

*Les/m*

00702 ~~4000~~ 0004000

recibida 760723

RECEIVO de DOCUMENTOS



*1706  
00000000*

Original NO SALE de la oficina

# CELADE

## CENTRO LATINOAMERICANO DE DEMOGRAFIA

Zaida Soto González

Serie C, N° 150.  
Noviembre, 1972.  
600.

EL ANALFABETISMO EN CHILE

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.

## I N D I C E

	<u>Página</u>
INTRODUCCION .....	1
I. ESTUDIO RETROSPECTIVO DE LOS NIVELES DE ALFABETISMO A TRAVES DE UN ESTUDIO POR COHORTES .....	3
II. ESTUDIO DE LOS NIVELES DE ANALFABETISMO EN EL PERIODO 1960-1970 .....	11
A. Análisis de los niveles de analfabetismo por grupos de edades, 1960-1970 .....	11
B. Análisis por cohortes de los niveles de analfabetismo .....	14
C. Resumen y análisis del capítulo II .....	18
III. ANALISIS DE LA ASOCIACION ENTRE LOS NIVELES DE ALFABETISMO Y ALGUNAS VARIABLES DEMOGRAFICAS Y ECONOMICAS DE LAS PROVINCIAS DE CHILE .....	19
A. Hipótesis de trabajo .....	19
B. Fuente de datos o forma de obtenerlos .....	20
C. Instrumento matemático usado para la determinación de las asociaciones .....	21
D. Resultados obtenidos .....	22
E. Discusión y análisis de las hipótesis .....	22
IV. ANALISIS COMPARATIVO DE LA SITUACION DE ANALFABETISMO POR REGIONES GEO-ECONOMICAS. 1960-1970 .....	27
V. RESUMEN Y CONCLUSIONES .....	31
ANEXO .....	33

### Índice de cuadros y gráficos

#### Cuadros

1. Chile: Tasas de analfabetismo, según sexo, edad y zona, 1960 .....	5
2. Chile: Diferencias relativas de las tasas de analfabetismo. Población total, ambos sexos .....	7
3. Chile: Diferencias entre las tasas de analfabetismo urbano y rural .....	9
4. Chile: Diferencias relativas de las tasas de analfabetismo femeninas respecto a las masculinas .....	10
5. Chile: Diferencias relativas de las tasas de analfabetismo. Grupos de edades 15-19 y 20-24. Según sexo y zona 1960-1970 .....	12
6. Chile: Diferencias relativas de las tasas de analfabetismo, por cohortes según sexo, edad y zona, 1960-1970 .....	15
7. Chile: Tasas de analfabetismo de la población de 15 años y más, por provincias, zona y sexo, 1960 .....	20

8. Chile: Coeficientes de correlación entre las tasas de analfabetismo por provincias y variables económicas y demográficas 1960 .....	22
9. Chile: Tasas de analfabetismo de la población de 15 años y más por regiones geo-económicas y sexo .....	27
10. Chile: Diferencias relativas de las tasas de analfabetismo de la población de 15 años y más, 1960-1970 .....	28

Gráficos

1. Chile: Evolución de las tasas de analfabetismo según cohortes. Ambos sexos	6
2. Chile: Tasas de analfabetismo según cohortes .....	9
3. Chile: Tasas de analfabetismo según cohortes, por sexo .....	10

## INTRODUCCION

De un tiempo a esta parte se vienen realizando en Chile grandes esfuerzos para elevar el nivel educativo de la población.

Así es como en 1962, aproximadamente, se inician campañas nacionales de alfabetización, cuya dirección corresponde, fundamentalmente, a las universidades, a la Federación de Estudiantes, a la Dirección de Enseñanza Primaria y Normal, y, posteriormente, a instituciones tales como los centros de madres, juntas de vecinos, etc. En 1965 se dicta la reforma educativa que moderniza el sistema, tanto en su estructura como en sus programas. Esto va acompañado de la expansión de la atención escolar, mediante la construcción de edificios escolares y la creación de nuevas plazas para maestros, sobre todo en el nivel básico.

Cabe, entonces, detenerse a hacer un análisis de lo logrado en el decenio 1960-1969, tomando como referencia, para destacar su importancia, el amplio período 1910-1969. Dicho análisis deberá abocarse a dos puntos fundamentales: niveles de alfabetización y nivel de educación de la población.<sup>1/</sup>

Para este estudio se puede partir de dos fuentes: estadísticas de educación y censos de población. Las primeras carecen de oportunidad de publicación y son de difícil acceso, por lo que actualmente esta vía no parece expedita. Sin embargo, cabe anotar que este tipo de estadísticas tienen de positivo el hecho de ser continuas y por lo tanto, suministran una visión de momento; los censos, realizados aproximadamente cada diez años, presentan datos que, de acuerdo con la fecha en que el estudio se realiza, pueden perder su valor de actualidad; así, por ejemplo, si un análisis de la situación de la educación en Chile en 1969 se hiciera basándose en el censo de 1960, sus resultados no serían aptos, por ejemplo, para la planificación de la educación, ya que no se estaría partiendo de la situación efectivamente prevaleciente en 1969.

Para este trabajo se obvia esa dificultad por el hecho de disponer de una muestra del censo de 1970, que nos brinda una imagen de la situación general de la población.

El propósito del presente trabajo es determinar en qué forma se ha ido superando el analfabetismo en Chile y qué factores han contribuido a ese progreso, así como hacer un análisis regional del alfabetismo en el país.

<sup>1/</sup> El nivel de alfabetismo se mide a través de la proporción de personas que, a partir de cierta edad (10 ó 15 años), saben leer y escribir.

El nivel de educación se mide a través del número medio de años escolares aprobados por la población a partir de cierta edad (10 ó 15 años).

Se examina el analfabetismo y se le relaciona con otras características de la población, como edad, sexo, distribución urbano-rural, etc., observando los cambios que se hayan producido en el tiempo y en el espacio geográfico.

Se toman como fuentes para el estudio los censos de 1960 y 1970 y se enfrenta, como ya se dijo, el problema concreto del analfabetismo por considerarlo inmediato y previo a cualquier análisis de la situación de la educación chilena.

Para el análisis se partirá de ciertas hipótesis y se verá, a través de los resultados, si éstas se verifican o no, tratando de determinar los factores demográficos y de otra índole que inciden en ellas.

## I. ESTUDIO RETROSPECTIVO DE LOS NIVELES DE ALFABETISMO A TRAVÉS DE UN ESTUDIO POR COHORTES

La ley chilena dice que la educación debe ser una atención preferente del Estado, mandato que se cumple a través del sistema educativo que está constituido por una amplia maquinaria legal-administrativa que se traduce al exterior, en cuanto a servicio, en el esmero de la educación de la población, lo cual implica la existencia de un personal docente, administrativo y para-docente, además de una vasta existencia de edificios educativos y de material didáctico.

La medición de la eficiencia del sistema es un problema complejo, pero puede, para un estudio, circunscribirse al alcance o cobertura que éste logre, o sea, considerarlo desde un punto de vista netamente cuantitativo.

Por otra parte, se sabe que el sistema educativo alfabetiza, tanto a individuos en edad escolar (7 a 14 años, aproximadamente) como a personas fuera de estas edades a través de las escuelas para adultos.

El presente capítulo pretende determinar la eficiencia del sistema educativo chileno en su labor de alfabetización de la población en edades escolares a través de los últimos cincuenta años, sin tomar en cuenta la educación de adultos.

Un método adecuado para hacer el análisis parece ser el estudio por cohortes, entendiéndose por tal, para nuestros propósitos, el conjunto de personas que han nacido en un mismo año. Así, todos los individuos que tienen 5 años de edad en 1960, pertenecerán a una misma cohorte, la de los nacidos en 1945. En un momento dado, coexisten en la población varias cohortes (alrededor de 100).

El procedimiento a seguir será asimilar a cada cohorte un período cronológico de alfabetización y la representatividad de éste.

La fuente de datos a usar será el censo de 1960, pues la población empadronada por éste presenta la condición de no estar afectada por campañas de alfabetización que, por ser realizadas fuera del sistema mismo, distorsionarían los propósitos enunciados.

Se partirá de algunas hipótesis que, en general, nos permitirán clarificar las ideas y abreviar el trabajo.

Hipótesis 1.- Las tasas de analfabetismo de las edades más bajas van disminuyendo con el tiempo, lo que implica que la cobertura del sistema educativo crece a velocidad mayor que la población.

Hipótesis 2.- La diferencia de niveles de alfabetismo entre la población urbana y la rural va disminuyendo con el tiempo.

Hipótesis 3.- La diferencia de niveles de analfabetismo entre hombres y mujeres va disminuyendo con el tiempo, lo que implica que la mujer va asumiendo un papel social distinto, cada vez más dinámico.

Será necesario, asimismo, partir de algunos supuestos respecto a los períodos de alfabetización:

Supuesto 1.- El período de alfabetización comienza a los siete años de edad.

Supuesto 2.- La alfabetización, dentro del sistema educativo, se realiza en un plazo máximo de siete años.

Dado que los datos para los censos en general se tabulan por grupos quinquenales de edades, se hace necesario que extendamos nuestras cohortes a los conjuntos de personas que han nacido en un período de cinco años. Nuestra primera cohorte será la constituida por el grupo de individuos de 15-19 años en 1960, cuya tasa de analfabetismo se supone representativa de lo que el sistema educativo realizó en ese sentido en el período 1955-1959, y así sucesivamente hasta el grupo de edades 60-64, considerado representativo de la situación de analfabetismo de 1910-1914. El grupo de edades 10-14 no se considera en el análisis, ya que forma parte de la cohorte de los nacidos en 1946-1950, período de alfabetización que, de acuerdo con el supuesto 2, concluirá en los años 1960-1964.

Los niveles de analfabetismo se medirán a través de la tasa de analfabetismo  $a_x$ , que está dada por la relación:

$$\frac{\text{analfabetos de edad } x}{\text{población de edad } x} = a_x$$

De esta manera se obtuvieron las tasas de analfabetismo para 1960, tanto para la población total como para la rural y la urbana.

Es necesario aclarar que, para los fines censales (1960), son urbanas todas las poblaciones del país con características de tales (ciudades, pueblos, aldeas, minerales, salitreras y otros centros poblados, como bases aéreas, campamentos, etc.), ya sean concentradas, con algunas características como calles pavimentadas o con algunos servicios de utilidad pública.<sup>2/</sup>

Se entrará, a continuación, al análisis de las hipótesis planteadas.

La hipótesis 1 sostiene que las tasas de analfabetismo de las edades más bajas van disminuyendo con el tiempo. La manera de verificarla será a través de las tasas de analfabetismo que se obtengan para cada una de las cohortes, extendidas a grupos quinquenales, que coexisten en 1960, referidas a las épocas en que les correspondió alfabetizarse de acuerdo con los supuestos 1 y 2.

Los valores obtenidos se presentan a través del cuadro 1 y el gráfico 1.

<sup>2/</sup> Chile, XIII Censo de Población, pág. 22.

Cuadro 1

## CHILE: TASAS DE ANALFABETISMO, SEGUN SEXO, EDAD Y ZONA, 1960

Edad	Perfodo de alfabetización	Total del país			Urbano			Rural		
		Ambos sexos	Hom- bres	Muje- res	Ambos sexos	Hom- bres	Muje- res	Ambos sexos	Hom- bres	Muje- res
15-19	1955-1959	9,40	9,99	8,85	4,21	3,63	4,71	20,70	21,44	19,78
20-24	1950-1954	11,45	11,48	11,44	5,52	4,38	6,45	25,24	24,83	25,75
25-29	1945-1949	12,00	11,53	12,43	5,90	4,57	7,00	27,74	26,54	29,16
30-34	1940-1944	13,30	12,44	14,11	6,80	5,31	8,11	30,88	29,00	33,12
35-39	1935-1939	16,31	14,86	17,65	8,56	6,72	10,14	36,08	32,92	39,65
40-44	1930-1934	17,03	15,45	18,54	8,94	6,98	10,67	36,91	33,33	41,21
45-49	1925-1929	18,57	16,82	20,22	9,98	7,66	11,94	38,56	34,72	43,17
50-54	1920-1924	21,62	18,96	24,22	12,64	9,11	15,71	42,34	37,86	48,02
55-59	1915-1919	24,13	21,15	26,95	15,12	10,93	18,50	44,41	39,94	49,97
60-64	1910-1914	27,93	24,38	31,10	18,27	13,35	22,07	48,69	43,28	55,24
65 y más		34,84	31,01	37,92	25,05	20,23	28,38	56,05	49,20	63,58
15 y más		16,40	15,13	17,58	9,15	7,02	10,93	33,61	31,16	36,55

Fuente: Chile, XIII Censo de población, 1960.

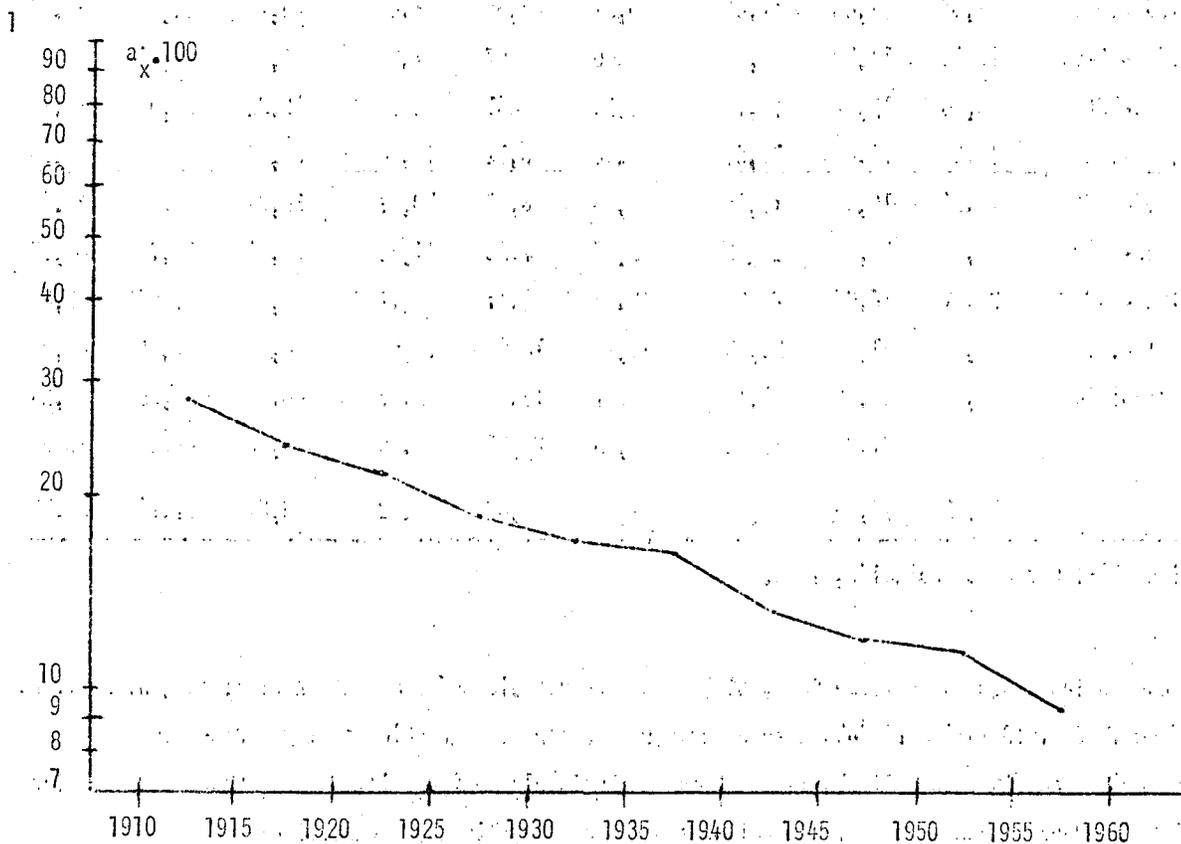
El descenso de las tasas de analfabetismo, si bien se produce sistemáticamente en el tiempo, no mantiene un ritmo uniforme. De 1910-1915 a 1925-1930 se observa una aceleración notable en el descenso, lo que puede deberse a que en 1920 se dicta en Chile la ley de enseñanza primaria obligatoria, que se supone que se afianza con la creación de nuevas escuelas a lo largo del país para hacer factible su cumplimiento.

