}, con ocasión del Seminario sobre la Situación Demográfica en América Central y Perspectivas.

Se ha considerado conveniente realizar estimaciones de la población de la región^{2/} y de sus índices demográficos más importantes para los años terminados en 0 y 5 -es decir, para 1960, 1965, 1970, 1975 y 1980-, a fin de facilitar la realización de estudios de carácter regional no sólo en temas estrictamente demográficos sino, además, trabajos destinados a servir de base para desarrollar programas de planificación económica y social de la región.

B. DATOS BASICOS

Las proyecciones de población de cada uno de los países del área constituyeron la información básica empleada en el cálculo de la población a nivel regional. Cada una de estas proyecciones tiene ciertas características comunes, las cuales se podrían resumir en la siguiente forma:

- a) Evaluación detenida de las diversas fuentes de datos disponibles: censos, estadísticas vitales, encuestas, etc. seguida de correcciones a las cifras que se estimaron erróneas;
- b) Empleo de los resultados del último censo de cada país, como principal elemento para determinar la población inicial, y
- c) Análisis de las tendencias recientes de la mortalidad, fecundidad y la migración internacional, a fin de establecer la

1/ Consúltense los siguientes documentos:
 Médica V. y Alvarez, L.: *La población de la República de Panamá en el período 1950-1980*, CELADE, Serie A, N° 64, Santiago, Chile, 1967. Arretx, C.: *Proyecciones de la población de El Salvador por sexo y grupos de edad, 1961-1981*, CELADE, Serie A, N° 67, Santiago, Chile, 1967. Arretx, C.: *Proyecciones de la población de Honduras por sexo y grupos de edad, 1961-1981*, CELADE, Serie A, N° 70, Santiago, Chile, 1967. Macció G.: *Nicaragua: Proyecciones de población por sexo y grupos de edad, 1950-1978*, CELADE, Serie A, N° 71, Santiago, Chile, 1967. Camisa, C. Zulma: *Guatemala: Proyecciones de la población total 1965-2000* CELADE, Subsede, Serie AS. No. 3, San José, Costa Rica, 1970. Macció, G.: *Costa Rica: Proyecciones de población por sexo y grupos de edad, 1950-1978*, CELADE, Serie C, N° 95, Santiago, Chile, 1967.

2/ En este documento se denomina "región" al área comprendida por Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Panamá.

probable evolución futura de cada uno de estos componentes de cambio demográfico.

C. Procedimiento empleado

Para calcular la población de la región para los años terminados en 0 y 5, así como los niveles de fecundidad y mortalidad, se realizaron las siguientes operaciones:

1.—Para cada país se eligió una de las proyecciones y se determinaron las tasas de crecimiento geométrico de cada sexo implícitas en ella calculándose los totales de población masculina y femenina para los años terminados en 0 y 5, mediante el empleo de la relación siguiente:

$$N_t = N_0 (1 + r)^t$$

donde: N_t es la población total de cada sexo a mediados del año t ;
 N_0 es la población total de cada sexo a mediados del año 0;
 r es la tasa anual media de crecimiento geométrico entre los años 0 y t , y
 t es el número de años que se desea trasladar la población total de cada sexo.

Para Costa Rica y Nicaragua se llevó la población de 1963, año del último censo e inicial de la proyección, a 1960; la de 1965, fue calculada basándose en los totales masculino y femenino de 1963 y 1968; la de 1970 con los de 1968 y 1973, etc. En los casos de El Salvador y Honduras, se utilizaron como base las cifras correspondientes a los años 1961, 1966, 1971, etc. La proyección de Guatemala se iniciaba en 1965 y se tenían además las correspondientes a 1970, 1975 y 1980, de manera que sólo fue necesario calcular la de 1960, lo que se realizó a partir de las cifras de 1965. Para Panamá no hubo que hacer ningún cálculo adicional, pues la proyección se iniciaba en 1960 y se tenían los datos cada cinco años hasta 1980.

2.—Se calculó la distribución por grupos quinquenales de edad de cada sexo dada en las proyecciones, a fin de descomponer los totales de cada sexo en esos grupos. En los casos de El Salvador y Honduras se aplicó sin modificaciones la distribución de 1961, 1966, etc. a los totales de 1960, 1965, etc., respectivamente; es decir, se supuso que en un año no habría cambios de importancia en la distribución por edad. Para Panamá se disponía ya de dicha distribución y para Guatemala se hizo el cálculo del año 1960 a partir de la distribución de 1965. Para los cálculos concernientes al año 1965 para Costa Rica y Nicaragua, se hizo una interpolación lineal de cada grupo entre

1963 y 1968; y la de 1970 se hizo basada en las de 1968 y 1973, etc.

Se obtuvo así la población por sexo y grupos quincenales de edad de cada uno de los países para 1960, 1965, 1970, 1975 y 1980 (véase el anexo), y por suma se consiguió la población de la región (Véanse los cuadros 1, 2 y 3).

CUADRO 1

AMERICA CENTRAL Y PANAMA: POBLACION MASCULINA, 1960-1980

(En miles)

Grupos de Edad	1960	1965	1970	1975	1980
Total	6 078.6	7 111.2	8 331.9	9 818.4	11 625.7
0-4	1 147.2	1 345.1	1 544.9	1 828.5	2 171.2
5-9	921.6	1 076.3	1 273.1	1 473.8	1 757.0
10-14	738.6	900.4	1 055.1	1 251.2	1 451.8
15-19	590.0	724.3	885.4	1 040.0	1 235.4
20-24	508.7	576.0	709.3	869.3	1 023.6
25-29	439.8	494.2	562.1	693.9	853.3
30-34	384.6	425.6	480.6	548.7	679.5
35-39	317.5	369.8	411.1	466.4	534.6
40-44	251.7	302.8	354.8	396.5	451.6
45-49	206.1	237.1	287.1	338.5	380.3
50-54	167.4	191.6	221.9	270.3	320.5
55-59	132.3	152.3	176.1	205.3	251.8
60-64	102.5	116.8	136.0	158.7	186.0
65-69	69.4	85.0	99.6	117.1	137.9
70 y más	101.2	113.9	134.8	160.2	191.2

CUADRO 2

AMERICA CENTRAL Y PANAMA: POBLACION FEMENINA, 1960-1980

(En miles)

Edad	1960	1965	1970	1975	1980
Total	5 971.6	6 982.5	8 183.5	9 639.5	11 411.1
0-4	1 109.4	1 301.1	1 493.9	1 760.8	2 094.5
5-9	895.3	1 046.1	1 236.6	1 431.4	1 698.5
10-14	720.2	877.2	1 027.9	1 218.6	1 409.3
15-19	579.5	707.0	865.1	1 016.0	1 207.8
20-24	500.4	566.1	694.2	851.5	1 004.9
25-29	430.8	485.7	553.8	681.3	838.8
30-34	375.3	418.1	473.1	541.9	667.9
35-39	313.8	363.6	405.4	460.9	529.2
40-44	246.7	299.2	350.5	392.9	446.9
45-49	202.8	234.9	286.3	337.2	379.6
50-54	169.0	191.7	222.1	272.3	324.7
55-59	133.5	154.5	178.8	208.6	255.8
60-64	106.6	121.1	140.1	163.3	191.2
65-69	73.0	89.1	105.3	123.0	147.3
70 y más	115.3	127.1	150.4	179.8	214.7

CUADRO 3

AMERICA CENTRAL Y PANAMA: POBLACION TOTAL,
1960-1980

(En miles)

Grupos de Edad	1960	1965	1970	1975	1980
Total	12 050.2	14 093.7	16 515.4	19 457.9	23 036.8
0-4	2 256.6	2 646.2	3 038.8	3 589.3	4 265.7
5-9	1 816.9	2 122.4	2 509.7	2 905.2	3 455.5
10-14	1 458.8	1 777.6	2 083.0	2 469.8	2 861.1
15-19	1 169.5	1 431.3	1 750.5	2 056.0	2 443.2
20-24	1 009.1	1 142.1	1 403.5	1 720.8	2 028.5
25-29	870.6	979.9	1 115.9	1 375.2	1 692.1
30-34	759.9	843.7	953.7	1 090.6	1 347.4
35-39	631.3	733.4	816.5	927.3	1 063.8
40-44	498.4	602.0	705.3	789.4	898.5
45-49	408.9	472.0	573.4	675.7	759.9
50-54	336.4	383.3	444.0	542.6	645.2
55-59	265.8	306.8	354.9	413.9	507.6
60-64	209.1	237.9	276.1	322.0	377.2
65-69	142.4	174.1	204.9	240.1	285.2
70 y más	216.5	241.0	285.2	340.0	405.9

3.—Para calcular los nacimientos de cada país se estimaron en primer lugar las tasas de fecundidad por edad de la madre para los años 1960, 1965, etc., lo que se efectuó mediante interpolación lineal entre las tasas determinadas en cada proyección; luego se aplicaron esas tasas a la población femenina calculada para las mismas fechas. Como interesaba conocer el número de nacimientos de los quinquenios 1960-65, 1965-70, etc., se promediaron los nacimientos de comienzos y fines de cada quinquenio, multiplicados por 5, dado que las tasas específicas de fecundidad son anuales y se deseaba obtener el número de nacimientos durante un período de 5 años.

Al dividir el número de nacimientos de cada quinquenio por la población total media del mismo período, se obtuvo la tasa anual media de natalidad.

Además, se calcularon las tasas de fecundidad por edad de la madre para la región, mediante la relación entre el número de hijos tenidos por las mujeres en cada grupo quinquenal de edad — por suma de los datos de cada país— y la población femenina por grupos de edad, obtenida por suma de los datos de los países. (Véase el cuadro 4).

CUADRO 4
AMERICA CENTRAL Y PANAMA: TASAS DE FECUNDIDAD
POR EDAD DE LA MADRE

Edad de la mujer	1960-1965	1965-1970	1970-1975	1975-1980
<u>Total</u>	<u>1.338</u>	<u>1.332</u>	<u>1.327</u>	<u>1.321</u>
15-19	0.147	0.145	0.142	0.140
20-24	0.324	0.323	0.323	0.323
25-29	0.324	0.322	0.321	0.320
30-34	0.259	0.258	0.257	0.256
35-39	0.187	0.186	0.186	0.185
40-44	0.079	0.079	0.079	0.079
45-49	0.018	0.019	0.019	0.019
Tasa bruta de reproducción	3.26	3.25	3.24	3.22
Hijos por mujer	6.68	6.66	6.64	6.60

4.—El nivel de la mortalidad de cada quinquenio se determinó basándose en la tasa bruta de mortalidad y de la esperanza de vida al nacer.

El primero de estos índices se calculó mediante la relación del número de muertes ocurridas en el quinquenio y la población total media del mismo. El número de muertes se obtuvo por la diferencia entre la población de 0 y más años a comienzos del período y la población de 5 y más años a final del mismo agregándosele, además, las diferencias entre el total de nacimientos del quinquenio y la población de 0 a 4 años al final de dicho quinquenio.

El cociente entre el número de personas en un grupo quinquenal de edad en una fecha dada y el número de personas en el grupo de edad inferior, en una fecha 5 años anterior, determina la tasa o relación de supervivencia de ese quinquenio. Mediante una fórmula en que interviene el juego de relaciones de supervivencia de un período dado, se puede calcular la esperanza de vida al nacer. En los cuadros 5 y 6 se presentan los resultados que se obtuvieron para la región en los quinquenios comprendidos entre 1960 y 1980.

