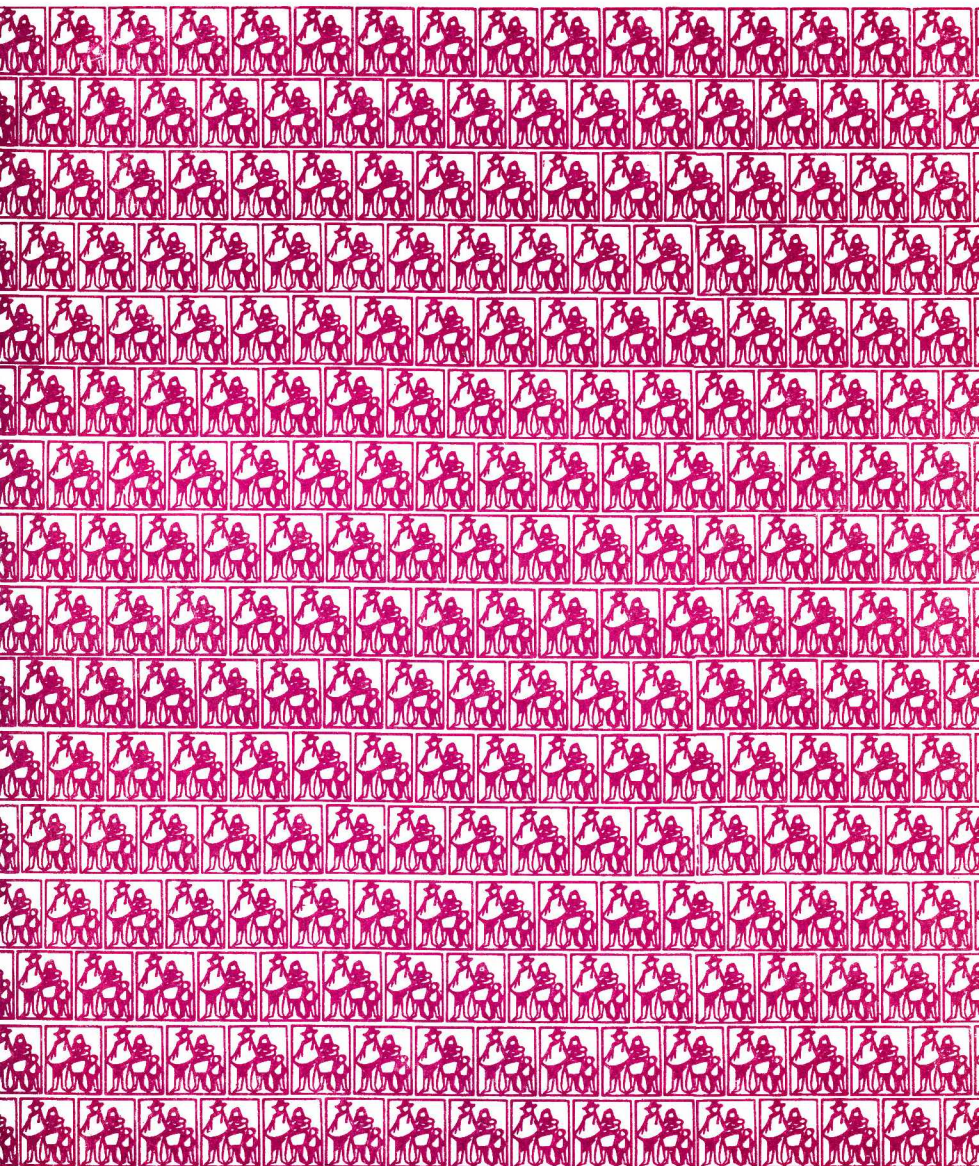


# NOTAS *de* POBLACION

*Revista Latinoamericana de Demografía*



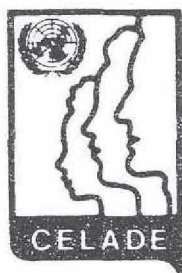
**CENTRO LATINOAMERICANO DE DEMOGRAFIA**

**AÑO VIII**

**Agosto de 1980**

**Nº 23**

# NOTAS DE POBLACION



**CENTRO LATINOAMERICANO DE DEMOGRAFIA**

# **NOTAS DE POBLACION**

**AÑO VIII, Nº 23**

**SAN JOSE, COSTA RICA**

**AGOSTO, 1980**

ISS N 0303 - 1829

CENTRO LATINOAMERICANO DE DEMOGRAFIA

---

La revista *Notas de Población* es una publicación del Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE), cuyo propósito principal es la difusión de investigaciones y estudios de población sobre América Latina, aun cuando recibe con particular interés artículos de especialistas de fuera de la región y, en algunos casos, contribuciones que se refieren a otras regiones del mundo. Se publica tres veces al año (abril, agosto y diciembre), con una orientación interdisciplinaria, por lo que acoge tanto artículos sobre demografía propiamente tal, como otros que aborden las relaciones entre los fenómenos demográficos y los fenómenos económicos, sociales y biológicos.

Editor:

Jorge Arévalo

Comité Editorial:

Albino Bocaz

Arthur Conning

Ricardo Jordán

Guillermo Macció

Jorge Somoza

Secretaría:

Sylvia Kracht

Enrique Pemjean

Redacción y Administración:

Apartado 5249

San José - Costa Rica

Precio del ejemplar: US\$ 4.

Suscripción anual: US\$ 10.

## RECONOCIMIENTO

A fines de 1979 se alejó de la institución Hugo Behm Rosas, quien en 1975 se integrara como investigador al CELADE, en San José de Costa Rica, con el propósito de dirigir estudios sobre la mortalidad y la fecundidad de los países de la América Latina, conocidos como IMIAL e IFHIPAL.

Las investigaciones realizadas por Behm representan un excepcional aporte al conocimiento de la realidad demográfica de la región constituyéndose, por lo mismo, en valiosos instrumentos para la planificación económica y social. La publicación de trece estudios referidos a la serie IMIAL y dos sobre IFHIPAL, es el resultado tangible de esta labor, que realizara con la colaboración de demógrafos pertenecientes a los países estudiados.

El alejamiento de Behm no será definitivo. Debido a la importancia e interés de los dos primeros estudios de IFHIPAL, efectuados para Costa Rica y la Argentina, otros países de la región han considerado conveniente realizar estudios similares. Los países de la América Latina y el CELADE en particular, podrán así continuar contando con su gran capacidad y profunda experiencia.

Es ésta una muy propicia ocasión para que sus compañeros de trabajo y sus discípulos testimonien, además, su reconocimiento por el cálido afecto que Hugo siempre supo brindar y por los extraordinarios valores humanos que están permanentemente presentes en su diario quehacer.

**Las opiniones y datos que figuran en este volumen son responsabilidad de los autores, sin que el Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE) sea necesariamente partícipe de ellos.**

## SUMARIO

---

Construcción de una tabla de vida basada en siete grupos de edades, *Albino Bocaz* 11

---

Pobreza urbana, migración y reforma agraria en el Ecuador, *Peter Peek* 47

---

### DOCUMENTOS DE TRABAJO

Estimaciones indirectas de la emigración. Aplicaciones de dos procedimientos basados en información sobre la residencia de hijos y de hermanos, *Jorge Somoza*. 93

---

### DOCUMENTOS DE TRABAJO

Variables socioeconómicas y fecundidad, *Omar Argüello* 123

---

## DESPEDIDA

Después de 12 años de leales servicios a la institución, Valdecir Lopes se acogió a los beneficios de la jubilación. Su calidad profesional, su habilidad como organizador y su dedicación al trabajo constituyeron siempre una garantía de éxito de las múltiples tareas que desempeñó. Es importante mencionar su valiosa contribución en los aspectos relativos a los censos de población, materia sobre la que escribió extensamente y a la que se entregó con especial interés cuando tuvo a su cargo el Servicio de Sistemas de Información y Procesamiento de Datos, impulsando entonces con vigor la creación del Banco de Datos del CELADE con las muestras de los censos de población de las dos últimas décadas. En su calidad de Director-Asistente, tuvo a su cargo posteriormente la dirección de la Sede en San José, para volver finalmente a la Sede en Santiago.

A pesar de las absorbentes responsabilidades inherentes a sus funciones, siempre encontró el tiempo necesario para Notas de Población, de la que fue su editor desde el primer número publicado en abril de 1973 hasta el número 22 publicado en abril de 1980. No es fácil poner de relieve en pocas palabras la magnitud de esta tarea. Tal vez pueda decirse que es difícil pensar en la revista sin pensar en Valdecir como aquél que la puso puntualmente en nuestras manos.



## CONSTRUCCION DE UNA TABLA DE VIDA BASADA EN SIETE GRUPOS DE EDADES

*Albino Bocaz*  
(CELADE)

### RESUMEN

La construcción de una tabla de vida basada en siete grupos de edades tiene la ventaja de reducir de manera importante los cálculos numéricos necesarios para la determinación de las funciones fundamentales de la tabla sin deteriorar el grado de información que se infiere de este modelo demográfico.

Por otra parte, la construcción de una tabla de vida con ese grado de abreviación permite minimizar los problemas que surgen por la calidad de la información sobre causas de muerte, logrando una adecuada determinación del efecto que esas causas tienen en las ganancias de esperanza de vida. En el texto se indican las soluciones analíticas dadas a la determinación de probabilidades de supervivencia entre edades muy distantes entre sí y a la determinación de la tabla de vida para edades avanzadas.

## CONSTRUCTION OF A LIFE TABLE BASED ON SEVEN AGE GROUPS

### SUMMARY

The construction of a life table based on seven age groups has the advantage of substantially reducing the numerical calculations which are necessary for the determination of the fundamental functions of the table, not deteriorating the degree of information which is inferred from this demographic model.

On the other hand, the construction of a life table with such a degree of abbreviation permits to minimize the problems arising from the quality of the information concerning causes of death, thus making it possible to obtain an adequate determination of the effect that those causes have upon the gains in the expectation of life. The text presents the analytical solutions given to the determination of survival probabilities between ages which are very distant from each other and to the determination of the life table for advanced ages.

## INTRODUCCION

Para la construcción de tablas de vida destinadas al estudio de la mortalidad parece recomendable adoptar un número reducido de grupos de edades. El número de grupos debe ser determinado de modo que no se deterioren las estimaciones de las diferentes funciones consultadas en la tabla de vida. Por ello se debe establecer un conjunto de edades pivotaes que sean representativas de los cambios más significativos de los niveles de mortalidad y que sean determinantes en los valores de la línea de sobrevivencia. Por otra parte, la ventaja de usar un número reducido de grupos y valores pivotaes adecuados, con respecto a la edad, es que tanto el número de personas expuestas al riesgo de morir como el número de muertes puedan ser lo suficientemente grandes en cada uno de esos subgrupos, para asegurar estimaciones confiables de las probabilidades de morir. Esta situación cobra mayor importancia cuando la construcción de las tablas de vida se basa en los datos de encuestas demográficas de tamaño generalmente reducido, o en el caso en que se desea construir tablas de vida para grupos muy especiales de población, a base de estadísticas vitales.

Se puede comprobar, mediante la metodología que más adelante se desarrolla a través de aplicaciones numéricas, que la construcción de tablas de vida apoyadas en un número reducido de grupos de edades permite determinar con suficiente confiabilidad las diferentes funciones de la tabla y medir adecuadamente los efectos que las causas de muerte tienen sobre el nivel de la esperanza de vida, no solamente frente a las edades pivotaes elegidas, sino para cualquier otra edad que sea de interés para el investigador.

Asimismo, conviene recordar que al agrupar las defunciones por causa provenientes de estadísticas vitales en un número reducido de grupos de edades, se eliminan, en buena medida, las fluctuaciones aleatorias y los sesgos generados por la incorrecta declaración de la edad al morir. Además, el uso de grupos de edades amplios probablemente permita lograr estructuras más adecuadas para las causas de muerte según la edad.

En el desarrollo metodológico del tema se ha recurrido al uso de los siguientes siete grupos de edades:

Menores de 1 año	25 - 44 años
1 - 4 años	45 - 64 años
5 - 14 años	65 - 84 años
15 - 24 años	

Con base en esta agrupación de edades se pueden determinar valores suficientemente adecuados para las siete siguientes relaciones de supervivencia:

$$l_1 / l_0 ; l_5 / l_1 ; l_{15} / l_5 ; l_{25} / l_{15} ; l_{45} / l_{25} ; l_{65} / l_{45} ; l_{85} / l_{65} ;$$

y deducir, por aplicación sucesiva de ellas, los siete valores pivotaes

$$l_1, l_5, l_{15}, l_{25}, l_{45}, l_{65}, l_{85}$$

de la tabla de vida.