Las diferencias relativas de las tasas de analfabetismo de un perfodo respecto al inmediatamente anterior parecen ser ilustrativas en la corroboración de la hipótesis en estudio, ya que mediante ellas se podrá apreciar que siempre se han ido produciendo ganancias en alfabetismo a lo largo del perfodo considerado.

Las tasas de analfabetismo del perfodo 1955-60 con respecto a las de 1950-1955, muestran una disminución notable, lo que hace pensar que la erradicación del analfabetismo en Chile va bien encaminada.

Gráfico 1

CHILE: EVOLUCION DE LAS TASAS DE ANALFABETISMO  
SEGUN COHORTES  
AMBOS SEXOS



Fuente: Cuadro 1

Nota: El gráfico está hecho a escala logarítmica.

Cuadro 2

CHILE: DIFERENCIAS RELATIVAS DE LAS TASAS DE ANALFABETISMO.  
POBLACION TOTAL, AMBOS SEXOS.

Perfodo (i)	Tasas de analfabetismo (a)	Porcentaje de variación $\frac{a_{i+1} - a_i}{a_i} \cdot 100$
1955-1959	9,40	- 17,90
1950-1954	11,45	- 4,58
1945-1949	12,00	- 9,77
1940-1944	13,30	- 18,45
1935-1939	16,31	- 4,23
1930-1934	17,03	- 8,29
1925-1929	18,57	- 14,11
1920-1924	21,62	- 10,40
1915-1919	24,13	- 13,61
1910-1914	27,93	

Fuente: Cuadro 1

Cabe anotar que el incremento del alfabetismo a lo largo de todo el perfodo analizado es del orden del 53 por ciento, lo que es un logro bastante apreciable.

La hipótesis 2 pone en relación la característica analfabetismo de la población con otra característica de ella: su distribución espacial; y sostiene que las diferencias urbano-rurales con respecto a la tasa de analfabetismo van disminuyendo a través del tiempo.

El hecho de que estas diferencias existan se debe, en parte, a que la dispersión de la población es un impedimento al acceso a la educación. Es necesario destacar el hecho de que, en general, la distribución de la población tiene gran importancia en la atención que los servicios del Estado le puedan proporcionar.

La población urbana se caracteriza por su concentración en pequeñas áreas, que pueden ser atendidas por grandes centros de asistencia, ya sea en salud, educación, etc.

La población rural se extiende en vastas áreas, ya que sus labores, de tipo preferentemente agrícola, requieren grandes espacios. La atención de estas áreas se hace difícil, ya que se deben diseminar en ellas pequeños centros educativos. Esto demanda del Estado un gran desembolso en el sentido de que es más costoso construir y mantener una serie de locales educativos que un solo gran centro que permita alojar la misma cantidad de educandos. Al mismo tiempo requiere un gran despliegue de profesores y para-docentes. Por otra parte, es conocida la resistencia de los profesores a radicarse en zonas rurales, dado que esto les significa, en gran medida, alejarse de centros culturales y de perfeccionamiento que le reporten satisfacción espiritual y profesional. Este factor ha tratado de paliarse en el último decenio con el perfeccionamiento masivo de profesores en Santiago en el Centro de Perfeccionamiento del Magisterio.

De todo lo dicho se desprende que la erradicación del analfabetismo en las zonas rurales es una tarea costosa y difícil. Es así que las zonas urbanas aparecen como privilegiadas ante el sistema educativo; lo que no implica que se descuide lo rural, sino que la misma inversión y la magnitud de la asistencia hecha en lo urbano en las áreas rurales aparece como disminuida por las características de distribución de la población.

En el caso específico de Chile, parece haberse hecho un notable esfuerzo para mejorar las condiciones educativas de la población rural, lo que podemos visualizar rápidamente en el gráfico 2, que muestra cómo han ido disminuyendo las diferencias en los valores de las tasas de los niveles de alfabetismo de las zonas urbana y rural, cosa que también se ve en el cuadro 3. Sin embargo, si consideramos las diferencias relativas, vemos que en el primer período estudiado (1910-1915) dichas diferencias representan un 62 por ciento y en el período 1955-1960 un 80 por ciento, o sea que siempre aparece como favorecida la zona urbana con respecto a la rural, lo que pone de relieve las consideraciones ya hechas. Parece ser que se hace necesario cambiar la forma de atención educativa impartida a la población rural. Tal sería, por ejemplo, la escuela centralizada, que se está viendo como una solución más radical del problema de la educación rural.

La hipótesis 3 pone en relación la característica analfabetismo de la población con otra característica de ella: el sexo, y sostiene que las diferencias de analfabetismo según sexo van disminuyendo con el tiempo.

Esto implica que, a través de los años, la sociedad ha ido modificando su actitud respecto a la mujer, permitiéndole una mayor integración en el ámbito social y en el cultural, manifestación de lo cual sería la tendencia a la igualdad de oportunidades de ingreso a las escuelas, con respecto a los hombres. Este cambio de mentalidad haría que la mujer se interesara en educarse, con el objeto de integrarse a la PEA en actividades más calificadas, lo que en lo social implicaría una mayor productividad y, en lo individual, un mayor ingreso.

Cuadro 3

## CHILE: DIFERENCIAS ENTRE LAS TASAS DE ANALFABETISMO URBANO Y RURAL

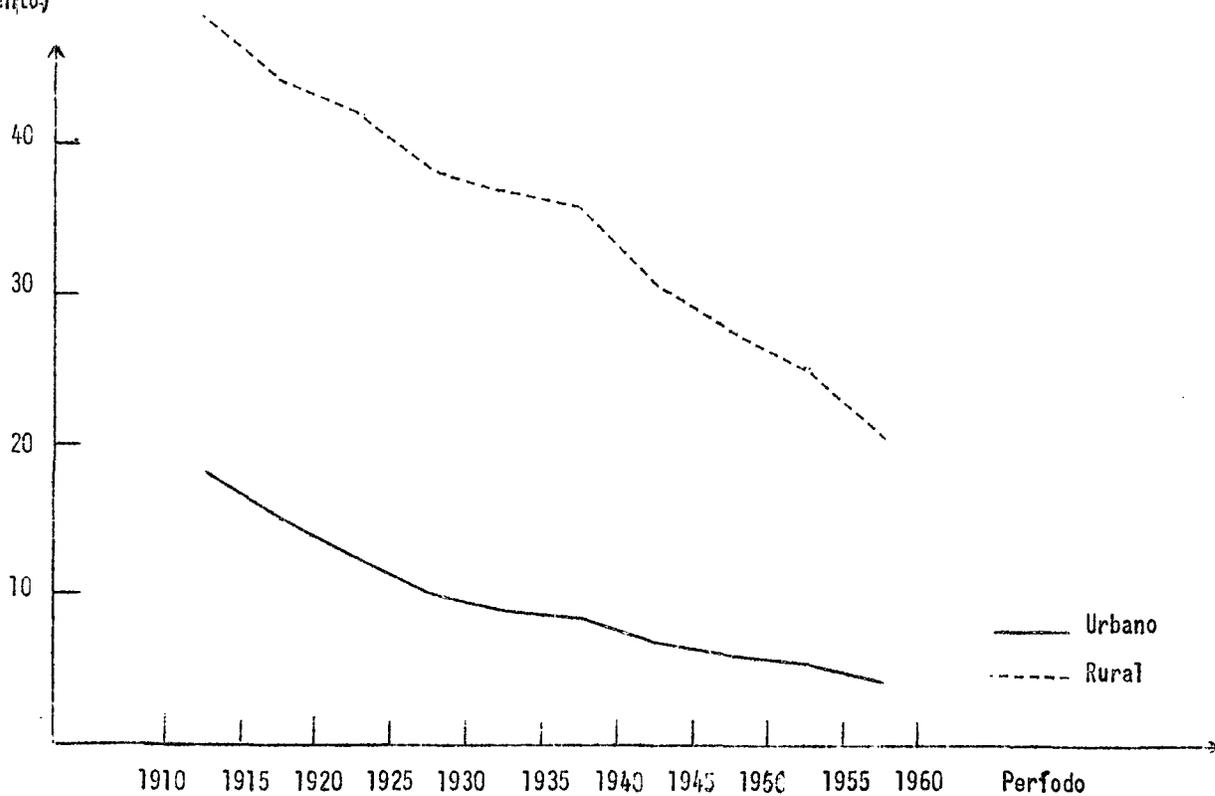
Periodo	a <sup>R</sup>	a <sup>U</sup>	a <sup>R</sup> - a <sup>U</sup>
1955-1959	20,70	4,21	16,49
1950-1954	25,24	5,52	19,72
1945-1949	27,74	5,90	21,84
1940-1944	30,88	6,80	24,08
1935-1939	36,08	8,56	27,52
1930-1934	36,91	8,94	27,97
1925-1929	38,56	9,98	28,58
1920-1924	42,34	12,64	29,70
1915-1919	44,41	15,12	29,29
1910-1914	48,69	18,27	30,42

Fuente: Cuadro 1.

Gráfico 2

Tasas de  
analfabetismo  
(por ciento)

## CHILE: TASAS DE ANALFABETISMO SEGUN COHORTES



Fuente: Cuadro 1

Cuadro 4

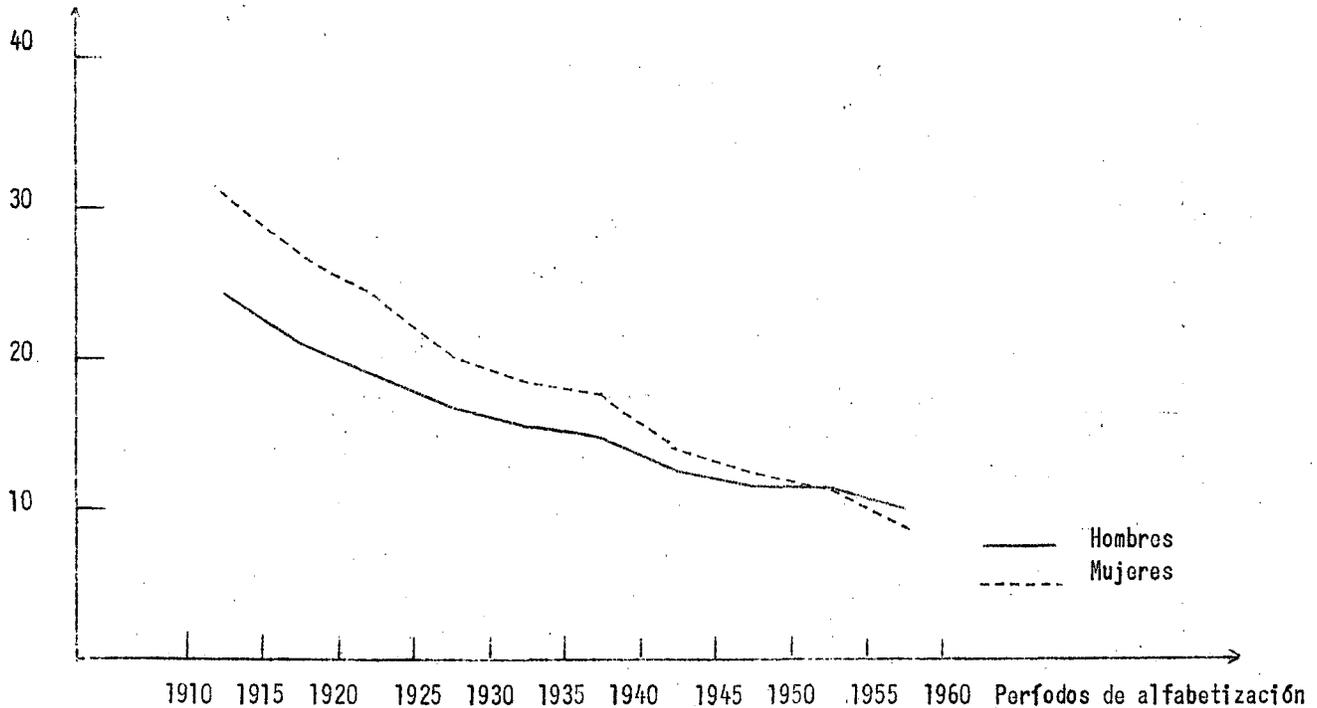
## CHILE: DIFERENCIAS RELATIVAS DE LAS TASAS DE ANALFABETISMO FEMENINAS RESPECTO A LAS MASCULINAS

Perfodo	$a^M$	$a^H$	$\frac{a^M - a^H}{a^H} \times 100$
1955-1959	8,85	9,99	- 11,41
1950-1954	11,44	11,48	- 0,35
1945-1949	12,43	11,53	7,81
1940-1944	14,11	12,44	13,42
1935-1939	17,65	14,86	18,78
1930-1934	18,54	15,45	20,00
1925-1929	20,22	16,82	20,21
1920-1924	24,22	18,96	27,74
1915-1919	26,95	21,15	27,42
1910-1914	31,10	24,38	27,56

Fuente: Cuadro 1.

Gráfico 3

## CHILE: TASAS DE ANALFABETISMO SEGUN COHORTES, POR SEXO

Tasas de  
analfabetismo  
(por ciento)

Fuente: Cuadro 1

## II. ESTUDIO DE LOS NIVELES DE ANALFABETISMO EN EL PERIODO 1960-1970

El capítulo I tenía como propósito presentar la situación del analfabetismo previa a 1960 como un antecedente para entrar en el análisis del período central del trabajo, que es el decenio 1960-1970.

¿Qué se hizo en este lapso? ¿Fueron, en realidad, grandes los cambios que se verificaron en este sentido? Son algunas de las interrogantes que se pretenden despejar a través de dos tipos de análisis: uno por grupos de edades y otro por cohortes. Ambos estudios implican tanto propósitos como metodologías distintas y deberán tratarse por separado.

Las fuentes de datos para los dos estudios serán: XIII Censo de Población de Chile (1960) y Muestra de adelanto de cifras censales del XIV Censo de Población de Chile (muestra de un 5 por ciento, elaborada por el Instituto de Estadística de Chile con la colaboración del CELADE).

### A. Análisis de los niveles de analfabetismo por grupos de edades, 1960-1970.

El propósito que se persigue es determinar cómo se ha ido elevando el nivel de alfabetismo de un período a otro por efecto de la ampliación de la atención que el sistema educativo presta a la población en edad escolar a través de la Dirección de Enseñanza Primaria y Normal. (Hipótesis implícita: existe la motivación en la población).

Para llevar a cabo dicho propósito, se hará un estudio por grupos de edades, lo que equivale a decir que se comparará, por ejemplo, la situación del grupo de edades 15-19 años en 1960 con el grupo 15-19 años en 1970 y el 20-24 de 1960 con el 20-24 de 1970. Se hace de nuevo necesario atribuir a cada grupo de edades un período de alfabetización que, para ser consecuentes con lo establecido en el capítulo I, seguirá los mismos supuestos que allí se hicieron:

Supuesto 1.- El período de alfabetización comienza a los siete años de edad.

Supuesto 2.- La alfabetización, dentro del sistema educativo, se realiza en un plazo máximo de 7 años.

