

90324-09
(35961)

CELADE

Original de (trabajo final del investigador)
de becario de primer año

Curso básico
de demografía, 1967.

n°	2/ 12
	1-9-67

Autor Elena Viveros V.	Asesor J. Arévalo
----------------------------------	-----------------------------

Título del trabajo
"Evolución de la población económicamente activa en dos zonas de Chile" 1950-1960.

Se ruega al profesor calificar con una escala de 1 a 7 los siguientes aspectos del trabajo:	Originalidad e interés del tema		Tratamiento teórico del tema	
	Presentación formal	Conclusiones y resultados	Evaluación crítica de los resultados	
Al final, como resumen de las calificaciones asignadas, se clasificará al trabajo en una de las siguientes categorías:	Muy bueno		Bueno	
	Regular		Malo	

Observaciones



900022260 - BIBLIOTECA CEPAL

Copia destinada a
Biblioteca

En la copia destinada a la Secretaría de Becarios se anotará la calificación final conjunta del trabajo y se la destinará al archivo

BIBLIOTECA "GIORGIO MORTARA"
CENTRO LATINOAMERICANO
DE DEMOGRAFIA

INDICE

	<u>Página</u>
INTRODUCCION	1
I. ELECCION DE LAS ZONAS	1
II. CALCULO DEL MOVIMIENTO MIGRATORIO	5
III TABLAS ABREVIADAS DE VIDA ACTIVA	11
IV. ANALISIS DE LOS FACTORES DE CAMBIO EN LA P.E.A. EN EL PERIODO 1950-1960 AISLANDO EL EFECTO DE LA MIGRACION	15
CONCLUSIONES	19
ANEXO	23

Cuadros

1. Saldo neto migratorio (hombres) en dos zonas de Chile. (Obtenido mediante relaciones de supervivencia censales) 1960.....	7
2. Cálculo de la población masculina migrante de 10 años y más, en 2 zonas de Chile (1960) me- diante el uso de relaciones de supervivencia derivadas de tablas de mortalidad regionales (comparación con la estimación censal)	9
3. Medición de los cambios en las tasas globa- les de participación masculinas (1950-1960)	17
4. Efecto de diferentes factores sobre el volu- men de la P.E.A. masculina (1950-1960). Santiago y Zona 2 ^a	18

INTRODUCCION

Objetivos

La migración interna hacia los grandes centros urbanos es un fenómeno que se encuentra en casi todos los países de América Latina.

Este hecho afecta principalmente a la P.E.A. que migra desde áreas rurales o pequeños centros urbanos en busca de mejores oportunidades.

El objetivo principal de este trabajo es medir el efecto de los movimientos migratorios ocurridos entre 1950 y 1960 sobre la P.E.A. masculina en Chile.

Con este fin se ha elegido 2 zonas del país: la primera es la provincia de Santiago, zona de inmigración; la zona 2^a, constituida por las provincias de O'Higgins, Colchagua, Curicó, Talca, Maule y Linares ^{1/}, es zona de emigración.

Otro objetivo es estudiar los factores que han producido cambios en el volumen de la P.E.A. masculina de ambas zonas en el período 1950-1960, considerando especialmente el efecto de la migración.

I. ELECCION DE LAS ZONAS

La Provincia de Santiago o Zona Metropolitana se ha considerado como de inmigración debido a la alta tasa de crecimiento de su población entre 1952 y 1960. (La población masculina ha crecido con una tasa de 3.92 por ciento en este período en cambio para el total del país esta tasa ha sido de sólo 2.51 por ciento). Esta zona se caracteriza por su alto grado de urbanización e industrialización.

La Zona 2^a, que comprende las regiones V y VI de ODEPLAN, está compuesta por provincias con escasa densidad de población, poco urbanizadas e industrializadas, y con mano de obra preferentemente agrícola.

^{1/} Estas provincias constituyen las Regiones V y VI de la División Regional de la Oficina de Planificación de la Presidencia de la República.

Se ha calificado como zona de emigración debido a la baja tasa de crecimiento de su población masculina (Zona V: 1.61; Zona VI: 1.91 por ciento).

2.) Se ha limitado este trabajo sólo a la P.E.A. masculina por varias razones:
- la mayoría de la P.E.A. está constituida por hombres (1960: Santiago 70 por ciento; Zona 2^a 85 por ciento).

- para estudiar la P.E.A. femenina existen varias limitaciones como: problemas de definición de P.E.A. femenina, trabajo sólo tiempo parcial, intermitencia del trabajo, etc.

3) Concepto de P.E.A. en los Censos de Chile de 1952 y 1960

En 1952 se identificó la P.E.A. con "trabajador remunerado" (en dinero o especie).^{2/}

En 1960 se consideró integrantes de la P.E.A. a todos aquellos que suministran mano de obra para la producción de bienes y servicios; sean ocupados o desocupados (cesantes, buscan trabajo por 1^a vez) a la fecha del Censo (29-XI-60).^{3/}

En este trabajo se usó las tabulaciones tal como se presentaban en las publicaciones del Censo.

Información utilizada

La aplicación de los métodos seleccionados, ha hecho necesario introducir algunas modificaciones en la información disponible. Estas se detallan a continuación.

4) Estimación de la población de Santiago y Zona 2^a al 29 noviembre, 1950 (Ver tabla 1 Anexo).

Se calculó las tasas de crecimiento intercensal entre 1940 y 1960 mediante la siguiente fórmula:

$$r = \frac{2}{t} \frac{P_t - P_o}{P_t + P_o}$$

- y la población en 1950 con la que se indica a continuación:

^{2/} XII Censo de Población 1952 (Chile). Tomo resumen

^{3/} XIII Censo de Población 1960. Serie B. Dirección Estadística y Censos, Chile.

$$P_t = \frac{P_o (rt + 2)}{2 - rt}$$

Se obtuvo los siguientes resultados:

Zona	Por ciento			Censo 1952	Estimación
	r_{40-52}	r_{52-60}	r_{50}	N_{52}^H	N_{50}^H
Santiago	2.8	3.8	3.3	824 908	787 768
Zona II	0.8	1.8	1.3	428 135	420 649

5) Corrección de la población estimada al 29 de noviembre de 1950, en ambas zonas. (Ver tabla 1 del Anexo).

- Se redistribuyó en primer lugar la población censada en 1952 en ambas zonas, abriendo los grupos decenales, a partir de 5 años, en grupos quinquenales mediante el uso de multiplicadores de Beers. ^{4/}

- En la Zona 2^a se corrigió el grupo 0 - 4 de una subenumeración del 13 por ciento (corresponde a cálculos realizados por Marín y Salazar ^{5/} para la Región VI de ODEPLAN. Se hizo el supuesto de que en la Región V existía la misma subenumeración censal).