CUADRO 5

AMERICA CENTRAL Y PANAMA: RELACIONES DE
SUPERVIVENCIA DE LA POBLACION MASCULINA

Grupos de Edad	1960-1965	1965-1970	1970-1975	1975-1980
0-4	0.938197	0.946472	0.953978	0.960897
5-9	0.976997	0.980303	0.982798	0.985073
10-14	0.980639	0.983341	0.985689	0.987372
15-19	0.976271	0.979290	0.981816	0.984231
20-24	0.971496	0.975868	0.978288	0.981594
25-29	0.967713	0.972481	0.976161	0.979248
30-34	0.961518	0.965930	0.970454	0.974303
35-39	0.953701	0.959438	0.964486	0.968268
40-44	0.941994	0.948151	0.954059	0.959142
45-49	0.929646	0.935892	0.941484	0.946824
50-54	0.909797	0.919102	0.925192	0.931558
55-59	0.882842	0.892974	0.901193	0.905991
60-64	0.829268	0.852740	0.861029	0.868935
65 y más	0.667644	0.677728	0.683447	0.689506

CUADRO 6

AMERICA CENTRAL Y PANAMA: RELACIONES DE
SUPERVIVENCIA DE LA POBLACION FEMENINA

Grupos de Edad	1960-1965	1965-1970	1970-1975	1975-1980
0-4	0.942942	0.950427	0.958163	0.964618
5-9	0.979783	0.982602	0.985444	0.984561
10-14	0.981672	0.986206	0.988423	0.991137
15-19	0.976877	0.981895	0.984279	0.989075
20-24	0.970624	0.978272	0.981417	0.985085
25-29	0.970520	0.974058	0.978512	0.980332
30-34	0.968825	0.969624	0.974213	0.976564
35-39	0.953474	0.963971	0.969166	0.969625
40-44	0.952169	0.956885	0.962054	0.966149
45-49	0.945266	0.945509	0.951100	0.962930
50-54	0.914201	0.932707	0.939217	0.939405
55-59	0.907116	0.906796	0.913311	0.916587
60-64	0.835835	0.869529	0.877944	0.902021
65 y más	0.674987	0.695652	0.703168	0.709049

ANEXO

TABLA 1
POBLACION MASCULINA DE LA REGION, 1960
(En miles)

Grupos de edad	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	Panamá	Total
Total	624.7	1 247.0	2 011.5	922.6	751.0	521.7	6 078.6
0-4	124.0	232.3	374.2	175.3	151.5	89.9	1 147.2
5-9	97.6	188.2	299.7	150.0	113.1	73.0	921.6
10-14	76.6	151.3	242.6	117.2	87.8	63.1	738.6
15-19	60.6	120.7	196.1	89.1	72.5	51.0	590.0
20-24	49.2	107.4	167.4	78.4	63.1	43.2	508.7
25-29	42.4	89.7	151.6	64.5	55.6	36.0	439.8
30-34	37.5	75.3	133.7	57.9	48.3	31.9	384.6
35-39	30.8	66.1	106.6	48.7	36.6	28.7	317.5
40-44	25.3	53.2	83.3	35.9	28.4	25.6	251.7
45-49	22.2	42.9	66.1	29.0	23.8	22.1	206.1
50-54	16.6	35.7	54.0	24.4	20.4	16.3	167.4
55-59	13.7	25.8	46.9	17.3	16.6	12.0	132.3
60-64	10.2	20.8	35.5	14.1	11.4	10.5	102.5
65-69	6.9	15.3	24.1	8.3	7.9	6.9	69.4
70 y más	11.1	22.3	29.8	12.3	14.0	11.5	101.2

TABLA 2
POBLACION MASCULINA DE LA REGION, 1965
(En miles)

Grupos de edad	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	Panamá	Total
Total	752.2	1 455.7	2 325.0	1 089.5	879.9	608.9	7 111.2
0-4	147.5	283.9	427.1	210.6	168.8	107.2	1 345.1
5-9	120.2	216.5	345.6	164.6	141.9	87.5	1 076.3
10-14	96.4	181.5	291.4	148.1	111.0	72.6	900.4
15-19	75.7	146.4	238.1	115.8	86.1	62.2	724.3
20-24	59.7	116.9	191.6	87.2	70.4	50.2	576.0
25-29	48.4	103.6	162.8	76.2	60.9	42.3	494.2
30-34	41.6	86.0	146.8	62.5	53.6	35.1	425.6
35-39	36.8	71.6	128.5	55.6	46.4	30.9	369.8
40-44	30.0	62.2	101.6	46.4	34.9	27.7	302.8
45-49	24.3	49.5	78.5	33.6	26.7	24.5	237.1
50-54	21.4	39.2	61.2	26.8	22.0	21.0	191.6
55-59	15.6	32.0	48.8	22.1	18.6	15.2	152.3
60-64	12.6	22.7	40.9	15.1	14.6	10.9	116.8
65-69	9.0	17.9	27.8	11.4	9.6	9.3	85.0
70 y más	13.0	25.8	34.3	13.5	14.4	12.9	113.9

TABLA 3
POBLACION MASCULINA DE LA REGION, 1970
(En miles)

Grupos de edad	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	Panamá	Total
Total	<u>912.6</u>	<u>1 716.8</u>	<u>2 679.5</u>	<u>1 289.6</u>	<u>1 020.5</u>	<u>712.9</u>	<u>8 331.9</u>
0-4	178.2	337.9	471.0	247.6	184.7	125.5	1 544.9
5-9	144.6	267.6	398.2	199.1	158.7	104.9	1 273.1
10-14	119.6	210.0	337.2	162.6	139.3	86.4	1 055.1
15-19	96.0	176.5	286.6	146.4	108.9	71.0	885.4
20-24	75.1	142.5	233.3	113.4	83.7	61.3	709.3
25-29	59.2	113.5	187.0	85.0	68.1	49.3	562.1
30-34	48.0	100.1	158.3	74.0	58.8	41.4	480.6
35-39	41.1	82.4	141.8	60.2	51.5	34.1	411.1
40-44	36.2	68.2	123.1	53.1	44.2	30.0	354.8
45-49	29.2	58.4	96.3	43.6	33.0	26.6	287.1
50-54	23.6	45.8	73.2	31.3	24.7	23.3	221.9
55-59	20.3	35.7	55.8	24.5	20.1	19.7	176.1
60-64	14.6	28.5	43.1	19.5	16.3	14.0	136.0
65-69	11.2	19.7	34.1	12.5	12.3	9.8	99.6
70 y más	15.7	30.0	40.5	16.8	16.2	15.6	134.8

TABLA 4
POBLACION MASCULINA DE LA REGION, 1975
(En miles)

Grupos de edad	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	Panamá	Total
Total	1 115.8	2 046.8	3 087.2	1 533.2	1 198.2	837.2	9 818.4
0-4	222.7	410.8	528.9	295.9	223.2	147.0	1 828.5
5-9	175.5	321.1	443.0	235.6	175.1	123.5	1 473.8
10-14	144.1	260.6	389.6	196.9	156.2	103.8	1 251.2
15-19	119.3	204.9	322.3	161.0	137.1	85.4	1 040.0
20-24	95.5	172.3	281.6	143.5	106.2	70.2	869.3
25-29	74.5	139.0	228.4	110.5	81.2	60.3	693.9
30-34	58.9	110.1	182.5	82.8	66.1	48.3	548.7
35-39	47.5	96.6	153.6	71.6	56.7	40.4	466.4
40-44	40.5	79.0	136.5	57.8	49.5	33.2	396.5
45-49	35.3	64.5	117.4	50.3	42.1	28.9	338.5
50-54	28.4	54.6	90.5	40.8	30.5	25.5	270.3
55-59	22.4	42.0	67.3	28.8	22.8	22.0	205.3
60-64	19.0	32.1	49.7	21.8	17.8	18.3	158.7
65-69	13.1	25.0	36.3	16.3	13.9	12.5	117.1
70 y más	19.1	34.2	49.6	19.6	19.8	17.9	160.2

TABLA 5
POBLACION MASCULINA DE LA REGION, 1980
(En miles)

Grupos de edad	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	Panamá	Total
Total	<u>1 371.7</u>	<u>2 454.9</u>	<u>3 558.5</u>	<u>1 829.6</u>	<u>1 424.8</u>	<u>986.2</u>	<u>11 625.7</u>
0-4	278.8	492.0	598.7	353.3	275.4	173.0	2 171.2
5-9	219.7	394.0	501.5	283.4	213.1	145.3	1 757.0
10-14	174.8	314.2	434.6	233.3	172.5	122.4	1 451.8
15-19	143.6	255.3	384.7	195.0	154.0	102.8	1 235.4
20-24	118.6	200.8	327.2	158.3	134.1	84.6	1 023.6
25-29	94.9	168.9	276.5	140.3	103.4	69.3	853.3
30-34	74.1	135.5	223.6	107.9	79.1	59.3	679.5
35-39	58.3	106.8	177.7	80.3	64.1	47.4	534.6
40-44	46.8	93.0	148.5	69.0	54.9	39.4	451.6
45-49	39.6	75.4	130.8	55.1	47.2	32.2	380.3
50-54	34.4	60.6	111.0	47.4	39.3	27.8	320.5
55-59	27.2	50.6	83.7	37.7	28.4	24.2	251.8
60-64	21.0	38.1	60.4	25.6	20.4	20.5	186.0
65-69	17.0	28.5	42.3	18.5	15.2	16.4	137.9
70 y más	22.9	41.2	57.3	24.5	23.7	21.6	191.2

TABLA 6
POBLACION FEMENINA DE LA REGION, 1960
(En miles)

Grupos de edad	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	Panamá	Total
Total	611.1	1 244.1	1 953.1	924.7	738.9	499.7	5 971.6
0-4	117.8	225.0	361.5	171.1	147.6	86.4	1 109.4
5-9	94.1	184.1	288.4	147.6	110.4	70.7	895.3
10-14	75.6	148.6	233.7	116.0	85.6	60.7	720.2
15-19	59.8	119.1	189.4	89.1	70.7	51.4	579.5
20-24	49.7	106.4	161.5	79.1	61.3	42.4	500.4
25-29	41.1	89.2	146.1	65.3	54.1	35.0	430.8
30-34	35.1	75.5	128.7	58.8	47.0	30.2	375.3
35-39	32.0	66.6	102.8	49.7	35.7	27.0	313.8
40-44	24.4	54.1	80.7	36.9	27.8	22.8	246.7
45-49	20.7	44.1	64.8	30.0	23.5	19.7	202.8
50-54	18.3	37.1	53.7	25.3	20.4	14.2	169.0
55-59	12.3	27.3	47.3	18.0	17.1	11.5	133.5
60-64	11.0	22.1	36.5	15.1	12.2	9.7	106.6
65-69	7.2	16.5	25.0	9.0	8.8	6.5	73.0
70 y más	12.0	28.4	33.0	13.7	16.7	11.5	115.3

TABLA 7
POBLACION FEMENINA DE LA REGION, 1965
(En miles)

Grupos de edad	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	Panamá	Total
Total	736.3	1 447.1	2 256.1	1 092.7	864.9	585.4	6 982.5
0-4	142.8	273.7	412.2	205.1	164.3	103.0	1 301.1
5-9	116.6	212.3	332.5	161.9	138.5	84.3	1 046.1
10-14	93.5	178.1	280.7	146.6	108.2	70.1	877.2
15-19	73.4	144.6	229.7	115.5	83.2	60.0	707.0
20-24	58.2	115.9	184.9	87.9	68.6	50.6	566.1
25-29	47.4	103.2	156.8	77.5	59.2	41.6	485.7
30-34	40.8	86.1	141.3	63.7	52.1	34.1	418.1
35-39	36.2	72.2	123.9	56.9	45.1	29.3	363.6
40-44	29.6	63.1	98.5	47.7	34.2	26.1	299.2
45-49	24.1	50.8	76.8	34.9	26.4	21.9	234.9
50-54	21.3	40.7	60.9	28.0	22.0	18.8	191.7
55-59	15.8	33.7	49.4	23.2	19.0	13.4	154.5
60-64	12.7	24.3	41.9	16.1	15.5	10.6	121.1
65-69	9.3	19.2	28.7	12.6	10.6	8.7	89.1
70 y más	14.6	29.2	37.9	15.1	17.4	12.9	127.1