Luego, si se quiere determinar la proporción en que el nivel de alfabetismo se elevó en el decenio 1960-1969 con respecto al decenio 1950-1959, será necesario relacionar los valores de las tasas de analfabetismo del grupo 15-24 años en ambos períodos.

Esto, a causa de que el grupo de personas con edades de 15-24 años en 1960 está constituido por los nacidos en el período 1936-1945, que ingresaron a la escuela entre 1943 y 1952 (supuesto 1) y finalizaron su período de alfabetización entre 1950 y 1959 (supuesto 2). El grupo de personas con 15-24 años que encontramos

en 1970 estará constituido por los que nacieron entre 1946 y 1955, que ingresaron a la escuela entre 1953 y 1962 (supuesto 1) y terminaron su proceso de alfabetización en el período 1960-1969 (supuesto 2).

Las diferencias relativas de las tasas de analfabetismo del grupo 15-24 años en 1970 (que reflejarían lo logrado por el sistema en el período 1960-69, ya que el censo de 1970 se realizó en abril) con respecto a las tasas de analfabetismo del mismo grupo de edades en 1960, son de un 51,7 por ciento.

Este notable incremento se destaca más aún si consideramos la superación que se habría verificado en el decenio 1950-59 con respecto a 1940-1949, que alcanza sólo a un 30,5 por ciento.

Este análisis por decenios se hizo con el objeto de destacar los logros obtenidos de 1960 a 1969, pero también se puede hacer por períodos quinquenales, atribuyendo los períodos de alfabetización a los supuestos ya establecidos. El análisis por períodos quinquenales se ilustra en el cuadro 5.

Cuadro 5.

CHILE: DIFERENCIAS RELATIVAS DE LAS TASAS DE ANALFABETISMO. GRUPOS DE EDADES 15-19 Y 20-24. SEGUN SEXO Y ZONA 1960-1970

$$\frac{\frac{a_x^{1970} - a_x^{1960}}{a_x^{1960}} \cdot 100}{a_x}$$

Grupos de edades	Total del país			Urbano			Rural		
	Ambos sexos	Hombres	Mujeres	Ambos sexos	Hombres	Mujeres	Ambos sexos	Hombres	Mujeres
15-19	-56,60	-56,36	-56,95	-42,38	-30,58	-50,11	-52,42	-53,50	-50,91
20-24	-46,81	-46,25	-47,38	-31,16	-19,63	-37,52	-41,68	-41,76	-41,48

Fuente: Cuadro 1 y Tabla 1.

Es necesario recordar que, si bien lo que fundamentalmente se mide en este análisis son las ganancias debidas a la ampliación del sistema educativo en su misión de alfabetizar, están presentes también dos factores que indirectamente contribuyen a dicho avance y que son:

a) Las diferencias de mortalidad por generaciones. Se constata que la mortalidad en Chile ha experimentado un continuo descenso.

b) La mortalidad diferencial según alfabetismo. Se constata que el riesgo de muerte de los analfabetos es mayor que el de los que no lo son.

Ambos factores conjugados hacen que la situación no sea precisamente comparable.

En el capítulo I, una de las hipótesis sostenía que las diferencias de niveles de alfabetismo entre hombres y mujeres iban disminuyendo con el tiempo. Ahora, con los antecedentes de dos censos (1960 y 1970), se puede apreciar cómo el porcentaje de disminución de las tasas de analfabetismo femenino es superior al masculino en el último decenio. Así es que tenemos que el grupo de mujeres de 15-24 años disminuye su tasa de analfabetismo en el decenio en un 52 por ciento, en tanto que los hombres lo hacen en un 51 por ciento.

Si se acepta como válido que los patrones de la migración no han variado en forma apreciable en el decenio 1960-1970, es posible estudiar por separado la variación de la situación respecto del analfabetismo por sexo en las zonas urbana y rural. En la zona urbana, a lo largo de todas las edades, se manifiesta una más alta ganancia porcentual en la proporción de alfabetos en la población femenina que en la masculina.

Esto estaría indicando que las pautas de conducta de la mujer en cuanto a la educación están variando en sentido favorable, lo que puede tener un efecto también positivo sobre la participación de la mujer en la actividad económica.

Por otra parte, dado que las tasas de analfabetismo de los hombres ya eran bajas en 1960, se hace más factible que disminuyan más las femeninas, debido a que a más bajas tasas corresponde menor disminución.

En cuanto a la zona rural, la relación se invierte. Es así que en las edades cuyo peso e importancia relativa es mayor, como es el caso del grupo 15-24 años, vemos que los hombres superan a las mujeres en su incremento porcentual de alfabetismo entre 1960 y 1970. La explicación puede ser sencilla: la mujer rural aparece sumida dentro de las pautas tradicionales de conducta femenina, vive fundamentalmente para ser madre y esposa, lo cual se traduciría en una preocupación casi exclusiva por la casa y los niños. Esta idea del futuro de la mujer hace que los padres se preocupen más de que los hijos varones se eduquen, dejando el cuidado de los hermanos menores y otras labores hogareñas a las hijas. A esto se sumaría la lejanía de las escuelas, la difícil accesibilidad a ellas y los riesgos que esto implica. Es así que las escuelas rurales son preferentemente pobladas por varones.

Por otra parte, el hecho de que el nivel de las tasas rurales de analfabetismo sea tan alto hace que la diferencial por sexo sea notable, al mismo tiempo que hace más factible que las tasas masculinas disminuyan.

### B. Análisis por cohortes de los niveles de analfabetismo.

Si bien el análisis por grupos de edades nos permitió determinar en qué medida ha ido ampliando su atención el sistema educativo a través de las diferentes épocas, nos resta aún determinar lo logrado por la población fuera del curso de la enseñanza formal, o sea, la escuela primaria.

Es el análisis por cohortes el que nos permitirá determinar la medida en que cada generación ha ido ganando en alfabetización por efecto de las campañas de alfabetización, del desarrollo de los centros de educación para adultos, del esfuerzo personal, etc. En el estudio por cohortes se parte de un grupo de personas que pertenecen a un determinado intervalo de edades en 1960 y se observa su situación después de un decenio, o sea en 1970, fecha en la que habrá pasado a integrar un grupo de edades diez años mayor. Así, el grupo de personas de 15-19 años en 1960 pasará a integrar el grupo de personas de 25-29 años en 1970.

La situación a investigar, tanto en 1960 como en 1970, para cada cohorte, será la condición de alfabetismo y las modificaciones que ésta haya experimentado en el decenio. Las modificaciones en la situación de alfabetismo experimentadas por las distintas cohortes se medirán a través de las diferencias relativas calculadas de acuerdo con la relación:

$$\frac{a_{x-10}^{1970} - a_x^{1960}}{a_x^{1960}}$$

Los valores encontrados se ilustran en el cuadro 5. Como se deduce de la fórmula utilizada para determinar las diferencias relativas, los signos negativos implicarán ganancias en alfabetismo, por parte de la cohorte considerada, en el decenio 1960-1970.

Respecto al total del país, se puede señalar, en forma general, que la población masculina parece aprovechar en forma más amplia las oportunidades que se le brindan para alfabetizarse fuera de la escuela. El hecho de que la participación en la actividad económica sea más imperativa para los hombres puede ser un motivo poderoso para que éstos traten de lograr por lo menos una educación mínima en aquellas edades en que se supone que se produce el ingreso a la Población Económicamente Activa (PEA) (15-34). Pasadas dichas edades, cuando ya ha dejado de asistir la competencia por conseguir trabajo, con resultados positivos o negativos, no sólo disminuyen las ganancias en alfabetismo por cohortes, sino que los niveles alcanzados en 1960 descienden en 1970. Una explicación a esto podría ser el analfabetismo por desuso; otra, la diferencia de tratamiento de la pregunta sobre alfabetismo en ambos censos. En 1960, la pregunta sobre alfabetismo era una sola: ¿sabe leer y escribir?, la respuesta a ella es dicotómica. En 1970 las preguntas al respecto eran dos:

- a) ¿Sabe leer? b) ¿Sabe escribir?; clasificándose como alfabeto sólo a aquel que contestara afirmativamente a ambas preguntas. Sin embargo, el peso de ambos factores, en el sentido de aumentar el número de analfabetos en 1970, para las cohortes de 45-49 y 50-54 años, debe ser de una magnitud aún mayor que la que se observa, si se acepta, como parece, que la mortalidad es diferencial según nivel de instrucción, en perjuicio, en este caso, de los analfabetos.

Cuadro 6

CHILE: DIFERENCIAS RELATIVAS DE LAS TASAS DE ANALFABETISMO, POR COHORTES  
SEGUN SEXO, EDAD Y ZONA  
1960-1970

Edades		Ambos	Hom-	Muje-	Ambos	Hom-	Muje-	Ambos	Hom-	Muje-
1960	1970	sexos	bros	res	sexos	bros	res	sexos	bros	res
10-14	20-24	-37,34	-38,30	-35,30	-17,39	-22,12	-13,70	-21,66	-23,57	-19,15
15-19	25-29	-16,17	-26,73	- 5,31	- 6,89	- 0,55	+11,89	+ 0,77	- 8,54	+12,84
20-24	30-34	-13,80	-21,52	- 6,91	+ 3,44	+10,50	+ 0,00	- 0,24	- 9,50	+ 9,44
25-29	35-39	- 6,92	-13,96	- 0,97	+11,53	+14,88	+10,57	+ 1,95	- 4,56	+ 8,33
30-34	40-44	- 1,65	- 1,93	- 1,42	+15,88	+19,59	+13,93	+ 4,18	+ 6,10	+ 1,81
35-39	45-49	+ 0,98	+ 7,34	- 4,02	+16,94	+28,86	+10,26	+ 6,24	+13,67	- 0,71
40-44	50-54	- 1,70	- 2,01	- 1,89	+15,55	+22,49	+10,87	- 0,22	- 1,53	+ 0,56
45-49	55-59	- 0,11	+ 1,49	- 1,63	+23,05	+30,94	+18,09	- 2,57	- 1,50	- 3,15
50-54	60-64	+ 7,68	+10,76	+ 4,71	+20,57	+30,30	+14,45	+10,79	+11,83	+10,06

Fuente: Cuadro 1 y Tabla 1.

En el caso de la población femenina, se observa una gran regularidad en las ganancias en alfabetización por cohortes, ganancias que, si bien no son de gran significación, se producen en todas las cohortes, a excepción de la cohorte inicial de 50-54 años, edades a las cuales es difícil esperar intentos de superación en los niveles de educación.

Ahora bien, si se analiza el total del país para ambos sexos, se puede observar que el balance general es positivo, o sea, se nota un resultado del esfuerzo por alfabetizarse a edades extra escolares; pero no debe dejarse de tener en cuenta el efecto distorsionador de la mortalidad diferencial en los resultados obtenidos.

Sin embargo, al observar las modificaciones experimentadas por las cohortes según zona urbana o rural, surge una aparente contradicción. Para ilustrar la situación y refiriéndonos al caso más extremo, vemos en el cuadro 6 que la cohorte de 30-34 años en 1960 experimenta ganancias en alfabetización en la población total, tanto para hombres como para mujeres; pero dicha situación se invierte en la zona urbana, ya que la cohorte experimenta pérdidas en alfabetización, tanto en la población femenina como en la masculina. Esto podría no sorprendernos si pensamos que pudo haber sido la población rural la que experimentara un mejoramiento en su situación de alfabetismo. Aquí es donde surge la aparente paradoja, ya que vemos que, tanto la cohorte de hombres como la de mujeres en la zona rural, han sufrido un deterioro en su nivel de alfabetización.

Encontramos la causa del fenómeno en los movimientos migratorios rurales-urbanos y en la forma como ellos afectan los niveles de alfabetización de ambas zonas. Los emigrantes de las zonas rurales suelen tener una proporción más alta de alfabetos que el conjunto de la población rural y, por otra parte, la población urbana de destino suele tener una proporción de alfabetos mayor que la de los inmigrantes, por lo que la acción del movimiento migratorio tiende a deteriorar el nivel de alfabetismo, tanto en la zona rural de origen como en la zona urbana de destino. Esta será la explicación a las situaciones que se producen cuando se analizan por separado los logros en el decenio de las cohortes urbanas y rurales.

A través de dos ejemplos se tratará de ilustrar lo aseverado.

Mediante un ejercicio numérico veremos cómo funcionan las distintas proporciones en que se distribuye la población, según la característica alfabetismo, tanto en la zona urbana como en la rural. Tomemos 100 personas en la zona urbana y 100 en la rural, como punto de partida del análisis de los efectos de la migración, dándoles a los migrantes y a los no migrantes de las zonas rurales un determinado número de alfabetos:

Ejemplo:

	Rural		Total	$a_x \cdot 100$	
	Alfabetos	Analfabetos			
Población inicial	80	20	100	20,00	$a_x$ anterior a la migración
Migrantes	32	6	38	15,79	$a_x$ de los migrantes
No migrantes	48	14	62	22,58	$a_x$ posterior a la migración
	Urbana				
Población inicial	95	5	100	5,00	$a_x$ anterior a la inmigración
Inmigrantes	32	6	38	15,79	$a_x$ de los inmigrantes
Población final	127	11	138	7,97	$a_x$ posterior a la inmigración
	Total país				
	175	25	200	12,50	$a_x$ anterior y posterior a la migración.

En la zona rural se ve que, por ser la proporción de emigrantes alfabetos mayor que la de no migrantes, la tasa de analfabetismo sube en la etapa posterior a la migración. Como en la zona urbana la proporción de alfabetos residentes con respecto al total de población urbana es considerablemente superior a la proporción de alfabetos inmigrantes dentro de la población inmigrante, resulta que en la población urbana tienen un mayor peso relativo los analfabetos inmigrantes en el momento posterior a la migración; lo que determina el aumento de la tasa de analfabetismo urbano. En cuanto al total del país, las tasas de analfabetismo anterior y posterior a la migración son las mismas, ya que, tratándose de migraciones interiores, éstas no afectan al total de la población y a sus características de educación.

Pasando a otro ejemplo y con el objeto de verlo desde otro punto de vista, tomemos la cohorte de edades 25-29 años en 1960 y, por lo tanto, 35-39 años en 1970, procediendo a determinar sus tasas de analfabetismo.

Ejemplo:

1 9 6 0				
Edad	Área	Analfabetos	Total	$a_x \cdot 100$
25-29	Urbana	22,414	379,713	5,90
25-29	Rural	40,817	147,158	27,74
25-29	Total	63,231	526,871	12,00
1 9 7 0				
35-39	Urbano	26,380	400,840	6,58
35-39	Rural	30,360	107,340	28,28
35-39	Total	56,740	508,180	11,17

Se puede ver que la tasa para la población total considerada disminuye del 12 por ciento al 11 por ciento. Sin embargo, tanto en la zona rural como en la urbana, la tasa de analfabetismo aumenta. Los números absolutos presentados podrían inducir a errores, ya que, por ejemplo, se podría decir que los analfabetos en la zona rural disminuyeron en el decenio, si comparamos los 40,817 analfabetos de 1960 con los 30,360 de 1970; pero esto es ilusorio, ya que, si los descontamos del total, podemos ver que los alfabetos también disminuyeron. Entonces, las proporciones que representan los analfabetos dentro de la población son las que dan sentido al análisis.

Se puede decir que los migrantes de la zona rural a la urbana, que se encuentran dentro de los límites de edades 25-29 años en 1960, fueron preferentemente alfabetos, lo que hizo que la tasa de analfabetismo del grupo de edades 35-39 años en 1970 se elevara en la zona rural. Pero, si bien la proporción de alfabetos dentro de los migrantes es superior a la de los no migrantes, resulta que el peso relativo que ellos

tienen dentro de la población urbana es menor que el de los analfabetos, ya que en la zona urbana la proporción de alfabetos es considerablemente mayor que la de analfabetos.