- Se estimó la población al 29 de noviembre de 1950 corregida a partir de la población censada en 1952 ya corregida mediante la fórmula

$$P_t = \frac{P_o (rt + 2)}{2 - rt}$$

6) Corrección de la población masculina censada en 1960 en ambas zonas. (Ver tabla 1 del Anexo)

Se redistribuyó los grupos decenales a partir de 5 años mediante el uso de multiplicadores de Beers. ^{6/} (El grupo 0-4 no se corrigió).

^{4/} Bocaz Albino: "Interpolación". CELADE Serie B, n° 5.

^{5/} Marín y Salazar: "Tablas abreviadas de mortalidad" Zona Central III. Provincias de Curicó, Talca, Maule y Linares. Chile -1952 (inédito)

^{6/} Bocaz Albino: Op. cit.

Regularización de las tasas centrales de actividad por grupos de edad
(1952-1960)

7) Información disponible: Censo de 1952 y 1960 con datos clasificados por provincias.

Población activa por edades detalladas de 12 a 14 en 1952 y de 12 a 19 en 1960. En seguida grupos quinquenales hasta 74 años en 1952, hasta 64 años en 1960. En 1952 hay un grupo final de 75 y más; en 1960 hay un grupo grande entre 65 y 84 y un grupo final de 85 y más.

8) Las tasas se ajustaron por medio del suavizamiento gráfico de las diferencias divididas. En 1960 se leyeron gráficamente, en ambas zonas las tasas correspondientes a los grupos 65-69 y 70-74.

Las tasas de la Zona 2^a en 1960 no se ajustaron por no encontrarse irregularidades visibles. (Ver tabla 2 del anexo).

II: CALCULO DEL MOVIMIENTO MIGRATORIO

Como ya se dijo, el objetivo principal de este trabajo es estimar la influencia de la migración ocurrida en el período 1950-60 sobre la P.E.A. masculina de 2 zonas de Chile: una de inmigración y otra de emigración.

Para estimar la magnitud del movimiento migratorio se usarán dos procedimientos:

- cálculo del número total de migrantes en ambas zonas por el método de las "relaciones de supervivencia". De aquí se deduce la P.E.A. migrante mediante la aplicación de tasas de actividad por edad. Este tema será tratado en este capítulo.

- una segunda estimación de la P.E.A. migrante se hará usando "Tablas de vida activa" que permiten estimar el movimiento de la población activa de una zona en un período dado. Este será el tema del siguiente capítulo (Capítulo III).

9) Método utilizado: Relaciones de supervivencia

Se estima el movimiento migratorio neto, por diferencia entre el crecimiento total de una población en un período dado y el crecimiento natural.

$$\text{Analíticamente: } M_{x+t}^t = N_{x+t}^t - N_x^0 \cdot {}^tP_x$$

donde: M_{x+t}^t = migrantes de edad $x+t$ en el momento t

N_{x+t}^t = población censada de edad $x+t$ en el momento t

N_x^0 = población censada de edad x en el momento "0"

${}_tP_x$ = relaciones de supervivencia por un período " t " a la edad x

Se ha encontrado conveniente usar dos series de relaciones de supervivencia obtenidas de diferente manera:

- Derivadas de datos censales, correspondientes a la población total de Chile, por grupos de edad entre 1950 y 1960.

- Derivadas de tablas de mortalidad regionales ^{7/} confeccionadas para Chile 1960-61.

El método de relaciones de supervivencia intercensales tiene varias ventajas:

- mide la supervivencia del grupo en el período considerado (y no solamente alrededor de una fecha como es el caso de la tabla de mortalidad).

- corrige automáticamente, al menos en gran parte, los errores de enumeración que afectan a la distribución por edad.

Cuando se quiere utilizar para una región y no para todo el país, tiene la desventaja de representar condiciones de mortalidad promedio de todo el país, que pueden no ser los de la región que nos interesa.

El método de relaciones de supervivencia de tablas de vida, en cambio, permite obtener condiciones de mortalidad mucho más aproximadas a las realmente existentes en la región.

Este método presenta la desventaja de mostrar claramente los errores de subenumeración y mala declaración en las poblaciones a que se aplica, y que se demuestran en una estructura irregular de la población migrante.

Es por esto que utilizaremos el nivel de migración dado por las relaciones de supervivencia de tablas de mortalidad, pero las irregularidades serán corregidas mediante la estructura dada por las relaciones censales.

10) Estimación del saldo migratorio masculino mediante relaciones de supervivencia censales.

La estructura de la población migrante por grupos de edad se obtuvo por diferencia entre: población censada en 1960 en ambas zonas, sin corregir, y

- población proyectada entre 1950 y 1960 en Santiago y zona 2^a utilizando la población estimada al 29 de noviembre de 1950 sin corregir, como población base, y las relaciones de supervivencia censales, del país. (Ver tabla 3 del anexo).

^{7/} Alvarez y Pujol: "Chile: Tablas abreviadas de mortalidad por regiones 1960-61".

Cuadro 1

SALDO NETO MIGRATORIO (HOMBRES) EN DOS ZONAS DE CHILE. (OBTENIDO MEDIANTE RELACIONES DE SUPERVIVENCIA CENSALES) 1960

Edad	Santiago			Zona 2 ^a		
	N ₆₀ ^H esperada	N ₆₀ ^H Censo	Migración 50 - 60	N ₆₀ ^H esperada	N ₆₀ ^H Censo	Migración 50 - 60
10 - 14	114 467	124 688	10 221	63 762	61 306	- 2 456
15 - 19	90 567	108 536	17 969	54 945	48 889	- 6 056
20 - 24	70 149	93 496	23 347	43 555	38 261	- 5 294
25 - 29	64 363	85 680	21 317	36 474	31 573	- 4 901
30 - 34	72 908	85 757	12 849	33 622	31 410	- 2 212
35 - 39	61 659	68 038	6 379	26 825	25 926	- 899
40 - 44	55 117	60 001	4 884	24 772	23 880	- 892
45 - 49	47 636	51 952	4 316	22 115	21 126	- 989
50 - 54	40 713	44 651	3 938	19 511	18 389	- 1 122
55 - 59	30 281	32 499	2 218	14 474	13 964	- 510
60 - 64	24 805	26 351	1 546	12 663	12 618	- 45
65 - 69	16 821	17 794	973	9 059	9 545	486
70 - 74	9 843	10 760	917	6 417	6 177	- 240
75 - 79	5 713	6 308	595	3 711	3 725	14
80 y más	4 599	5 066	467	3 726	3 510	- 216

11) Estimación de la migración masculina mediante relaciones de supervivencia derivadas de tablas de mortalidad.

En este caso se obtiene el saldo migratorio por diferencia entre:

- la población censada en 1960 en ambas zonas ya corregida de mala declaración de edad.

- población proyectada a 1960 usando como población base la población estimada al 20 de noviembre de 1950 corregida de mala declaración y subenumeración ^{8/} y las relaciones de supervivencia de tablas de vida regionales (Ver tabla 3 del anexo).