TABLA 8
POBLACION FEMENINA DE LA REGION, 1970
(En miles)

Grupos de edad	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	Panamá	Total
Total	892.4	1 705.5	2 602.1	1 293.1	1 003.2	687.2	8 183.5
0-4	171.9	325.2	455.4	241.2	179.9	120.3	1 493.9
5-9	140.2	261.6	383.5	195.4	154.8	101.1	1 236.6
10-14	116.2	206.4	324.8	161.0	135.8	83.7	1 027.9
15-19	93.4	173.8	276.6	145.9	106.0	69.4	865.1
20-24	73.2	141.2	225.0	114.0	81.5	59.3	694.2
25-29	57.9	113.1	180.3	86.4	66.3	49.8	553.8
30-34	47.0	100.3	152.4	75.6	57.1	40.7	473.1
35-39	40.3	83.2	136.7	61.8	50.2	33.2	405.4
40-44	35.6	69.2	119.4	54.7	43.2	28.4	350.5
45-49	29.0	59.9	94.4	45.4	32.5	25.1	286.3
50-54	23.4	47.6	72.7	32.7	24.8	20.9	222.1
55-59	20.4	37.7	56.5	25.7	20.7	17.8	178.8
60-64	14.8	30.7	44.2	20.7	17.3	12.4	140.1
65-69	11.7	21.5	35.4	13.6	13.5	9.6	105.3
70 y más	17.4	34.1	44.8	19.0	19.6	15.5	150.4

TABLA 9
POBLACION FEMENINA DE LA REGION, 1975
(En miles)

Grupos de edad	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	Panamá	Total
Total	1 089.9	2 026.2	3 000.0	1 563.7	1 177.7	809.0	9 639.5
0-4	214.3	389.3	511.2	287.8	217.3	140.9	1 760.8
5-9	169.5	313.7	427.5	231.1	170.8	118.8	1 431.4
10-14	139.7	255.7	375.8	194.4	152.4	100.6	1 218.6
15-19	116.0	202.2	320.8	160.3	133.6	83.1	1 016.0
20-24	93.0	170.4	271.8	144.1	103.4	68.8	851.5
25-29	72.8	138.4	220.2	112.2	79.2	58.5	681.3
30-34	57.6	110.6	175.9	84.7	64.3	48.8	541.9
35-39	46.6	97.4	148.1	73.8	55.2	39.8	460.9
40-44	39.9	80.2	132.4	59.8	48.3	32.3	392.9
45-49	35.0	66.1	115.0	52.2	41.5	27.4	337.2
50-54	28.2	56.7	89.9	42.7	30.7	24.1	272.3
55-59	22.7	44.4	67.9	30.4	23.3	19.9	208.6
60-64	19.3	34.4	51.0	23.2	18.8	16.6	163.3
65-69	13.6	27.4	37.8	17.7	15.2	11.3	123.0
70 y más	21.7	39.3	54.7	22.3	23.7	18.1	179.8

TABLA 10
POBLACION FEMENINA DE LA REGION, 1980
(En miles)

Grupos de edad	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	Panamá	Total
Total	1 338.2	2 426.8	3 459.5	1 832.0	1 400.4	954.2	11 411.1
0-4	269.8	471.3	576.7	343.3	267.8	165.6	2 094.5
5-9	211.1	378.1	484.1	277.8	207.8	139.6	1 698.5
10-14	165.9	307.5	420.1	229.2	168.3	118.3	1 409.3
15-19	140.6	251.4	371.9	193.8	150.1	100.0	1 207.8
20-24	117.5	199.2	316.2	158.8	130.7	82.5	1 004.9
25-29	92.9	167.9	267.0	142.2	100.8	68.0	838.8
30-34	71.7	135.9	215.6	110.1	77.0	57.6	667.9
35-39	56.3	108.0	171.7	82.8	62.5	47.9	529.2
40-44	44.6	94.4	144.0	74.6	53.5	38.8	446.9
45-49	39.2	77.2	128.1	57.3	46.5	31.3	379.6
50-54	36.0	62.9	110.1	49.7	39.5	26.5	324.7
55-59	26.2	53.1	84.5	39.9	29.1	23.0	255.8
60-64	20.6	41.0	61.8	27.5	21.6	18.7	191.2
65-69	20.1	31.1	44.2	20.0	16.8	15.1	147.3
70 y más	25.7	47.8	63.5	28.0	28.4	21.3	214.7

SEMINARIO SOBRE LA SITUACION
DEMOGRAFICA DE CENTROAMERICA
—PERSPECTIVAS Y CONSECUENCIAS

INFORME FINAL

ANTECEDENTES

Cada día es mayor el interés que despiertan los problemas demográficos en los países de la región y así lo han manifestado diversas instituciones especializadas en muchas publicaciones que se refieren al tema. Sin embargo, se ha observado en el tiempo que no existe el debido intercambio entre los organismos productores de datos demográficos y los usuarios de los mismos. Sin este contacto permanente y profundo, la labor de recolección y análisis de este tipo de datos y, por otra parte, la planificación se convertirían en una empresa estéril.

Ante la necesidad urgente de iniciar y profundizar el diálogo entre productores y usuarios de datos demográficos, el Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE) - Subsección para América Central y la Organización de Estados Centroamericanos (ODECA) organizaron, en forma coordinada, un seminario al cual debían asistir funcionarios de instituciones gubernamentales y autónomas de los países del istmo centroamericano, que en una u otra forma tuvieran a su cargo la responsabilidad de resolver los muchos problemas que plantea la planificación en general.

Como título se acordó "Seminario sobre la Situación Demográfica de Centroamérica - Perspectivas y Consecuencias" y se decidió llevarlo a cabo entre el 24 y el 29 de julio del corriente año en la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de la Universidad de Costa Rica.

Se presentaron documentos que resumen diversos aspectos demográficos de cada uno de los países de la región, los cuales fueron preparados por funcionarios del CELADE, y una serie de monografías sobre problemas sociales de Centroamérica que en breve editará la ODECA y para cuya elaboración éste organismo solicitó la colaboración de especialistas de los países centroamericanos.

Para la realización del Seminario los organismos auspiciadores recibieron colaboración substancial de la Agencia Internacional para el Desarrollo, Oficina Regional para Centroamérica y Panamá (ROCAP).

SEMINARIO SOBRE LA SITUACION DEMOGRAFICA DE CENTROAMERICA - PERSPECTIVAS Y CONSECUENCIAS

I. Asistencia, Inauguración y Elección de la Mesa Directiva

El Seminario sobre la Situación Demográfica de Centroamérica - Perspectivas y Consecuencias, se celebró en la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de la Universidad de Costa Rica, en San José, del 24 al 29 de julio de 1967. Fue organizado conjuntamente por el Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE) - Subsección para América Central y la Organiza-

ción de Estados Centroamericanos (ODECA).

Asistieron delegados y observadores de los seis países del Istmo Centroamericano y representantes de Organismos Regionales, según el detalle que se presenta en el Anexo 1 de este informe.

El Seminario fue inaugurado por el Lic. Fidel Tristán Castro, Decano de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de la Universidad de Costa Rica. El Lic. Tristán Castro dio la bienvenida a todos los presentes y transmitió las disculpas del Prof. Carlos Monge Alfaro, Rector de la Universidad de Costa Rica, quien por obligaciones inherentes a su alto cargo, muy a su pesar, no pudo asistir a la sesión de inauguración. A continuación, señaló la importancia de los trabajos contemplados en el temario del Seminario e indicó que ellos son de especial interés para su institución. El Sr. Ferdinand Rath, Director de la Subsección del CELADE, también dio la bienvenida a los presentes y se refirió de manera general a los antecedentes y objetivos del Seminario.

Posteriormente se eligió presidente del Seminario al Ing. Edison Rivera, delegado por Costa Rica y secretaria a la Srta. Angelina Olivares de la delegación de Honduras.

II. Examen y Aprobación del Temario Provisional

Se examinó y aprobó por unanimidad el temario que aparece en el Anexo 2 de este informe.

III. Presentación de Informes de los Participantes

Respondiendo a un pedido previo de los organizadores del Seminario, los señores delegados de los respectivos países presentaron y expusieron un informe sobre los problemas y/o deficiencias que han encontrado en sus respectivos programas de trabajo en cuanto a la utilización de estadísticas demográficas. Participaron en esta presentación los señores Alonso Scott y Edison Rivera, de Costa Rica; Alberto Aguilar R., Fernando Fuentes y José Luis González, de El Salvador; Carlos Guzmán, en representación de la delegación de Guatemala; Conrado Osorio E., de Honduras; Manuel Antonio García, de Nicaragua y, a nombre de la delegación de Panamá, Abdiel Ureña.

Se reproducen en el Anexo 3 los informes mencionados.

IV. Análisis de la Situación Demográfica en el Último Período Intercensal y Proyecciones de Población por Sexo y Grupos de Edad, a Veinte Años Partiendo de la Última Fecha Censal

En este tema se presentaron los siguientes documentos preparados por funcionarios del Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE):

Costa Rica. Proyecciones de Población por Sexo y Grupos de Edad: 1950-1978

Proyecciones de Población de El Salvador, por Sexo y Grupos de Edad. 1961-1981.

Guatemala: Proyecciones de Población por Sexo y Edad. 1965-1980

Proyecciones de la Población de Honduras, por Sexo y Grupos de Edad. 1961-1981.

Nicaragua: Proyecciones de la Población por Sexo y Grupos de Edad. 1950 - 1970

La Población de la República de Panamá en el Período 1950-1980

Proyecciones de la Población de América Central y Panamá, 1960 - 1980.

Se inició la presentación destacando los principios fundamentales que rigieron la elaboración de esta serie de proyecciones, los cuales se resumen a continuación:

1. Que fueran comparables entre sí y permitieran al mismo tiempo su acumulación para obtener resultados regionales.
2. Que se aprovecharan en cada caso, en la medida de lo posible, investigaciones demográficas preparadas con anterioridad.
3. Que se utilizaran instrumentos de análisis, disponibles en los países, tales como tablas de vida.
4. Que cada proyección signifique un mejoramiento con respecto a las anteriores en dos sentidos:
 - a) incorporando nuevas técnicas o utilizando una metodología más eficiente;
 - b) utilizando la última información disponible en los censos y en los registros.
5. Que aún reconociendo las claras deficiencias de los datos básicos, ellos posibilitan el conocimiento actual de las variables demográficas y su probable comportamiento en el futuro.

Después de las exposiciones se dio oportunidad a las delegaciones para que hicieran comentarios con respecto a los principios metodológicos, así como a las necesidades actuales que pueden satisfacer estos estudios.

Las respectivas delegaciones estuvieron de acuerdo en que las deficiencias que afectan a los sistemas estadísticos naciona-

les, tal como se ha dejado expresa constancia en los estudios presentados, son serias y deben hacerse todos los esfuerzos necesarios para mejorar la información contenida en los censos y en los registros, a fin de que puedan utilizarse con mayor eficiencia. Fue punto de especial atención de los señores delegados la necesidad urgente de abordar investigaciones sobre los movimientos migratorios intrazonales, por medio de encuestas especiales u otros estudios que permitan conocer mejor dicho fenómeno.