C. Resumen y análisis del capítulo II.

Mediante el análisis por grupos de edades, se pretendió determinar la medida en que el sistema educativo había ido ampliando su atención a los habitantes en cuanto a alfabetización, y se notó que el mayor incremento se había experimentado en el último decenio (1960-1969), y pudo añadirse que éste fue más significativo en el quinquenio 1965-1969.

El análisis por cohortes se planteó como una metodología adecuada para determinar el efecto cuantitativo que habían tenido las campañas de alfabetización, las escuelas para adultos, etc. Se obtuvieron resultados que parecen demostrar que en cierta medida se han logrado resultados positivos, sobre todo en las edades adultas jóvenes.

Corresponde ahora hacer una breve consideración respecto a la magnitud del impacto que produce, por una parte, el aprendizaje extra-escolar y, por otra, el propiamente formal, impartido por el sistema educativo a aquellas personas que se encuentran en edad escolar. Se hace evidente que la escuela sigue siendo la poderosa palanca que ha ido, paulatinamente, elevando el nivel de alfabetización de la población; si bien la educación extra-escolar produce cierto efecto secundario.

Mirando hacia el futuro y basándose en el estudio histórico efectuado, se podría pronosticar que la labor educativa de la escuela básica -antigua escuela primaria- se irá incrementando si las tendencias observadas se mantienen, lo que hará que la labor de la educación extra-escolar vaya teniendo un efecto cada vez menor, aplicable a personas en edades cada vez más avanzadas.

### III. ANALISIS DE LA ASOCIACION ENTRE LOS NIVELES DE ALFABETISMO Y ALGUNAS VARIABLES DEMOGRAFICAS Y ECONOMICAS DE LAS PROVINCIAS DE CHILE

El presente capítulo tiene por objeto determinar las posibles relaciones que existan entre los niveles de alfabetismo y algunas variables demográficas y económicas que suelen asociarse a ellos.

Existiendo el interés por la determinación de tales posibles asociaciones, parece adecuado intentar un trabajo que permita, en cierto modo, abrir el camino para posibles investigaciones en el mismo sentido en otros países, ya que los resultados que se obtengan para Chile, por referirse a un solo país, no pueden generalizarse.

Los parámetros demográficos seleccionados fueron: tasa bruta de mortalidad, tasa de mortalidad infantil, tasa de natalidad, tasa de crecimiento vegetativo, tasa de migración y tasa de urbanización. En cuanto a lo económico se tomó el ingreso per cápita solamente por considerarlo el más representativo de la situación económica de cada provincia.

El procedimiento a seguir será asociar la tasa global de alfabetismo de cada una de las 25 provincias de Chile con cada uno de los parámetros seleccionados.

El plan de trabajo se desarrollará a base de los siguientes puntos:

- A. Hipótesis de trabajo.
- B. Fuente de datos o forma de obtenerlos.
- C. Instrumento matemático usado para la determinación de las asociaciones.
- D. Resultados obtenidos: gráficos y numéricos.
- E. Discusión y análisis de las hipótesis.

#### A. Hipótesis de trabajo

Hipótesis 1. A mayor ingreso per cápita, menor tasa de analfabetismo

Hipótesis 2. A menor tasa de mortalidad, menor tasa de analfabetismo

Hipótesis 3. A menor tasa de natalidad, menor tasa de analfabetismo

Hipótesis 4. A menor tasa de crecimiento vegetativo, menor tasa de analfabetismo

Hipótesis 5. A mayor tasa de urbanización, menor tasa de analfabetismo

Hipótesis 6. A mayor tasa de migración, menor tasa de analfabetismo

Hipótesis 7. A menor tasa de mortalidad infantil, menor tasa de analfabetismo

B. Fuente de datos o forma de obtenerlos

a) Tasa de analfabetismo por provincias: se calculó a base de los datos de analfabetos y de población de 15 años y más, suministrados por el censo de 1960, y de acuerdo con la relación:

$$\frac{\text{analfabetos de 15 años y más}}{\text{población de 15 años y más}} \times 100 = \text{tasa de analfabetismo}$$

Los resultados obtenidos se presentan en el cuadro siguiente:

Cuadro 7

CHILE: TASAS DE ANALFABETISMO DE LA POBLACIÓN DE 15 AÑOS Y MÁS,  
POR PROVINCIAS, ZONA Y SEXO

1960

	Total			Urbana			Rural		
	Ambos sexos	Hombres	Mujeres	Ambos sexos	Hombres	Mujeres	Ambos sexos	Hombres	Mujeres
1. Tarapacá	7,9	5,4	10,6	5,3	3,7	7,0	24,7	14,4	43,5
2. Antofagasta	7,2	6,0	8,6	6,4	5,3	7,7	20,3	14,6	33,3
3. Atacama	13,4	13,3	13,5	8,9	8,0	9,8	24,8	23,6	27,4
4. Coquimbo	23,4	22,8	23,9	12,4	11,0	13,5	36,5	35,1	38,0
5. Aconcagua	20,2	20,1	20,4	13,2	12,0	14,2	29,9	29,2	30,7
6. Valparaíso	8,1	7,5	8,6	6,0	4,7	7,0	26,5	27,1	25,7
7. Santiago	9,0	7,9	9,9	7,1	5,3	8,5	28,5	29,4	27,5
8. O'Higgins	22,7	23,7	21,6	13,9	13,2	14,7	33,5	35,1	31,5
9. Colchagua	32,2	33,2	31,1	16,9	15,7	18,0	40,4	41,2	39,4
10. Curicó	29,3	30,6	28,1	14,1	12,5	15,3	41,0	41,5	40,3
11. Talca	27,4	28,0	26,7	13,1	10,3	15,3	39,4	39,7	38,9
12. Maule	28,7	28,2	29,1	15,2	11,5	17,9	38,1	37,3	39,0
13. Linares	28,3	28,4	28,2	15,8	13,5	17,6	36,0	35,8	36,3
14. Ñuble	29,5	29,5	29,5	16,5	13,6	18,7	38,6	38,4	38,7
15. Concepción	15,7	13,3	18,0	11,4	7,9	14,5	35,8	34,7	37,2
16. Arauco	31,0	27,2	35,1	21,8	18,4	25,0	36,3	31,7	41,9
17. Bío-Bío	29,3	27,3	31,4	16,9	13,1	20,1	37,1	34,6	40,2
18. Malleco	30,1	26,7	33,6	17,0	13,6	19,8	41,7	36,1	48,4
19. Cautín	26,5	21,1	31,7	12,2	8,4	15,1	36,3	28,3	45,1
20. Valdivia	22,1	17,6	26,9	12,5	8,3	16,2	30,4	24,4	37,8
21. Osorno	20,7	15,6	25,8	13,4	8,4	17,6	27,3	21,0	35,1
22. Llanquihue	20,4	15,1	25,6	13,1	8,1	17,5	25,9	19,8	32,6
23. Chiloé	21,3	14,6	25,9	12,6	7,4	16,3	23,9	16,8	28,6
24. Aysén	18,4	14,3	23,3	13,2	8,7	17,7	24,3	19,5	31,3
25. Magallanes	6,1	3,5	9,4	5,9	2,9	9,1	6,8	5,4	11,5
Total país	16,4	15,1	17,6	9,2	7,0	10,9			

Fuente: Chile, XIII Censo de Población.

b) Ingreso per cápita: Mattelart: "Integración nacional y marginalidad", Cuadro 1, págs. 38-39

c) Tasa de mortalidad: Servicio Nacional de Salud: "Chile, defunciones y causas de muerte, 1963", Tabla 3, págs. 38-39.

d) Tasa de natalidad: los nacimientos teóricos de las provincias en 1960 fueron tomados del libro "La integridad del registro de nacidos vivos en Chile 1953-1966", de Héctor Gutiérrez, Tabla 10. La población considerada fue la suministrada por el censo de 1960, y se obtuvo la tasa bruta de natalidad mediante la relación:

$$\frac{\text{nacimientos en la provincia en 1960}}{\text{población de la provincia en 1960}} = b$$

Se consideraron los nacimientos teóricos por incluir éstos las inscripciones tardías.

e) Crecimiento vegetativo: se obtuvo mediante la relación:

$$v = \text{tasa bruta de natalidad} - \text{tasa bruta de mortalidad.}$$

f) Porcentaje de población urbana: se adoptaron los suministrados por el censo de 1960 para las provincias de Chile.

g) Tasa de migración: se considera la tasa de migración del período 1952-1960 (fochas censales) y de acuerdo con la relación:

$$\frac{2}{t} \cdot \frac{M_{1952-1960 \text{ o y más}}}{N_{1952 \text{ o y más}} + N_{1960 \text{ o y más}}} = m$$

El número de migrantes (M) fue calculado mediante la relación:

$$M = I - E$$

I es la población empadronada en la provincia, y E la población nativa de la provincia empadronada en el país.

h) Tasa de mortalidad infantil: Mattelart: "Integración nacional y marginalidad", Cuadro 1, págs. 38-39.

#### C. Instrumento matemático usado para la determinación de las asociaciones

Se trabajó con el coeficiente de correlación  $\bar{r}$ , dado por la relación:

$$\frac{\sum X Y}{\sqrt{(\sum X^2) \cdot (\sum Y^2)}} = r$$

X es la variación de la tasa de analfabetismo de una provincia con respecto a la tasa media de analfabetismo de las 25 provincias de Chile.

$$X = a - \bar{a}$$

Y será la desviación respecto a la media de la variable dependiente (tasa de mortalidad, tasa de urbanización, etc.).

D. Resultados obtenidos: los valores numéricos se presentan en el cuadro 8; los cálculos y gráficos en el Anexo con los números 1 a 6.

Cuadro 8

CHILE: COEFICIENTES DE CORRELACION ENTRE LAS TASAS  
DE ANALFABETISMO POR PROVINCIAS Y VARIABLES  
ECONOMICAS Y DEMOGRAFICAS, 1960.

Variables	
Ingreso per cápita	-0,88
Tasa bruta de mortalidad	0,73
Tasa de natalidad	0,51
Tasa de crecimiento vegetativo	-0,22
Tasa de urbanización	-0,90
Tasa de migración	-0,58
Tasa de mortalidad infantil	0,73

Fuente: Tablas, 2, 3, 4, 5, 6, 7, y 8.

E. Discusión y análisis de las hipótesis

Este análisis se irá desarrollando hipótesis por hipótesis, separadamente.

Hipótesis, 1. A mayor ingreso per cápita, menor tasa de analfabetismo.

El hecho de que determinada provincia o región tenga un mayor ingreso per cápita implica, en cierta manera, que existe la posibilidad económica de los padres de mandar a sus hijos a la escuela. Por otra parte, es sabido que el disponer de una mejor situación económica crea en el individuo un deseo de ascenso para sus descendientes, aspiración que se traduce en una mejor educación para éstos.

Pero existe un segundo factor a considerar: la existencia de suficientes establecimientos educativos destinados a cumplir con la demanda de los educandos. El hecho de que la comunidad cuente con mayores recursos impulsa a los particulares o a las instituciones a la creación de establecimientos educativos pagados. El Estado, a su vez, se ve presionado por fuertes sindicatos que, dado su estatus económico, pueden ejercer mayor presión en su solicitud de ampliación de servicios.

Todo lo dicho anteriormente se basa en el supuesto de que los ingresos per cápita de cada provincia se hubieran mantenido en su posición respecto a los demás desde alrededor de 1900, ya que nos hemos referido a la situación de los niños y estemos considerando la tasa global de analfabetismo, que cubre la población de 15 años y más y al ingreso per cápita de 1960. Pero si esto no hubiera sido así, cabría suponer que el hecho de que determinadas provincias tengan un alto ingreso per cápita en 1960 implica que el grado de preparación de la PEA es alto. Por todo esto, era de esperar que la correlación entre ingreso per cápita y tasa de analfabetismo fuera negativa y alta.

Hipótesis 2. A menor tasa de mortalidad, menor tasa de analfabetismo.

Es conocido el hecho de que un mayor desarrollo del país implica una menor tasa de mortalidad. Esto, llevado al plano nacional y referido a las provincias, puede mantenerse como valedero. Por otra parte, el mayor desarrollo implica un nivel de educación más elevado, lo que, en un primer tramo, se traduciría en una menor tasa de analfabetismo.

Se podría decir que el bajo índice de mortalidad, salvo notables excepciones, es un indicador del desarrollo y que las bajas tasas de analfabetismo también lo son. Y se podría deducir, tentativamente, que una menor tasa de mortalidad implica una menor tasa de analfabetismo.

El coeficiente de correlación encontrado entre ambas variables parece corroborar la hipótesis señalada.

Hipótesis 3. A menor tasa de natalidad, menor tasa de analfabetismo.

Las consideraciones al respecto son similares a las hechas para la hipótesis 2, aunque sería necesario introducir el elemento "control de la natalidad", cuya consideración sería discutible y de difícil análisis. Además, no se puede olvidar que en la tasa de natalidad están influyendo factores extrínsecos a la fecundidad, tales como el índice de masculinidad y la estructura por edad de la población. La combinación de estos factores de difícil predicción y de determinación a nivel de provincias hace que el coeficiente de correlación encontrado no sea muy significativo.

Hipótesis 4. A menor tasa de crecimiento vegetativo, menor tasa de analfabetismo.

Las tasas de crecimiento vegetativo determinadas mediante la relación  $v = b - d$ , presentan un coeficiente de correlación poco significativo con las tasas de analfabetismo de las provincias, ya que en ellas no se incluye el factor migración, que refleja la atracción o la repulsión que presenta determinada región. Al descartar este factor del crecimiento total, se está dejando de lado el hecho de que el presentar una tasa positiva y alta de migración implique un mayor desarrollo de determinada provincia respecto de las otras. Esto lo veremos luego en la hipótesis 6.

Si se determina la correlación de las tasas de analfabetismo con las tasas de crecimiento total dado por la fórmula:

$$r = b - d \pm m$$

siendo  $m$  la tasa de migración, se encuentra una correlación negativa de 0,49.

Hipótesis 5. A mayor tasa de urbanización, menor tasa de analfabetismo.

Que una provincia presente una alta tasa de urbanización significa que su población se encuentra preferentemente concentrada en centros poblacionales, hecho que facilita la prestación de servicios, lo cual, entre otras cosas, hace que la educación sea accesible.

Si la tasa de urbanización es baja, nos encontramos frente a una población dispersa, cuya atención, desde el punto de vista de la educación, en el caso que nos concierne, se hace costosa y difícil, como ya se indicó en el capítulo I. Esto se ve corroborado por el alto coeficiente de correlación encontrado entre tasas de urbanización y tasas de analfabetismo en sentido negativo.