^{8/} El grupo 0-4 años fue corregido en 1950 de una subenumeración de 13 por ciento.

12) Con el fin de obtener el nivel de la migración masculina en ambas zonas se buscó tablas de vida que representaran las condiciones medias de mortalidad del período 1950-1960.

Se hizo el supuesto que si se tenía una tabla de vida a comienzos del período para una zona, y otra a fines de éste, las condiciones del período estarían representadas por el promedio de ambas.

En el caso de la Provincia de Santiago se disponía de una tabla de mortalidad en los años 60-61 ^{9/}, ($e_0^o = 56.62$ años), pero no de una a comienzos del período (1950).

Por lo tanto se recurrió al siguiente artificio: Se calculó las condiciones medias de mortalidad de todo el país entre 1952-1960 promediando las $10^P_{x,x+4}$ de las "Tablas abreviadas de vida" construidas para 1952 y 1960 ^{10/}.

Se hizo el supuesto que, entre 1960 y 1955 las $10^P_{x,x+4}$ de la provincia de Santiago habían variado en la misma proporción que las de Chile.

Así se obtuvo una serie de $10^P_{x,x+4}$ que representarían las condiciones de mortalidad existentes en la Provincia de Santiago en el período 1950-60. Se calculó la e_0^o correspondiente ($e_0^o = 55.66$ años) a esta serie. La tabla de vida regional con una esperanza de vida más cercana a ésta, fue la de la Provincia de Antofagasta: $e_0^o = 55.31$ años.

Se adoptó esta tabla de vida para la Provincia de Santiago en el período 1950-1960. ^{11/}

Para la Zona 2^a se probó 3 tablas de vida:

- la de la Región V de ODEPLAN 1960-61 ($e_0^o = 54.44$ ^{12/})
- la de la Región VI de ODEPLAN 1960-61 ($e_0^o = 52.01$) ^{12/}
- la de la Región VI de ODEPLAN 1952 ($e_0^o = 50.71$ ^{13/})

^{9/} Alvarez y Pujol: Op. cit.

^{10/} Tacla y Pujol: "Chile: Tablas abreviadas de mortalidad 1952-53 y 1960-61" C/11

^{11/} Para comprobar si la estructura de la mortalidad era diferente entre ambas series de $10^P_{x,x+4}$ se calculó las diferencias porcentuales por grupos de edad. En ningún grupo fue mayor que el 4 por ciento.

^{12/} Alvarez y Pujol: Op. cit.

^{13/} Marín y Salazar: Op. cit.

Se adoptó finalmente como posibilidad intermedia la de la Región VI de ODEPLAN (Provincias de Curicó, Talca, Maule, Linares) en 1960-1961.

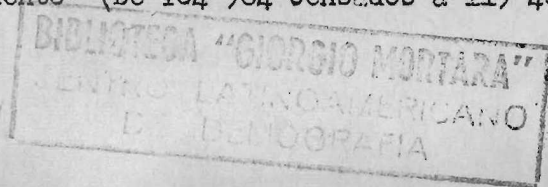
Se hizo el supuesto que la estructura de la mortalidad de la Región VI no tenía importantes diferencias respecto de la existente en la Región V.

Cuadro 2

CALCULO DE LA POBLACION MASCULINA MIGRANTE DE 10 AÑOS Y MAS, EN 2 ZONAS DE CHILE (1960) MEDIANTE EL USO DE RELACIONES DE SUPERVIVENCIA DERIVADAS DE TABLAS DE MORTALIDAD REGIONALES. (COMPARACION CON LA ESTIMACION CENSAL)

Edad	Santiago		Santiago		Zona 2 ^a		Zona 2 ^a
	N ^{esperada} ₆₀	Migrantes ^{T de V}	M ^{Censo}	N ^{esperada} ₆₀	Migrantes ^{T de V}	M ^{Censo}	
10 - 14	116 347 ^{a/}	8 723 ^{a/}	10 221	64 305	- 5 215	-2 456	
15 - 19	91 284	15 336	17 969	58 644	-10 925	-6 056	
20 - 24	83 576	11 836	23 347	48 062	- 8 631	-5 294	
25 - 29	77 272	12 748	21 317	40 236	- 6 631	-4 901	
30 - 34	69 772	11 645	12 849	33 091	- 3 713	-2 212	
35 - 39	61 089	7 684	6 379	26 328	- 118	- 899	
40 - 44	54 621	4 645	4 884	22 939	657	- 892	
45 - 49	50 048	2 525	4 316	22 486	- 1 287	- 989	
50 - 54	42 892	1 138	3 938	20 262	- 1 946	-1 122	
55 - 59	33 408	476	2 218	16 039	- 1 202	- 510	
60 - 64	24 391	575	1 546	12 409	- 664	- 45	
65 - 69	16 267	1 246	973	9 321	- 215	486	
70 - 74	9 774	1 267	917	6 200	416	- 240	
75 y más	7 799	3 575	1 062	6 919	316	- 202	
Total		83 419	111 936		40 547	25 818	
a/ Corregido							

La estructura de migrantes encontrada con las relaciones de supervivencia censales permitió corregir el saldo obtenido en el grupo 10-14 años en Santiago. La cifra original fue de 22 839, que pareció exagerada y se debería a omisión censal del grupo 0 - 4 años en 1952. La corrección efectuada señala una omisión de 10.4 por ciento. (De 104 984 censados a 119 480 estimados).



14) Migrantes masculinos activos: (Ver tabla 8 del Anexo).

A la población migrante obtenida en ambas zonas, usando las relaciones de supervivencia de tablas de vida y corregida con las estructuras censales se aplicó las tasas de actividad por edad, respectivas, de 1960 corregidas (Ver tabla 2 del Anexo) en el supuesto que la población migrante tiene las mismas tasas de participación que la población nativa.

Se obtuvo los siguientes resultados: entre 1950 y 1960 la Provincia de Santiago ha aumentado en más de un 10 por ciento su P.E.A. masculina por inmigración, la Zona 2^a por el contrario ha perdido por efecto de la emigración entre 1950 y 1960 un 11.2 por ciento de su P.E.A.

- Si observamos el impacto migratorio sobre la P.E.A. por grupos de edad vemos que en Santiago el máximo está entre 15 y 35 años y alcanza en promedio un 14 por ciento sobre el total de la P.E.A. existente en esas edades. Esto, además de significar una gran presión sobre el mercado de trabajo, significa emplear una gran cantidad de mano de obra poco calificada.

En la Zona 2^a se pierde entre 15 y 30 años en promedio más del 20 por ciento de la P.E.A. Esto implica un enorme obstáculo para cualquier plan de desarrollo ya que este vacío debe ser llenado con población en edades extremas.

III: TABLAS ABREVIADAS DE VIDA ACTIVA

15) Definición y supuestos básicos

"La tabla de vida activa es un modelo que sirve para describir numéricamente, a través de sucesivas edades el proceso de entradas y salidas que experimenta la P.E.A. -proveniente de una cohorte inicial de 100 000 nacimientos- en determinadas condiciones de participación en actividad y de mortalidad"^{14/}.