Se consideró asimismo que proyecciones de población urbano-rural y a niveles de divisiones político-administrativas, regiones o zonas, eran de extrema utilidad para los programas de planificación sectorial. Se reconoció así que las proyecciones presentadas constituyen un punto de partida básico para otros tipos de proyecciones derivadas de las primeras, que satisfagan todas estas necesidades.

Un tema que llamó particularmente la atención fue el referente a la tendencia de la fecundidad observada y la esperada en los países centroamericanos. Se señalaron las variables que podrían explicar en cierta medida estas tendencias, las cuales son principalmente las dos siguientes:

1. El descenso de la mortalidad que incide aumentando la esperanza de vida de las mujeres en edades reproductivas y reduciendo la proporción de uniones conyugales que terminan por fallecimiento del cónyuge.
2. El aumento progresivo que se observa para todos los países centroamericanos sin excepción, de la proporción de mujeres casadas o unidas consensualmente en el período de edades reproductivas.

Ante la inquietud de algunos de los participantes sobre la elección de alguna de las alternativas que se presentan en estos estudios se advirtió que justamente se elaboran varias ante la imposibilidad de determinar con precisión cada una de las variables que determinan el tamaño y estructura de la población.

Las delegaciones de Guatemala y Panamá mostraron particular interés en estudios de población indígena. Se advirtió a los participantes que contando con un marco de muestra adecuado proporcionado por el censo podrían realizarse encuestas demográficas tendientes a conocer las características de esa población, utilizando para ello, la metodología que ha sido probada en dos encuestas llevadas a cabo por el CELADE: la de Guanabara y la de Cauquenes.

Al referirse a probables mejoramientos metodológicos que podrían introducirse en futuros estudios de población, los expositores explicaron que es factible siempre que se recopilen y tabulen datos más afinados. De modo concreto expresaron que pueden alcanzarse mejoras substanciales en la formulación de

supuestos sobre la evolución futura de la fecundidad, si se dispusiera de informaciones sobre el número de hijos tenidos por las mujeres clasificadas por edad y estado civil. Agregaron que sería de mucho interés para los países centroamericanos, incluir en los próximos censos preguntas sobre el número de hijos tenidos por las mujeres según la edad.

V. Proyecciones de Población Económicamente Activa por Países

En la primera parte de la exposición se indicó cual es el nivel de actividad en los países de América Central en relación con otros países. Para ese fin se utilizaron dos indicadores: La tasa bruta o global de actividad y las tasas de actividad por edades. Posteriormente, en vista de que las tasas de participación son básicas para calcular la PEA de los próximos quinquenios así como también las entradas y salidas en la actividad, se hizo un breve análisis de ellas llegando a la conclusión de que aunque las cifras tienen errores de distinta magnitud y sentido, las diferencias en los niveles de actividad son reales y las tasas de actividad son comparables entre los países de la región.

Para la elaboración de la proyección se señaló que se utilizaron una serie de supuestos simplificados:

1. Las tasas de actividad se consideran constantes durante todo el período de la proyección.
2. La mortalidad de los activos se supone igual a la mortalidad de la población total.
3. Las entradas y salidas se calculan por grupos quinquenales, cuando hubiera sido más riguroso considerar las entradas y las salidas por edades detalladas en los grupos extremos donde el nivel de actividad sufre rápidos cambios.

También se dejó en claro que en un trabajo posterior se harán proyecciones separadas para la población activa urbana y rural.

En la exposición de los resultados se señaló como llamativa la tasa de crecimiento de la PEA total la cual oscila entre 3 y 4 según los países. A título ilustrativo, se puso de manifiesto que una tasa de 3.5 por ciento implica que los activos totales se duplican en menos de 20 años.

El crecimiento medio anual se explicó que podría descomponerse en entradas a la actividad, salidas por retiro, por muerte y entradas o salidas adicionales por migraciones. Fue presentado asimismo el coeficiente de reposición (relación entre las entradas y las salidas) y se recalcó que éste toma valores muy altos para los países de América Central (3.0 a 4.4), lo cual está indicando que por cada persona que sale de la actividad

hay 3 o 4 que la reponen. Esto indica que en América Central hay una oferta relativamente grande de mano de obra lo cual favorecería el proceso productivo; pero, esta oferta de mano de obra tiene consigo dos aspectos negativos:

1. Que el sistema productivo no sea suficientemente dinámico en la mayoría de los países de América Central, quedando las personas sin empleo o subempleadas en una serie de trabajos, como son ciertas ramas de servicios de productividad muy baja.
2. Que la mayoría de las personas se incorporen a muy temprana edad al proceso productivo.

Un tema muy discutido fue el de la población menor de 15 años que en tan gran medida pasa a la categoría de población activa. Estos nuevos trabajadores no tienen la preparación necesaria, ni pueden alcanzar posteriormente un desempeño aceptable de sus labores; falta además personal calificado.

Los señores delegados y el expositor comentaron las deficiencias que hay en los sistemas educativos y la imposibilidad por los bajos ingresos de que los niños se dediquen a estudiar en una mayor medida, y no a trabajar. Respecto a los sistemas educativos se indicó que estos son anacrónicos, y en algunas zonas, preferentemente las rurales, las escuelas no tienen ciclos completos de enseñanza, por lo cual el menor en estos casos no tiene otra alternativa que abandonar los estudios o trasladarse a la ciudad.

Respecto a los ingresos, se indicó que los bajos niveles de vida no permiten a los menores adelantar los estudios. Hay en este sentido, se señaló, un círculo vicioso: no se elevan los niveles medios de ingreso ni se mejoran las actividades productivas porque hay deficiencia en la instrucción y en la preparación técnica, y no se elevan los niveles de instrucción porque el nivel de vida es bajo.

Las salidas se analizaron también según la edad a la cual se producen, quedando en claro que una muy alta proporción de retiros se produce después de los 70 años, lo cual muestra notables deficiencias en los sistemas de seguridad social.

También los planificadores y programadores de recursos humanos se mostraron complacidos de poder contar para cada país con estimaciones sobre la oferta de mano de obra.

Quedó en mano de ellos ahora estimar las necesidades en la demanda de mano de obra, para confrontarlas y dar solución a los posibles desequilibrios.

VI. Los Recursos para la Salud Pública en Centroamérica: 1965-1980

Se indicó que el estudio presentado constituye un resumen de un estudio monográfico, el cual forma parte de una serie

en que también están incluidos otros temas tales como educación, vivienda, alimentos y ecología humana, que también serían tratados en el transcurso del desarrollo del Seminario.

A continuación se refirió a las fuentes de información utilizadas, señalando las deficiencias que influyeron negativamente en el éxito de los resultados obtenidos. Con esta observación de carácter general, pasó a la presentación de gráficos y cuadros contenidos en el estudio.

Las observaciones presentadas por los delegados, indicaron que deberían introducirse ciertas modificaciones metodológicas a fin de obtener resultados más confiables. Por otra parte se destacó que tanta importancia tenía la formación de médicos, odontólogos y enfermeras como introducir reformas en los sistemas administrativos de salud a fin de que la mayoría de la población pudiera utilizar sus servicios.

VII. La Vivienda en Centroamérica: 1965-1980

Se señaló que el estudio no se ajusta al formato de la mayoría de los realizados sobre el tema, por cumplir con el propósito de la ODECA, es decir presentación de ideas, conceptos y un análisis crítico actual y futuro. El panorama derivado de las cifras obtenidas es alarmante ya que el déficit total de vivienda en cada uno de los países de la región tiene magnitudes considerables.

El expositor y los delegados intercambiaron algunas ideas sobre las principales causas que influyen en este déficit. Se indicó que el acelerado crecimiento poblacional era una de estas causas, pero que otras no menos importantes estaban relacionadas con el desarrollo científico, educativo, social y económico. Por lo tanto, deberían introducirse cambios substanciales en la escala de valores de los países centroamericanos. Se recaló que esta labor deberían intensificarla los gobiernos de los respectivos países y solamente así podría esperarse en el futuro la desaparición o reducción al mínimo de las barriadas existentes principalmente en las zonas periféricas de las ciudades capitales.

VIII. La Educación en Centroamérica: 1965-1980

En la presentación del expositor se le dio especial énfasis a la necesidad de plantear cambios en los sistemas educacionales de Centroamérica no sólo en los contenidos de los programas de enseñanza, como hasta ahora se ha hecho, sino además, se deben considerar cambios en los sistemas de promoción de alumnos, en el aprovechamiento completo de locales escolares, personal docente, etc.

Se destacó además que la información que se utilizó fue incompleta y en algunos casos deficiente, lo que ocasionó problemas de comparación, de donde se desprende que deben mejorarse los sistemas de las estadísticas educacionales. Por otra

parte se hizo notar que en este tipo de información no hay unidad de criterios, definiciones y conceptos. Planteadas estas pautas generales, el expositor se refirió a los cuadros y gráficos contenidos en el documento.

Inmediatamente después de la exposición, los señores participantes formularon las siguientes observaciones:

1. Merece dudas la comparabilidad entre los países centroamericanos de la información relativa a la población escolar urbana y rural.
2. Los cuadros y comentarios presentados en el documento esbozan el panorama de las condiciones actuales de la educación en la América Central pero no constituyen un diagnóstico completo de la situación.
3. Se hizo notar la necesidad de completar la información relativa a la enseñanza en los distintos niveles a base del porcentaje de personas que han completado la enseñanza primaria, secundaria, etc. Esta información puede derivarse de los datos censales.
4. Se manifestaron serias objeciones a la metodología empleada en la estimación del número futuro de la población en edad escolar, matrícula escolar en los distintos niveles, pues se empleó una serie histórica demasiado corta para extrapolar a un plazo relativamente largo. Como consecuencia, los señores delegados pusieron en evidencia importantes inconsistencias en las proyecciones para 1980.
5. Es conveniente establecer en los planes de acción más de una meta alternativa en los distintos elementos que intervienen en el sistema educativo de cada país.

En relación con las observaciones anteriores el expositor insistió en la utilidad de la información suministrada como punto de partida para el estudio exhaustivo de los problemas planteados y la necesidad de realizar un diagnóstico, que permita contar con más elementos de juicio para la formulación de la política educativa centroamericana. Indicó la naturaleza de la monografía, destacando los problemas que convendría estudiar para buscar las soluciones que se estimen convenientes. Precisamente en el documento que se entregó a los participantes del Seminario se aclaran las limitaciones del trabajo monográfico, las del método usado y los de recolección de los datos suministrados directamente por cada uno de los países centroamericanos.

IX. Necesidades de Alimentos Actuales y Previsibles en Centroamérica 1965-1890

El expositor resumió la situación de cada país en materia de alimentos, relacionándola con la disponibilidad referente a

ciertas bases mínimas adecuadas para la población. Se destacó que el cálculo de los requerimientos alimenticios se hizo sin considerar la posibilidad que en el futuro ocurran cambios substanciales en la estructura del ingreso, lo que en otras palabras implica que no se prevén traslados de consumo de alimentos de tipo inferior a tipo superior. Por otra parte, se hizo referencia a la oferta de alimentos en el mercado y la incidencia de precios. La exposición versó a continuación sobre el análisis de cada uno de los alimentos.

Se formularon las siguientes observaciones de parte de algunos delegados:

1. Ofrece serias dudas la afirmación formulada en lo referente a que en el futuro no cabe esperar cambios en la distribución del ingreso.
2. Se consideró no muy clara la conclusión de que la tendencia al empeoramiento de la situación alimenticia se reflejará en índices cada vez más elevados de ciertos tipos de enfermedades, y de muertes en algunas zonas.