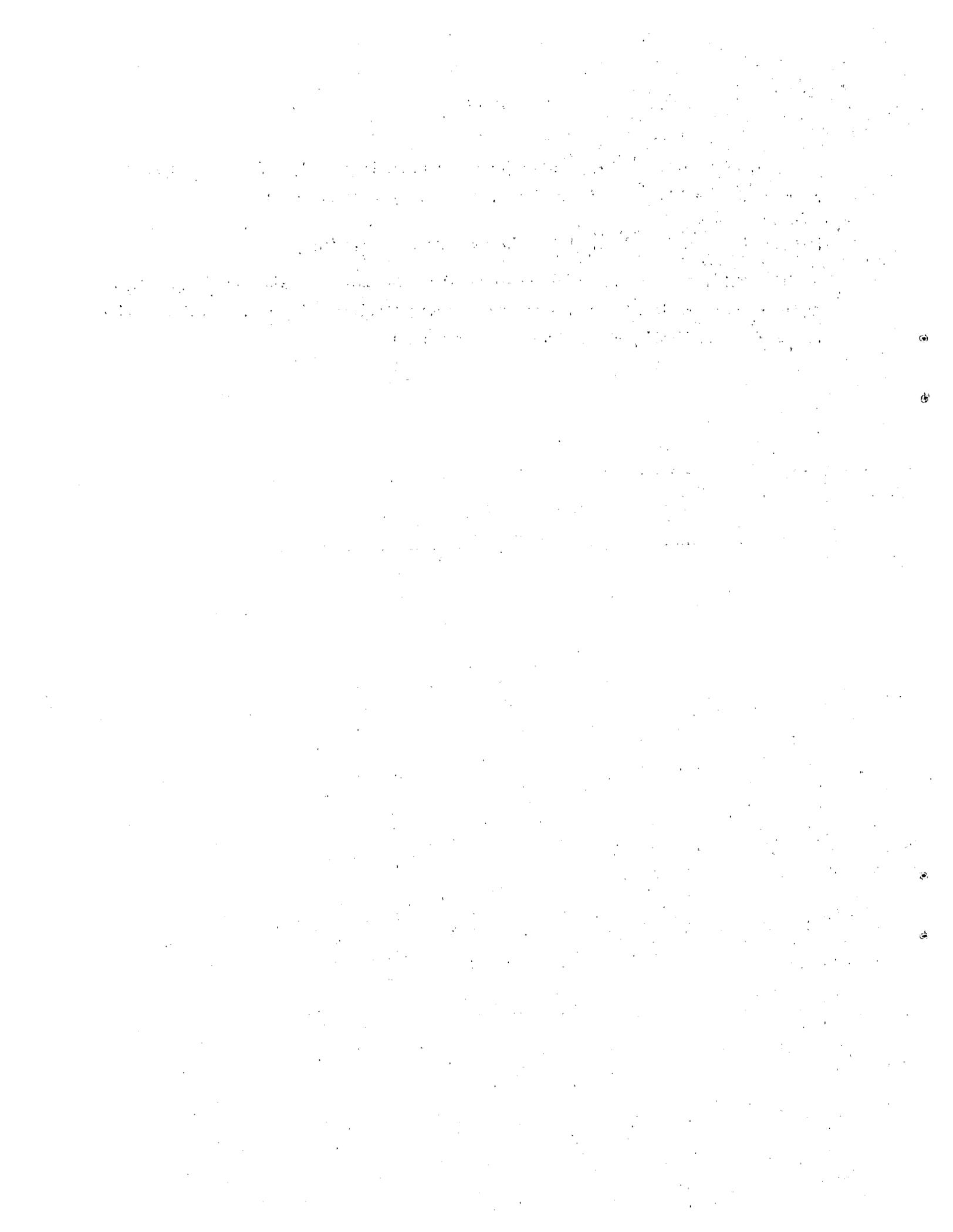
Hipótesis 6. A mayor tasa de migración, menor tasa de analfabetismo.

El hecho de que una provincia presente una tasa de migración positiva, o sea, que recibe inmigrantes, puede significar que es una zona de atracción, lo que implicaría que se trata de una provincia de mayor desarrollo relativo. Por otra parte, puede significar que es una región que el gobierno, deliberadamente, está tratando de poblar, lo que requiere, necesariamente, cierta política de población que abarque el aspecto distribución de la población. Sin embargo, el segundo caso no es el chileno, ya que hacia 1960 no existía tal política, por lo menos en forma explícita. Nos quedamos, entonces, con el hecho de que una mayor tasa de migración positiva implicaría un mayor desarrollo de la provincia en cuestión, lo que trae aparejada una mejor y más amplia atención en el aspecto educativo.

Aunque el coeficiente de correlación encontrado entre las tasas de migración y las de analfabetismo no es muy alto, no deja de ser significativo y, en todo caso, de sentido negativo.

Hipótesis 7. A menor tasa de mortalidad infantil, menor tasa de analfabetismo.

Las consideraciones al respecto son similares a las hechas en la hipótesis 2, habría que agregar que la tasa de mortalidad infantil es un índice mucho más sensible a los cambios en las condiciones socio-económicas de la población, ya sea de un país o de una provincia.



IV. ANÁLISIS COMPARATIVO DE LA SITUACIÓN DE ANALFABETISMO POR REGIONES  
GEO-ECONÓMICAS. 1960-1970

Si bien se dispone de información sobre analfabetismo por provincias para el censo de 1960, en la muestra de adelanto de cifras del censo de 1970, los datos están tabulados por regiones geo-económicas, que fueron establecidas por Odeplán (Oficina de Planificación Nacional), y que son:

<u>Región</u>	<u>Provincias que comprende</u>
I	Tarapacá
II	Antofagasta
III	Atacama y Coquimbo
IV	Valparaíso y Aconcagua
Zona metropolitana	
V	O'Higgins y Colchagua
VI	Curicó, Talca, Linares y Maule
VII	Ñuble, Concepción, Arauco, Bfo-Bfo, Malloco
VIII	Cautín
IX	Valdivia y Osorno
X	Llanquihue, Chiloé, Aysén
XI	Magallanes.

Para hacer posible la comparación, se agruparon los datos de 1960, por provincias, para obtener las tasas de analfabetismo de las mismas regiones señaladas.

Se puede decir que el país se encuentra separado en dos grupos de regiones marcadamente diferenciados, uno que estaría integrado por todas aquellas regiones cuyas tasas de analfabetismo son notablemente superiores a la media nacional y otro por las que están bajo dicha media. Este último grupo de regiones representaba en 1960 el 49 por ciento de la población de 15 años y más, que declararon su condición de alfabetismo y en 1970, sólo un 45 por ciento de ella; lo que podría estar reflejando migraciones de las regiones que aparecen como menos atendidas por el sistema educativo a aquellas que lo son más ampliamente. Aparece así la búsqueda de mejores posibilidades educativas para los menores como posible causa de la migración. Pero se hace necesario recordar que una de las causas más importantes de la migración es la búsqueda de trabajo, que, en último término, se podría decir que es de carácter económico, lo que se ve reflejado en el hecho de

que las zonas que componen el primer grupo de regiones señalado está integrado también por aquellas que presentan los ingresos per cápita más elevados, según un estudio hecho por Odeplán en 1967.

Cuadro 9

CHILE: TASAS DE ANALFABETISMO DE LA POBLACION DE 15 AÑOS Y MAS POR REGIONES  
GEO-ECONOMICAS Y SEXO

Región	1960			1970		
	Ambos sexos	Hom- bros	Muje- res	Ambos sexos	Hom- bros	Muje- res
I	7,89	5,44	10,57	6,26	4,92	7,67
II	7,20	5,96	8,57	5,05	3,95	6,21
III	20,55	19,85	21,24	14,65	13,98	15,27
IV	10,23	9,88	10,53	7,57	7,19	7,92
Zona metropolitana	8,99	7,94	9,86	6,49	5,79	7,08
V	26,25	27,29	25,15	19,75	20,29	19,19
VI	28,20	28,62	27,77	21,23	21,61	20,85
VII	23,70	21,85	25,51	17,92	16,85	18,92
VIII	26,52	21,15	31,67	19,81	15,31	24,08
IX	21,59	16,85	26,52	17,93	14,84	20,97
X	20,45	14,84	25,43	15,55	11,35	19,62
XI	6,12	3,57	9,35	4,03	3,50	4,62
Total del país	16,40	15,13	17,58	11,86	10,98	12,67

Fuente: Chile: XIII Censo de Población y Muestra de adelanto de cifras  
XIV Censo de Población.

Si se compara la situación de analfabetismo en 1960 con la encontrada en 1970, la región VII (Ñuble, Concepción, Arauco y Bfo-Bfo) destaca por su importancia en los logros en la disminución de la tasa de analfabetismo, que alcanza niveles similares a los de la región IX (Valdivia y Osorno). Así también la región III (Atacama, Coquimbo) consigue que su tasa global de analfabetismo en 1970 sea inferior a la de la región X (Llanquihue, Chiloé, Aysén). La situación en 1960 se daba a la inversa.

Cabe señalar, en forma sobresaliente, que todas las regiones del país logran disminuir sus niveles de analfabetismo, en mayor o menor grado, de 1960 a 1970, tanto para ambos sexos como para hombres y mujeres separadamente.

Cuadro 10

CHILE: DIFERENCIAS RELATIVAS DE LAS TASAS DE ANALFABETISMO DE LA  
POBLACION DE 15 AÑOS Y MAS  
1960-1970

Provincias	Región	Ambos sexos	Hom- bres	Muje- res
Tarapacá	I	-20,66	- 9,56	-27,44
Antofagasta	II	-29,86	-33,72	-27,54
Atacama y Coquimbo	III	-28,71	-29,57	-28,11
Valparaíso y Aconcagua	IV	-26,00	-27,23	-24,79
Santiago	Zona metropolitana	-27,81	-27,08	-28,19
O'Higgins y Colchagua	V	-24,76	-25,65	-23,70
Curicó, Talca, Linares, Maule	VI	-24,72	-24,49	-24,92
Ñuble, Concepción, Arauco, Bfo-Bfo, Malleco	VII	-24,39	-22,88	-25,83
Cautín	VIII	-25,30	-27,61	-23,97
Valdivia y Osorno	IX	-16,95	-11,93	-20,93
Llanquihue, Chiloé, Aysón	X	-23,96	-23,52	-22,85
Magallanes	XI	-34,15	- 7,96	-50,59
Total del país		-27,68	-27,43	-27,93

Fuente: Cuadro 9.

De las cinco regiones de menor tasa de analfabetismo sólo Valparaíso y Aconcagua (IV) quedan bajo el incremento nacional en alfabetismo para ambos sexos. Se destaca nuevamente que la región formada por Atacama y Coquimbo experimenta ganancias superiores a la de la media nacional. El caso de Magallanes, con la menor tasa de analfabetismo del país, vuelve a ser notable en su incremento porcentual en alfabetismo, pero éste es absorbido, casi en su totalidad, por la población femenina, lo que puede deberse a que la tasa masculina ha llegado a valores tan bajos (3,57 para 1960) que su disminución se hace muy difícil, ya que es necesario tener en cuenta que, en cualquier población, una proporción más o menos pequeña de personas está incapacitada para recibir instrucción.

Ahora bien, si en Magallanes fue posible llegar a una tasa de analfabetismo del 4 por ciento, se puede pensar que en el total del país debería aspirarse a conseguir esa misma tasa. Por tanto, parece desmedido el hecho de que algunas regiones, tales como la VI (Curicó, Talca, Linares, Maule) presenten en 1970 una tasa de analfabetismo del 21 por ciento. Sin embargo, si lo observamos desde un punto de vista demográfico, encontramos aspectos que estarían explicando el porqué de esta situación en la región analizada: por una parte ésta presenta la tasa de urbanización más baja del país (40 por ciento) y por otra, una tasa de crecimiento de apenas 5 por mil. Lo primero plantearía de nuevo la situación expuesta en el capítulo I, que dice relación con la distribución de la población. Si esta región comprende un 60 por ciento de población en áreas rurales, es clara la dificultad que se le plantea al sistema para atender a esta población dispersa. La baja tasa de crecimiento de esta región se debe a la emigración de población, ya que, por ejemplo, Maule presenta la tasa de emigración más alta del país (del orden del 20 por mil anual), lo que estaría implicando que sus condiciones económico-culturales son bajas. Por otra parte, suele decirse que la emigración es diferencial, según nivel de educación, en el sentido de que emigran preferentemente los más educados, lo que haría que su tasa de analfabetismo subiera aún más.

## V. RESUMEN Y CONCLUSIONES

El presente trabajo constituye un estudio de la evolución del analfabetismo en Chile a través de los últimos 60 años, con especial énfasis en la situación 1960-1970.

En él se ha pretendido relacionar la característica analfabetismo de la población con otras, tales como natalidad, mortalidad, migración, urbanización, etc. (características demográficas) e ingreso per cápita (característica económica).

Por otra parte, se ha hecho un análisis de la situación del período 1960-1970 de las distintas regiones del país, intentando explicar el porqué de las diferencias de niveles en ellas encontradas.

Los métodos usados abarcan estudios longitudinales (análisis por cohortes) y transversales (análisis por grupos de edades).

El estudio del período 1910-1960 se efectuó mediante un análisis por cohortes, atribuyéndole a cada grupo de edades un período de alfabetización dentro del sistema regular de enseñanza que atiende a los individuos en edad escolar. Los resultados muestran que la atención del sistema educativo ha ido aumentando su radio de acción paulatinamente, abarcando cada vez un mayor porcentaje de población. Destaca también la incorporación, cada vez más acelerada, de la mujer al proceso educativo, lo que reflejaría un cambio de actitud de la sociedad respecto a los papeles que a la mujer corresponden. Se pudo observar también que la zona rural, con su consiguiente limitación debida a la dispersión, ha podido ser más atendida a través de los distintos períodos analizados, aunque siempre se ha mantenido en niveles inferiores a los de la zona urbana en cuanto a alfabetización.

Para determinar los avances que el sistema educativo ha tenido en cuanto a cobertura en el período 1960-1970, se consideraron los grupos de edades 15-19 y 20-24 en ambas fechas, ya que serían sus diferencias de alfabetismo las que estarían reflejando lo que en el período se logró en cuanto a alfabetización. Los resultados obtenidos fueron promisorios, puesto que presentan incrementos notables en alfabetismo, lo que reflejaría la importancia que se le está dando a la educación dentro de los planes nacionales que aspiran al desarrollo.

El hecho de que a partir de 1962, aproximadamente, se iniciaran campañas nacionales de alfabetización, sugirió el medir la incidencia que ellas pudieran tener, para lo cual se efectuó un análisis por cohortes dentro del período 1960-1970, no olvidando que de esta forma se determinaría, no sólo el efecto de dichas

campañas, sino también el de las escuelas para adultos y el de los autodidactos. Los resultados obtenidos permiten concluir que sí tienen incidencia, aunque ésta de manera alguna pueda ser comparable con la que tiene la educación formal regular, que en último término tiene la obligación y los medios legales y materiales para hacerlo.

Luego se trató de probar si, en realidad, se daban en Chile aquellas asociaciones, de las que se suele hablar, entre algunas variables demográficas y económicas y el nivel educativo. Se tomó como indicador de dicho nivel el alfabetismo de las distintas provincias de Chile. Los resultados muestran que en mayor o menor grado estas relaciones existen, destacándose la alta correlación positiva encontrada entre urbanización y alfabetismo, por un lado, e ingreso per cápita y alfabetismo, por otro.

El análisis por regiones efectuado basándose en el censo de 1960 y en la muestra de adelanto de cifras del censo de 1970, mostraron la falta de uniformidad de niveles en las distintas regiones, así como ganancias diferenciales en alfabetismo en el período 1960-1970.