Usando estos siete valores pivotaes es posible encontrar valores suficientemente confiables para el tiempo ( ${}_hL_x$ ) vivido por la cohorte en cada intervalo de edades. Además, si se estima necesario, mediante el uso de ciertos modelos matemáticos, funciones de la edad, es posible calcular valores de la línea de supervivencia por edad detallada y deducir los tiempos vividos por la cohorte para edades simples. Este último asunto no se analizará en este documento.

## CALCULO DE LA PROBABILIDAD DE MORIR EN FUNCION DEL TIEMPO MEDIO VIVIDO

Para el cálculo de relaciones de supervivencia se deben encontrar relaciones de fácil aplicación que permitan transformar tasas centrales de mortalidad en tiempo medio vivido.

La primera relación que se deducirá se refiere a la que existe entre la probabilidad de morir ( ${}_hq_x$ ) en el intervalo de edad ( $x, x + h$ ) para personas que han alcanzado la edad ( $x$ ) y el tiempo medio vivido por las personas que mueren en el intervalo. A este tiempo medio vivido se denotará por ( ${}_ha_x$ )

El tiempo total vivido por las ( ${}_hd_x$ ) personas que alcanzando la edad ( $x$ ) se mueren antes de llegar a la edad ( $x + h$ ), es igual a:

$$h^A_x = \int_0^h t l_{x+t} \mu_{x+t} dt \quad (1)$$

siendo

$$\mu_{x+t} = - \frac{1}{l_{x+t}} \frac{d(l_{x+t})}{dt} \quad (2)$$

la tasa instantánea de mortalidad a la edad  $(x+t)$

Si se reemplaza la tasa instantánea de mortalidad en función de  $(l_{x+t})$  se tiene:

$$h^A_x = - \int_0^h t d(l_{x+t}) = - \left[ t l_{x+t} \right]_0^h + \int_0^h l_{x+t} dt$$

o sea:

$$h^A_x = -h(l_{x+h}) + hL_x \quad (3)$$

de modo que "el tiempo medio vivido" por cada una de las  $(h^d_x)$  personas que mueren en el intervalo  $(x, x+h)$  es igual a:

$$h^a_x = \frac{h^A_x}{h^d_x} = -h \frac{l_{x+h}}{h^d_x} + \frac{hL_x}{h^d_x} = -h \frac{l_{x+h}}{l_x - l_{x+h}} + \frac{T_x - T_{x+h}}{l_x - l_{x+h}} \quad (4)$$

siendo:

$$h^d_x = l_x - l_{x+h} ; hL_x = T_x - T_{x+h} ; T_x = \sum_w^x L_y \quad (5)$$

de allí puede deducirse que el tiempo medio vivido, en cada uno de los  $(h)$  años del intervalo  $(x, x+h)$  es igual a:

$$\frac{h^a_x}{h} = \frac{1}{h(h^m_x)} - \frac{h^p_x}{h^q_x} \quad (6)$$

siendo:

$$h^m_x = \frac{h^d_x}{hL_x} ; h^q_x = \frac{h^d_x}{l_x} ; h^p_x = \frac{l_{x+h}}{l_x} \quad (7)$$

de modo que la probabilidad de morir ( ${}_h q_x$ ), en el intervalo  $(x, x + h)$  es igual a:

$${}_h q_x = \frac{h \cdot {}_h m_x}{1 + (1 - \frac{{}_h a_x}{h}) h \cdot ({}_h m_x)} \quad (8)$$

Veamos algunos ejemplos de cálculo del tiempo medio vivido en el intervalo (25-45) años usando algunas de las tablas de vida calculadas por J.W. Glover <sup>1/</sup> y la relación (4):

Cuadro 1

CALCULO DEL TIEMPO MEDIO ANUAL VIVIDO ( ${}_h a_x/h$ ) POR LAS PERSONAS FALLECIDAS EN EL INTERVALO DE EDADES 25-45 AÑOS, PARA SIETE TABLAS DE VIDA

Tabla Número	$e_0^0$ (en años)	$l_{25}$	$l_{45}$	$T_{25}$	$T_{45}$	$20^a 25$	$20^a 25/20$
40	56,16	82062	71366	3447741	1911133	10,2177	0,5109
54	52,80	79196	68608	3196843	1710545	10,7799	0,5390
52	49,08	76403	63704	2885685	1469426	11,1961	0,5598
27	43,97	70442	56051	2497547	1220831	10,8190	0,5410
18	37,67	61430	45947	2025132	938791	10,8119	0,5406
13	32,54	53285	39230	1716564	788013	10,2420	0,5121
35	28,31	50143	32287	1358409	534197	9,9951	0,4998

Puede verse que no existe una tendencia definida en los valores del tiempo medio vivido por año ( $20^a 25 / 20$ ) según el nivel de la esperanza de vida al nacer ( $e_0^0$ ).

Para las siete tablas indicadas, el tiempo medio vivido por año es

<sup>1/</sup> Glover, J.W. United States Life Tables 1890, 1901, 1910 and 1901-1910. Dpt. of Commerce. Bureau of the Census. Washington, 1921.

de (0,5290), lo que indica que en cada año del intervalo, 25-45 años, las personas que fallecen viven algo más de (1/2) año.

Es útil encontrar una relación entre el tiempo medio vivido ( $h^a_x$ ) y las defunciones ( $h^d_x$ ) de la tabla de vida. Se puede demostrar que este tiempo medio vivido está relacionado con la "elasticidad" de esa función.

Se sabe que:

$$T_{x+h} - T_x = \Delta T_x = - h L_x \quad (9)$$

siendo ( $\Delta$ ) el operador de diferencia finita aplicada a los intervalos de magnitud ( $h$ ).

Por inversión del operador se tiene:

$$T_x = - \Delta^{-1} (h L_x) \quad (10)$$

Además:

$$T_{x+h} = E^h (T_x) \quad (11)$$

siendo (E) el operador de desplazamiento unitario. Este operador (E) se encuentra ligado al operador de derivación ( $D = \frac{d}{dx}$ ) por la relación

$$E \equiv e^D \quad (12)$$

dado que la función ( $T_{x+h}$ ) expresada en función de ( $T_x$ ) y sus derivadas es igual a

$$T_{x+h} = e^{hD} T_x \quad (13)$$

Teniendo en cuenta las relaciones (9) y (13), puede notarse que:

$$\Delta \equiv e^{hD} - 1 \quad (14)$$

De esta manera, de la relación (10), teniendo en cuenta la relación (14) se puede deducir que:

$$-h DT_x = h D \Delta^{-1} ({}_h L_x) =$$

$$[Dh / (e^{Dh} - 1)] {}_h L_x$$

y como:

$$e^{Dh} - 1 = \frac{Dh}{1!} + \frac{(Dh)^2}{2!} + \frac{(Dh)^3}{3!} + \dots$$

$$Dh / (e^{Dh} - 1) = (1 - \frac{Dh}{2} + \frac{D^2 h^2}{12} \pm \dots) {}_h L_x \quad (15)$$

considerando que:

$$DT_x = -l_x \quad (16)$$

$$D \ln ({}_h L_x) = - {}_h m_x \quad (17)$$

$$D [\ln ({}_h m_x)] = D [\ln ({}_h L_x)] - D^2 ({}_h L_x) / D ({}_h L_x) \quad (18)$$

luego de los reemplazos pertinentes en (15) se llega a:

$${}_h l_x = (1 + \frac{1}{2} {}_h m_x + \frac{{}_h m_x^2}{12} [{}_h m_x - D \ln ({}_h m_x)]) {}_h L_x \quad (19)$$

Por otra parte, dado que la probabilidad de morir ( ${}_h q_x$ ) es igual a:

$${}_h q_x = \frac{{}_h d_x}{l_x} = \frac{{}_h m_x}{l_x} \frac{{}_h L_x}{{}_h l_x} = h({}_h m_x) ({}_h L_x / {}_h l_x) \quad (20)$$

y que:

$$D [-\ln ({}_h d_x)] = {}_h m_x - D [\ln ({}_h m_x)] \quad (21)$$



entonces:

$$h^q_x = \frac{h(h^{m_x})}{1 + h(h^{m_x}) \left[ \frac{1}{2} - \frac{h}{12} D \ln(h^d_x) \right]} \quad (22)$$

y comparando esta relación con la relación (8)

$$\frac{l}{2} - \frac{h^a_x}{h} = \frac{h}{12} \frac{d}{dx} (-\ln h^d_x) = \frac{h}{12} r_{dx} \quad (23)$$

siendo:  $r_{dx} = \frac{d}{dx} (-\ln h^d_x)$

Ajustando una ley geométrica a los cuatro valores ( ${}_5d_x$ ) del intervalo de edades 25-45 años ( $h = 20$ ) de las tablas de vida No. 40, 52, 18 y 35 se llega a los siguientes resultados para  $r_{dx} = \frac{d}{dx} (-\ln {}_5d_x)$

Cuadro 2

**CALCULO DEL TIEMPO MEDIO ANUAL VIVIDO ( $h^a_x/h$ ) POR PERSONAS FALLECIDAS EN EL INTERVALO DE EDADES 25-45 AÑOS, PARA CUATRO TABLAS DE VIDA**

Tabla Número	Valores de ${}_5d_x$				$-5r_d$	$-20(r_d)/12$	$\frac{{}_5d_{25}}{20} - \frac{1}{2}$
	25-30	30-35	35-40	40-45			
40	2570	2615	2671	2840	0,0321	0,0107	(0,0109)
52	2300	2858	3566	3975	0,1863	0,0621	(0,0598)
18	3149	3686	4027	4621	0,1239	0,0413	(0,0406)
35	4782	4174	4390	4510	0,0125	0,0042	(-0,0002)

pudiendo verificarse un adecuado parecido con los valores ( $h^a_x/h - \frac{1}{2}$ ) determinados anteriormente en que se aplicó la relación (4). La discre-

pancia importante se produce para la Tabla (35), pero se puede hacer notar que en ese caso los valores ( ${}_5d_x$ ) no siguen una ley geométrica.

Finalmente, puede encontrarse una relación conveniente para la probabilidad de sobrevivencia ( ${}_h p_x$ ) en función de la tasa central de mortalidad ( ${}_h m_x$ ) del grupo y de la elasticidad [ $\frac{d}{dx} (\ln {}_h m_x)$ ] de las tasas individuales ( $m_x$ ) en el intervalo. En efecto, tomando en cuenta las relaciones (19) y (20), se puede escribir:

$${}_h q_x = \frac{{}_h m_x}{1 + h({}_h m_x)/2 + h^2({}_h m_x)^2/12 - h^2 \frac{d({}_h m_x)/12}{dx}} \quad (24)$$

y si se denota por

$$mh = h({}_h m_x) \quad (25)$$

$$h^2 \frac{d}{dx} ({}_h m_x) = h^2 c \quad (26)$$

$$c = \frac{d}{dx} ({}_h m_x) \quad (27)$$

la probabilidad de morir ( ${}_h q_x$ ) puede escribirse como:

$${}_h q_x = mh / (1 + mh / 2 + m^2 h^2 / 12 - ch^2)$$

de modo que la probabilidad de sobrevivir ( ${}_h p_x$ ) es igual a:

$${}_h p_x = (1 - mh/2 + m^2 h^2 / 12 - ch^2) / (1 + mh/2 + m^2 h^2 / 12 - ch^2) \quad (28)$$

con lo cual

$$-\ln({}_h p_x) = \ln(1 + mh/2 + m^2 h^2 / 12 - ch^2) - \ln(1 - mh/2 + m^2 h^2 / 12 - ch^2) \quad (29)$$

Tomando en consideración que el desarrollo de  $\ln(1+v)$  en potencias de ( $v$ ) es igual a:

$$(v - v^2/2 + v^3/3 + \dots) \quad (30)$$

se puede llevar la relación (29) a la forma reducida

$$- \ln ({}_h p_x) = h({}_h m_x) \left[ 1 + \frac{h}{12} r_{mx} ({}_h m_x) \right] \quad (31)$$

siendo

$$r_{mx} = \frac{d}{dx} (\ln {}_h m_x) \quad (32)$$

la "elasticidad" (o tasa de crecimiento) de las tasas centrales de mortalidad en el intervalo  $(x, x + h)$ .

De la relación (31) se puede aislar la cantidad  $(r_{mx})$  teniendo:

$$r_{mx} = - \frac{12/h}{h({}_h m_x)} \left[ 1 + \frac{\ln ({}_h p_x)}{h ({}_h m_x)} \right] \quad (33)$$

relación que permite estudiar la variación de  $(r_{mx})$  en diversas tablas de vida en los siete tramos de edades que nos interesan. Este análisis permite deducir, además, relaciones del tipo (31) por estimar las relaciones de sobrevivencia  $({}_h p_x)$  en cada uno de los siete tramos de edades.