X. *Ensayo de una Ecología Humana*

En primer lugar el autor analizó como la conformación geográfica del Istmo Centroamericano ha determinado la distribución espacial de su población. Por medio de completos y detallados mapas, y con el uso además de diapositivas, mostró a los delegados la forma del desarrollo urbano.

Se presentaron también diversos diagramas de flujo de materias primas desde el área de colección a la de distribución; consideraciones del mismo orden se presentaron para los servicios de salud.

Hizo conocer a los participantes algunos esquemas de zonificación industrial, su presentación concluyó con un detalle de condiciones que debe cumplir la delimitación de regiones en Centroamérica.

XI. *Exposición del CELADE*

A través de diapositivas se presentó a los delegados una parte de la Exposición que sobre aspectos demográficos de América Latina ha montado el CELADE.

Se señaló por parte del comentarista que entre los programas de actividades se ha incorporado la divulgación a nivel general de las características más salientes de las estructuras demográficas de los países latinoamericanos. Se usan para tal propósito cuadros y gráficos de fácil comprensión.

Esta muestra que ha sido exhibida en algunas ciudades de Chile, con ocasión de reuniones internacionales, se trasladará en un futuro inmediato a varias otras incluyendo las de

América Central. Con ella, por otra parte, se desea destacar en forma esquemática las diversas funciones que cumple CELADE en sus tres campos de acción: Enseñanza, Investigación y Asistencia Técnica.

Llamó la atención a los delegados un gráfico de la distribución por países de los becarios egresados del CELADE, que pone de relieve la falta de demógrafos en el área Centroamericana, carencia que comenzará a llenarse con el funcionamiento de la Subsección en América Central.

XII. Evaluación de los Datos Demográficos Disponibles y Futuras Necesidades

Se inició la exposición del documento que aparece con el número 16 sobre la evaluación de las cifras básicas procedentes de censos y registros, advirtiéndole a los participantes que incluye un resumen de las conclusiones de los análisis sobre estadísticas básicas que se realizaron para las proyecciones de población en cada uno de los países.

Se destacó por parte de los expositores del CELADE y hubo acuerdo por parte de los delegados, de la necesidad de establecer programas de tabulaciones básicas provenientes de sugerencias concretas que hagan los mismos usuarios. Para tal efecto se sugirió que a nivel nacional los productores y usuarios establezcan un sistema de comunicación directa que permita la disponibilidad en tiempo y forma de las estadísticas requeridas.

En el caso concreto de las deficiencias que adolece el Registro Civil, se señaló que éstas son de tres tipos: cobertura, integridad y deficiencias de funcionamiento del sistema. Una mejora substancial surgiría sin demandar mayores gastos adecuando la recolección, elaboración y presentación a las necesidades concretas de los organismos usuarios.

Para el caso de las tabulaciones censales hubo acuerdo unánime en señalar que ellas deben estructurarse en función de las necesidades que propongan los organismos encargados de la planificación económica y social de cada país, así como los encargados de las investigaciones demográficas.

XIII. El Programa Centroamericano de Encuestas de Hogares (ECAH)

El expositor a cargo de este trabajo hizo una presentación general sobre la importancia de este tipo de encuestas dentro de la planificación económica y social en general, pasando inmediatamente a explicar los antecedentes y contenido del programa así como el estado actual del mismo en los países de la región.

Se refirió a las actividades que ha desarrollado un grupo

de trabajo organizado por ODECA, el cual ha tenido cuatro reuniones en las que se han tratado la mayoría de las etapas que incluye la planificación de estas encuestas.

Indicó de manera especial las dificultades que se han venido presentando y que han impedido el establecimiento de un programa continuo de este sistema de encuestas. No obstante, señaló que la ODECA estaba haciendo todos los esfuerzos posibles para que en breve los países iniciaran esta importante empresa.

El intercambio de observaciones entre los delegados y el expositor se refirió a la prioridad que tal tipo de encuestas debe tener dentro de los programas nacionales de producción de estadísticas sociales y económicas.

XIV. Programa de Actividades de la Subsele del Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE)

Este programa está trazado según los tres objetivos que ha venido cumpliendo CELADE desde que inició sus labores en 1957, los cuales son: la Enseñanza, la Investigación y la Asistencia Técnica.

La Subsele dará cortos cursos ad-hoc en cada uno de los países centroamericanos para, en primer lugar despertar más interés en las necesidades de análisis demográfico y, en segundo lugar, facilitar la selección de candidatos que podrían ir a Santiago para seguir los programas regulares que se imparten en la Sede. Se prestará especial atención, en su programa de docencia, a la posibilidad de ofrecer a ex-becarios de la Región, que temporalmente han abandonado su dedicación a la demografía, la oportunidad de recuperar sus conocimientos y de ponerlos al día en el uso de las técnicas más recientes. Existe, asimismo, la posibilidad de otorgar becas a becarios investigadores, las que tendrán un período de duración de tres a seis meses, donde el becario podrá realizar investigaciones sobre temas específicos para su país de procedencia, con el asesoramiento del personal de la Subsele.

En el campo de la investigación la Subsele continuará la serie de estudios de análisis demográfico que para estos países se ha venido haciendo en el CELADE. Para tal propósito y con el fin de trazar un programa concreto de estas investigaciones, las diferentes delegaciones se reunirán, a continuación de esta presentación, con los profesores de CELADE presentes y el demógrafo de la ODECA, organización que ha demostrado interés en fomentar la coordinación en el campo del análisis demográfico. La lista de investigaciones que surja se realizará en la medida en que los datos disponibles lo permitan.

Al igual que la Sede del CELADE, el tercer campo de actividades se refiere a la Asistencia Técnica en materia de estudios demográficos. La Subsele esperará para tal propósito

recibir las solicitudes oficiales por parte de los países de la región. Se destacó la utilidad de formar unidades de análisis demográfico en cada uno de los países, similares a la que existe en la Dirección de Estadística y Censo de Panamá. Estas unidades podrían, en colaboración con la Subsele, llevar a cabo los estudios demográficos, de acuerdo a un orden de prioridades establecido por los propios países. Este tipo de colaboración se ha establecido con varios países latinoamericanos, en virtud de convenios suscritos con el CELADE.

Para el cumplimiento de su programa, que se resume en el documento 19, la Subsele contará con seis demógrafos.

XV. Programa de Estudios Demográficos que Desarrollará ODECA

Al referirse al programa de estudios demográficos que desarrollará la ODECA (Documento N° 18), el expositor indicó que los lineamientos generales del mismo eran muy similares a los presentados en el programa general de trabajo presentado por la Subsele de CELADE. Afirmó que no se establecían prioridades por países ni por estudios a realizar, ya que éstas surgirían según las necesidades específicas de cada país. Para su programa ODECA acogió las recomendaciones incluídas en el informe final de la Primera Reunión del Grupo de Trabajo sobre Estadísticas Demográficas, que organizada por la CEPAL, se desarrolló en la sede de la ODECA en julio de 1966.

Expresó que con el objetivo de conocer la situación de cada país en este campo, que permitiera establecer las prioridades mencionadas, se sometió el plan de trabajo a la consideración de las Direcciones Generales de Estadística y Censos, por ser los principales productores de series estadísticas y a las Oficinas de Planificación Económica y Social, que son los usuarios inmediatos. Asimismo, se entró en contacto con otras instituciones interesadas en este tipo de estudios y con algunos demógrafos nacionales que bien podrían colaborar en la preparación de estudios específicos para sus respectivos países. A los funcionarios encargados se les explicó que ODECA coordinaría sus trabajos con los que realizará la Subsele del CELADE.

XVI. Programa Detallado para cada País

Atendiendo sugerencias de los señores participantes, se formaron pequeños grupos de discusión con los profesores de CELADE y el demógrafo de la ODECA para analizar el programa concreto de trabajos demográficos a realizar en cada uno de los países. En el Anexo 4 del presente Informe se describen los planes mencionados.

XVII. Otros Temas

- A. Por invitación de la Mesa Directiva del Seminario, dirigió la palabra a los señores participantes el doctor Víctor Urquidí, Presidente del Colegio de México, para informar de las actividades que el Colegio de México realiza en el campo de la Demografía. Señaló que se dictan cursos de dos años a nivel de Post-Graduados en Demografía, Economía y Estadística. Destacó la colaboración que CELADE ha prestado mediante el concurso de su personal docente para impartir clases en México. Además, ambas instituciones colaboran en la realización en México de una parte del Programa de Encuestas Comparativas de Fecundidad Rural que organizó CELADE y en el desarrollo de un plan conjunto de publicaciones sobre temas demográficos. Finalmente expresó el interés que tiene el Colegio de México en que la Enseñanza de esta disciplina se imparta en diferentes facultades de las universidades latinoamericanas.
- B. Diversos participantes hicieron hincapié en la necesidad de que los organismos nacionales e internacionales establezcan una debida coordinación a fin de evitar duplicidad de trabajos y de este modo aprovechar al máximo los esfuerzos humanos y recursos económicos. Esta coordinación auguraría, por otra parte, que los aspectos más importantes del análisis demográfico quedasen debidamente cubiertos en los programas de estudio.

XVIII. Conclusiones

1. Que debería aumentarse el proceso de información y distribución de estudios demográficos de interés para los países del área centroamericana.
2. Que se fomenten reuniones a nivel nacional entre los productores de estadísticas demográficas y los usuarios, a fin de que se tomen en cuenta las sugerencias concretas que presenten estos últimos.
3. Que es de gran interés que se dicten cursos breves de Demografía básica en cada uno de los países, a fin de mejorar la interpretación del proceso demográfico.
4. Que es muy importante plantear cambios en los sistemas de estadísticas educacionales que permitan unificar criterios, definiciones y conceptos.
5. Que los próximos censos incluyan preguntas sobre el número de hijos tenidos por las mujeres, que permitan establecer adecuadamente los niveles de la fecundidad.
6. Que se considere la posibilidad de evaluar, después de un período prudencial, el conjunto de trabajos demográficos realizados por los organismos nacionales e internacionales.

XIX. *Clausura*

El profesor Carlos Monge Alfaro, Rector de la Universidad de Costa Rica, expresó la gran satisfacción que experimentaba por el buen éxito obtenido en el Seminario. Manifestó además que deposita la más amplia confianza que en el futuro se contará con una base más amplia de información que permita conocer más acertadamente la realidad centroamericana y poder así llegar a plantear las soluciones a los innumerables problemas en que actualmente vive la sociedad.

A continuación, los coordinadores del Seminario hicieron uso de la palabra para agradecer a los asistentes su valiosa colaboración que llevó a buen éxito los propósitos de este significativo evento.

Finalmente, se procedió a la entrega de Diplomas de Asistencia a los señores Delegados y Expositores.

A N E X O 1

LISTA DE ASISTENTES

I. PARTICIPANTES

GUATEMALA:

Blanca Estela Acevedo — Vocal Segundo
Consejo Técnico, Ministerio de Trabajo y Previsión Social.

Jose Angel Andrade N. — Sub-Secretario General
Consejo Nacional de Planificación Económica.

Carlos F. Guzmán B. — Director
Centro de Estudios de Población, Universidad de San Carlos.

Raúl Paredes López — Jefe
Oficina de Planificación, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

Carlos E. Wong G. — Técnico
Oficina de Planeamiento Integral de la Educación, Ministerio de Educación Pública.

EL SALVADOR:

Alberto Aguilar R. — Secretario Coordinador
Dpto. de Planificación y Coordinación, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

Fernando H. Fuentes — Jefe
 Dpto. de Planificación de la Educación, Ministerio de Educación.
 José Luis González — Colaborador
 Sección de Estadística, Ministerio de Trabajo y Previsión Social.