A N E X O

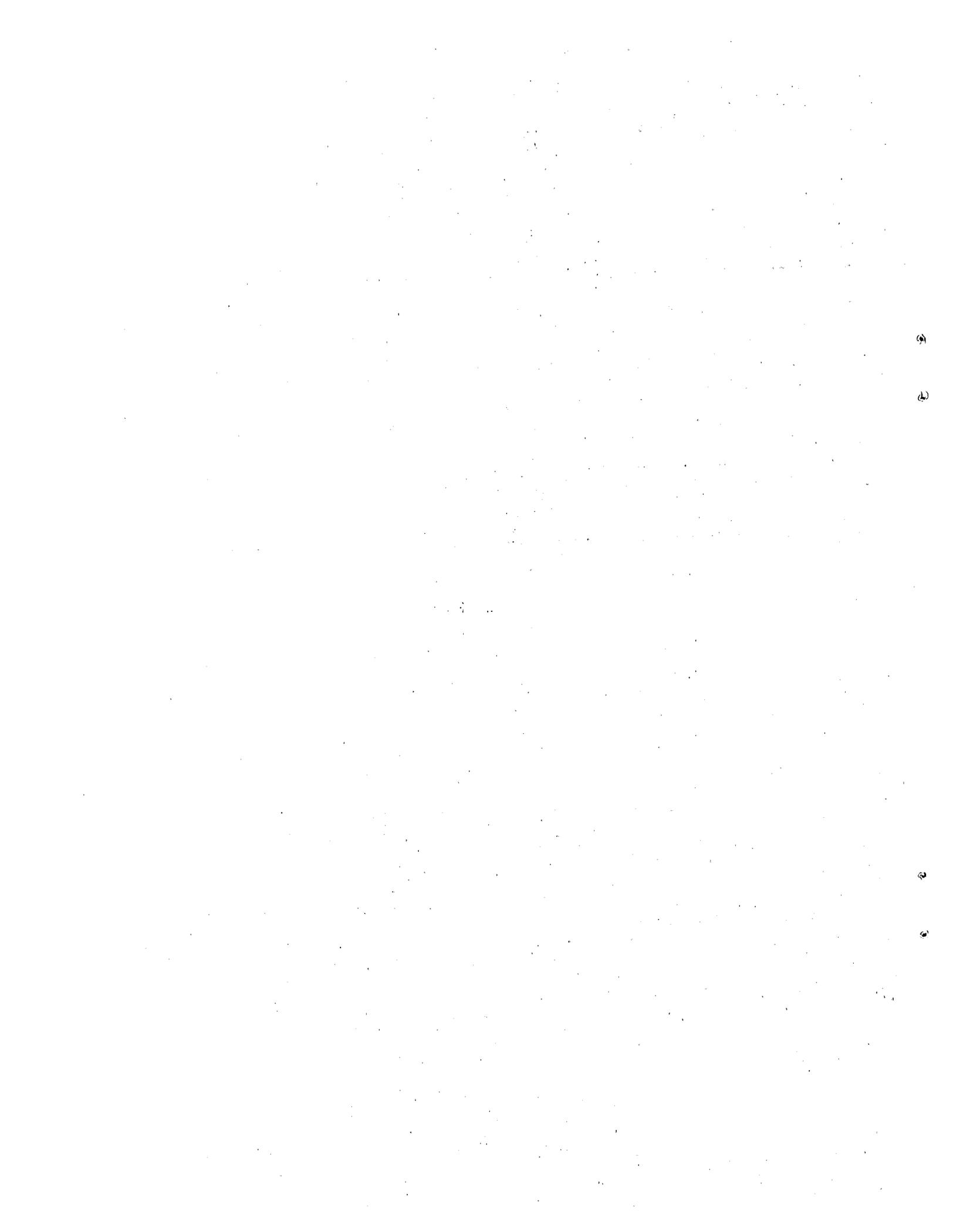


Tabla. 1

CHILE: TASAS DE ANALFABETISMO SEGUN SEXO, EDAD Y ZONA  
1970

Edad	Total del país			Urbana			Rural		
	Ambos sexos	Hombres	Mujeres	Ambos sexos	Hombres	Mujeres	Ambos sexos	Hombres	Mujeres
10-14	6,26	6,81	5,71	3,91	4,27	3,56	13,17	13,89	12,38
15-19	4,08	4,36	3,81	2,43	2,52	2,35	9,85	9,97	9,71
20-24	6,09	6,17	6,02	3,80	3,52	4,03	14,72	14,46	15,07
25-29	7,88	7,32	8,38	4,50	3,61	5,27	20,86	19,61	22,32
30-34	9,57	9,01	10,65	5,71	4,84	6,45	25,18	22,47	28,18
35-39	11,17	9,92	12,31	6,58	5,25	7,74	28,28	25,33	31,59
40-44	13,08	12,20	13,91	7,88	6,35	9,24	32,12	30,77	33,72
45-49	16,47	15,95	16,94	10,01	8,66	11,18	38,33	37,42	39,37
50-54	16,74	15,14	18,19	10,33	8,55	11,83	36,03	32,82	41,44
55-59	18,55	17,07	19,89	12,28	10,03	14,10	37,57	34,20	41,81
60-64	23,28	21,00	25,36	15,24	11,87	17,98	46,91	42,34	52,85
65 y más	29,56	27,33	31,32	22,47	20,16	24,14	50,63	44,84	56,63
10 y más	10,88	10,22	11,50	6,89	5,92	7,73	24,41	22,90	26,16
15 y más	11,86	10,98	12,67	7,49	6,28	8,53	27,13	25,00	29,61

Fuente: Chile: XIV Censo de Población. Muestra de adelanto de cifras

Tabla 2

CHILE: COEFICIENTE DE CORRELACION ENTRE INGRESO PER CAPITA Y TASA DE ANALFABETISMO  
1960

a	y Ingreso p/c	X (a- $\bar{a}$ )	Y (y- $\bar{y}$ )
0,079	102	-0,13256	+ 18,36
0,072	172	-0,13956	+ 88,36
0,134	137	-0,07756	+ 53,36
0,234	61	+0,02244	- 22,64
0,202	68	-0,00956	- 15,64
0,081	138	-0,13056	+ 54,36
0,090	130	-0,12156	+ 46,36
0,227	102	+0,01544	+ 18,36
0,322	54	+0,11044	- 29,64
0,293	62	+0,08144	- 21,64
0,274	69	+0,06244	- 14,64
0,287	47	+0,07544	- 36,64
0,283	53	+0,07144	- 30,64
0,295	48	+0,08344	- 35,64
0,157	95	-0,05456	+ 11,36
0,310	45	+0,09844	- 38,64
0,293	56	+0,08144	- 27,64
0,301	51	+0,08944	- 32,64
0,265	53	+0,05344	- 30,64
0,221	66	+0,00944	- 17,64
0,207	83	-0,00456	- 0,64
0,204	78	-0,00756	- 5,64
0,213	38	+0,00144	- 45,64
0,184	84	-0,02756	+ 0,36
0,061	199	-0,15056	+115,36
$\Sigma a=5,289$	$\Sigma I=2091$	$\Sigma X^2 =$	$\Sigma Y^2 =$
$\bar{a}=0,21156$	$\bar{I}=83,64$	0,169958	42.427,76
$\Sigma xy = -74,38496$		$\Sigma x^2 \cdot y^2 = 7210,93723$	

$$r = \frac{-74,38496}{84,91724} = 0,87597$$

$$r \approx 0,88$$

Fuente: Cuadro 7.

Mattelart, Integración nacional y marginalidad, Cuadro 1 (Ingreso per cápita)

Tabla 3

CHILE: COEFICIENTE DE CORRELACION ENTRE TASA BRUTA DE MORTALIDAD Y  
TASA DE ANALFABETISMO  
1960

Tasa de mortalidad			
a	d	(a- $\bar{a}$ ) X	(d- $\bar{d}$ ) Y
0,079	0,0105	-0,13256	-0,00231
0,072	0,0114	-0,13956	-0,00141
0,134	0,0119	-0,07756	-0,00091
0,234	0,0125	+0,02244	-0,00031
0,202	0,0108	-0,00956	-0,00201
0,081	0,0111	-0,13056	-0,00171
0,090	0,0101	-0,12156	-0,00271
0,227	0,0129	+0,01544	+0,00009
0,322	0,0124	+0,11044	-0,00041
0,293	0,0155	+0,08144	+0,00269
0,274	0,0144	+0,06244	+0,00159
0,287	0,0121	+0,07544	-0,00071
0,283	0,0144	+0,07144	+0,00159
0,295	0,0145	+0,08344	+0,00169
0,157	0,0148	-0,05456	+0,00199
0,310	0,0151	+0,09844	+0,00229
0,293	0,0155	+0,08144	+0,00269
0,301	0,0140	+0,08944	+0,00119
0,265	0,0132	+0,05344	+0,00039
0,221	0,0139	+0,00944	+0,00109
0,207	0,0137	-0,00456	+0,00089
0,204	0,0126	-0,00756	-0,00021
0,213	0,0148	+0,00144	+0,00199
0,184	0,0103	-0,02756	-0,00251
0,061	0,0080	-0,15056	-0,00481
$\sum a=5,289$	$\sum d=0,3204$	$\sum x^2=$	$\sum y^2=$
$\bar{a}=0,21156$	$\bar{d}=0,01281$	0,169958	0,0000918145
$\sum xy=0,002881276$		$\sum x^2 \cdot \sum y^2=0,0000156046$	

$$\hat{r} = \frac{0,0023013}{0,00395} = 0,729$$

$$\hat{r} \approx 0,73$$

Fuente: Cuadro 7.

SNS Chile, defunciones y causas de muerte, 1963, Tabla 3.

Tabla 4

CHILE: COEFICIENTE DE CORRELACION ENTRE TASA DE NATALIDAD Y TASA DE ANALFABETISMO  
1960

Tasa de natalidad			
a	b	$a-\bar{a}$ X	$(b-\bar{b})$ Y
0,079	0,0347	-0,13256	-0,00505
0,072	0,0384	-0,13956	-0,00135
0,134	0,0413	-0,07756	+0,00155
0,234	0,0438	+0,02244	+0,00405
0,202	0,0420	-0,00956	+0,00225
0,081	0,0348	-0,13056	-0,00495
0,090	0,0374	-0,12156	-0,00235
0,227	0,0400	+0,01544	+0,00025
0,322	0,0407	+0,11044	+0,00095
0,293	0,0427	+0,08144	+0,00295
0,274	0,0377	+0,06244	-0,00205
0,287	0,0377	+0,07544	-0,00195
0,283	0,0414	+0,07144	+0,00175
0,295	0,0392	+0,08344	-0,00055
0,157	0,0433	-0,05456	+0,00355
0,311	0,0446	+0,09844	+0,00485
0,293	0,0419	+0,08144	+0,00215
0,301	0,0432	+0,08944	+0,00345
0,265	0,0346	+0,05344	-0,00575
0,221	0,0448	+0,00944	+0,00505
0,207	0,0413	-0,00456	+0,00155
0,204	0,0406	-0,00756	+0,00085
0,213	0,0375	+0,00144	-0,00225
0,184	0,0478	-0,02756	+0,00805
0,061	0,0224	-0,15056	-0,01735
	$\Sigma b = 0,9938$	$\Sigma X^2 =$	$\Sigma Y^2 =$
	$\bar{b} = 0,03975$	0,169958	0,0005809425
	$\Sigma x \cdot y = 0,00480546$		$\Sigma x^2 \cdot y^2 = 0,0000987456$
			$r = \frac{0,00480546}{0,00942} = 0,51$

Fuente: Cuadro 7.

Gutiérrez, H., La integridad del registro de nacidos vivos en Chile, 1953-1966: Chile, Censo de Población 1960.

Tabla 5

CHILE: COEFICIENTE DE CORRELACION ENTRE CRECIMIENTO VEGETATIVO Y TASA DE ANALFABETISMO  
1960

Tasa de crecimiento vegetativo ( $v = b \cdot d$ )			
a	v	X ( $a - \bar{a}$ )	Y ( $y - \bar{y}$ )
0,079	0,0242	-0,13256	-0,0027
0,072	0,0270	-0,13956	+0,0001
0,134	0,0294	-0,07756	+0,0025
0,234	0,0313	+0,02244	+0,0044
0,202	0,0312	-0,00956	+0,0043
0,081	0,0237	-0,13056	-0,0032
0,090	0,0273	-0,13156	+0,0004
0,227	0,0271	+0,01544	+0,0002
0,322	0,0283	+0,11044	+0,0014
0,293	0,0272	+0,08144	+0,0003
0,274	0,0233	+0,06244	-0,0036
0,287	0,0256	+0,07544	-0,0013
0,283	0,0270	+0,07144	+0,0001
0,295	0,0247	+0,08344	-0,0022
0,157	0,0285	-0,05456	+0,0016
0,311	0,0295	+0,09844	+0,0026
0,293	0,0264	+0,08144	-0,0005
0,301	0,0292	+0,08944	+0,0023
0,265	0,0214	+0,05344	-0,0055
0,221	0,0309	+0,00944	+0,0040
0,207	0,0276	-0,00456	+0,0007
0,204	0,0280	-0,00756	+0,0011
0,213	0,0227	+0,00144	-0,0042
0,184	0,0375	-0,02756	+0,0106
0,061	0,0144	-0,15056	-0,0125
	$\Sigma y = 0,6734$	$\Sigma x^2 =$	$\Sigma y^2 =$
	$\bar{y} = 0,02693$	0,169958	0,00043245
	$\Sigma x \cdot y = 0,001909496$		$\Sigma x^2 \cdot \Sigma y^2 = 0,0000734983371$
	$r = 0,22$		

Fuente: Cuadro 7. Tablas 3 y 4.

Tabla 6

CHILE: COEFICIENTE DE CORRELACION ENTRE TASA DE URBANIZACION  
Y TASA DE ANALFABETISMO,  
1960

a	u	X (a- $\bar{a}$ )	Y (u- $\bar{u}$ )
0,079	0,8711	-1,3256	+0,3286
0,072	0,9479	-1,3956	+0,4054
0,134	0,7352	-0,7756	+0,1927
0,234	0,5183	+0,2244	-0,0242
0,202	0,5550	-0,0956	+0,0125
0,081	0,8882	-1,3056	+0,3457
0,090	0,9001	-1,2156	+0,3576
0,227	0,5331	+0,1544	-0,0094
0,322	0,3269	+1,1044	-0,2156
0,293	0,4098	+0,8144	-0,1327
0,274	0,4357	+0,6244	-0,1068
0,287	0,3984	+0,7544	-0,1441
0,283	0,3633	+0,7144	-0,1792
0,295	0,3962	+0,8344	-0,1463
0,157	0,8170	-0,5456	+0,2745
0,310	0,3571	+0,9844	-0,1854
0,293	0,3712	+0,8144	-0,1713
0,301	0,4495	+0,8944	-0,0930
0,265	0,3874	+0,5344	-0,1551
0,221	0,4394	+0,0944	-0,1031
0,207	0,4612	-0,0456	-0,0813
0,204	0,4196	-0,0756	-0,1229
0,213	0,2213	+0,0144	-0,3212
0,184	0,5286	-0,2756	-0,0139
0,061	0,8320	-1,5056	+0,2895
	$\Sigma u = 13,5635$	$\Sigma X^2 =$	$\Sigma Y^2 =$
	$\bar{u} = 0,54254$	$0,159958$	$1,09874566$
	$\Sigma xy = 0,388786160$		$\Sigma X^2 \cdot \Sigma Y^2 = 0,1867406$
		$r = \frac{0,38878616}{0,432135} = 0,89968 \approx 0,90$	

Fuente: Cuadro 7.

Chile, Censo de Población de 1960.