Se tomarán siete de las tablas de vida calculadas por J. W. Glover, en las que se puede apreciar una variación importante del nivel general de la mortalidad, (desde una esperanza de vida al nacer de 28,31 años para la tabla 35 hasta 56,16 años para la tabla 40).

Los resultados para cada uno de los siete grupos de edades son los siguientes:

Cuadro 3

VARIACION DEL PARAMETRO ( $r/12$ ) EN SIETE TABLAS DE VIDA, PARA EL GRUPO DE MENORES DE UN AÑO

Tabla Número	$l_1$	$d_0$	$m_0$	$L_0$	$-r/12$	$W_1$
40	91959	8041	0,085499	94048	0,2287	0,4521
54	89718	10282	0,110488	93060	0,1629	0,3348
52	87581	12419	0,135997	91318	0,1834	0,3599
27	84903	15097	0,168021	89852	0,1544	0,3202
18	81493	18507	0,212139	87240	0,1663	0,3447
13	74674	25326	0,306421	82651	0,1532	0,3089
35	71266	28734	0,359629	79899	0,1614	0,3263

siendo  $w_1$  = proporción de muertes de menores de un mes, con respecto a fallecidos menores de 1 año.

Puede apreciarse que existe una alta correlación (0,9933) entre los valores ( $r/12$ ) y la proporción ( $W_1$ ) de nacidos vivos que mueren en el primer mes de vida (mortalidad neonatal).

$$\text{Aceptando que } r/12 = k w_1 \quad (34)$$

se puede usar como estimación simple para ( $k$ ) la razón:

$$k = \sum (r/12) / \sum w_1 = 0,49$$

de modo que

$$- \ln ( {}_1p_0^T ) = m_0 (1 - 0,49 w_1 m_0) \quad (35)$$

será la fórmula que se usará para estimar el valor de ( ${}_1p_0$ )

Aplicando la relación (35) se tiene:

Cuadro 4

ESTIMACION DE LA PROBABILIDAD DE SOBREVIVIR  
EL PRIMER AÑO DE VIDA EN SIETE TABLAS DE VIDA

Tabla Número	$m_0$	$w_1$	$1P_0^T$	$1P_0^O$
40	0,085499	0,4521	0,91954	0,91959
54	0,110488	0,3348	0,89719	0,89718
52	0,135997	0,3599	0,87570	0,87581
27	0,168021	0,3202	0,84909	0,84903
18	0,212139	0,3447	0,81502	0,81493
13	0,306421	0,3089	0,74662	0,74674
35	0,359649	0,3263	0,71252	0,71266

pudiendo apreciarse la adecuada precisión de las estimaciones ( $1P_0^T$ ) cuando en su cálculo interviene el peso relativo de la mortalidad neonatal ( $w_1$ )

Cuadro 5

VARIACION DEL PARAMETRO  $(-r)$  EN SIETE TABLAS DE  
VIDA, PARA EL GRUPO DE EDADES 1-4 AÑOS,  
APLICANDO RELACION (33)

Tabla Número	$4^m_1$	$4^p_1^O$	$(-r)$	$4^p_1^T$
40	0,010062	0,96083	0,5410	0,96083
54	0,013880	0,94650	0,5187	0,94651
52	0,015014	0,94230	0,5240	0,94232
27	0,021928	0,91719	0,4948	0,91728
18	0,028915	0,89294	0,5422	0,89290
13	0,038155	0,86221	0,5628	0,86202
35	0,037795	0,86336	0,5581	0,86320
		PROMEDIO	0,5345	

pudiendo constatare una "casi" constancia del valor de  $(-r)$ . Tomando el promedio  $(0,5345)$  indicado en el cuadro 5, el valor de  $(hr/12)$  es igual a  $-0,178$ , de modo que la estimación de las probabilidades  ${}_4p_1 = l_5/l_1$ , se podrá hacer a través de la relación:

$$-\ln ({}_4p_1) = 4 ({}_4m_1) [ 1 - 0,178 (4 {}_4m_1) ] \quad (36)$$

En el cuadro 5 se indican además los valores "teóricos" que resultan de aplicar la relación (36). La comparación de los valores estimados  $({}_4p_1^T)$  con los observados  $({}_4p_1^O)$  indica que la relación (36) es adecuada para la estimación de esa probabilidad de sobrevivencia.

Cuadro 6

VARIACION DEL PARAMETRO  $(-r)$  EN SIETE TABLAS DE VIDA, PARA EL GRUPO DE EDADES 5-14 AÑOS, APLICANDO RELACION (33)

Tabla Número	$10^{m_5}$	$10^{p_5^O}$	$(-r)$	$10^{p_5^T}$
40	0,002433	0,97597	0,0284	0,97600
54	0,003077	0,97015	0,0854	0,97014
52	0,003156	0,96900	0,0904	0,96899
27	0,004081	0,96017	0,1134	0,96010
18	0,006455	0,93747	(0,0050)	0,93771
13	0,007631	0,92672	0,0434	0,92684
35	0,006947	0,93307	0,0476	0,93314
		PROMEDIO	0,0680	

Usando como valor de  $(r)$ , el promedio indicado en el cuadro 6, se tiene:

$$-\ln ({}_{10}p_5^T) = -10 ({}_{10}m_5) [ 1 - 0,057 ({}_{10}m_5) ] \quad (37)$$

La comparación de los valores  $({}_{10}p_5^T)$  con los valores calculados  $({}_{10}p_5^O)$  indica que la fórmula de estimación de  $({}_{10}p_5)$  dada por la relación (37) es adecuada.

Cuadro 7

VARIACION DEL PARAMETRO  $(r)$  EN SIETE TABLAS DE VIDA,  
PARA EL GRUPO DE EDADES 15-24 AÑOS,  
APLICANDO RELACION (33)

Tabla Número	$10^m_{15}$	$10^p_{15}^O$	$r$	$10^p_{15}^T$
40	0,004945	0,95162	0,0690	0,95162
54	0,003936	0,96131	0,0716	0,96132
52	0,004549	0,95540	0,0835	0,95541
27	0,005940	0,94212	0,0768	0,94213
18	0,010477	0,90050	(0,0041)	0,89995
13	0,011267	0,89304	0,0434	0,89278
35	0,013411	0,87342	0,0820	0,87357
		PROMEDIO	0,0710	

y usando el valor promedio (0,0710) para  $(r)$ , se tiene la relación:

$$-\ln ({}_{10}p_{15}) = 10 ({}_{10}m_{15}) [ 1 + 0,059 ({}_{10}m_{15}) ] \quad (38)$$

para la estimación de  $({}_{10}p_{15})$

En el cuadro 6 se indican además los valores  $({}_{10}p_{15}^T)$  que resultan de aplicar la relación (38). Puede constatarse la adecuada reproducción de esa estimación.

**Cuadro 8**  
**VARIACION DEL PARAMETRO (r) EN SIETE TABLAS DE VIDA,**  
**PARA EL GRUPO DE EDADES 25-44 AÑOS,**  
**APLICANDO RELACION (33)**

Tabla	$20^m_{25}$	$20^p^o_{25}$	r	$20^p^T_{25}$
40	0,006961	0,89696	(0,0136)	0,86921
54	0,007124	0,86631	0,0308	0,86634
52	0,008966	0,83329	0,0456	0,83452
27	0,011272	0,79570	0,0365	0,79618
18	0,014252	0,74796	0,0396	0,74899
13	0,015136	0,73623	0,0228	0,73549
35	0,021664	0,64930	0,0221	0,64244
		<b>PROMEDIO</b>	<b>0,0329</b>	

y para estimar la probabilidad de sobrevivencia ( $20^p_{25}$ ), la relación

$$-\ln (20^p^T_{25}) = 20 (20^m_{25}) [ 1 + 0,055 (20^m_{25}) ] \quad (39)$$

que conduce a una adecuada reproducción de los valores observados.

**Cuadro 9**  
**VARIACION DEL PARAMETRO (r) EN SIETE TABLAS DE VIDA,**  
**PARA EL GRUPO DE EDADES 45-64 AÑOS, APLICANDO**  
**RELACION (33)**

Tabla	$20^m_{45}$	$20^p^o_{45}$	r	$20^p^T_{45}$
40	0,015361	0,72759	0,0686	0,72804
54	0,019629	0,66253	0,0744	0,66419
52	0,024283	0,59849	0,0704	0,55984
27	0,027644	0,55665	0,0647	0,55664
18	0,033903	0,48539	0,0584	0,48306
13	0,034222	0,48471	0,0510	0,47953
35	0,042777	0,34831	0,0651	0,34855
		<b>PROMEDIO</b>	<b>0,0647</b>	



y para estimar la probabilidad de sobrevivencia ( ${}_{25}p_{45}$ ), la relación

$$-\ln ({}_{20}p_{45}^T) = 20 ({}_{20}m_{45}) [1 + 0,108 (20 {}_{20}m_{45})] \quad (40)$$

que puede considerarse suficientemente adecuada luego de hacer la comparación entre los valores de ( ${}_{20}p_{45}^0$ ) y ( ${}_{20}p_{45}^T$ ) en el cuadro 8.

Cuadro 10

VARIACION DEL PARAMETRO ( $r$ ) EN SIETE TABLAS DE VIDA,  
PARA EL GRUPO DE EDADES 65-84 AÑOS,  
APLICANDO RELACION (33)

Tabla Número	${}_{20}m_{65}$	${}_{20}p_{65}^0$	$r$
40	0,071223	0,15963	0,1214
54	0,077219	0,14324	0,1003
52	0,084357	0,11745	0,0958
27	0,090453	0,09907	0,0922
18	0,085301	0,13582	0,0599
13	0,089821	0,10676	0,0820
35	0,115795	0,06616	0,0447

pudiendo notarse una variación demasiado amplia de los valores ( $r$ ).

Conviene defenense a revisar la bondad de la relación (33) para estimar ( $r$ ) cuando la tasa central de mortalidad es más importante. La inadecuada estimación de ( $r$ ) puede detectarse determinando la elasticidad de las ( $m_x$ ) mediante el ajuste de una ley geométrica a los valores ( $m_x$ ) calculados de una tabla detallada.

Ajustando una ley geométrica de la forma

$$\ln (m_v) = a + bv \quad (41)$$

con  $v = x - 65$  (en años)

a los valores  $(m_x)$  del intervalo 65-84 de las tablas 40, 27 y 35, se llega a los siguientes resultados:

Cuadro 11

**CALCULO DE LOS PARAMETROS (a) Y (b) DE LA LEY  
GEOMETRICA (41) APLICADA A LAS  $(m_v)$  DE LA  
TABLA DE VIDA No. 40**

v	$m_v(^{\circ}/\infty)$	v	$m_v(^{\circ}/\infty)$	v	$m_v(^{\circ}/\infty)$	v	$m_v(^{\circ}/\infty)$
1	32,15	6	53,41	11	81,55	16	134,25
2	34,97	7	59,33	12	88,18	17	151,49
3	38,52	8	64,89	13	96,37	18	166,48
4	42,87	9	69,96	14	106,56	19	178,07
5	47,72	10	75,58	15	118,74	20	191,25

$$\begin{aligned}
 a &= 3,384129 \\
 b &= 0,094235 \text{ (0,1214, relación 33)} \\
 r_{vm} &= 0,998965
 \end{aligned}$$

Cuadro 12

**CALCULO DE LOS PARAMETROS (a) Y (b) DE LA LEY  
GEOMETRICA (41) APLICADA A LAS  $(m_v)$  DE LA  
TABLA DE VIDA No. 27**

v	$m_v(^{\circ}/\infty)$	v	$m_v(^{\circ}/\infty)$	v	$m_v(^{\circ}/\infty)$	v	$m_v(^{\circ}/\infty)$
1	53,88	6	75,84	11	107,35	16	158,03
2	58,45	7	80,27	12	116,96	17	171,16
3	63,23	8	85,26	13	127,07	18	185,05
4	67,61	9	91,49	14	137,09	19	199,06
5	71,55	10	99,08	15	146,71	20	212,78

$$\begin{aligned}
 a &= 3,9001007 \\
 b &= 0,072435 \text{ (0,0922, relación 33)} \\
 r_{vm} &= 0,998946
 \end{aligned}$$

Cuadro 13

CALCULO DE LOS PARAMETROS (a) Y (b) DE LA LEY  
 GEOMETRICA (41) APLICADA A LAS ( $m_v$ ) DE LA  
 TABLA DE VIDA No. 35

v	$m_v$ (°/oo)	v	$m_v$ (°/oo)	v	$m_v$ (°/oo)	v	$m_v$ (°/oo)
1	92,37	6	106,97	11	137,29	16	164,67
2	95,87	7	111,09	12	143,82	17	169,97
3	98,68	8	116,84	13	149,79	18	179,92
4	101,22	9	123,08	14	154,85	19	182,46
5	103,72	10	130,39	15	159,88	20	190,77

$$\begin{aligned}
 a &= 4,464374 \\
 b &= 0,039852 \text{ (0,0447, relación 33)} \\
 r_{vm} &= 0,996771
 \end{aligned}$$

pudiendo constatarse que los valores ( $r$ ) estimados con la relación (33) tienen sesgos de importancia a medida que aumenta la esperanza de vida al nacer.