HONDURAS:

Rubén Clare Andino — Programador Jefe
 Sector Salud y Educación, Consejo Superior de Planificación Económica.
 Ma. Angelina Olivares I. — Jefe
 Dpto. de Estadística, Oficina de Planeamiento Integral de la Educación, Ministerio de Educación.
 Conrado Osorio E. — Jefe
 Sección de Análisis Estadístico y Estudios Económicos
 Consejo Superior de Planificación Económica.
 Carlos A. Pineda M. — Jefe
 Unidad de Planificación, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.
 Roberto Salinas A. — Director
 Dpto. Salario Mínimo, Ministerio de Trabajo y Previsión Social.

NICARAGUA:

Orontes Avilés — Director
 Planificación de Salud, Ministerio de Salubridad.
 Cristóbal Espinoza A. — Jefe
 Sección de Estadística, Oficina Planeamiento de la Educación, Ministerio de Educación Pública.
 Manuel Antonio García — Coordinador
 Sector Social, Oficina de Planificación.

COSTA RICA:

Hazel Martínez de Angulo — Sub-Jefe
 Estadística, Ministerio de Educación Pública.
 Otto Kikut — Jefe
 Dpto. de Planes a Mediano y Corto Plazo, Oficina de Planificación de la Presidencia de la República.
 Alfonso Piedra — Jefe
 Dpto. de Recursos Humanos, Ministerio de Trabajo y Bienestar Social.

Edison Rivera C. — Jefe-Coordenador
Oficina Sectorial de Planificación, Ministerio de Salubridad Pública.

Alonso Scott D. — Técnico en Planificación
Dpto. de Planes a Mediano y Corto Plazo, Oficina de Planificación de la Presidencia de la República.

PANAMA:

Maritza G. de Araica — Analista
Depto. de Estudios y Programas, Inst. para Formación y Aprovechamiento de Recursos Humanos.

Guillermo E. Beleño C. — Director
Informes y Estudios Sanitarios, Depto. de Salud Pública.

Raúl R. Cisneros V. — Planificador
Dirección General de Planificación y Administración.

Abdiel Ureña Melo — Planificador
Dirección General de Planificación y Administración.

II. OBSERVADORES

GUATEMALA:

Haroldo Ruiz Carlos — Analista
Sección de Cuentas Nacionales, Banco de Guatemala.

COSTA RICA:

Miguel Gómez B. — Profesor Investigador
Inst. Centroamericano de Estadística, Univ. de Costa Rica.

Ricardo Jiménez J. — Jefe
Depto. Estadísticas Sociales, Dirección General de Estadística y Censos.

Augusto Perera A. — Director
Oficina de Población, Ministerio de Salubridad Pública.

Mario Romero G. — Director
Inst. Centroamericano de Estadística, Univ. de Costa Rica.

Armando Vargas A. — Director
Extensión y Adiestramiento de Personal, Asociación Demográfica Costarricense.

ORGANISMOS REGIONALES

- Joop Alberts — Experto Asociado
Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE) - Sub-
sede para América Central.
- Nelson Amaro Victoria — Jefe
Investigaciones Sociales, Inst. Centroamericano de Población
y Familia (ICAPF).
- Rodrigo Bolaños S. — Jefe
Sección Estadística, Comisión Económica para América Latina
(CEPAL-México).
- Hans J. Müller — Asesor Estadísticas Continuas
Agencia para el Desarrollo Internacional, Oficina Regional
para Centroamerica y Panamá (ROCAP).
- Oscar Torres Padilla — Técnico en Recursos Humanos
Instituto Centroamericano de Administración Pública (ICAP).

III. EXPOSITORES

- Gabriel Pons — Jefe Sección Infraestructura
Secretaría Permanente del Tratado General de Integración
Económica Centroamericana (SIECA).
- Marco Antonio Ramírez — Economista Agrícola y de Alimentos
Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá
(INCAP).
- Jorge Ricardo Riba — Director General
Instituto de Vivienda y Urbanismo, Panamá (IVU).
- Ovidio Soto Blanco — Director
Depto. de Investigaciones y Estadística, Ministerio de Edu-
cación, Costa Rica
- Carmen Arretx de Fretes — Demógrafa
Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE).
- Guillermo Macció B. — Demógrafo
Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE).
- Antonio Ortega — Demógrafo
Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE).
- Leonel Alvarez — Demógrafo
Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE) - Sub-
sede para América Central.
- Ferdinand J. C. M. Rath — Director (Coordinador)
Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE) - Sub-
sede para América Central.

Juan Allwood Paredes — Director
Oficina Centroamericana de Salud, Organización de Estados
Centroamericanos (ODECA).

Isaac Pérez Guevara — Coordinador del Programa
Encuesta Centroamericana de Hogares (ECAH), Organización
de Estados Centroamericanos (ODECA).

Alex Antonio Alens — Técnico Estadísticas Sociales
(Coordinador)
Organización de Estados Centroamericanos (ODECA).

A N E X O 2

TEMARIO DEL SEMINARIO

Lunes 24 de julio

8:30 a. m.

1. Inauguración
2. Explicación de los objetivos del Seminario
3. Elección del Presidente y Secretario
4. Examen y aprobación del temario
5. Exposición por parte de las delegaciones respecto a los problemas y deficiencias nacionales de las informaciones demográficas que utilizan en sus respectivos programas de trabajo.

2:30 p. m.

6. CENTROAMÉRICA: Análisis de la situación demográfica en el último período intercensal y Proyecciones de Población por sexo y grupos de edad, a veinte años partiendo de la última fecha censal.
 - a. Proyección de COSTA RICA (CELADE)
Expositor: Prof. Guillermo Macció
 - b. Proyección de EL SALVADOR (CELADE)
Expositor: Prof. Carmen Arretx
 - c. Proyecciones de GUATEMALA (CELADE)
Expositor: Prof. Leonel Alvarez

Martes 25 de julio

8:30 a. m.

- (Continuación del numeral 6)
- d. Proyección de HONDURAS (CELADE)
Expositor: Prof. Carmen Arretx
 - e. Proyección de NICARAGUA (CELADE).
Expositor: Prof. Guillermo Macció
 - f. Proyección de PANAMA (CELADE)
Expositor: Prof. Leonel Alvarez

g. Proyecciones de AMERICA CENTRAL Y PANAMA (CELADE)

Expositor: Prof. Leonel Alvarez

2:30 p. m.

7. CENTROAMERICA: Población Económicamente Activa por países - Proyecciones, tablas de vida activa, resumen para el Istmo Centroamericano (CELADE)
Expositor: Prof. Antonio Ortega

Miércoles 26 de julio

8:30 a. m.

8. Los Recursos para la Salud Pública en Centroamérica: 1965-1980
Expositor: Dr. Juan Allwood Paredes (ODECA)

10:00 a. m.

9. La Vivienda en Centroamérica: 1965-1980
Expositor: Ing. Jorge Ricardo Riba (IVU-Panamá)

Jueves 27 de julio

8:30 a. m.

10. La Educación en Centroamérica: 1965-1980
Expositor: Prof. Ovidio Soto Blanco (Ministerio de Educación de Costa Rica)

10:00 a.m.

11. Necesidades de Alimentos Actuales y Previsibles en Centroamérica: 1965-1980
Expositor: Lic. Marco Antonio Ramírez (INCAP)

2:30 p.m.

12. Ensayo de una Ecología Humana en Centroamérica
Expositor: Ing. Gabriel Pons (SIECA)

4:00 p. m.

13. Proyección de Diapositivas preparada en CELADE referentes a aspectos de la población

Viernes 28 de julio

8:30 a. m.

14. Evaluación de los datos demográficos disponibles y futuras necesidades (CELADE)
Expositores: Prof. Carmen Arretx y Prof. Guillermo Macció

10:00 a. m.

15. El Programa Centroamericano de Encuestas de Hogares (ECAH)
Expositor: Lic. Isaac Pérez Guevara (ODECA)

2:30 p. m.

16. Programas de Estudios de Análisis Demográficos que desarrollarán en forma coordinada el Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE) - Subsede para América Central y la Organización de Estados Centroamericanos (ODECA)

Expositores: Dr. Ferdinand Rath y el Sr. Alex Alens

Sábado 29 de julio

8:30 a. m.

17. Otros temas
18. Conclusiones
19. Examen y Aprobación del Informe de la Secretaría
20. Clausura

A N E X O 3

SUMARIOS DE LOS INFORMES DE LAS DELEGACIONES SOBRE LOS PROBLEMAS Y/O DEFICIENCIAS ENCONTRADAS AL UTILIZAR DATOS DEMOGRAFICOS NACIONALES EN SUS RESPECTIVOS TRABAJOS.

COSTA RICA

La delegación de Costa Rica manifestó que las estadísticas demográficas en el país se han utilizado para señalar algunas características básicas, sin que en realidad se haya hecho un consumo de todas las tabulaciones que las series de datos que se han recolectado permitirían realizar.

Se han creado sendas oficinas de planificación globales y sectoriales que, sin embargo, han encontrado una falla que es la relativa a la falta de datos estadísticos, de diferente naturaleza. Esta impide hacer las investigaciones pertinentes para establecer el primer paso del proceso de la planificación o sea el diagnóstico de la situación presente y pasada y con base a esos datos, establecer la prognosis de la situación que se pueda describir con la ayuda de los escasos datos estadísticos. Esta falta de datos ha obligado a las oficinas de planificación a recurrir a estimaciones y a encuestas cuyos resultados arrojen luz sobre los problemas en estudio. En la mayoría de las veces, éstas se han hecho más o menos precipitadamente sin responder a un adecuado diseño técnicamente elaborado.

Como principales problemas que se presentan fueron señalados:

- 1.—La tardanza con que se publican las estadísticas obliga al planificador a tener que trabajar con datos de 2 y 3 años de

atraso, lo que introduce un margen apreciable de error, especialmente en el estudio de situaciones de una rápida razón de cambio.

- 2.—Buena parte de las estadísticas que se han venido produciendo, no tienen mayor relevancia como instrumentos de control y análisis; y una mayoría no es de aplicación práctica para los fines de la planificación.
- 3.—Usualmente se desconoce el sub-registro y los coeficientes de error de los universos que cubren los datos, existiendo en algunos casos hasta desconocimiento del área que cubren.
- 4.—Existe la tendencia, muy marcada, de los jefes de oficinas de estadísticas a limitar su acción a la presentación de cuadros estadísticos, sin colaborar en la mejor utilización de las mismas, como podría ser la determinación de los márgenes de error, cálculo de medidas de tendencia central y medidas de dispersión, etc.
- 5.—Generalmente no se evalúa sistemáticamente los datos publicados y no se mide consecuentemente el aprovechamiento que las personas y organismos públicos y privados hacen de las estadísticas que se presentan, dando ello lugar, por ejemplo, a que algunas series se procesen y publiquen por muchos años, sin observar que quizás la trascendencia de las mismas ha mucho tiempo que dejó de ser de utilidad.
- 6.—Con frecuencia se da preferencia a la tabulación de series que solamente tienen fines demostrativos.
- 7.—La dispersión de oficinas de estadísticas y de equipos de máquinas, y la ausencia notoria de coordinación entre ellas, origina diferentes criterios sobre lo que se considera importante y que nó para ser tabulado, ofrece un medio para que existan métodos diferentes de trabajo para actividades similares, provoca duplicaciones, y en general, disminuye el rendimiento que podría lograrse si se estableciera una adecuada y vigorosa coordinación de actividades.