Tabla 7

CHILE: COEFICIENTE DE CORRELACION ENTRE TASA DE MIGRACION Y TASA DE ANALFABETISMO,  
1960

a	m	(a- $\bar{a}$ ) x	(m- $\bar{m}$ ) y
0,079	-0,00132	-0,13256	+0,00096
0,072	-0,00694	-0,13956	-0,00466
0,134	+0,01550	-0,07756	+0,01778
0,234	-0,00646	+0,02244	-0,00478
0,202	-0,00622	-0,00956	-0,00394
0,081	+0,00113	-0,13056	+0,00341
0,090	+0,00877	-0,12156	+0,01105
0,227	-0,00643	+0,01544	-0,00415
0,322	-0,00707	+0,11044	-0,00479
0,293	-0,00579	+0,08144	-0,00351
0,274	-0,00222	+0,06244	+0,00006
0,287	-0,01946	+0,07544	-0,01718
0,283	-0,00431	+0,07144	-0,00203
0,295	-0,00436	+0,08344	-0,00208
0,157	+0,00126	-0,05456	+0,00354
0,310	-0,00127	+0,09844	+0,00101
0,293	+0,00044	+0,08144	+0,00272
0,301	-0,01390	+0,08944	-0,01162
0,265	-0,01182	+0,05344	-0,00954
0,221	-0,00009	+0,00944	+0,00237
0,207	-0,00763	-0,00456	-0,00535
0,204	+0,00020	-0,00756	+0,00248
0,213	-0,00557	+0,00144	-0,00329
0,184	+0,01076	-0,02756	+0,01304
0,061	+0,01577	-0,15056	+0,01805
	$\sum m = 0,05703$	$\sum x^2 =$	$\sum y^2 =$
	$\bar{m} = 0,00228$	0,16995816	0,0016556263
	$\sum x \cdot y = -0,009665354$	$\sum x^2 \cdot \sum y^2 = 0,0002813872$	

$$r = \frac{-0,009665}{0,01677} = -0,58$$

Fuente: Cuadro 7. Chile, Censos de población de 1952 y 1960.

Tabla 8:

CHILE: COEFICIENTE DE CORRELACION ENTRE TASA DE MORTALIDAD INFANTIL Y TASA DE ANALFABETISMO  
1960

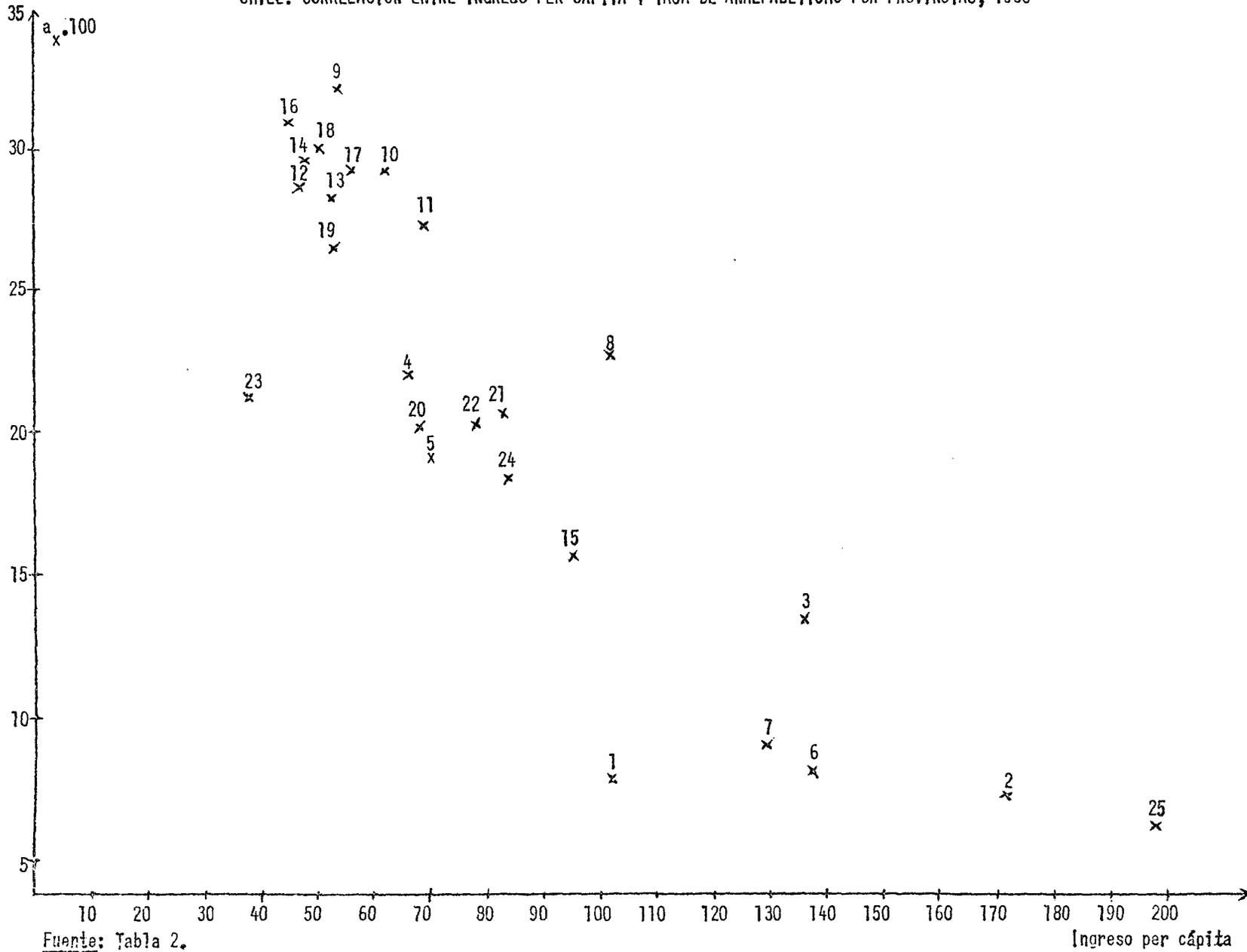
a	d inf	(a - $\bar{a}$ ) x	(d <sub>i</sub> - $\bar{d}$ ) y
0,279	0,078	-0,13256	-0,044
0,072	0,098	-0,13956	-0,024
0,134	0,112	-0,07756	-0,010
0,234	0,117	+0,02244	-0,005
0,202	0,082	-0,00956	-0,040
0,081	0,084	-0,13056	-0,038
0,090	0,078	-0,12156	-0,044
0,227	0,119	+0,01544	-0,003
0,322	0,107	+0,11044	-0,015
0,293	0,127	+0,08144	+0,005
0,274	0,153	+0,06244	+0,031
0,287	0,118	+0,07544	-0,004
0,283	0,129	+0,07144	+0,007
0,295	0,145	+0,08344	+0,023
0,157	0,141	-0,05456	+0,019
0,311	0,175	+0,09844	+0,053
0,293	0,168	+0,08144	+0,046
0,301	0,162	+0,08944	+0,040
0,265	0,146	+0,05344	+0,024
0,221	0,140	+0,00944	+0,018
0,207	0,163	-0,00456	+0,041
0,204	0,136	-0,00756	+0,014
0,213	0,122	+0,00144	-0,000
0,184	0,099	-0,02756	-0,023
0,061	0,053	-0,15056	-0,069
$\sum d_i = 3,052$	$\sum d_i^2 = 0,12208$	$\sum x^2 = 0,16995816$	$\sum y^2 = 0,024384$
$\sum x \cdot y = 0,04698188$			$r = \frac{0,04698188}{\sqrt{0,064376}} \approx 0,73$
			$\sum x^2 \cdot y^2 = 0,000414425977$

Fuente: Cuadro 7.

Matteart: Integración nacional y marginalidad, Cuadro 1, págs. 38-39.

Gráfico 1

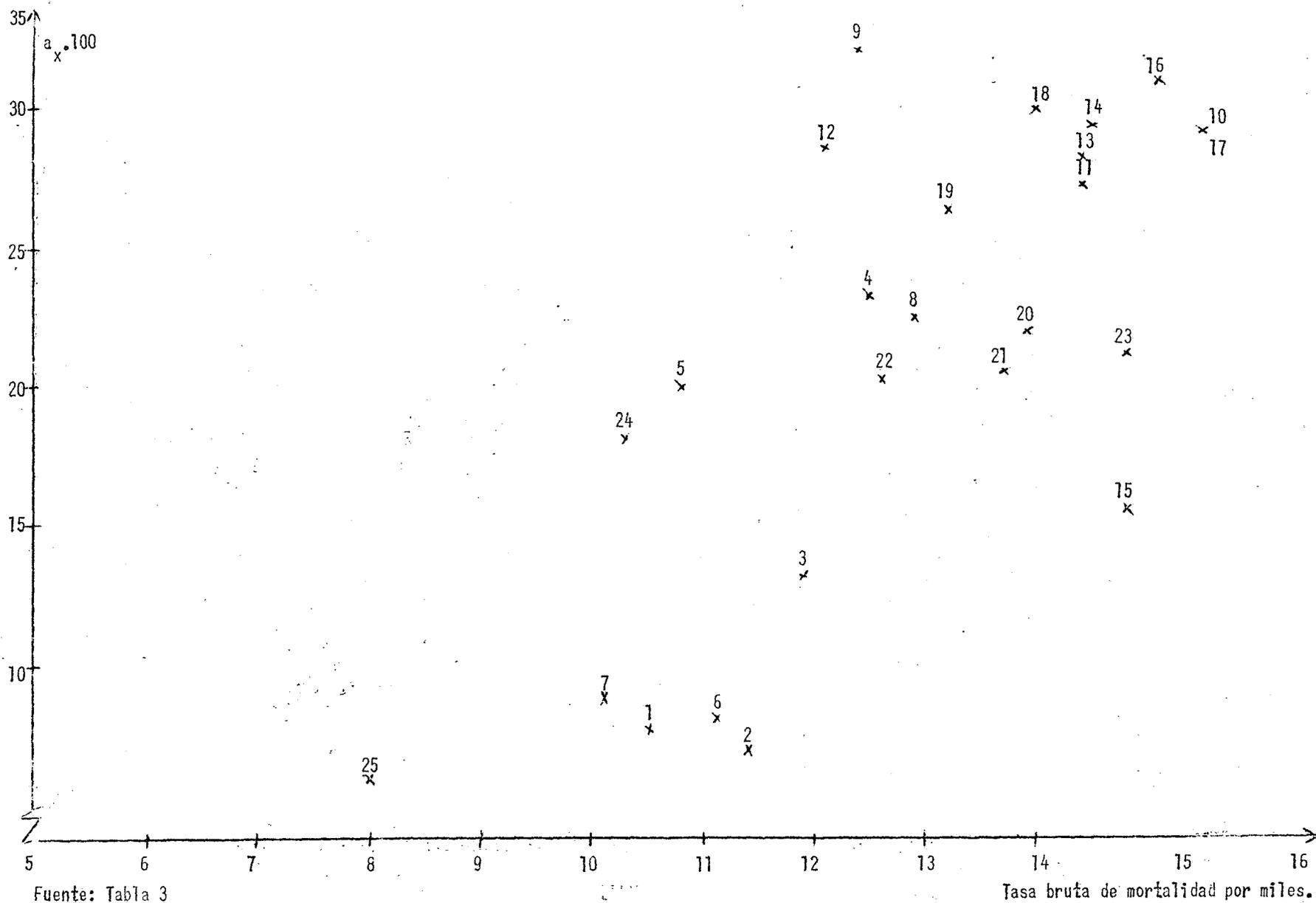
CHILE: CORRELACION ENTRE INGRESO PER CAPITA Y TASA DE ANALFABETISMO POR PROVINCIAS, 1960



Fuente: Tabla 2.

Gráfico 2

CHILE: CORRELACION ENTRE TASA BRUTA DE MORTALIDAD Y TASA DE ANLAFABETISMO POR PROVINCIAS, 1960



) 44 (

Gráfico 3

CHILE: CORRELACION ENTRE TASA DE NATALIDAD Y TASA DE ANALFABETISMO POR PROVINCIAS, 1960

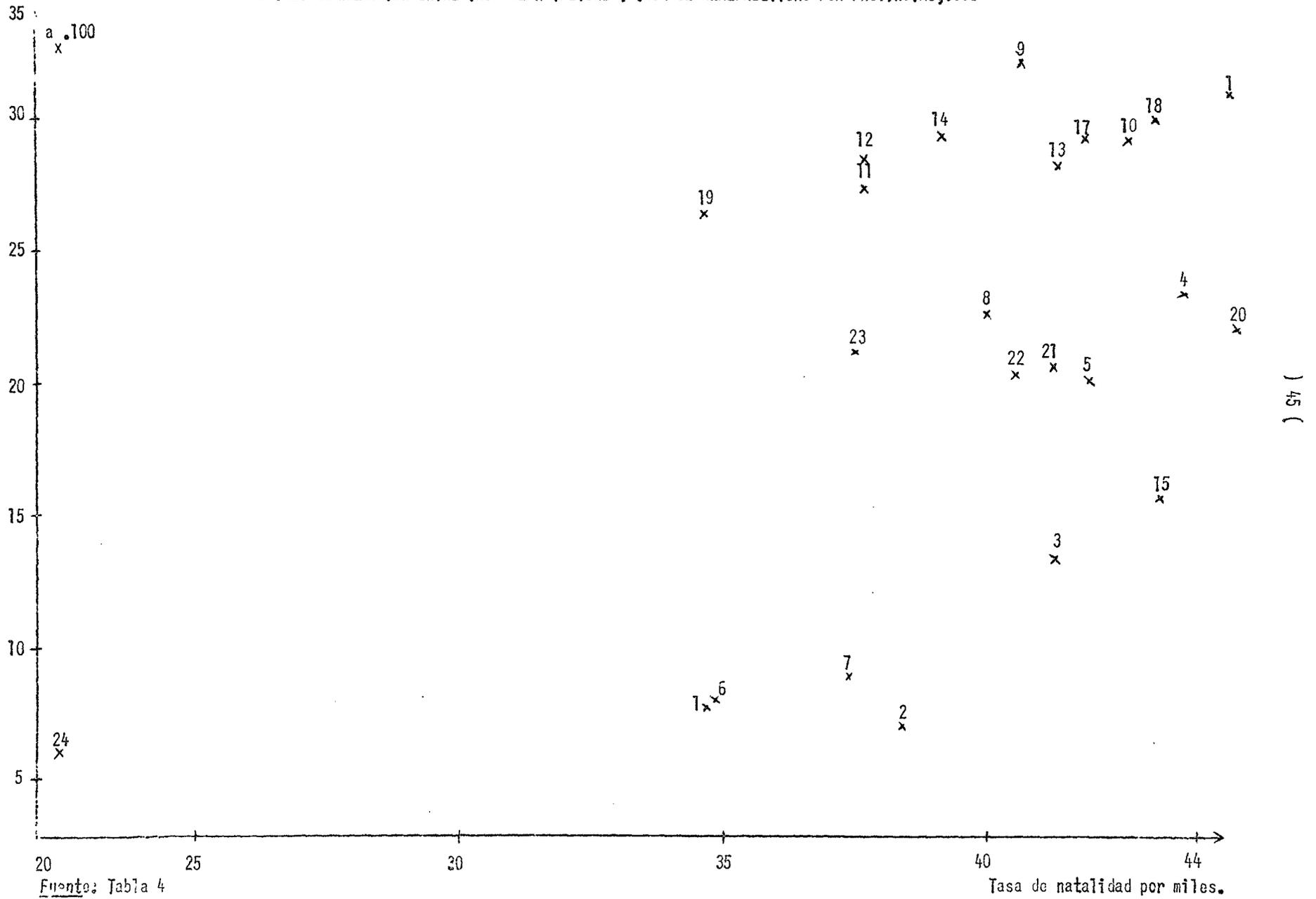


Gráfico 4'