Por esta razón se procederá a reemplazar la relación (33) por otra que conduzca a mejores resultados.

La probabilidad de morir en el intervalo ( $x, x+h$ ) de acuerdo a la relación (24) es igual a:

$${}_h q_x = h ({}_h m_x) / [1 + h ({}_h m_x) / 2 + h^2 ({}_h m_x)^2 / 12 - h^2 \frac{d}{{}^h m_x} ({}_h m_x) / 12]$$

Si se denota por:

$$h^q_x = q \quad (42)$$

$$h (h^m_x) = hm \quad (43)$$

$$\frac{d}{dx} (\ln h^m_x) = r \quad (44)$$

$$\frac{1}{2} - \frac{h}{12} r_m = c \quad (45)$$

Se puede escribir

$$q = hm / (1 + chm + h^2 m^2 / 12) \quad (46)$$

y notando que la probabilidad de sobrevivir en el intervalo  $(x, x+h)$  es

$$h^p_x = 1 - h^q_x = 1 - q \quad (47)$$

se tiene:

$$-\ln (h^p_x) = \ln (1 + chm + h^2 m^2 / 12) - \ln [1 - (1-c) hm + \frac{h^2 m^2}{12}] \quad (48)$$

y desarrollando en potencias de  $(hm)$  se llega a:

$$-\ln (h^p_x) = hm (1 + y + y^2 + \dots) = hm / (1-y) \quad (49)$$

siendo:

$$y = \left(\frac{hr}{12}\right) hm \quad (50)$$

de modo que una relación más aproximada para estimar  $(r)$  la constituye la relación:

$$r = \frac{12}{h} \left[ \frac{1}{\ln (h^p_x)} + \frac{1}{h(h^m_x)} \right] \quad (51)$$

Con esta relación se calcularán los valores de  $(r)$  para el intervalo (65-84) de las Tablas 40, 54, 52, 27, 18, 13 y 35 calculadas por Glover. Los resultados son los siguientes:

Cuadro 14

VARIACION DEL PARAMETRO ( $r$ ) EN SIETE TABLAS DE VIDA,  
 PARA EL GRUPO DE EDADES 65-84 AÑOS,  
 APLICANDO RELACION (51)

Tabla Número	$l_{65}$	$l_{85}$	$20L_{65}$	$20m_{65}$	$r$	
40	51925	8289	612671	0,071223	0,0942	(0,0942)
54	45455	6511	504335	0,077219	0,0797	
52	38126	4478	398878	0,084357	0,0755	
27	31201	3091	310770	0,090453	0,0721	(0,0724)
18	22302	3029	225940	0,085301	0,0512	
13	19015	2030	189099	0,089821	0,0658	
35	11246	744	90695	0,115795	0,0381	(0,0398)

Indicándose en la última columna los valores correspondientes de ( $r$ ) de las tablas 40, 27 y 35 luego de haber ajustado líneas geométricas (cuadros 10, 11 y 12) a los valores ( $m_x$ ) del intervalo.

Puede notarse al comparar las (2) estimaciones de ( $r$ ) indicadas en el cuadro 13 que la relación (51), es más adecuada que la relación (33). La probabilidad de sobrevivir en el intervalo ( $x, x+h$ ) se estima mediante la relación:

$$h^p_x = e^{-h} (h^{m_x}) / \left[ 1 - \frac{hr_m}{12} h (h^{m_x}) \right] \quad (52) \quad \underline{2/}$$

siendo ( $r_m$ ) la tasa de crecimiento de las ( $m_x$ ) en el intervalo.

Debido a la enorme variación detectada en el valor de ( $r$ ) no es

2/ Bocaz A. y Soto Z. *Tablas de eficacia de uso de anticonceptivos. Su teoría y construcción* CELADE (A 138).

La relación (52) actual representa una mayor aproximación que la relación (54) con la cual se construyeron las tablas de eficacia de uso de anticonceptivos indicada en(A 138).

posible adoptar un valor promedio para el intervalo y se hace necesario por tanto buscar una relación para estimar  $(r)$  en la que se tome en cuenta el nivel de la mortalidad a esas edades.

Para ello se puede recurrir al uso de una regresión lineal entre la razón:

$$y = \frac{1}{20} \ln (20^m_{65} / 20^m_{45}) \quad (53)$$

y el valor de  $(r)$ . La ecuación de regresión resultante es:

$$\frac{hr}{12} = 0,118 \ln (20^m_{65} / 20^m_{45}) - 0,023 \text{ con } h = 20 \quad (54)$$

de modo que la relación para estimar  $\ln (20^p_{65})$  es:

$$\frac{1}{\ln (20^p_{65})} = -0,023 + 0,118 \ln (20^m_{65} / 20^m_{45}) - 1/20 (20^m_{65}) \quad (55)$$

Cuadro 15

ESTIMACION DE LAS PROBABILIDADES DE SOBREVIVENCIA  
( $20^p_{65}$ ) EN SIETE TABLAS DE VIDA,  
USANDO LA RELACION (55)

Tabla Número	$20^m_{45}$	$20^m_{65}$	$20^p_{65}$	$20^p_{65}^T$
40	0,015361	0,071223	0,15963	0,15910
54	0,019629	0,077219	0,14324	0,14015
52	0,024283	0,084357	0,11745	0,11846
27	0,027644	0,090453	0,09907	0,10085
18	0,033903	0,085301	0,13582	0,10549
13	0,034222	0,089821	0,10676	0,11685
35	0,047777	0,015795	0,06616	0,05759

Comparando los valores  $({}_{20}p_{65}^0)$  y  $({}_{20}p_{65}^T)$  puede notarse que no se reproducen adecuadamente los valores  $({}_{20}p_{65})$  en las siete tablas indicadas. Desde un punto de vista esencialmente práctico, no obstante, puede considerarse adecuado el uso de la relación (55).

En resumen, para la estimación de las siete relaciones de sobrevivencia  $l_1/l_0$ ;  $l_5/l_1$ ;  $l_{15}/l_5$ ;  $l_{25}/l_{15}$ ;  $l_{45}/l_{25}$ ;  $l_{65}/l_{45}$ ;  $l_{85}/l_{65}$ , se usarán las siguientes relaciones:

$$\ln(l_1/l_0) = -m_0(1 - 0,49 w_1 m_0) \quad w_1 = \text{\% de defunciones de menores de 1 mes}$$

$$\ln(l_5/l_1) = -4({}_4m_1) [1 - 0,178 \cdot 4({}_4m_1)]$$

$$\ln(l_{15}/l_5) = -10({}_{10}m_5) [1 - 0,057 \cdot 10({}_{10}m_5)]$$

$$\ln(l_{25}/l_{15}) = -10({}_{10}m_{15}) [1 + 0,059 \cdot 10({}_{10}m_{15})] \quad (56)$$

$$\ln(l_{45}/l_{25}) = -20({}_{20}m_{25}) [1 + 0,055 \cdot 20({}_{20}m_{25})]$$

$$\ln(l_{65}/l_{45}) = -20({}_{20}m_{45}) [1 + 0,102 \cdot 20({}_{20}m_{45})]$$

$$1/\ln(l_{85}/l_{65}) = -0,023 - 1/20({}_{20}m_{65}) + 0,118 \ln({}_{20}m_{65} / {}_{20}m_{45})$$

## APLICACION AL CASO DE UN PAIS LATINOAMERICANO

Se aplica el juego de relaciones (56) a las zonas A y B de Argentina para el año 1960 <sup>3/</sup>, siendo:

Zona A : Capital Federal y Provincia de Buenos Aires

Zona B : Resto del país

con  $w_1 = 0,42$

---

<sup>3/</sup> Cerisola, M. J.E. *Argentina. Análisis de la mortalidad por causas, 1960. CELA-DE. C 109.*

Cuadro 16

ESTIMACIONES DE LOS SIETE VALORES PIVOTALES  
DE  $(lx)$ , EN LA ZONA A, REPUBLICA ARGENTINA.  
AÑO 1960, PARA EL SEXO MASCULINO

Edades	$h^m_x$	$h^p_x^T$	x	$l^o_x$	$l^T_x$
0 - 1	0,051324	0,95049	1	95067	95049
1 - 5	0,001842	0,99267	5	94370	94352
5 - 15	0,000670	0,99332	15	93740	93722
15 - 25	0,001584	0,98427	25	92265	92248
25 - 45	0,003257	0,93672	45	86407	86410
45 - 65	0,016526	0,71059	65	61077	61402
65 - 85	0,070127	0,17085	85	10454	10474

Cuadro 17

ESTIMACION DE LOS SIETE VALORES PIVOTALES  
DE  $(lx)$ , EN LA ZONA A, REPUBLICA ARGENTINA,  
AÑO 1960, PARA EL SEXO FEMENINO

Edades	$h^m_x$	$h^p_x^T$	x	$l^o_x$	$l^T_x$
0 - 1	0,042009	0,95921	1	95932	95921
1 - 15	0,000938	0,99627	5	95574	95563
5 - 15	0,000449	0,99552	15	95147	95135
15 - 25	0,000895	0,99109	25	94299	94287
25 - 45	0,001798	0,96461	45	90950	90950
45 - 65	0,008260	0,84537	65	76806	76886
65 - 85	0,049109	0,30009	85	24112	23073

y para la Zona B (resto de Argentina, año 1960) se tiene:



Cuadro 18

ESTIMACION DE LOS SIETE VALORES PIVOTALES  
DE  $(lx)$ , EN LA ZONA B, REPUBLICA ARGENTINA,  
AÑO 1960, PARA EL SEXO MASCULINO

Edades	$h^m_x$	$h^p_x^T$	x	$l^o_x$	$l^T_x$
0 - 1	0,075679	0,92821	1	92843	92821
1 - 5	0,005277	0,97919	5	90912	90889
5 - 15	0,001013	0,98993	15	89996	89973
15 - 25	0,001765	0,98249	25	88421	88397
25 - 45	0,003537	0,93145	45	82345	82337
45 - 65	0,015656	0,72389	65	59723	59603
65 - 85	0,069352	0,17213	85	10323	10259

Cuadro 19

ESTIMACION DE LOS SIETE VALORES PIVOTALES  
DE  $(lx)$ , EN LA ZONA B, REPUBLICA ARGENTINA,  
AÑO 1960, PARA EL SEXO FEMENINO

Edades	$h^m_x$	$h^p_x^T$	x	$l^o_x$	$l^T_x$
0 - 1	0,068663	0,93455	1	93466	93455
1 - 5	0,006172	0,97572	5	91198	91186
5 - 15	0,000843	0,99161	15	90433	90421
15 - 25	0,001589	0,98425	25	89007	88997
25 - 45	0,002808	0,94555	45	84130	84151
45 - 65	0,009903	0,81704	65	68672	68755
64 - 85	0,048663	0,31372	85	22082	21569

Al comparar los valores teóricos ( $l_x^I$ ) deducidos a base de las relaciones (56) con los cálculos de Cerisola, se puede decir que son bastante adecuados los valores obtenidos aplicando el juego de relaciones (56).

*Estimación de la función de sobrevivencia ( $l_x$ ) más allá de 85 años y del valor de  $T_{85}$ .*

Para este propósito se hará uso de una función bilogística - exponencial de la forma:

$$\ln \left( \frac{l}{l_x} - 1 \right) = a + bc^x + d \ln \left( \frac{w}{x} - 1 \right) \quad 4/ \quad (57)$$

de la que nos interesa la variación del parámetro ( $c$ ) según el nivel de  $e_o^0$ .

Considerando las tablas de vida números 40, 54, 52, 27, 18, 13 y 35 usadas anteriormente, se encuentra:

Cuadro 20

ESTIMACION DE LOS VALORES ( $c^5$ ) DE LA LEY BILOGISTICA EXPONENCIAL (57), USANDO LOS PIVOTALES  $l_{25}; l_{45}; l_{65}; l_{85}$  DE LAS SIETE TABLAS DE VIDA

Tabla Número	Valor de $c^5$	Tabla Número	Valor de $c^5$
40	1,513	18	1,222
54	1,345	13	1,296
52	1,319	35	1,238
27	1,351	PROMEDIO	1,326

De esa manera adoptando para ( $c^5$ ) el valor de (1,33), la determinación de los parámetros a, b y d de la función bilogística - exponencial se puede realizar usando los valores pivotaes:  $l_{45}; l_{65};$  y  $l_{85}$ . Usando

4/ Construcción de tablas de vida usando el modelo Logi-Gompertz (aplicación a Chile 1972-1977) CELADE (inédito).

los valores ( $l_x$ ) previamente determinados para la Zona A, según sexo, se tiene:

	<i>Sexo masculino</i>	<i>Sexo femenino</i>
$l_{45}$	0,86410	0,90950
$l_{65}$	0,61402	0,76886
$l_{85}$	0,10474	0,23073
a	-1,73027	-2,35655
b	0,22097	0,25689
c	( 1,33 )	( 1,33 )
d	-1,18351	-0,72264

habiéndose tomado como origen la edad de 45 años y como unidad de intervalo un espaciamiento de 5 años.