EL SALVADOR

Entre los datos demográficos que con mayor frecuencia se utilizan en los diferentes sectores de la planificación del desarrollo económico y social, se cuentan los cálculos de población clasificada por sexos, zonas y edades, las tasas de crecimiento de la población y la población económicamente activa. Corrientemente dicha información no contiene todo el detalle necesario para atender las necesidades de información básica para la formulación de programas concretos. Así, por ejemplo, es de gran interés para el sector de educación poder disponer de cifras de

población por edades simples entre los 4 hasta los 45 años de edad; la población en edad escolar clasificada por zonas a fin de poder establecer a nivel de municipio el número de edificios escolares que debe dotarse para atender adecuadamente los programas de educación; se necesitan conocer detalladamente la mano de obra clasificada, etc.

Se llama la atención a los problemas que crea la falta de oportunidad con que se publican los datos demográficos, no sólo los datos censales, sino también las elaboraciones posteriores de dicha información. Dicho atraso significa a menudo que los sectores que emplean los datos deben basar sus trabajos en estimaciones obsoletas y como consecuencia deben hacerse revisiones, ajustes y nuevos cálculos, los que a su vez determinan la fijación de nuevas metas, programas y proyectos.

Desde 1961 hasta la fecha han aparecido varias proyecciones de población diferentes unas de otras, en distintas oficinas sectoriales. Esto sin duda crea dificultades y resulta conveniente establecer unidad de criterios en las cifras básicas y el método empleado o confiar a un organismo competente la elaboración de las tablas para que se acepten como oficiales o únicas.

GUATEMALA

La delegación de Guatemala preparó un documento intitulado "República de Guatemala, Informe al Seminario sobre Situación Demográfica de América Central, Perspectivas y Consecuencias. San José, Costa Rica". De este informe se han seleccionado los siguientes puntos que reflejan la utilización de datos demográficos y las dificultades que los usuarios han encontrado:

- a) Las oficinas centrales y sectoriales encargadas de la planificación han tropezado con dificultades en el empleo de las cifras censales pues el intervalo intercensal es de 14 años, lo que hace difícil su empleo.
- b) Tres años después de haberse efectuado el censo aún no está disponible toda la información recibida, lo que dificulta la programación al no contar con cifras de habitantes residentes en áreas rurales, lugares donde vive el mayor porcentaje de la población del país. Los resultados adelantados por muestreo no permiten calcular el número de personas en localidades pequeñas.
- c) Se carece de cifras de nacimientos por áreas regionales y locales.
- d) Al no existir estimaciones de los movimientos migratorios internos, las labores de planificación tienen que hacer abstracción de este fenómeno en la elaboración de pronósticos de la demanda de servicios.

- e) A pesar que el registro de defunciones, en términos generales, es bastante completo, la ausencia de certificación médica de causa de muerte en un alto porcentaje de las partidas de defunción, le resta valor a esas cifras. Por otra parte, no se dispone de tasas de mortalidad para áreas regionales y locales, lo que viene a dificultar la evaluación y programación de las actividades de salud.
- f) Se destaca la ausencia de estadísticas de morbilidad y de medio ambiente, aunque de estas últimas hay un conjunto de datos que fue recogido en el último censo, aún no se ha publicado.
- g) La falta de datos de población por edades a nivel de municipio o de aldea, así como la población analfabeta por edades, restringe en gran medida la posibilidad de establecer programas en el sector educación. Incide también sobre este sector, el hecho de carecer de información sobre la situación económica familiar y datos detallados sobre la población económicamente activa, que permitiría orientar la enseñanza media técnica vocacional.
- h) Muchos de los importantes datos del primer censo laboral se encuentran actualmente en la fase de tabulación y por consiguiente no están disponibles a la fecha. Tales son: grado de movilidad geográfica, cifras sobre disminución o aumento de sub-empleo, absorción de la mano de obra desocupada a través de la generación de empleo directo, corrientes migratorias de trabajadores, estadísticas mensuales de actividad, etc. El sector laboral es el principalmente afectado por el retraso en la publicación de este tipo de datos.
- i) En los trabajos de investigación sociológica de campo se ha podido comprobar una enorme discrepancia entre los datos oficiales y los recogidos por los investigadores en lo que respecta a diferenciación por grupos étnicos. Esto dificulta enormemente los trabajos sobre "cambio social y cultural" tan necesarios para la planificación del país.

HONDURAS

La Secretaría del Consejo Superior de Planificación Económica y la Dirección de Estadística y Censos publican en forma conjunta una recopilación de las principales series estadísticas del país. En el rubro "Demografía" se presentan, además de los datos sobre composición y características de la población, las estimaciones de la misma hasta el año 1970.

De las oficinas encargadas de la planificación sectorial, la Unidad de Planificación del Ministerio de Salud Pública y Asis-

tencia Social utiliza y analiza los datos que se refieren a la natalidad, la mortalidad general, la mortalidad por causa y la mortalidad infantil. El registro de las defunciones se realiza a nivel nacional, pero por el hecho de no haberse implantado el certificado médico de causa de defunción, los diagnósticos de mortalidad son deficientes, ya que se estima que sólo entre el 30 y el 40% de la mortalidad por causa es diagnosticada por médicos.

La Oficina de Planeamiento Integral de la Educación utiliza los datos demográficos para cálculos de la población atendida y no atendida en los niveles de la educación, por circunscripciones administrativas, zonas y años simples de edad; para cálculos de cifras de analfabetismo y nivel de instrucción; y, finalmente, para cálculos de la población en edad escolar a diferentes niveles. Para los planes de acción en el nivel vocacional se utilizan además los datos sobre población económicamente activa por sexo y edad y según categoría ocupada y desocupada, rama de actividad y nivel de instrucción.

Entre las dificultades encontradas al utilizar los datos demográficos, se señala la necesidad de preparar informaciones adicionales, como por ejemplo, tabulaciones cruzadas de la población económicamente activa por ramas de actividad, ocupación, por edades simples, nivel de educación y sexo.

NICARAGUA

La delegación de Nicaragua señaló en primer lugar la ausencia de muchos datos demográficos indispensables para los programas de desarrollo económico y social del país. Esta ausencia de datos lleva a la situación en que las instituciones de planificación global y sectorial se ven obligadas a elaborar sus propias estimaciones. Existen muchas estadísticas no-oficiales, las cuales desde luego no siempre coinciden entre sí.

La delegación puso mucho énfasis en la necesidad de que los organismos regionales tienen que interesarse más en el problema de la deficiencia de las estadísticas de su país.

También se informó sobre los recientes planes de la reestructuración en cuanto a la recolección y elaboración de las estadísticas nacionales y para lo cual se espera obtener la asistencia técnica de los organismos regionales especializados en la materia.

La delegación nicaragüense expresó la esperanza de que en un futuro se pueda llevar a cabo un seminario destinado a la evaluación de los planes que ahora son trazados en el presente Seminario Sobre la Situación Demográfica en América Central.

PANAMA

Entre las series estadísticas que tienen gran demanda en el desenvolvimiento de las funciones del Departamento de Planificación se pueden mencionar, entre otras, características de la po-

blación, migración interna, estadísticas vitales y sociales, estadísticas educacionales, situación de la vivienda y de la salud pública y mano de obra. La Oficina de Planificación de Panamá recibe considerable información sobre la población. Se dispone de datos censales en alto grado de detalle y de cifras proyectadas hasta los próximos diez años que permiten, dentro de cierta medida, estimar demanda por servicios.

En la elaboración del Plan de Desarrollo Económico de Panamá, 1968-1972, y para la preparación del Presupuesto de Inversión de Capital por parte del Gobierno Central para 1968, se utilizó como base las informaciones de aspectos de situación de la salud, déficit y estado físico de las viviendas, crecimiento de la población, situación de la educación, etc. Las cifras de Salud Pública se refieren a la disponibilidad de camas, hospitales, personal médico y enfermeras, natalidad, etc. Además se dispone de datos sobre tipo, ubicación, valor y situación actual de las inversiones de Salud Pública. Estas series estadísticas adolecen de algunas fallas de cobertura total por la falta de registros administrativos completos y eficientes.

Para el desarrollo de un programa de educación vocacional y a nivel técnico y el programa de inversión de capital del sector educación, por parte del Gobierno Central, se han utilizado extensamente las cifras sobre características educacionales. Se dispone de cifras sobre el número de matriculados por grado escolar, edad, sexo; población proyectada; educación a niveles primario, secundario, universitario y técnico; número de escuelas, etc. Entre unas de las limitaciones de estas series, se encuentra el cálculo efectivo del déficit de aulas, escuelas, material y equipo.

A pesar que se dispone de registro del permiso de construcción de viviendas particulares, se carece de estadísticas de construcción según los permisos de habitabilidad. Por otra parte, no se cuenta con una cifra exacta de la cantidad de viviendas en barriadas de emergencias o "brujas" de la población que en ellas vive.

Si bien la Oficina de Planificación recibe bastante material estadístico demográfico se requiere incrementar la investigación para conocer de manera precisa el efecto que el crecimiento demográfico ha tenido en el desarrollo del país y para adoptar políticas del crecimiento de la población. Por otra parte, se pueden señalar algunas deficiencias encontradas al usar los datos: falta de información detallada para períodos intercensales, falta de información completa que permita derivar la movilización de la mano de obra y falta de una clasificación ocupacional que pueda identificarse con años o grados de educación.

A N E X O 4

PROYECTOS DE TRABAJO DE INVESTIGACION ESTRUCTURADOS CON BASE EN LAS SUGERENCIAS PRESENTADAS POR LAS RESPECTIVAS DELEGACIONES

COSTA RICA

La delegación de Costa Rica, formada por representantes de las siguientes instituciones: Oficina de Planificación de la Presidencia de la República, Ministerio de Educación Pública, Ministerio de Trabajo y Bienestar Social, Dirección General de Estadística y Censos, e Instituto Centroamericano de Estadística, se reunió con un representante de CELADE-Subsede para América Central para discutir el programa de investigación demográfica que el país necesita.

En orden de prioridad consideraron las siguientes investigaciones como necesarias:

1. Proyecciones de población urbana-rural por sexo, por edades simples y años consecutivos.
2. Proyección de la población económicamente activa por sexo, edades simples y años consecutivos.
3. Proyección de la población en edad escolar por sexo, edades simples y años consecutivos.
4. Tabla de mortalidad por causas.
5. Tabla de nupcialidad.
6. Un estudio de la fecundidad en Costa Rica, con base en variables demográficas.
7. La utilización de la mano de obra, características y tendencias del desempleo.
8. Estudios de migración interna por características como edad, nivel de educación, empleo, desempleo y por períodos de migración.

EL SALVADOR

Los señores delegados de los Ministerios de Salud, Educación y Trabajo señalaron en primer lugar que darían a conocer en sus respectivas instituciones los trabajos presentados en el Seminario. Las observaciones y sugerencias que recojan las harán llegar a CELADE-Subsede y a ODECA, con el objeto de que los estudios se estructuren definitivamente.

Al referirse a los programas de trabajo CELADE-ODECA, indicaron que en general satisfacen sus necesidades salvo en el caso de Salud, donde se necesita a corto plazo un estudio sobre morbilidad y una encuesta de evaluación de las estadísticas vitales. Por estar en formación el Departamento de Recursos Humanos en el Ministerio de Trabajo, no se puede por hoy espe-

cificar adecuadamente qué tipos de estudios son de más inmediata necesidad; sin embargo, el delegado afirmó que era muy importante establecer un programa continuo de encuestas de mano de obra.

Lamentablemente no asistieron al Seminario representantes del Consejo Nacional de Planificación y Coordinación Económica, principales usuarios de datos demográficos. Por este motivo sugirieron que CELADE-Subsede y ODECA se pusieran en comunicación con esta institución, a fin de detectar sus propias necesidades.