Lleva implícitas ciertas hipótesis fundamentales:

- a) las entradas a la P.E.A. ocurren hasta alrededor de los 35 años (cuando la tasa de actividad es más alta)
- b) los retiros empiezan a partir de esa edad
- c) la mortalidad general es aplicable a la P.E.A.

16) Funciones calculadas

De las Tablas de vida regionales ^{15/} se usó las siguientes funciones:

$$l_x, {}_nL_x, T_x$$

- 1) Supervivientes activos a la edad exacta x:

$$l_x^a = l_x \cdot a_x$$

- 2) número de entradas entre las edades exactas x y x+n:

$${}_nI_x = l_x \cdot \frac{{}_n p_x}{2} (a_{x+n} - a_x)$$

- 3) número de retiros de la actividad entre las edades exactas x y x+n:

$${}_nR_x = l_x \cdot \frac{{}_n p_x}{2} (a_x - a_{x+n})$$

- 4) Salidas por muerte entre las edades exactas x y x+n:

$${}_nD_x = l_x^a + {}_nI_x - l_{x+n}^a \quad (\text{si } x < 35 \text{ años})$$

$${}_nD_x = l_x^a - {}_nR_x - l_{x+n}^a \quad (\text{si } x \geq 35 \text{ años})$$

^{14/} Elizaga, Juan Carlos: " Población económicamente activa". Serie A , n° 13
^{15/} Alvarez y Pujol. Op. cit.

5) Población estacionaria activa:

$$nL_x^a = \frac{n}{2} (l_x^a + l_{x+n}^a)$$

6) Tasa de entrada entre las edades exactas x y x+n:

$$n_x^i = \frac{nL_x^I}{nL_x^L}$$

7) Tasa de retiro entre las edades exactas x y x+n:

$$n_x^r = \frac{nL_x^R}{nL_x^a}$$

8) Tasa de salida por muerte entre las edades exactas x y x+n:

$$n_x^k = \frac{nL_x^D}{nL_x^a}$$

9) Cantidad total de años de vida activa a partir de la edad exacta x

$$T_x^a = \sum_{x}^{\omega} nL_x^a$$

10) Esperanza de vida activa de un trabajador a partir de la edad exacta x:

$$ea_x = \frac{l_x^a - T_m}{l_x} + \frac{l_m}{l_x} \frac{T_m^a}{l_m} \quad (\text{si } x < 35)$$

11) Esperanza de vida potencialmente activa a partir de la edad exacta x

$$(ea)_x = \frac{T_x^a}{l_x}$$

17) Las tablas de vida activa masculina, fueron calculadas a partir de a_x intermedias para el período 1950-1960.^{16/}

Las tasas de actividad (a_x) de las zonas respectivas del período se obtuvieron de la siguiente manera:

- se leyó gráficamente las tasas a edades exactas a comienzo y fin del período.
- se calculó tasas intermedias interpolando linealmente

^{16/} Se hizo el supuesto que no hubo cambio en las tasas de actividad masculinas entre 1950 y 1952.

Se hizo el supuesto que las tasas intermedias eran representativas de las condiciones de actividad existentes en cada zona en el período 1950-1960.

18) Se interpoló las funciones pertinentes de las Tablas de vida regionales masculinas para obtenerlas por edades detalladas entre 12 y 19 años.

- se interpoló mediante los multiplicadores de Beers ^{17/} la función d_x para edades individuales entre 12 y 19 años.

- usando la función interpolada " d_x " se calculó por edades simples entre las edades indicadas las funciones: l_x , L_x , T_x y e_x^0 . (Cuadro 17).

19) Aplicando las funciones definidas a comienzos de este capítulo se calculó las Tablas de vida activa de la Provincia de Santiago y la de la Zona 2^a (Cuadros 18 y 19). Estas tablas permitirán calcular el movimiento de la P.E.A. entre 1950 y 1960.

Las edades límites usadas fueron 12 años ($a_x = 0$) y 75 años ($a_x = 0$)

20) El objetivo principal al calcular la tabla de vida activa fue obtener una segunda estimación de la P.E.A. migrante en ambas zonas.

Con el fin de estimar la P.E.A. migrante en ambas zonas se siguió el siguiente procedimiento:

- se aplicó las tasas de ingreso, retiro y muerte, obtenidas por grupos de edad de las Tablas de vida activa, a la población estimada y corregida al 29 de noviembre de 1950 en ambas zonas y a la población proyectada al 29 de noviembre de 1960 (corregida) mediante relaciones de supervivencia de Tablas de vida.
- promediando los ingresos, retiros y muertes totales obtenidos a principio y fin del período se obtuvo el número medio anual esperado de ingresos, retiros y muertes.
- en base a la cifra anterior se calculó el total de ingresos retiros y muertes esperados durante el decenio 1950-1960 en ambas zonas, es decir como si no hubiera existido movimiento migratorio.

Los resultados obtenidos son los siguientes:

^{17/} Bocaz, Albino: Op. cit.

	Santiago	Zona 2 ^a
I esperados (50-60)	167 425	101 525
R esperados (50-60)	37 065	20 190
D esperados (50-60)	37 945	26 945
Saldo neto	92 415	54 390
P.E.A. masculina (29-XI-50)	436 955	235 123
P.E.A. esperada (29-XI-60) ^{18/}	529 370	289 513

21) Una aplicación adicional de las Tablas de vida activa calculados, fue la obtención del efecto de la migración sobre el cambio en la tasa de reemplazo entre 1950 y 1960.

El factor que está influyendo en este cambio es la variación en la estructura de edades producida por la migración, las condiciones de actividad se han mantenido constantes en todo el período.

La tasa de reemplazo se obtiene por diferencia entre la tasa global de ingreso y la tasa global de salida (retiro y muerte)

$$\text{Tasa de reemplazo} = \frac{\sum \frac{I}{n_x} - \sum \frac{R}{n_x} - \sum \frac{D}{n_x}}{N_{12 \text{ y más}}^a}$$

Se calculó las siguientes tasas de reemplazo:

- para la población estimada al 29 de noviembre de 1950 (por aplicación de las tasas de i, r y k a la población corregida) en ambas zonas.
- para la población esperada (sin migración) al 29 de noviembre de 1960 en Zona 1^a y Zona 2^a.
- para la población censada en 1960 en Santiago y Zona 2^a.

Resultados obtenidos:

	Santiago (Zona 1 ^a)			Zona 2 ^a		
	1950	1960	1960 ^e	1950	1960	1960 ^e
i	3.47	3.62	3.53	3.66	3.87	4.05
r	0.77	0.76	0.78	0.85	0.77	0.71
k	0.78	0.78	0.81	1.05	1.05	1.01
Tasa de reemplazo	1.92	2.08	1.94	1.76	2.05	2.33

^{18/} Obtenida sumando la P.E.A. masculina estimada al 29-XI-50 y el saldo neto del período.