Con los valores indicados para los parámetros a, b y d y con  $c = 1,33$  se llega a los siguientes valores de ( $l_x$ ):

Cuadro 21

**ESTIMACION DE LOS VALORES DE ( $l_x$ ), DE LA EDAD (85) AÑOS EN ADELANTE, PARA LA ZONA A, REPUBLICA ARGENTINA. AÑO 1960, SEGUN SEXO**

Zona A. Hombres				Zona A. Mujeres			
x	$l_x$	x	$l_x$	x	$l_x$	x	$l_x$
45	86410	75	35957	45	90950	75	56771
50	82479	80	21874	50	88931	80	40731
55	77322	85	10474	55	86215	85	23073
60	70473	90	3670	60	82409	90	9251
65	61402	95	848	65	76886	95	2367
70	49758	100	100	70	68710	100	325
		105	0			105	0

y si se calculan valores intermedios a las edades 87,5; 92,5, . . . 102,5 y se aplica la regla de trapecios para integrar la función de sobrevivencia desde la edad de 85 años en adelante, se encuentra para ( $T_{85}$ )

	Zona A. Hombres	Zona A. Mujeres
Bilogística exponencial	46,393	112,161
( $l_{85} \log l_{85}$ )	42,107	100,670

### ESTIMACION DE LA ESPERANZA DE VIDA FRENTE A LAS SIETE EDADES PIVOTALES

Para la determinación de la esperanza de vida a las edades pivota-les ( $x: 1, 5, 25, 45, 65$  y  $85$  años) se deben determinar previamente los tiempos ( $hL_x$ ) vividos por la cohorte en cada uno de los intervalos de edades.

Teniendo en cuenta que la tasa central de mortalidad para el intervalo ( $x, x+h$ ) es igual a:

$$h^m_x = h^d_x / hL_x \quad (58)$$

siendo

$$h^d_x = l_x - l_{x+h} \quad (59)$$

puede deducirse que:

$$hL_x = h^d_x / h^m_x \quad (60)$$

El valor de la esperanza de vida a la edad pivotal ( $x$ ) es igual a

$$e_x^0 = T_x / l_x \quad (61)$$

siendo

$$T_x = \sum_w^x L_y \quad (62)$$

Para el caso de la Zona A (Capital Federal y Provincia de Buenos Aires de la República Argentina) para el año 1960 según sexo, se tiene:

Cuadro 22  
ESTIMACION DE LA ESPERANZA DE VIDA ( $e_x^0$ ), PARA LA  
ZONA A, REPUBLICA ARGENTINA, AÑO 1960,  
PARA EL SEXO MASCULINO

x	$l_x^T$	$h^{m_x}$	$h_x^{l^0}$	$h_x^{L^T}$	$(T_x)^T$	$(e_x^0)^T$	$(e_x^0)^0$
0	100000	0,051324	96114	96436	6424001	64,24	64,27
1	95049	0,001842	378419	378393	6327565	66,57	66,59
5	94352	0,000670	940285	940299	5949172	63,05	63,07
15	93722	0,001584	931143	930556	5008873	53,44	53,47
25	92248	0,003257	1798672	1792447	4078317	44,21	44,23
45	86410	0,016526	1532722	1513252	2285870	26,45	26,41
65	61402	0,070127	707620	726225	772618	12,58	12,27
85	10474	-x-	42018	(46393)	46393	4,43	4,02

$(T_x)^T$  = valores "teóricos" para  $T_x$

$(e_x^0)^T$  = valores "teóricos" para  $e_x^0$

$(e_x^0)^0$  = valores calculados por M. J. E. Cerisola

Cuadro 23  
ESTIMACION DE LA ESPERANZA DE VIDA ( $e_x^0$ ), EN LA  
ZONA A, REPUBLICA ARGENTINA, AÑO 1960,  
PARA EL SEXO FEMENINO

x	$l_x^T$	$h^{m_x}$	$h_x^{l^0}$	$h_x^{L^T}$	$(T_x)^T$	$(e_x^0)^T$	$(e_x^0)^0$
0	100000	0.042009	96836	97098	7146908	71,47	71,29
1	95921	0.000938	382901	381663	7049810	73,50	73,31
5	95563	0.000449	951956	953229	6668147	69,78	69,57
15	95135	0.000895	947702	947846	5714918	60,07	59,88
25	94287	0.001798	1858311	1855951	4767072	50,56	50,37
45	90950	0.008260	1713353	1702663	2911121	32,01	31,79
65	76886	0.049109	1072992	1095787	1208458	15,72	15,35
85	23073	-x-	105663	(112671)	112671	4,88	4,38

## CONCLUSIONES

A través de los ejemplos numéricos indicados en el texto, se puede constatar que es posible construir tablas de vida abreviadas, considerando únicamente siete edades pivotaes.

El propósito fundamental de la construcción de tablas de vida, a ese nivel de detalle en lo referente a la edad, es analizar el efecto que las causas de muerte tienen en la esperanza de vida con respecto a esa variable.

Para la elección de esas siete edades, de alguna manera se toma en cuenta no solamente la disponibilidad de información sobre causas de muerte, sino aquellas edades en que resulta de mayor interés conocer los cambios de la esperanza de vida.

Las aplicaciones hechas para el caso de Argentina (1960) indican que no existen diferencias significativas entre los valores de esperanza de vida según edad, obtenidos al construir una tabla de vida basada en 18 grupos de edades y aquellos que se obtienen usando los siete grupos indicados en este estudio.

A través de la lectura del texto se puede comprobar la dificultad creciente en encontrar una adecuada expresión para estimar la relación de supervivencia ( ${}_h p_x$ ) cuando  $h$  es igual o superior a 10 y la variación de las tasas centrales de mortalidad ( $m_x$ ), según edad, no se ajusta a una variación de tipo geométrico.

Esta dificultad pudo obviarse recurriendo al uso de una expresión analítica en la que para el cálculo de las relaciones de supervivencia ( ${}_h p_x$ ) no solamente se toma en cuenta el nivel de la tasa central de mortalidad ( ${}_h m_x$ ) del grupo de edades correspondiente, sino que también la elasticidad de las tasas de mortalidad por edad detallada.

## ANEXO

- 1.— Cálculo de los parámetros  $a$ ,  $b$ ,  $c$  y  $d$  del modelo bilogístico exponencial:

$$\ln ( 1/l_x - 1 ) = a + bc^x + d \ln (w/x - 1) \quad (1)$$

usando los valores pivotaes:

$$l_{25}, l_{45}, l_{65}, l_{85} \text{ y } w = 105 \text{ años}$$

El propósito del uso de este modelo bilogístico-exponencial en el intervalo de edades 25-85 años es conocer los límites de variación del parámetro ( $c$ ). Aplicando el modelo a diversas tablas de vida es posible conocer la variación del parámetro ( $c$ ) y adoptar un valor medio convencional.

Tomando como origen la edad  $x = 25$  años y como unidad de intervalo  $h = 20$  años, la distancia común entre los valores pivotaes, se pueden establecer las siguientes ecuaciones de condición:

$$y_0 = a + b + dz_0 \quad (2)$$

$$y_1 = a + bc + dz_1 \quad (3)$$

$$y_2 = a + bc^2 + dz_2 \quad (4)$$

$$y_3 = a + bc^3 + dz_3 \quad (5)$$

siendo

$$y_0 = \ln ( 1/l_{25} - 1 )$$

$$y_1 = \ln ( 1/l_{45} - 1 )$$

$$y_2 = \ln ( 1/l_{65} - 1 ) \quad (6)$$

$$\begin{aligned}
 y_3 &= (\ln (1/l_{85} - 1)) \\
 z_0 &= \ln (3,2) \\
 z_1 &= \ln (4/3) \\
 z_2 &= \ln (8/13) \\
 z_3 &= \ln (4/17)
 \end{aligned}
 \tag{7}$$

Si se eliminan los parámetros  $a$ ,  $b$  y  $d$  de las ecuaciones (2), (3), (4) y (5) se llega a la siguiente ecuación de segundo grado en  $(c)$ :

$$A_1 c^2 - A_2 c + A_3 = 0 \tag{8}$$

siendo:

$$\begin{aligned}
 A_1 &= \Delta y_0 \Delta z_1 - \Delta z_0 \Delta y_1 \\
 A_2 &= \Delta y_0 \Delta z_2 - \Delta z_0 \Delta y_2 \\
 A_3 &= \Delta y_1 \Delta z_2 - \Delta z_1 \Delta y_2
 \end{aligned}
 \tag{9}$$

$$\begin{aligned}
 \Delta y_0 &= y_1 - y_0 \\
 \Delta y_1 &= y_2 - y_1 \\
 \Delta y_2 &= y_3 - y_2
 \end{aligned}
 \tag{10}$$

$$\begin{aligned}
 \Delta z_0 &= z_1 - z_0 \\
 \Delta z_1 &= z_2 - z_1 \\
 \Delta z_2 &= z_3 - z_2
 \end{aligned}
 \tag{11}$$

Para el cálculo del parámetro  $(c)$  se puede usar el siguiente programa para la máquina calculadora Hewlett - Packard 25:



## Programa 1

Cálculo de los parámetros  $a$ ,  $b$ ,  $c$ ,  $d$ , del modelo bilogístico - exponencial:

$$\ln (1/l_x - 1) = a + bc^x + d \ln (w/x - 1)$$

apoyado en los valores pivotaes  $l_{25}$ ,  $l_{45}$ ,  $l_{65}$  y  $l_{85}$ .

### 1.1 Cálculos previos

#### ETAPA 1

$y_0 \rightarrow$  STO 0       $z_0 \rightarrow$  STO 4

$y_1 \rightarrow$  STO 1       $z_1 \rightarrow$  STO 5

$y_2 \rightarrow$  STO 2       $z_2 \rightarrow$  STO 6

$y_3 \rightarrow$  STO 3       $z_3 \rightarrow$  STO 7

#### ETAPA 2

$\Delta y_2 \rightarrow$  STO 3       $\Delta z_2 \rightarrow$  STO 7

$\Delta y_1 \rightarrow$  STO 2       $\Delta z_1 \rightarrow$  STO 6

$\Delta y_0 \rightarrow$  STO 1       $\Delta z_0 \rightarrow$  STO 5

### 1.2 Cálculo del parámetro ( $c$ ):

RCL 1 RCL 7 \* RCL 5 RCL 3 \* - RCL 1 RCL 6 \* RCL 5 RCL 2 \*  
- STO 0 ÷ STO 4

RCL 2 RCL 7 \* RCL 6 RCL 3 \* - RCL 0 ÷ (4\*) CHS RCL 4  
 $gx^2 + f \sqrt{x}$

RCL 4 + (2 ÷) STO 3 (c) GTO 00

(39 instrucciones)

### 1.3 Cálculo de los parámetros $a$ , $b$ y $d$

El cálculo de estos parámetros se efectúa a continuación de la determinación de  $(c)$  con los cálculos complementarios que se indican a continuación:

RCL 2 RCL 1 RCL 3 \* - RCL 6 RCL 5 RCL 3 \* - ÷ STO 7 (d)

RCL 5 \* CHS RCL 1 + RCL 3 (1-) ÷ STO 4 (b) CHS (ln 3,2)  
RCL 7 \* - RCL 0 + (a)

### 2. Programa 2

Cálculo de los valores  $(l_x)$  del modelo bilogístico - exponencial:

$$\ln (1/l_x - 1) = a + bc^x + d \ln (w/x - 1)$$

apoyado en los valores pivotaes  $l_{25}$ ,  $l_{45}$ ,  $l_{65}$  y  $l_{85}$ .

a → STO 0	c → STO 3
(x-25)/5 = v → STO 1	d → STO 4
b → STO 2	21 → STO 5

RCL 3 RCL 1 f $y^x$  RCL 2 \* RCLO + RCL 5 RCL 1 (5\*) ÷ 1 - fln  
RCL 4 \* + ge $x$  1 (STO+ 1) + g 1/x GTO 00

(24 instrucciones)

### 3. Programa 3

Cálculo de los parámetros  $a$ ,  $b$  y  $d$  del modelo bilogístico exponencial:

$$\ln (1/l_x - 1) = a + bc^x + d \ln (w/x - 1)$$

usando los valores pivotaes  $l_{45}$ ,  $l_{65}$  y  $l_{85}$  y un valor convencional para  $c$ .

$$(c = 1,33^4 = 3,129)$$

El propósito del uso de este modelo es estimar los valores de  $(l_x)$  más allá de la edad 85 años y deducir, a base de esos valores extrapolados, el valor de  $(T_{85})$ .