CHILE: CORRELACION ENTRE TASA DE CRECIMIENTO VEGETATIVO (V) Y TASA DE ANALFABETISMO POR PROVINCIAS, 1960

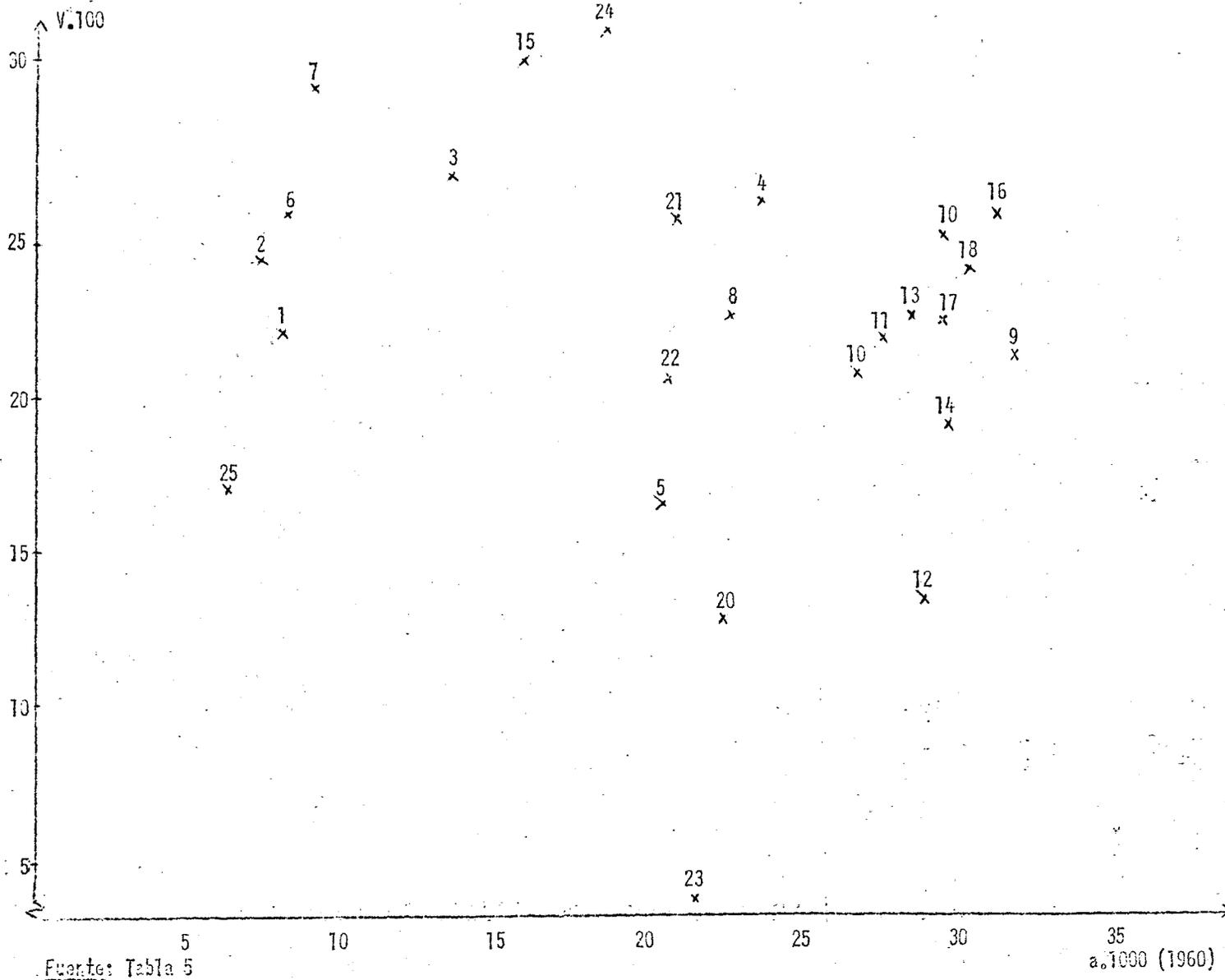


Gráfico 5

CHILE: CORRELACION ENTRE TASAS DE ANALFABETISMO DE LA POBLACION DE 15 AÑOS Y MAS Y TASAS DE URBANIZACION POR PROVINCIAS, 1960

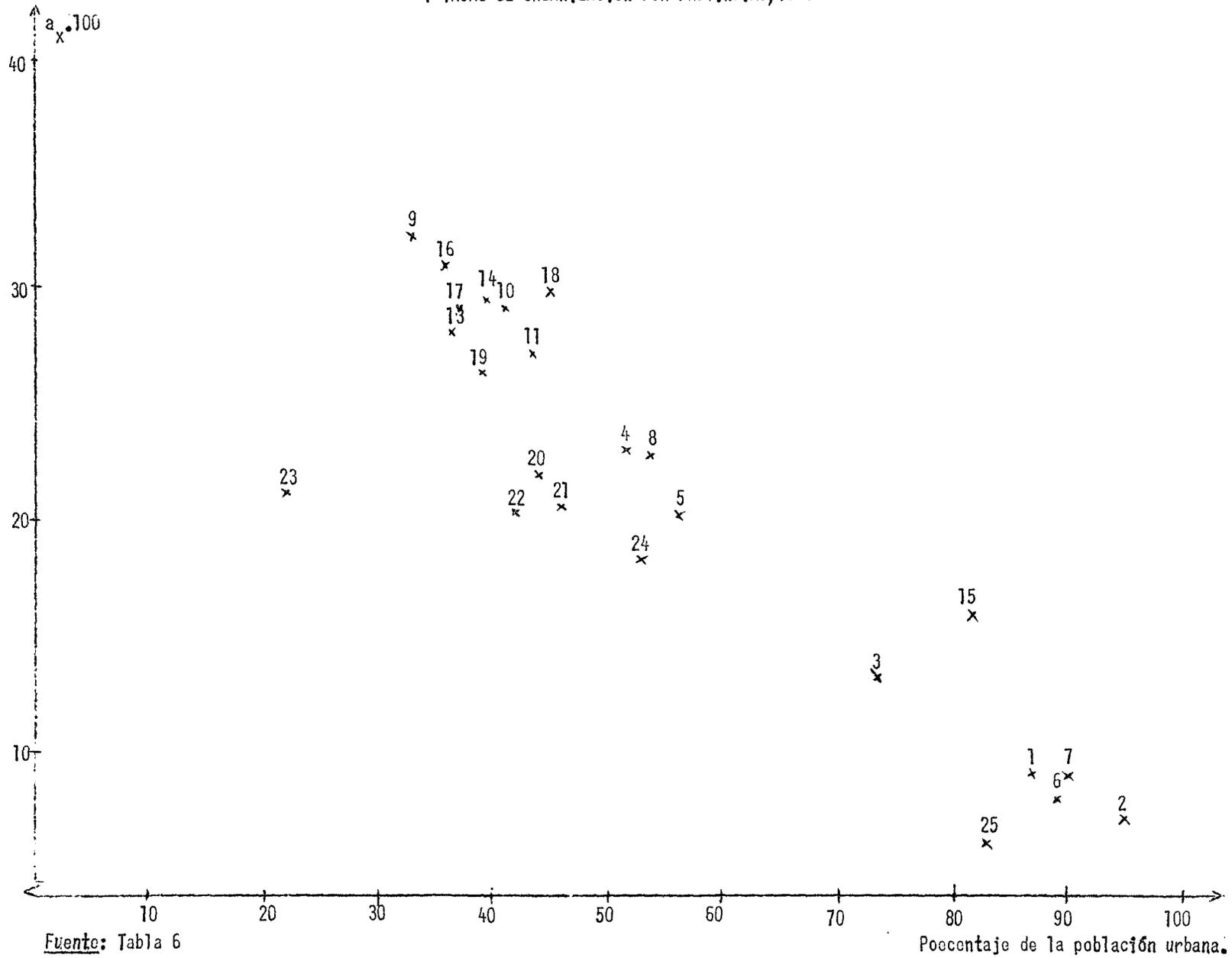
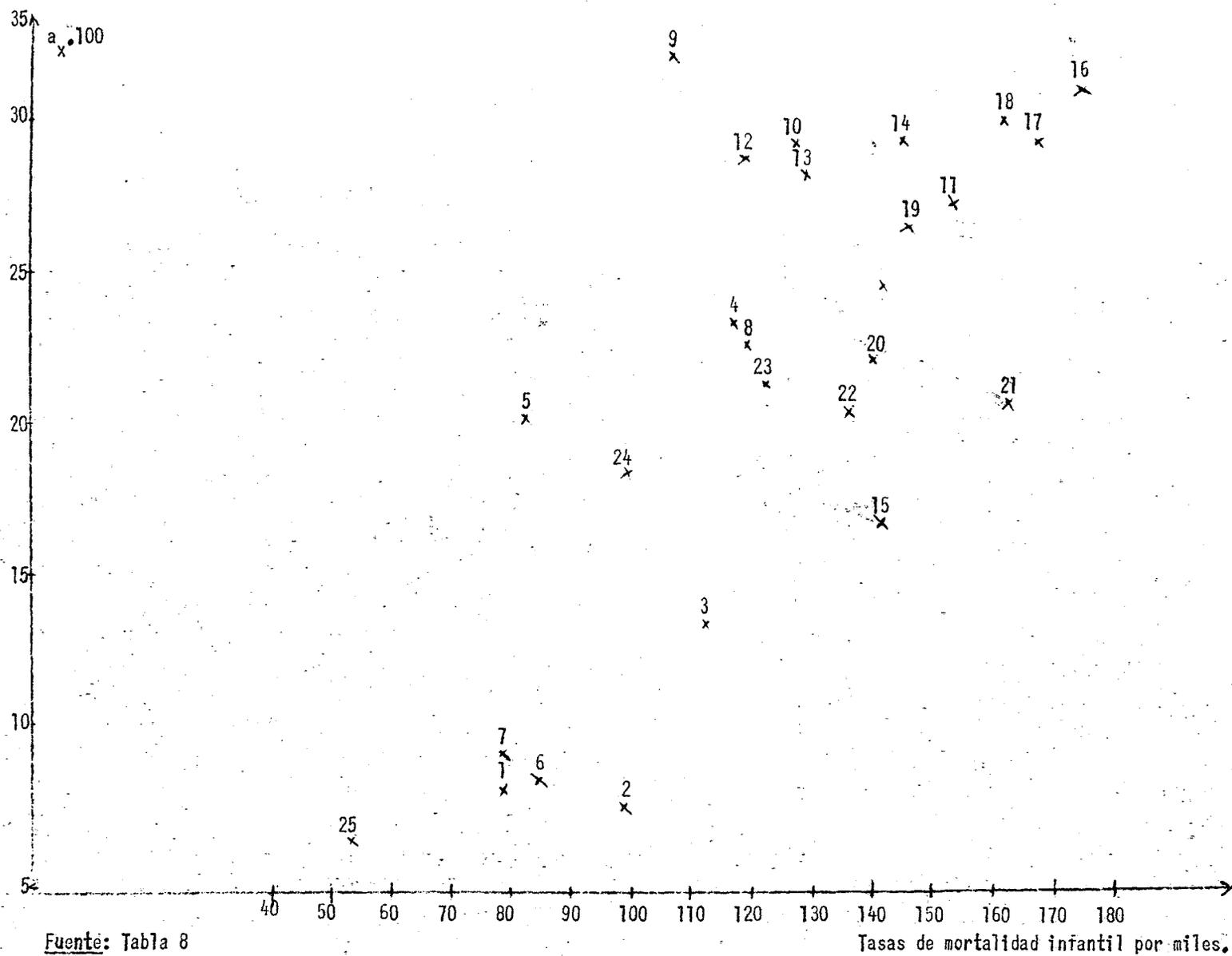


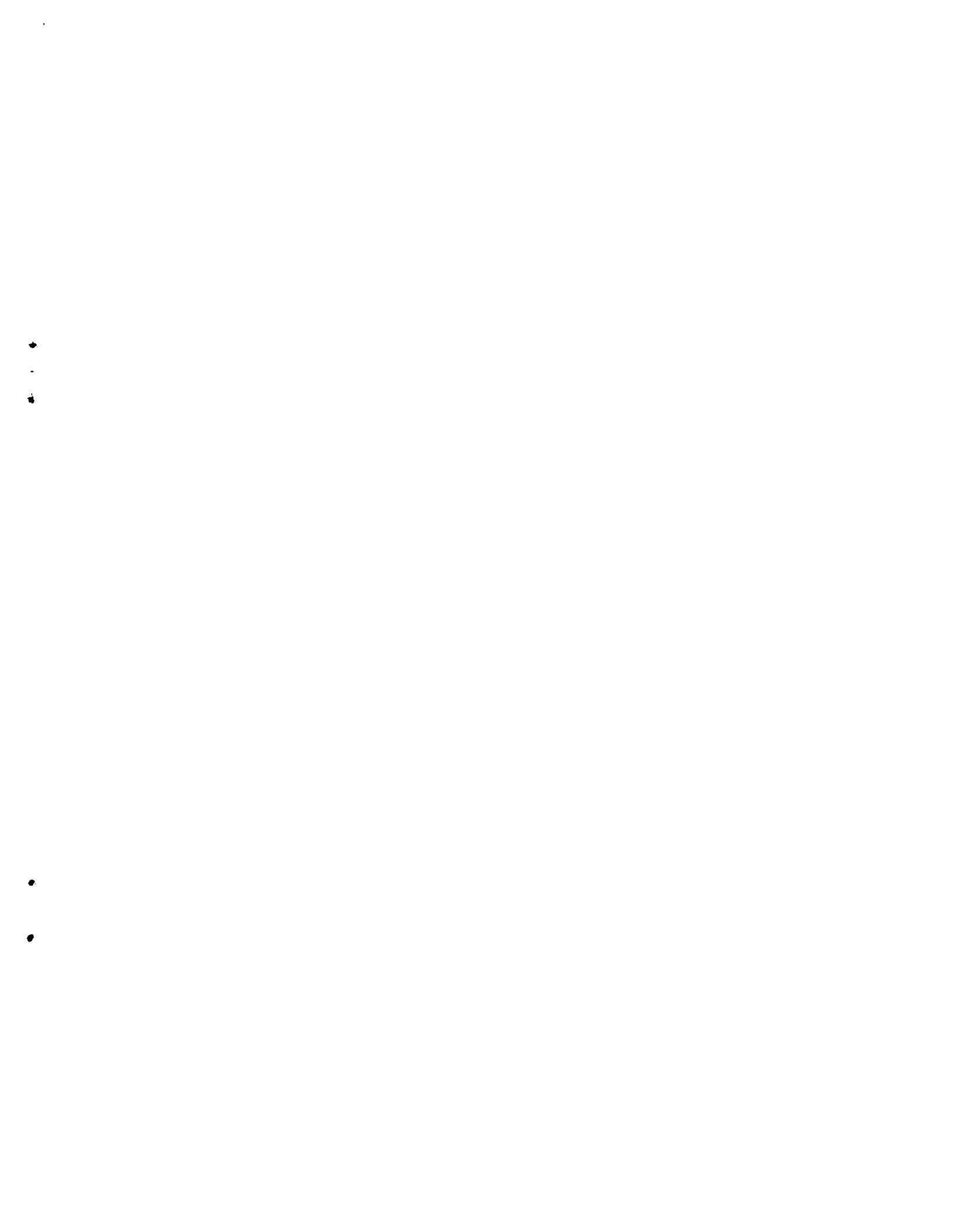
Gráfico 6

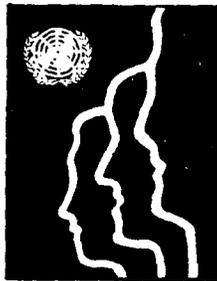
CHILE: CORRELACION ENTRE TASA DE MORTALIDAD INFANTIL Y TASAS DE ANLAFABETISMO POR PROVINCIAS, 1960



Fuente: Tabla 8

Tasas de mortalidad infantil por miles.





CENTRO LATINOAMERICANO DE DEMOGRAFÍA  
CELADE

*Sede:* J. M. Infante 9. Casilla 91. Teléfono 257806  
Santiago (Chile)

*Subsede:* Ciudad Universitaria Rodrigo Facio  
Apartado Postal 5249  
San José (Costa Rica)