La estructura de edades de la población migrante hace que en Santiago su efecto sea aumentar la tasa de reemplazo entre 1950-1960, en cambio disminuirla en la zona 2^a.

IV: ANALISIS DE LOS FACTORES DE CAMBIO EN LA P.E.A. EN EL PERIODO 1950 - 1960 AISLANDO EL EFECTO DE LA MIGRACION

22) Para estimar la evolución de la P.E.A. en ambas zonas entre 1950 y 1960 se calculó las tasas brutas de actividad que indican que proporción de la población suministra la fuerza de trabajo de que depende la vida económica de la comunidad

$$TBA = \frac{NA_x}{N_x}$$

o sea muestra la carga de dependencia que sostiene cada activo.

Se obtuvo las siguientes TBA para Santiago y Zona 2^a (1952-1960) Sexo masculino.

	1952	1960	$\frac{TBA^{52} TBA^{60}}{TBA^{52}}$
Santiago	55.9	50.3	10.0 por ciento
Zona 2 ^a	56.1	52.0	7.3 por ciento

Si se tiene en cuenta que en general las TBA varían entre 50 y 70 por ciento, puede considerarse que las encontradas en estas zonas son mas bien bajas y tienden a bajar aún más en este período.

Hay dos factores que pueden haber determinado este descenso: la disminución relativa de la población masculina entre 15 y 64 años o la disminución real de las tasas de actividad.

23) El análisis de los factores de cambio se hará a través de las tasas globales de participación que indican la proporción de mano de obra efectiva dentro de la población potencialmente activa de una región.

Se define como

$$A = \frac{NA_x}{N_{12 \text{ y más}}}$$

Debido a la importancia de la migración en volumen de la P.E.A. se estudiará la influencia de los factores de cambio sobre las tasas globales reales y sobre tasas globales esperadas si no hubiera existido migración.

Ambos tipos de tasas globales se calcularon usando tasas observadas de participación por grupos de edad (A_x).

Los factores de cambio que afectan la tasa global son los cambios en la estructura de edad de la población y los cambios en las tasas específicas de participación.

Para medir por separado la influencia de cada uno de estos factores se ha usado la tipificación, esto es mantener constantes todos los factores excepto aquel factor o grupo de factores cuya influencia se quiere medir.

24) Notación

A_x = Tasa central de actividad de las personas con edades de x a $x+n$

A_x^{50} o A_x^{60} = Tasa central de actividad de las personas con edades de x a $x+n$ en 1950 o 1960.

A^{50} o A^{60} = Tasa global de participación en 1950 o 1960.

sA o zA = Tasa global de Santiago o de Zona 2^a

esA o ezA = Tasa global esperada de Santiago o Zona 2^a.

sS = Tasa tipificada Santiago (Población de Santiago 1950 y tasas de Santiago 1960)

zS = Tasa tipificada Zona 2^a (Población de Zona 2^a 1950 y tasas de Zona 2^a 1960)

N_x^{50} o N_x^{60} = Población con edades entre x y $x+n$ (1950 o 1960)

eN_x = Población con edades entre x y $x+n$ esperada

sN o zN = Población de Santiago o Zona 2^a

25) Tasas globales masculinas de participación

	Santiago	Zona 2 ^a
A^{50}	0.7505	0.7968
A^{60}	0.7863	0.8339
S	0.7529	0.8018
eA	0.7552	0.8074

Las tasas indicadas se obtuvieron mediante las siguientes relaciones

$$A^{60} = \frac{\sum N_x^{60} A_x^{60}}{\sum N_x^{60}}$$

$$e_A = \frac{\sum N_x^{e60} A_x^{60}}{\sum N_x^{e60}}$$

$$A^{50} = \frac{\sum N_x^{50} A_x^{50}}{\sum N_x^{50}}$$

$$S = \frac{\sum N_x^{50} A_x^{60}}{\sum N_x^{50}}$$

26) Los cambios en las tasas debidas a los diferentes factores se obtuvieron de la siguiente manera:

$$\text{Cambio total} = A^{60} - A^{50}$$

$$\text{Cambio debido al efecto de la diferente estructura de edades} = A^{60} - S$$

$$\text{Cambio debido a diferencia en las tasas de participación entre 1950 y 1960} = S - A^{50}$$

Cuadro 3

MEDICION DE LOS CAMBIOS EN LAS TASAS GLOBALES DE PARTICIPACION
MASCULINAS (1950 - 1960)

	Santiago		Zona 2 ^a	
	Observado	Esperado	Observado	Esperado
$A^{60} - A^{50}$	-0.0358	-0.0311	-0.0371	-0.0265
$A^{60} - S$	-0.0024	0.0023	-0.0050	0.0056
$S - A^{50}$	-0.0334	-0.0334	-0.0321	-0.0321

Comentario: Entre 1950 y 1960 las tasas globales de participación disminuyeron en ambas zonas.

La mayor parte de esta disminución (el 93 por ciento en Santiago y el 87 por ciento en la Zona 2^a) se debe a cambios en las tasas de participación.

El cambio en la estructura de edades contribuyó solo en una pequeña proporción a la disminución de las tasa globales.

Es de particular interés señalar que la ausencia de migración en ambas zonas hubiera producido un cambio en la estructura de edades favorable a una mayor participación.

La disminución en las tasas globales esperadas es debida en su totalidad al efecto de disminución en las tasas de participación entre 1950 y 1960. Esta disminución es atenuada por los cambios en las estructuras de edad al no existir migración.

27) Factores que influyen en el cambio de volumen de la P.E.A. entre 1950 y 1960.

Se analizará la influencia del crecimiento de la población total, el cambio en la estructura de edades y los cambios en las tasas de actividad, tanto sobre la población observada en 1960 como sobre la población esperada, o sea, sin migración.

Los cambios serán medidos en la siguiente forma:

- cambio total: $N^{60} A^{60} - N^{50} A^{50}$ (población observada)
 $e N^{60} A^{60} - N^{50} A^{50}$ (población esperada)
- cambios debidos al crecimiento de la población
 $(N^{60} - N^{50})S$ (población observada)
 $(e N^{60} - N^{50})S$ (población esperada)
- cambios debidos a la variación en la estructura de edades:
 $N^{60} A^{60} - N^{60} S$ (población observada)
 $e N^{60} A^{60} - e N^{60} S$ (población esperada)
- cambios debidos a variación en las tasas de participación:
 $N^{50} (S - A^{50})$

Cuadro 4

EFFECTO DE DIFERENTES FACTORES SOBRE EL VOLUMEN DE LA P.E.A. MASCULINA (1950-1960)
SANTIAGO Y ZONA 2ª

Cambio	Santiago		Zona 2ª	
	Población observada	Población esperada	Población observada	Población esperada
$N^{60} A^{60} - N^{50} A^{50}$	141 139	77 135	24 165	50 569
$(N^{60} - N^{50})S$	161 587	94 175	34 843	57 629
$N^{60} A^{60} - N^{60} S$	- 1 839	1 569	-1 638	1 980
$N^{50} (S - A^{50})$	-18 609	-18 609	-9 040	-9 040

28) Comentario: En ambas zonas se observa que el aumento de volumen de la P.E.A. se debe unicamente al efecto del crecimiento de la población total. Tanto la estructura de edades como los cambios en las tasas de participación tienden, por el contrario, a disminuir el volumen de la P.E.A. en el período 50-60.