Tomando como origen la edad  $x = 45$  y como unidad de intervalo  $h = 20$ , se tienen las siguientes ecuaciones de condición:

$$y_0 = a + b + d z_0 \quad (12)$$

$$y_1 = a + bc + d z_1 \quad (13)$$

$$y_2 = a + bc^2 + d z_2 \quad (14)$$

de modo que:

$$d = (\Delta y_1 - c \Delta y_0) / (\Delta z_1 - c \Delta z_0) \quad (15)$$

$$b = (\Delta y_0 - d \Delta z_0) / (c - 1) \quad (16)$$

$$a = y_0 - d z_0 - b \quad (17)$$

### 3.1 Cálculos previos:

$$\ln (1/45 - 1) = y_0 \rightarrow \text{STO } 0 \quad \ln (4/3) \rightarrow \text{STO } 4$$

$$\ln (1/65 - 1) = y_1 \rightarrow \text{STO } 1 \quad \ln (8/13) \rightarrow \text{STO } 5$$

$$\ln (1/85 - 1) = y_2 \rightarrow \text{STO } 2 \quad \ln (4/17) \rightarrow \text{STO } 6$$

$$(1,33)^4 = 3,129 = c \rightarrow \text{STO } 3$$

### 3.2 Cálculo de los parámetros $a$ , $b$ y $d$

RCL 2 RCL 1 - STO 2 RCL 1 RCL 0 - STO 1

RCL 6 RCL 5 - STO 6 RCL 5 RCL 4 - STO 5

RCL 2 RCL 1 RCL 3 \* - RCL 6 RCL 5 RCL 3 \* - ÷ STO 7 (d)

RCL 5 \* CHS RCL 1 + RCL 3 (1-) ÷ STO 6 (b)

CHS RCL 0 ÷ RCL 4 RCL 7 \* - GTO 00 (a)

(46 instrucciones)

#### 4. Programa 4

Cálculo de las ordenadas  $(l_x)$  del modelo bilogístico - exponencial

$$\ln (1/l_x - 1) = a + bc^x + d \ln (w/x - 1)$$

apoyado en los valores pivotaes  $l_{45}$ ,  $l_{65}$  y  $l_{85}$  con  $c = 1,33$

El propósito al calcular los valores  $(l_x)$ , de la edad 85 en adelante, es determinar el valor de  $(T_{85})$ . Se pueden calcular los valores  $(l_x)$  distanciados en 2,5 años y aplicar en seguida la regla de los trapecios para el cálculo de los valores  $(L_x)$

$$\begin{array}{llll} a \rightarrow \text{STO } 0 & 1,33 = c \rightarrow \text{STO } 3 \\ (x-45)/5 = v \rightarrow \text{STO } 1 & d \rightarrow \text{STO } 4 \\ b \rightarrow \text{STO } 2 & 21 \rightarrow \text{STO } 5 \end{array}$$

0,5 STO + 1 RCL 3 RCL 1  $f y^x$  RCL 2 \* RCL 0 + RCL 5 RCL 1 (9+) ÷ 1 -  
fln RCL 4 \* +  $g e^x$  (1+) g 1/x STO + 6 GTO OO

(27 instrucciones)

Empezando con  $v = 8,0$  y llegando hasta  $v = 11,5$  en (STO 1), en (STO 6) se tendrá la suma de las  $(l_x)$  desde  $x = 87,5$  años hasta  $x = 102,5$  años. Si a esta suma se le agrega  $1/2$  de  $(l_{85})$  y este resultado se multiplica por  $(2,5)$  se obtiene el valor de  $(T_{85})$ .

## POBREZA URBANA, MIGRACION Y REFORMA AGRARIA EN EL ECUADOR

*Peter Peek (\*)*  
*(OIT)*

### RESUMEN

El Ecuador, país miembro de la OPEP desde 1973, ha experimentado recientemente un rápido crecimiento económico. Sus grandes exportaciones de petróleo han estimulado una creciente industrialización. El empleo ha aumentado notoriamente en los sectores urbanos, donde se perciben salarios más elevados, pero debido a los altos niveles de la emigración rural sólo una parte del contingente de mano de obra, en rápido crecimiento, ha sido absorbida. Y, como lo demuestran los datos aportados, en el curso de los últimos años el nivel de pobreza urbana se ha elevado.

---

(\*) Las opiniones expuestas son las del autor, y no reflejan necesariamente los puntos de vista de la OIT. Séame permitido expresar mi agradecimiento a Guy Standing por su paciente lectura a fondo de borradores anteriores y por haberlos discutido conmigo detenidamente. Deseo también dar las gracias a Dharam Ghai, Wouter van Ginneken, Keith Griffin, Edgar de Labastida, Samir Radwan y Anisur Rahman por sus útiles observaciones sobre un borrador anterior. De todos los errores y falsas interpretaciones que puedan subsistir soy evidentemente el único responsable.

Las recientes reformas agrarias, particularmente en la región de la Sierra, desempeñaron una función capital en la transformación de una estructura agraria ampliamente feudal. Estas medidas legislativas fueron adoptadas con miras a estimular el crecimiento económico gracias al desarrollo de una agricultura capitalista a gran escala. Sin embargo, estos cambios estructurales disminuyeron las oportunidades de empleo en las zonas rurales y estimularon la migración hacia las zonas urbanas.

Se afirma que la pobreza urbana no habría aumentado tanto si la reforma agraria hubiera favorecido la agricultura a pequeña escala, reduciendo con ello la emigración rural. Pero con esta política se habría logrado muy probablemente una tasa más baja de crecimiento económico urbano.

## URBAN POVERTY, MIGRATION AND LAND REFORM IN ECUADOR.

### SUMMARY

Ecuador, member country of OPEC since 1973, has recently experienced a fast economic growth. Its important exports of petroleum have stimulated a growing industrialization. Employment has considerably increased in urban sectors, where more raised salaries are being paid. Nevertheless, due to the high levels of rural emigration, only a part of the labour force contingent, which is growing fastly, has been absorbed. And, as shown by the data available, the level of urban poverty has increased during the past years.

The recent land reforms, particularly in the Sierra region, has performed a most important role in the transformation of a feudal agrarian structure. These legislative measures were adopted addressed at stimulating economic growth thanks to the development of a large scale capitalist agriculture. However, these structural changes diminished employment opportunities in the rural areas and stimulated migration towards urban areas.

It has been stated that urban poverty would not have increased so much if the land reform had favoured small scale agriculture, thus leading to a reduced rural emigration. But a lower rate of urban economic growth would have probably been achieved with this policy.

## INTRODUCCION

Durante casi un decenio las tasas de crecimiento económico registradas en el Ecuador han asumido niveles elevados y sin precedentes. Es uno de los pocos países en los que la tasa anual media expresada en PNB real fue superior al 10 por ciento durante el decenio de 1970. Como indica el cuadro 1, en el curso de los seis primeros años del decenio de 1970 el crecimiento económico fue casi el doble del registrado en el decenio de 1960. Se observaron tendencias análogas para los ingresos totales, y a pesar de una tasa de crecimiento demográfico superior al 3 por ciento, entre 1970 y 1975 los ingresos reales *per capita* ascendieron de 250 a 577 dólares (de E.U.). La producción y exportación de petróleo, iniciada a principio del decenio de 1970, es el principal motivo de la expansión de la economía. 1] Ella estimuló la industrialización que, de forma muy modesta, había comenzado en el decenio anterior. Durante los últimos años la producción manufacturera y la construcción han experimentado un crecimiento anual del 13 y del 16 por ciento, respectivamente (cuadro 2).

A pesar de su creciente industrialización, la economía del Ecuador se basa todavía en gran parte en la agricultura. En 1977, el 21 por ciento del PNB total procedía del sector agrícola (cuadro 3). Ello lo convierte en el sector individual más importante en lo que atañe a producción. Por otra parte, es el que ocupa mayor número de trabajadores. En 1974, el 46 por ciento de la mano de obra total estaba empleado en la agricultura. 2].

Otro importante aspecto de la economía del Ecuador es la creciente participación del Estado. El Gobierno del Ecuador se benefició considerablemente del aumento de precio del petróleo, por cuanto sus ingresos aumentaron gracias a los impuestos fijados sobre las exportaciones. El cuadro 4 muestra que los ingresos totales del Estado casi se cuadruplicaron en un período de seis años, y que al final del mismo la contribución del sector del petróleo a dichos ingresos había ascendido a casi el 25 por ciento del total. Desde principios del decenio de 1970 el Gobierno aumentó considerablemente su participación en actividades económicas facilitando créditos a la industria privada, mejorando la

---

1] Se encontrará una excelente discusión acerca del impacto del petróleo en el crecimiento económico en PREALC, *Ecuador: Tendencias recientes y perspectivas del empleo*, (Santiago, Chile, noviembre de 1978).

2] JUNAPLA. 1978, *op. cit.*, pág. 63.

Cuadro 1

**CRECIMIENTO ECONOMICO EN EL ECUADOR  
(1950 - 1976)**

Años	Tasa anual real de crecimiento del PNB
1950-1960	5,0
1960-1970	5,9
1970-1976	10,7

*Fuente.* UN, *Yearbook of National Accounts Statistics*, (Nueva York, 1978).

Cuadro 2

**TASAS ANUALES REALES MEDIAS DE CRECIMIENTO DEL PNB  
POR SECTORES ECONOMICOS EN EL ECUADOR (1975 - 1977)**

Sector	1975-1977
Agricultura	4,8
Industria manufacturera	12,9
Construcción	16,1
Servicios públicos	15,4
Transportes	6,3
Comercio	6,3
Finanzas, seguros, bienes inmuebles	10,2
Servicios sociales y personales	2,9

*Fuente:* CEPAL, *Economic Survey of Latin America, 1977*, (Santiago, Chile, 1978), vol. I, pág. 375.



Cuadro 3  
DISTRIBUCION DEL PNB POR SECTORES ECONOMICOS EN  
EL ECUADOR (1977)

Sector	Porcentaje del PNB total
Agricultura	21
Minería e industrias extractivas	12
Fabricación e industria	17
Servicios públicos	1
Construcción	7
Comercio	13
Transportes	5
Servicios	16
Administración	8
Total	100

*Fuente:* JUNAPLA, *Indicadores Socio-Económicos*, (Quito, abril de 1978).

Cuadro 4  
INGRESOS DEL ESTADO EN EL ECUADOR (1972-1977)  
(en millones de sucres)

	1972	1973	1974	1975	1976	1977
1. Ingresos del Estado	7 028	10 039	17 141	19 318	25 053	26 700
2. Ingresos del Estado procedentes del petróleo	877	2 499	6 490	5 840	6 610	6 511
(2) en porcentaje de (1)	12,5	24,9	37,9	30,2	28,7	24,4

*Fuente:* CEPAL, 1978, *op. cit.*, vol. II, pág. 956.

infraestructura económica y creando empresas estatales consagradas a la industria y al comercio. 3].

Podría sostenerse que la expansión actual de la economía y los grandes ingresos que percibe el Estado probablemente habrán reducido el elevado nivel de pobreza que todavía subsiste en el Ecuador, especialmente en las zonas urbanas. En efecto, algunos estudios e informes que analizaron la expansión económica actual en el Ecuador han llegado a tal conclusión.

Se ha afirmado, por ejemplo, que los indicadores (urbanos) de mejoramiento social (en el Ecuador) muestran resultados favorables. 4] Otro estudio concluye que el progreso social en el país durante el último decenio es evidente, según se desprende de varios indicadores 5]. Cabe preguntarse, no obstante, si es lícito inferir tales conclusiones de la información utilizada. Esta ha consistido básicamente en unos pocos indicadores seleccionados, tales como tasas de alfabetización, número de personas por médico o por cama de hospital, esperanza de vida, etc. Es cierto que todos ellos revelan, de hecho, mejoras substanciales. 6]. Entre estos indicadores no figuran, sin embargo, los ingresos. Por otra parte, todas estas medidas están expresadas en forma de medias. El aumento de tales valores no excluye la posibilidad de que ciertas capas de la población urbana no hayan experimentado ninguna mejora o que incluso estén peor que antes de iniciarse la expansión económica actual. Tal es, por lo menos, la hipótesis formulada en un artículo reciente consagrado al análisis del crecimiento económico y de la pobreza en el Ecuador. 7]

---

3] Sólo durante el período 1972-1976 el porcentaje de las inversiones del Gobierno con respecto a las inversiones totales saltó del 25 al 44 por ciento. Véase Union des Banques Suisses: "Country studies: Ecuador" (Zurich, noviembre de 1977).