GUATEMALA

En la reunión sostenida con los delegados del Consejo Técnico del Ministerio de Trabajo y Previsión Social, del Consejo Nacional de Planificación Económica, de la Oficina de Planificación del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social y de la Oficina de Planeamiento Integral de la Educación del Ministerio de Educación Pública, se acordó llevar a cabo los siguientes trabajos:

1. Análisis de la mortalidad por edades simples para la población total del país y construcción de tablas completas de mortalidad para 1964, por sexo.
2. Construcción de tablas abreviadas de mortalidad para la población ladina e indígena, por sexo, para 1964.
3. Análisis de la fecundidad de la población ladina e indígena, su evolución anterior y cambios futuros.
4. Proyección de la población ladina e indígena por sexo y grupos de edad, hasta 1980.
5. Estudio de la fuerza de trabajo de Guatemala para analizar las condiciones de empleo, sub-empleo y desempleo.
6. Cálculo de la población en edad escolar por departamento del país.
7. Asistencia técnica del CELADE en la realización de una encuesta para evaluar la integridad y calidad de los registros de hechos vitales.

HONDURAS

En reunión con la delegación de Honduras se acordó:

- 1) Los representantes de diferentes Instituciones: Consejo Superior de Planificación y los Ministerios de Educación, Salud Pública y Asistencia Social, y Trabajo y Previsión Social se comprometieron a dar a conocer en sus organismos, así como en otras instituciones interesadas, los estudios de población realizados por el CELADE. Recogerán observaciones y sugerencias que harán llegar a CELADE a corto plazo.

- 2) En el caso que la proyección elaborada por CELADE se considerase satisfactoria para ser utilizada por los diferentes organismos, se llevarían a cabo a corto plazo los siguientes estudios:
 - a) Proyección hasta 1981 de la población por sexo, grupos de edad y zonas de residencia urbana y rural;
 - b) Proyección de la población por sexo, edad detallada para cada año entre 1961 y 1981;
 - c) Población económicamente activa por sexo, edad y urbana-rural hasta 1981;
- 3) Para propósitos de evaluación de los programas de salud, se requiere con urgencia un estudio de la mortalidad. Se explorará en los diferentes organismos la posibilidad de realizar una encuesta, utilizando la metodología que CELADE ha experimentado en Guanábara y Cauquenes.
- 4) La determinación de las migraciones internacionales podría ser tema de investigación en esa misma encuesta.
- 5) Se hizo hincapié en que la realización de una encuesta implica fundamentalmente:
 - a) Financiamiento y
 - b) personal adiestrado

La Subsede puede dar asistencia técnica en materia de asesoramiento metodológico. Los delegados oficializarán su petición una vez que a nivel nacional se hayan explorado las posibilidades de financiamiento y de personal adiestrado.

NICARAGUA

El viernes 28 de julio de 1967, en horas de la tarde, la delegación de Nicaragua se reunió con un representante del CELADE con el propósito de delinear un programa de investigación y actividades conexas que contemple las necesidades inmediatas de las Oficinas de Planificación.

El plan sugerido consta de tres puntos básicos:

- 1) Viaje de un representante a Managua. Los señores delegados manifestaron gran interés en que un representante del CELADE viaje tan pronto como sea posible a Managua con el propósito de tomar contacto con autoridades nacionales y recoger de ellas mismas algunas sugerencias adicionales a la vez que ponerlas en conocimiento sobre los planes de CELADE-Subsede con respecto al programa que se desarrollará para este país. Se decidió por parte de CELADE que un representante viajará a Managua en los primeros días de agosto a esos efectos.

- 2) Aunar esfuerzos con algunas oficinas nacionales que ya han propuesto mejoras en la colección de informaciones básicas tales como las de defunciones, nacimientos y matrícula escolar.
- 3) Trabajos de investigación sobre aspectos demográficos de Nicaragua a realizar, tomando como base los documentos que ha preparado el CELADE en ocasión del presente Seminario:
 - a) Proyecciones de población por sexo y grupos de edad. Urbano-rural.
 - b) Proyecciones de población por sexo, edades individuales y años simples. Total, urbano y rural.
 - c) Elaboración de una Tabla de Vida, completa para alrededor de 1963.
 - d) Elaboración de una Tabla de Vida Activa.
 - e) Realización de encuestas por muestreo a nivel nacional y/o regional para establecer tasas demográficas y analizar tópicos específicos adicionales (asistencia escolar, deserción escolar, movimientos migratorios, etc.).
 - f) Proyección de la población económicamente activa por sexo, edad, por área urbano-rural.
 - g) Proyecciones de matrícula escolar.
 - h) Estudio para determinar niveles de la población económicamente activa teniendo en cuenta áreas geográficas.
 - i) Estudio sobre la evolución pasada de la fecundidad en Nicaragua considerando variables demográficas y probables tendencias futuras.

PANAMA

La delegación de Panamá, constituida por representantes de la Dirección General de Planificación y Administración, del Departamento de Salud Pública y del Instituto para Formación y Aprovechamiento de Recursos Humanos, llegó, después de la reunión con un delegado de CELADE, a la formulación del siguiente programa:

- 1) Proyecciones de población total por sexo, grupos quinquenales de edad y condición urbano-rural.
- 2) Proyección de población total por sexo, edades detalladas y condición urbano-rural.
- 3) Análisis de las variables demográficas y sus tendencias:
 - a) Fecundidad
 - b) Mortalidad
 - c) Migración
 - i) Migraciones Internas
 - ii) Migraciones Internacionales
- 4) Encuesta de migración al área metropolitana de Panamá.
- 5) Estudio sobre matrícula escolar y necesidades de vivienda.

F E D E R R A T A S

Páginas	Columna	Renglón	Donde está escrito	Léase
15		26	Z D 60 y +--- 5 y + Z	Z D 60 y + 5 y + Z
22	4	1	f ⁶³ n x (p/mil)	f ⁶³ n x (por mil)
22	6	1	b/ f n x (p/mil)	b/ f n x (por mil)
35		10	50-63 valores de P 13 x,x+4	50-63 valores de P 13 x,x+4
39		16	f(z) N 25 x+2C	f(z) N 25 x+20
39		Nota 2/	the Institute oc Actuaries	the Institute of Actuaries
42	7, Cuad. 3.1	13	933 838	933 828

Páginas	Columna	Rengión	Donde está escrito	Léase
45	4	23	f nx por mil	f n x por mil
50	8	9	— 223	— 233
52	2	18	0.1370	0.1205
55		Fuente c/ 16	Población de Costa Rica evaluar las cifras,	Población de Costa Rica, 1963. evaluar las cifras básicas,
60		16	0.97940	0.98308
70	5	8	o	o
70	1	21	e	e
70			o	o
75	8	5	3 538 586	3 538 568
75	10	12	103 454	103 456
76	1	18	58-64	50-64
88		12	o	o

Páginas	Columna	Renglón	Donde está escrito	Léase
88	2	24	0.30.9	0.309
88	4	24	0.33.0	0.330
88	5	24	0.31.0	0.310
88	7	24	0.33.5	0.335
97	Nota a/	11	valores q y q 5 75 5 80	q y q 5 75 5 80
106	8	11	5192	51.92
106	8	15	64.20	64.20
114	Gráfico 1	2	PORCENTUAL	PORCENTUAL
114	Gráfico 1		Simbología y grupos de edades están corridos	
119	3	12	0.97383	0.97382
119	4	8		8 266
119	6	21	0.98710	0.89710
131		16	sexo y edad en	sexo y edad presente en
134	8	13	86 169	100 618

Páginas	Columna	Renglón	Donde está escrito	Léase
134	8	14	100 618	86 169
134	9	13	1 378	1 335
134	9	14	1 335	1 378
134	10	13	84 791	99 283
134	10	14	99 283	84 791
134	11	13	112 596	125 686
134	11	14	125 686	112 596
134	12	13	2 943	2 853
134	12	14	2 853	2 943
142	5	Cuadro 5	4186	41.86
148	Nota 9/	1	1694	1964
149	9	9	260.8	160.8
151	5	10	17.7	47.7
151	Nota a/	3 y 4	entre 1965 y 1980 y 2000	entre 1965 y 1980 y entre 1980 y 2000

Páginas	Columna	Renglón	Donde está escrito	Léase
156	1	9	5-0	5-9
159	5	8	6 866.1	1 080.9
165	3	16	1 017.7	1 017.2
166	3	10	673.0	673.5
167	5	6	sexos Ambos	Ambos sexos
167	7	6	bres Hom-	Hom- bres
167	9	9	2 325.0	2 325.0
182	8	6	290 08	290.08
182	6	23	187.34	18 734
183	Nota 11/	5	Association 1963,	Association 1936,
198	8	22	36 431	36 931
201	2	8	1 909 809	1 909 869
204	Nota a/	3	Z,Z 5 = 1/2 (B + B +) 5 B + = 1/2 (B + B +) 5	Z,Z+5 = 1/2 (B + B +) 5 B = 1/2 (B + B +) 5

Páginas	Columna	Región	Donde está escrito	Léase
217		20	10pB == 0.69441	$P_{10B} = 0.69441$
217		21	15pB == 0.67750	$P_{15B} = 0.67750$
217		22	Derivando de las $15^{p} x,x+4$	Derivando de las $P_{15 x,x+4}$
217		23	$L_{x,x+4}$ se tuvo:	$L_{x,x+4}$ se tuvo:
222		3	1946-1961 ($15^{p} x,x+4$)	1946-1961 ($P_{15 x,x+4}$)
222		4	$L_{(x,x+4)}$ POR SEXO	($L_{x,x+4}$) POR SEXO
231	5	4	P_{nb}	$P_n B$
236	5	10	0.51314	0.52776
236	5	17	0.13504	1.35043

Páginas	Columna	Renglón	Donde está escrito	Léase
236	9	10	1.82	1.88
237	9	14	1.30680	1.30554
255	Cuadro 1	3	Censo mayo 1950 a/ b/	Censo mayo 1950 a/
256		6	la realidad de ello no es así,	la realidad ello no es así,
262	8	4	38.30	39.30
263		25	$\frac{L}{5x+5}$	$\frac{L}{5x+4}$
263	Nota 8/	2	1960-1978	1950-1978
273	Nota 10/	1	cuadro 7.6,	cuadro 7.6, pág. 126
276		11	fecundidad en descenso a/	fecundidad en descenso
294	Gráf. 2		4	0
294	Gráf. 2		5	1

Página	Columna	Renglón	Donde está escrito	Léase
301	9	Fórmulas	$J_3 = \frac{q_1}{q_2}$ los nacimientos AÑOS 1960-60 a/ bruta o global de actividad	$J_3 = \frac{q_1}{q_2}$ de los nacimientos AÑOS 1960-80 a/ bruta de actividad
312		25	ilegible	12 466
318		20	ilegible	15 219
337		37	ilegible	18 714
357	6	27	Distribuciones porcentuales	Distribuciones porcentuales
357	8	27	capacitados en cuanto	capacitados ni en cuanto
357	10	27	1965-70	1975-80
372		2	7 934	7 943
373	5	30	Posibilidad	Posibilidad
375	2	7		
384		33		
396	Cuadro 3	4		

Página	Columina	Renglón	Donde está escrito	Léase
409		11	1975 q 1980,	1975 y 1980,
413	4	4	1079-1975	1970-1975
413	5	8	0.323	0.322
423	6	10	83.2	83.8
425	5	6	1 563.7	1 536.7
433		12	tasa bruta o global de	tasa bruta de
453		33	"brujaas" de la poblaci3n	"brujaas" y de la poblaci3n