Entre estos dos factores es especialmente importante el efecto de la disminución en las tasas de participación.

La ausencia de migración produciría efectos diferentes: en Santiago el volumen de la P.E.A. habría aumentado sólo la mitad de lo que en realidad creció, la zona 2ª en cambio habría tenido un incremento de su P.E.A. el doble mayor del que realmente tuvo.

En este aumento contribuyen 2 factores: el más importante es el crecimiento de la población total, en segundo lugar el cambio en la estructura de edades.

La evolución de las tasas de participación provoca el efecto contrario o sea tiende a disminuir el volumen de la P.E.A.

CONCLUSIONES

El objetivo central de este trabajo ha sido medir el efecto de la migración sobre la evolución de la P.E.A. en dos zonas de Chile afectadas en forma diferente por este fenómeno. Una zona de inmigración, otra de emigración.

Para ello se realizó en 1º lugar estimaciones de la P.E.A. activa migrante entre 1950 y 1960, usando los métodos ya explicados:

- método de relaciones de supervivencia
- tablas de vida activa

Se obtuvo dos versiones de la P.E.A. esperada (es decir, no afectada por migración):

	1950	P.E.A. esperada 1960	
	P.E.A. observada	T de Vida	T de Vida Activa
Santiago	436 955	514 090	529 370
Zona 2ª	235 123	285 692	289 513

Se observa que la población económicamente activa estimada mediante las tablas de vida activa es mayor en ambos casos: 2.9 por ciento en la Provincia de Santiago y 1.3 por ciento en la Zona 2ª.

Sin embargo se puede afirmar que el uso de ambos métodos lleva a resultados muy similares.

A través de todo el trabajo se ha venido midiendo el efecto de la migración sobre la P.E.A. bajo diferentes aspectos que ahora se recapitularán brevemente:

- La Provincia de Santiago ha aumentado su P.E.A. masculina en el período 1950-60 en más de un 10 por ciento por concepto de migración o sea ha recibido casi 60 000 migrantes activos.

La Zona 2^a en cambio ha perdido un 11.2 por ciento de su P.E.A. o sea más de 30 000 activos.

- La migración es selectiva por edad, es decir afecta preferentemente a la población en determinadas edades.

El tramo de edad más afectado por el movimiento migratorio es en Santiago entre 15 y 35 años. Entre 1950 y 1960 esta zona recibió por inmigración un 14 por ciento de su P.E.A. en este tramo de edades. La zona 2^a perdió en ese período un 20 por ciento de su P.E.A. masculina entre 15 y 30 años.

- Usando las tasas medias de actividad del período se obtuvo tasas de reemplazo para ambas zonas en condiciones reales y también eliminando el efecto migratorio.

La tasa de reemplazo de la Provincia de Santiago en 1960 dio 2.08 por ciento. Si se elimina el efecto de la migración baja a 1.94 por ciento. La tasa de la Zona 2^a dio 2.05 por ciento, pero la ausencia de emigración la hace subir a 2.33 por ciento.

- Finalmente se calculó el efecto que el crecimiento de la población total, el cambio en la estructura de edades y las variaciones en las tasas de participación tuvieron sobre el volumen de la P.E.A. en el período 1950-1960 en ambas zonas.

Se encontró que el factor que más influye en el cambio de volumen de la P.E.A. es el crecimiento de la población total que a su vez, está afectado en gran medida por la migración.

El volumen de la P.E.A. de Santiago habría crecido en 161 587 por efecto del crecimiento de la población total, pero la ausencia de migración habría disminuido este crecimiento en un 42 por ciento.

Por el contrario la P.E.A. de la zona 2^a habría crecido por efecto del factor ya mencionado en 34 843, pero si no hubiera estado sometida a movimiento migratorio este crecimiento habría sido un 65 por ciento mayor.

BIBLIOTECA "GIORGIO MORTARA"
CENTRO LATINOAMERICANO
DE DEMOGRAFIA

A N E X O

TABLA 1

POBLACION DE DOS ZONAS DE CHILE POR GRUPOS QUINQUENALES DE EDAD CENSADA, ESTIMADA Y CORREGIDA (1950-1960) HOMBRES

PROVINCIA DE SANTIAGO					ZONA II ^{A/}			
EDAD	N(29-XI-50) ESTIMADA	N(29-XI-50) CORREGIDA	60 N CENSO	60 N CORREGIDA	N(29-XI-50) ESTIMADA	N(29-XI-50) CORREGIDA	60 N CENSO	60 N CORREGIDA
0-4	104 984	104 984	179 180	179 180	58 480	66 952	76 260	76 260
5-9	98 618	92 340	147 474	147 092	59 830	59 499	71 774	73 990
10-14	78 678	84 956	124 688	125 070	48 850	49 181	61 306	59 090
15-19	70 746	78 858	108 536	106 620	40 091	41 877	48 889	47 719
20-24	79 795	71 682	93 496	95 412	36 798	35 011	38 261	39 431
25-29	64 466	63 368	85 680	90 020	28 046	28 316	31 573	33 605
30-34	56 280	57 377	85 757	81 417	25 295	25 025	31 410	29 378
35-39	53 336	53 599	68 038	68 773	24 761	24 810	25 926	26 210
40-44	47 592	47 330	60 001	59 266	22 808	22 759	23 880	23 596
45-49	36 715	38 648	51 952	52 573	17 549	18 664	21 126	21 199
50-54	32 355	30 423	44 651	44 030	16 517	15 402	18 389	18 316
55-59	21 580	22 807	32 499	33 884	11 622	12 869	13 964	14 837
60-64	17 521	16 294	26 351	24 966	11 422	10 175	12 618	11 745
65-69	10 964	11 236	17 794	17 513	7 123	7 458	9 545	9 106
70-74	7 375	7 103	10 760	11 041	5 586	5 251	6 177	6 616
75 Y MÁS	6 763	6 763	11 374	11 374	5 871	5 872	7 235	7 235
TOTAL	787 768	787 768	1 148 231	1 148 231	420 649	429 121	498 333	498 333

FUENTE: XII CENSO GENERAL DE POBLACIÓN. CHILE. 1952.

XIII CENSO GENERAL DE POBLACIÓN. CHILE. 1960

A/ COMPRENDE LAS PROVINCIAS DE O'HIGGINS, COLCHAGUA, CURICÓ, TALCA, MAULE, LINARES.