4] CEPAL, 1978, vol. II, *op. cit.*, pág. 1043.

5] World Bank, *Current Economic Position and Prospects of Ecuador* (Washington DC, abril de 1977) pág. 3.

6] La única excepción es el consumo anual de proteínas *per capita*, que durante 1972-1976 descendió de 2542 a 2294 gramos. Véase CEPAL, 1978 *op. cit.*, pág. 969.

7] K. Griffin: "Increasing poverty and changing ideas about development strategies", *Development and Change*, vol. 8 núm. 4, octubre de 1977, págs. 479-499.

El presente estudio se propone examinar las tendencias que manifiestan los ingresos a fin de determinar en qué medida la pobreza urbana ha sido afectada por el reciente crecimiento económico. No se tienen en cuenta en él otros indicadores de pobreza tales como salud, nutrición y vivienda, porque, aunque sean probablemente tan pertinentes como los ingresos para el estudio de la pobreza, no es posible utilizar datos fidedignos y desglosados con esta finalidad.

### *Tendencias en la pobreza urbana.*

Antes de analizar los cambios producidos en cuanto a pobreza, son precisas algunas observaciones sobre su definición. No hace falta decir que la pobreza es un concepto sumamente importante, pero de alcance más bien vago. Convenir en una definición resulta una tarea imposible. Para describir y medir la privación, tanto relativa como absoluta, pueden utilizarse numerosos criterios. No existe en realidad ninguna forma exclusiva correcta para medir el grado de pobreza, y no tenemos aquí la intención de ocuparnos de tales cuestiones metodológicas. Por deseable que ello hubiera podido ser, resulta imposible discutir las adecuadamente, dada la escasez de datos disponibles en nuestro caso. Por ejemplo, algunos autores han intentado medir la pobreza con auxilio de unos ingresos "límite de pobreza", utilizando datos de consumo. Basándose en un cesto de alimentos de consumo que contengan un número determinado de calorías (digamos 2 500 diarias), se calculan los ingresos necesarios para poder adquirirlo. 8] Sin embargo, como en el Ecuador no existen datos acerca del consumo urbano, resulta muy difícil efectuar una estimación realista de tales ingresos "límite de pobreza" 9]

En el presente estudio se pretende puramente comparar determinados indicadores de pobreza antes y en el curso de la expansión económica actual. Cabe preguntarse si tales indicadores reflejan el "verdadero" nivel de pobreza. Probablemente no. Sin embargo, cuando lo que se investiga principalmente son cambios en función del tiempo, la definición del nivel reviste menos importancia. Aunque sea sólo aproxima-

---

8] R. Webb efectuó este cálculo para el Perú; véase IBRD, *On the Statistical Mapping of Urban Poverty and Employment*, World Bank Staff Working Paper No. 227 (Washington DC, enero de 1976). Véase también ILO, *The Basic Needs Approach to Development* (Ginebra, 1977).

9] En el momento de escribir este artículo se estaba efectuando una encuesta nacional sobre el consumo en el Ecuador.

mándose a la pobreza "real", resulta todavía muy útil examinar cómo han cambiado estos parámetros.

El primer indicador es el nivel del salario mínimo; es el que utiliza la propia Junta Nacional de Planificación (JUNAPLA) para denotar la pobreza 10]. Este nivel fue calculado partiendo de los ingresos que son precisos para satisfacer las necesidades más imperiosas, tales como alimentación, vestido y vivienda. 11] El cuadro 5 muestra que, entre 1971 y 1977, el nivel de salario mínimo aumentó de 750 a 1 750 sucres. 12] Este aumento reflejaba una tasa anual real de crecimiento del 1,3 por ciento. Se observa que el número de personas cuyos ingresos eran inferiores al salario mínimo aumentó durante el período 1968-1975 (cuadro 6). 13] A pesar de que el porcentaje de población económicamente activa que se hallaba por debajo del salario mínimo disminuyó, el número real de personas activas en tales condiciones aumentó de 246 400 a 289 720. Incluso si se asumiera que el valor real del salario mínimo no aumentó anualmente en un 1,3 por ciento, sino que permaneció constante a lo largo de todo el período considerado, el número de personas con ingresos inferiores al salario mínimo habría ascendido a 281 500. 14]

Utilizando otro criterio —la definición de pobreza dada por el Banco Mundial— se observa una tendencia análoga. De acuerdo con esta definición, son consideradas como pobres las personas que perciben menos de un tercio de los ingresos medios. 15] El cuadro 7 indica

---

10] CEPAL, 1978, vol. II, *op. cit.*, pág. 1047.

11] Gobierno de Ecuador, *Plan Integral de Transformación y Desarrollo, 1973-1977*, Resumen General (Quito, 1972). No se facilita información acerca de cómo se calculó dicho nivel.

12] En 1977, 1 dólar de E.U. equivalía a 27 sucres.

13] La mayoría de los datos sobre empleo e ingresos que utilizamos proceden de encuestas familiares urbanas efectuadas en 1968 y 1975. Estas encuestas pueden utilizarse a fines comparativos porque sus planes de muestreo son análogos y los cuestionarios prácticamente idénticos.

14] La comparación de los datos de las encuestas de 1968 y 1975 revela que, por familia media, el número de personas asalariadas y el volumen de la familia aumentaron en la misma proporción. Por consiguiente, la relación personas a cargo/personas asalariadas por familia permaneció constante.

15] Véase World Bank, *Rural Development* (Washington, DC, 1975), pág. 19.

Cuadro 5

EVOLUCION DEL SALARIO MINIMO MENSUAL Y DE LOS PRECIOS DE CONSUMO URBANOS EN EL ECUADOR (1971 - 1977)

Año	Salario mínimo nominal (en sucres)	Indice de los precios de consumo urbanos (1970 = 100)	Salario mínimo real (a los precios de 1970)
1971	750	109,4	686
1972	750	117,9	636
1973	750	132,4	566
1974	1 250	166,7	750
1975	1 500	185,0	811
1976	1 750	210,9	830
1977	1 750	236,1	741

Fuente: CEPAL, 1978, *op. cit.*, pág. 1071.

que en las zonas urbanas, el porcentaje de personas clasificadas como pobres descendió del 25 al 21 por ciento entre 1968 y 1975. Pero, también en este caso, el número absoluto de personas en tales condiciones aumentó, pasando de 150 000 a 190 000.

Otra fuente de información revela que la participación en los ingresos totales del sector más pobre de los trabajadores urbanos (20 por ciento de la población) disminuyó del 3,4 al 3 por ciento entre 1968 y 1975 (cuadro 8). Esta disminución es con toda probabilidad una subestimación. En las cifras del cuadro 8 no están incluidos parte de los beneficios proporcionados por el capital. 16] Y es muy probable que tales beneficios aumentarían substancialmente a causa de la producción de petróleo. Por consiguiente, también lo es que los grupos de población con ingresos elevados no experimentarían una disminución en su participación en los ingresos totales, y que en 1975 la participación del 20 por ciento más pobre de la población en los mismos fuera inferior al 3 por ciento indicado.

16] Véase JUNAPLA, *Evaluación: Plan integral de transformación y desarrollo, 1973-1977*, Tomo I (Quito, 1978), págs. 96-111.

Cuadro 6  
POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA CON INGRESOS  
INFERIORES AL SALARIO MINIMO EN ECUADOR  
(1968 - 1975)

	1968	1975	1975
Salario mínimo	600 <sup>1]</sup>	1 500 <sup>2]</sup>	1 275 <sup>3]</sup>
Porcentaje de población económicamente activa	39,6	33,0	32,0
Número de personas	246 400	289 720	281 500

1] En 1971 se fijó el primer nivel de salario mínimo. El "salario mínimo" de 1968 se calculó basándose en el poder adquisitivo del salario mínimo de 1971 y utilizando los precios de 1968.

2] Salario mínimo oficial en zonas urbanas.

3] Salario "mínimo" igual al poder adquisitivo del salario mínimo de 1968.

*Fuente.* Calculado basándose en INEC, *Encuesta de hogares del área urbana* (Quito, 1968 y 1975).

Cuadro 7  
POBREZA EN EL ECUADOR URBANO  
(definición del Banco Mundial)  
1968 - 1975

	1968	1975
Ingresos "límite de pobreza" (sucres, en precios de 1968 y de 1975)	400	1 000
Porcentaje de población urbana económicamente activa con ingresos por debajo del límite de pobreza	25	21
Número de trabajadores pobres en zonas urbanas	150 000	190 000

*Fuente:* Calculado basándose en INEC, 1968 y 1975, *op. cit.*

DISTRIBUCION DE LOS INGRESOS URBANOS EN EL ECUADOR  
(1968 - 1975)

Capas de la población	Participación en los ingresos totales ( <i>porcentaje</i> )	
	1968	1975
Más pobre (20 <sup>o</sup> /o)	3,4	3,0
Media inferior (30 <sup>o</sup> /o)	12,6	16,0
Media (25 <sup>o</sup> /o)	20,7	23,5
Media superior (15 <sup>o</sup> /o)	23,0	23,3
Alta (5 <sup>o</sup> /o)	12,7	10,7
Superior (5 <sup>o</sup> /o)	27,6	23,5
(En la cima, 0,5 <sup>o</sup> /o)	(4,6)	(4,9)

*Fuente:* CEPAL, 1978, *op. cit.*, vol. II, pág. 973.

Por último, ciertos hechos indican que algunos grupos de población pobre parecen haberse empobrecido todavía más. Como revela el cuadro 9, los ingresos medios de los dos grupos con rentas más bajas experimentaron realmente una disminución. Así, los ingresos medios de los trabajadores afectados a servicios personales disminuyeron en un 1 por ciento, y los de los jornaleros y trabajadores eventuales en un 4 por ciento. Estos dos grupos constituían el 18 por ciento de la mano de obra urbana en 1975. Estas disminuciones sugieren que una gran proporción de los trabajadores que perciben los ingresos más bajos ganaron ligeramente menos en 1975 que en 1968. 17] El cuadro 8 sugiere también que los ingresos medios de los dos grupos con rentas más ele-

17] Otra posible indicación del aumento de la pobreza urbana la constituye el aumento del número de trabajadores familiares no remunerados entre 1968 y 1975. Datos procedentes de una encuesta con familias urbanas efectuada en 1977 en la Sierra del Ecuador revelaron que el 68 por ciento de los trabajadores familiares no remunerados provenían de familias en las que los ingresos por miembro activo eran inferiores al salario mínimo (encuesta INEC-OIT de 1977).

vadas (grupos 5 y 6) sufrieron una disminución. Es improbable, sin embargo, que ello ocurriera en realidad. En primer lugar, las definiciones en cuanto a ocupaciones aplicadas a estas dos categorías en 1968 y en 1975 fueron ligeramente distintas. En segundo lugar, como ya se indicó anteriormente, no se incluyeron parte de los beneficios obtenidos con el capital, y por consiguiente es probable que los ingresos elevados estén subestimados (véase nota 16).

Teniendo en cuenta estos cuatro indicadores, parece que, a pesar del rápido crecimiento económico producido, el grado de pobreza ha aumentado en el transcurso del período 1968-1975:

— Aunque disminuyó la proporción de la población urbana considerada como pobre (según la definición de la Junta Nacional de Planificación), el número absoluto de pobres en las zonas urbanas aumentó en un 18 por ciento; 18]

— Según la definición de pobreza relativa utilizada por el Banco Mundial, el porcentaje de población urbana clasificada como pobre disminuyó, pero, en cambio, el número absoluto de personas pobres aumentó en un 27 por ciento; 19]

— Entre 1968 y 1975 la participación de la población pobre en los ingresos totales descendió del 3,4 al 3 por ciento;

— Por último, entre 1968 y 1975 disminuyeron ligeramente los ingresos medios reales en los dos grupos de ocupaciones con rentas más bajas (18 por ciento de la mano de obra).

### *Causas de la creciente pobreza urbana.*

El aumento del desempleo urbano, y también la pobreza, acostumbra a relacionarse con una baja absorción de mano de obra en empleos bien remunerados. Muchos autores sostienen que, durante los últimos decenios, en la mayoría de países en desarrollo las inversiones urbanas han implicado grandes concentraciones de capital y han deter-

---

18] Véase cuadro 6.

19] Véase cuadro 7.