Tabla 2
TASAS CENTRALES DE ACTIVIDAD (A_x) CORREGIDAS PARA DOS ZONAS DE CHILE
SEXO MASCULINO 1952 - 1960

Edad	Zona 1 ^a (Provincia de Santiago)		Zona 2 ^a	
	1952	1960	1952	1960
12	0.03146	0.02538	0.09969	0.11140
13	0.07906	0.06160	0.17525	0.16284
14	0.20061	0.14719	0.35338	0.30688
15	0.38800	0.28335	0.56200	0.49107
16	0.52500	0.42267	0.69300	0.64313
17	0.61500	0.56421	0.78500	0.76283
18	0.69300	0.65997	0.84000	0.83446
19	0.76000	0.74003	0.88000	0.87616
12 - 14	0.09890	0.07640	0.20000	0.19032
15 - 19	0.60322	0.52881	0.75140	0.71028
20 - 24	0.87395	0.87020	0.94313	0.95494
25 - 29	0.95300	0.95792	0.96889	0.97460
30 - 34	0.96510	0.97120	0.97343	0.97587
35 - 39	0.96544	0.96380	0.97492	0.97250
40 - 44	0.95876	0.94130	0.97170	0.96495
45 - 49	0.93976	0.90330	0.96070	0.94982
50 - 54	0.90876	0.85080	0.94120	0.91734
55 - 59	0.86576	0.78480	0.91470	0.88291
60 - 64	0.80976	0.66930	0.88820	0.81851
65 - 69	0.72729	0.51880 ^{a/}	0.84670	0.67551 ^{a/}
70 - 74	0.60326	0.33330 ^{a/}	0.75770	0.53251 ^{a/}
75 y más	0.41514	-	0.56770	-

Fuente: XII y XIII Censo General de Población (1952 y 1960) Chile
^{a/} Tasas obtenidas gráficamente

Tabla 3

CHILE: RELACIONES DE SUPERVIVENCIA DECENALES ($10^P_{x,x+4}$) CALCULADAS EN BASE A LOS DATOS DE LOS DOS ULTIMOS CENSOS Y TABLAS DE MORTALIDAD REGIONALES

Edad	$10^P_{x,x+4}$ (Censales) ^{a/}	$10^P_{x,x+4}$ de Tablas de Mortalidad	
	1950-1960	Región VI ^{b/} (1960-61)	Región 2 ^a ^{b/} (1960-61)
0 - 4	1.09033	0.96046	0.97378
5 - 9	0.91836	0.98563	0.98856
10 - 14	0.89160	0.97725	0.98376
15 - 19	0.90978	0.96082	0.97989
20 - 24	0.91369	0.94517	0.97336
25 - 29	0.95645	0.92978	0.96403
30 - 34	0.97934	0.91666	0.95197
35 - 39	0.89313	0.90634	0.93374
40 - 44	0.85545	0.89028	0.90623
45 - 49	0.82475	0.85934	0.86443
50 - 54	0.76664	0.80567	0.80174
55 - 59	0.77946	0.72433	0.71325
60 - 64	0.56177	0.60937	0.59985
65 y más	0.33770	0.37237	0.31069

^{a/} XII Censo General de Población (1952). Chile.

XIII Censo General de Población (1960). Chile.

^{b/} Leonel Alvarez y José Miguel Fajol "Chile: Tablas abreviadas de mortalidad por regiones 1960-61". CELADE, Serie A/76



TABLA ABREVIADA DE VIDA ACTIVA.

EDAD	$\bar{a}_x$	l_x^a	nI_x	nR_x	nD_x	n^i_x	nL_x^a
12	0.000	0	3916		2	0.0470	1957
13	0.047	3914	6909		6	0.0830	7366
14	0.130	10817	10645		17	0.1280	16131
15	0.258	21445	11629		34	0.1400	27243
16	0.398	33040	11116		57	0.1340	38570
17	0.532	44099	7868		79	0.0950	47994
18	0.627	51888	7028		97	0.0850	55353
19	0.712	58819	5365		112	0.0650	61446
20-24	0.777	64072	11895		724	0.0290	348288
25-29	0.922	75243	3323		1040	0.0082	381923
30-34	0.963	77526	2299		1393	0.0006	384745
35-39	0.966	76372		703	1823		375545
40-44	0.957	73846		1594	2392		359265
45-49	0.936	69860		2551	3202		334918
50-54	0.901	64107		3229	4291		301735
55-59	0.854	56587		4277	5630		258168
60-64	0.786	46680		5718	6569		202683
65-69	0.682	34393		5824	6944		140045
70-74	0.552	21625		18229	3396		54062
75 Y MÁS	0.000	0					0

$$a/ ea_x = \frac{T_x^a}{l_x^a} \quad \text{si } x \geq m \quad (m=35)$$

$$ea_x = \frac{T_x - T_m}{l_x} + \frac{l_m}{l_x} \cdot \frac{T_m^a}{l_m^a} \quad \text{si } x < m$$

Tabla 4

SEXO MASCULINO. SANTIAGO 1955

		$35-x^p_x$				
n^r_x	n^k_x	T^a_x	$\frac{l_m}{l_x}$	$\frac{T_x - T_m}{e_x}$	$ea_x \frac{a}{(ea)_x}$	
	0.00010	3397437	0.948587	22.54	47.7	40.8
	0.00081	3395480	0.949316	21.56	46.7	40.8
	0.00105	3388114	0.950160	20.58	45.8	40.7
	0.00125	3371983	0.951166	19.60	44.8	40.6
	0.00148	3344740	0.952369	18.62	43.9	40.3
	0.00165	3306170	0.953771	17.65	42.9	39.9
	0.00175	3258176	0.955339	16.68	42.0	39.4
	0.00182	3202823	0.957015	15.70	41.1	38.8
	0.00208	3141377	0.958756	14.73	40.1	38.1
	0.00272	2793089	0.968778	9.86	35.5	34.2
	0.00362	2411166	0.982051	4.96	31.0	30.0
0.00187	0.00485	2026421			26.5	25.6
0.00444	0.00666	1650876			22.4	21.4
0.00762	0.00956	1291651			18.5	17.3
0.01070	0.01422	956663			14.9	13.4
0.01657	0.02181	654958			11.6	9.9
0.02821	0.03241	396790			8.5	6.7
0.04159	0.04958	194107			5.6	3.8
0.33719	0.06282	54062			2.5	1.4

Tabla 5

TABLA ABREVIADA DE VIDA ACTIVA (HOMBRES) ZONA 2ª. 1955

Edad	n^a_x	l^a_x	n^T_x	n^R_x	n^D_x	n^i_x	$n^{L^a}_x$	n^r_x	n^k_x	T^a_x	$35-x \cdot \frac{P_x}{l^a_x}$	$\frac{T^a_x - T^a_m}{l^a_x}$		
12	0.000	0	9977		6	0.12300	4986		0.00120	3993110	0.903479	22.03	46.6	41.8
13	0.123	9971	11262		19	0.13900	15593		0.00122	3388124	0.904538	21.05	45.7	41.8
14	0.262	21214	14646		38	0.18100	28518		0.00133	3372531	0.905644	20.08	44.7	41.7
15	0.443	33822	13655		70	0.16900	42615		0.00164	3344013	0.906842	19.10	43.8	41.3
16	0.612	49407	9678		105	0.12000	54194		0.00194	3301403	0.908336	18.13	42.8	40.9
17	0.732	58980	6197		138	0.07700	62010		0.00223	3247209	0.910095	17.18	41.9	40.3
18	0.809	65039	3693		171	0.04600	66800		0.00256	3185199	0.912133	16.20	41.0	39.6
19	0.855	68561	2802		204	0.03499	69860		0.00292	3118399	0.914476	15.24	40.1	38.9
20-24	0.890	71159	5779		1468	0.01459	366573		0.00400	3048539	0.917152	14.29	39.2	38.1
25-29	0.963	75470	696		2088	0.00187	373870		0.00558	2681966	0.935690	9.52	35.0	34.2
30-34	0.972	74078	224		2805	0.00060	363938		0.00771	2308096	0.962184	4.91	31.1	30.3
35-39	0.975	71497		287	3077		349075	0.00082	0.00881	1944158			27.2	26.5
40-44	0.971	68133		685	3215		330915	0.00207	0.00972	1595083			23.4	22.7
45-49	0.961	64233		1235	3501		309325	0.00399	0.01332	1264168			19.7	18.9
50-54	0.942	59497		1767	4109		282795	0.00625	0.01453	954843			16.0	15.1
55-59	0.913	53621		2120	5254		249670	0.00849	0.02104	672048			12.5	11.4
60-64	0.875	46247		3382	6453		206648	0.01637	0.03123	422378			9.1	8.0
65-69	0.806	36412		4197	7275		153380	0.02736	0.04743	215730			5.9	4.8
70-74	0.702	24940		20993	3947		68350	0.33670	0.06330	62350			2.5	1.8
75 Y MÁS	0	0												

$$ea_x = \frac{T^a_x}{l^a_x} \text{ si } x \geq m \text{ (} m = 35 \text{)}$$

$$ea_x = \frac{T^a_x - T^a_m}{l^a_x} + \frac{l^a_m}{l^a_x} \cdot \frac{T^a_m}{l^a_m} \text{ si } x < m$$

Tabla 6

APLICACION DE LA TABLA DE VIDA ACTIVA A POBLACION CORREGIDA. SANTIAGO 1955

Edad	Ingresos			Retiros			Muertes		
	1950	1960	N ^{esp} ₆₀	1950	1960	N ^{esp} ₆₀	1950	1960	N ^{esp} ₆₀
12	798	1 175	1 095				0	0	0
13	1 388	2 007	1 838				1	1	1
14	2 111	2 992	2 682				3	4	3
15	2 277	3 165	2 772				8	8	7
16	2 149	2 933	2 515				12	14	12
17	1 500	2 018	1 708				16	20	17
18	1 320	1 758	1 487				19	24	20
19	991	1 313	1 121				21	27	23
20 - 24	2 079	2 767	2 424				130	173	151
25 - 29	520	738	634				164	235	201
30 - 34	34	49	42				200	286	245
35 - 39				97	124	110	251	321	286
40 - 44				201	249	229	302	373	343
45 - 49				277	367	349	347	460	438
50 - 54				296	396	386	393	527	513
55 - 59				327	437	430	431	575	562
60 - 64				372	492	480	428	565	552
65 - 69				340	459	426	405	547	508
70 - 74				1 445	1 862	1 648	269	347	307
Total	15 167	20 915	18 318	3 355	4 386	4 058	3 400	4 507	4 189

Tabla 7

APLICACION DE TABLA DE VIDA ACTIVA A POBLACION CORREGIDA. ZONA 2^a 1955

Edad	Ingresos			Retiros			Muertes		
	1950	1960	N ^{esp} ₆₀	1950	1960	N ^{esp} ₆₀	1950	1960	N ^{esp} ₆₀
12	1 206	1 450	1 572				1	2	1
13	1 318	1 568	1 744				2	2	2
14	1 665	1 955	2 241				4	4	4
15	1 507	1 749	2 071				8	8	9
16	1 037	1 190	1 452				12	12	15
17	646	733	913				15	16	23
18	373	421	527				17	20	30
19	274	308	384				20	22	37
20 - 24	511	575	701				132	151	184
25 - 29	53	63	75				153	183	219
30 - 34	15	18	20				188	221	249
35 - 39				20	21	21	213	225	226
40 - 44				46	47	46	215	221	215
45 - 49				72	80	85	203	228	242
50 - 54				91	105	116	211	244	270
55 - 59				100	111	120	248	276	298
60 - 64				148	157	166	282	300	317
65 - 69				173	184	189	300	320	327
70 - 74				1 340	1 392	1 305	252	262	245
Total	8 605	10 030	11 700	1 990	1 997	2 048	2 476	2 717	2 913

Tabla 8

SALDO MIGRATORIO ACTIVO NETO E INTENSIDAD MIGRATORIA POR GRUPOS DE EDAD
HOMBRES 1960

Edad	Provincia de Santiago		Zona 2 ^a	
	M_x^{60} A_x^{60}	Intensidad migratoria (Por ciento) ^{b/}	M_x^{60} A_x^{60}	Intensidad migratoria (Por ciento) ^{b/}
10 - 14	666	11.9	- 993	14.3
15 - 19	8 110	14.1	-7 760	22.3
20 - 24	10 300	12.7	-8 242	22.6
25 - 29	12 212	14.9	-6 463	21.0
30 - 34	11 645	14.0	-3 623	11.8
35 - 39	7 406	11.3	- 115	4.6
40 - 44	4 372	7.7	634	0
45 - 49	2 281	4.8	-1 222	6.1
50 - 54	968	2.6	-1 785	10.6
55 - 59	374	1.5	-1 061	8.6
60 - 64	385	2.1	- 543	5.3
65 - 69	646	- c/	- 145	- c/
70 - 74	422	- c/	222	- c/
75 y más	- a/	- c/	- a/	- c/
	59 787		-3 952	d/

Fuente: Cuadro 1 y Tabla 3

a/ El grupo 75 y más no se consideró

b/ Intensidad migratoria = $\frac{M_x^{60} A_x^{60}}{N_x^{60}}$

c/ No hay datos detallados N_x^{60} por grupos quinquenales a partir de 65 años

d/ Sin tomar en cuenta las cifras positivas siendo:

M_x^{60} los migrantes de edad x en 1960

A_x^{60} la tasa central de actividad a la edad x en 1960

N_x^{60} la población censada en 1960 de edad x