Cuadro 9

INGRESOS MEDIOS POR OCUPACIONES EN EL ECUADOR URBANO  
(1968 - 1975)

Grupos de ocupaciones	Porcentaje de mano de obra urbana en 1975	Ingresos mensuales medios (sucres)			Variación porcentual ingresos medios reales
		1968 (precios de 1968)	1975 (precios de 1975)	1975 (precios de 1968)	
1. Trabajadores de oficinas y personas en ocupaciones conexas	10	1 682	3 127	1 513	-10
2. Comerciantes, tenderos	21	1 292	2 854	1 370	6
3. Artesanos y negociantes	26	860	2 074	996	16
4. Trabajadores en servicios personales	15	704	1 458	700	-1
5. Jornaleros y trabajadores eventuales	3	914	1 833	880	-4
6. Trabajadores y profesionales, directores y administradores	13	4 187	7 638	3 666	-12
7. Trabajadores agrícolas	5	1 168	2 741	1 316	13
8. Trabajadores del transporte	6	1 393	4 221	2 026	45
TOTAL	100	1 235	2 844	1 365	11

*Fuente:* Calculado a base de INEC, 1968 y 1975, *op. cit.*, págs. 14 y 30 (1968) y págs. 14 y 46 (1975).

minado sólo un ligero crecimiento del empleo urbano. 20] Sea ello cierto o no, el caso es que en el Ecuador los empleos bien remunerados han aumentado en una tasa muy elevada. Como indica el cuadro 10, el empleo en sectores bien remunerados tales como la industria manufacturera y la construcción aumentó en un 6,2 y un 8,4 por ciento anuales, respectivamente. Sin embargo, como los sectores bien remunerados son todavía muy reducidos, no pueden absorber una mano de obra en rápido crecimiento. En consecuencia, ha aumentado considerablemente el empleo en el sector de servicios, donde las remuneraciones son bajas.

Puesto que el empleo urbano bien remunerado, a pesar de su rápida expansión, es limitado, cabe admitir que el incremento de la pobreza urbana se halle relacionado con el rápido crecimiento de la población urbana durante los últimos años. Según se desprende del cuadro 11, entre 1954 y 1974 la población urbana total creció al ritmo del 4,6 por ciento anual. Teniendo en cuenta que la tasa de crecimiento de la población rural fue mucho menor, es probable que una extensa migración rural-urbana contribuyera al rápido aumento de la población urbana.

Aunque la migración rural-urbana pueda considerarse el mecanismo a través del cual se incrementó la pobreza urbana, no puede sin embargo explicar verdaderamente tal aumento. Para ello es preciso un análisis de las causas de la emigración rural, que será objeto de la sección siguiente. Como se indica en el cuadro 11, la mayoría de migrantes proceden de la región de la Sierra. Por consiguiente, el análisis se centra específicamente en la emigración de la población rural de la Sierra 21].

### *Estructura y reforma agraria en la Sierra.*

A pesar de substanciales cambios en la estructura agraria, durante los dos últimos decenios ha seguido manteniéndose la distribución sumamente desigual de la tierra. Como se desprende del cuadro 12, en 1974 el 78 por ciento de terratenientes poseía solamente el 12 por ciento de la tierra cultivable, mientras que un 1 por ciento de los mismos controlaba casi la mitad de ella. Esta distribución no era muy dis-

---

20] Véase P. Bairoch, *El desempleo urbano en los países en desarrollo* (Ginebra, OIT, 1973).

21] En el Ecuador hay dos regiones principales: la Sierra y la Costa. La zona de la Costa ocupa las tierras bajas, donde las exportaciones tropicales constituyen la base de la producción agrícola. La Sierra ocupa las tierras altas y produce principalmente alimentos para el consumo interno.

Cuadro 10

## EMPLEO URBANO EN EL ECUADOR (1968 - 1975)

Sector	Empleo total (número de personas) en 1975	Tasa anual de crecimiento del empleo (1968-1975)
Industria manufacturera	204 451	6,2
Agricultura	58 443	2,4
Construcción	54 904	8,4
Servicios Públicos	2 748	- 7,4
Comercio	181 535	3,7
Transportes	41 996	- 1,2
Servicios	343 489	8,4
Valor medio		6,0

Fuente INEC, 1968 y 1975, *op. cit.*

tinta de la de 1954, en que el 82 por ciento de todos los agricultores cultivaban el 11 por ciento de la tierra. 22]

Hasta principios del decenio de 1960, la mayoría de grandes explotaciones eran haciendas tradicionales que cabía caracterizar como cuasifeudales. Aproximadamente un tercio de las familias campesinas vivían en las haciendas y cultivaban una parcela de subsistencia, a cambio de lo cual trabajaban para el propietario. 23] Además de las haciendas existían muchas otras explotaciones agrícolas de muy reducida superficie (minifundios). Aunque muchos de estos campesinos poseyeran la tierra que cultivaban, su nivel de vida no era mejor que el de los

22] Véase Manuel Arias B., *Estructura agraria del Ecuador* (Quito, 1972).

23] CIDA, *Tenencia de la tierra y desarrollo socio-económico del sector agrícola. Ecuador* (Washington DC, 1965), págs. 78 y 80.

Cuadro 11

## POBLACION TOTAL Y CRECIMIENTO ANUAL, ECUADOR (1954 - 1974)

	1954 (en millares)	1954-1974 (% crecimiento)
<i>Población total</i>	3 200	3,0
<b>Población urbana total</b>	900	4,6
Región de la Costa	400	5,3
Región de la Sierra	500	3,8
<b>Población rural total</b>	2 300	2,1
Región de la Costa	900	2,8
Región de la Sierra	1 400	1,4

*Fuente:* INEC, 1976, *op. cit.*

campesinos de las haciendas. Se trataba principalmente de tierras estériles, que apenas producían lo suficiente para subsistir.

Esta situación ha cambiado drásticamente en el curso de los últimos 25 años. Como se verá más adelante, un número creciente de haciendas han sido transformadas en empresas mecanizadas, de carácter lucrativo, y han fusionado sus propias tierras a fin de cultivarlas mediante mano de obra asalariada. Al propio tiempo, en las pequeñas granjas independientes las oportunidades de obtener ingresos han disminuido esencialmente, y ha sido cada vez más necesario un empleo externo para complementar el bajo rendimiento de la granja. Estos cambios, que se analizan a continuación, han sido las causas principales de los elevados niveles de emigración que experimenta la población rural de la Sierra.

Como ya se dijo, en el decenio de 1950 y a principios del de 1960 la mayoría de las grandes explotaciones agrícolas eran haciendas cuasi-feudales, parte de cuyas tierras se cultivaban en parcelas individuales. Las familias campesinas cultivaban tales parcelas para su subsistencia y, a cambio de ello, trabajaban (a menudo entre 4 y 6 días por semana) para el propietario. 24] La hacienda solía ser una entidad autosuficien-

24] La estructura del empleo vigente en las haciendas del Ecuador a principios del decenio de 1960 está extensamente documentada en CIDA, *Tenencia de la tierra y desarrollo socio-económico del sector agrícola - Ecuador* (Washington, DC, Unión Panamericana, 1965).

Cuadro 12

NUMERO DE EXPLOTACIONES AGRICOLAS Y SUPERFICIE CULTIVABLE  
EN LA REGION DE LA SIERRA, ECUADOR (1974)

Superficie de la explotación	Número de explotaciones	% Total	Superficie cultivable (Hás.)	% Total
Menos de 1 Ha.	113 537	35	49 574	2
De 1 a 5 Ha.	138 370	43	315 924	10
De 5 a 20 Ha.	47 333	15	436 528	14
De 20 a 100 Ha.	19 812	6	789 909	26
Más de 100 Ha.	3 534	1	1 482 339	48
Total	322 586	100	3 074 274	100

Fuente: INEC, *Censo Agropecuario, 1974* (Quito, 1978).

te, en la que el campesino dependía ampliamente del propietario para su subsistencia. Este último poseía la parcela cultivada por la familia campesina y controlaba además todas las restantes oportunidades de trabajo en la hacienda.

El propietario de la hacienda tenía interés en limitar dichas oportunidades, a fin de mantener a los campesinos en una situación de dependencia. Por consiguiente, sólo se utilizaba una proporción relativamente pequeña de la tierra cultivable. Como indica el cuadro 13, las haciendas de más de 50 hectáreas cultivaban únicamente el 15 por ciento de sus tierras.

El cultivo de la tierra estaba también limitado por otro motivo: los propietarios se hallaban en una situación de monopsonio y acordaron, con éxito, concertarse a fin de restringir la producción y vender a precios muy superiores a los costos de la misma.<sup>25]</sup> Ello fue posible porque la mayor parte de los alimentos consumidos localmente se producía en las haciendas y porque, hasta principios del decenio de 1960,

<sup>25]</sup> Este argumento se encuentra desarrollado en E. Feder, *The Rape of the Peasantry: Latin America's Landholding System* (Anchor Books, 1971), págs. 47-108.

Cuadro 13

SUPERFICIE CULTIVADA EN EXPLOTACIONES AGRICOLAS DE  
DIFERENTE TAMAÑO, SIERRA - ECUADOR (1954)

Tamaño de la explotación	% de la superficie total cultivado
Menos de 5 hectáreas	85
De 5 a 50 hectáreas	50
Más de 50 hectáreas	15

*Fuente:* Arias, 1972, *op. cit.*, cuadro A-2

las importaciones de alimentos eran insignificantes. El deseo de limitar la producción puede haberse reflejado también en la falta de motivación para aumentar la productividad de la tierra. Según indica el cuadro 14, sólo el 31 por ciento de las grandes explotaciones agrícolas del Ecuador estaban mecanizadas. 26] Puesto que el nivel medio de mecanización es más alto en la Costa, es muy probable que dicho porcentaje fuera todavía más bajo en la Sierra.

El cultivo restringido de la tierra y un bajo nivel de mecanización fueron los motivos principales de que, a principios del decenio de 1960, la producción de alimentos se estancara, ya que si bien la producción total aumentó ligeramente, la producción *per capita* permaneció en cambio estacionaria (cuadro 15).

Con una producción de alimentos más o menos constante, una gran parte de la población rural, aproximadamente el 80 por ciento de las familias rurales de la Sierra, contaba con una pequeña parcela de una superficie media de 1,5 hectáreas. La productividad de la tierra era muy baja y el empleo fuera de la explotación limitado. Muchos campesinos consumían únicamente aquello que producían. 27]

26] El estudio del cual se ha tomado esta cifra define como explotaciones mecanizadas aquellas que utilizan predominantemente maquinaria agrícola en substitución de la tracción animal o del esfuerzo humano (véase cuadro 14).

27] Datos de 1954 muestran que los ingresos anuales medios obtenidos de su tierra por los agricultores de subsistencia (menos de 5 hectáreas) giraban en torno a 70 dólares de E.U. Véase AID, "Land reform in Bolivia, Ecuador, Perú", en *AID Spring Review of Land Reform* (Washington DC, junio de 1970), págs. 1-76.

Cuadro 14

NIVEL DE MECANIZACION EN FUNCION DE LA SUPERFICIE DE LA  
EXPLOTACION, EN EL ECUADOR (1968)

Superficie de la explotación	Porcentaje de explotaciones mecanizadas
Menos de 5 hectáreas	0,9
De 5 a 50 hectáreas	4,1
De 50 a 100 hectáreas	10,6
Más de 100 hectáreas	30,8

*Fuente:* De una encuesta agrícola de 1968 citada en A. van Binsbergen, *El empleo agrícola y las perspectivas para el desarrollo de la agricultura en Ecuador*, (Roma, FAO, noviembre de 1974).

Cuadro 15

PRODUCCION DE ALIMENTOS EN EL ECUADOR (1959 - 1966)

Año	Valor de la producción total	Producción <i>per capita</i>
		1961 = 100
1959	99	97
1960	98	95
1961	100	100
1962	96	99
1963	96	96
1964	106	102
1965	112	105
1966	109	98

*Fuente:* FAO, *Anuario FAO de Producción, 1973*, vol. 27 (Roma, 1974), cuadros 5 y 6.

Durante los primeros años del decenio de 1960 el objetivo primordial del Estado fue estimular el crecimiento económico mediante el desarrollo de actividades no agrícolas. 28] Hasta entonces la producción de exportaciones tropicales, especialmente bananas, había sido la principal actividad económica. Pero a medida que se fue retirando el capital extranjero de este sector, el Estado puso en práctica un amplio programa de sustitución de las importaciones a fin de fomentar la actividad industrial local 29]. No tardó en ponerse en evidencia que la estructura agraria existente en la Sierra constituía un importante obstáculo para este desarrollo. En primer lugar, para que la industrialización pueda llevarse a cabo es preciso un suministro adecuado de mano de obra a bajo costo. 30] La mano de obra barata incrementa los beneficios y estimula la formación de capital. Sin embargo, más del 70 por ciento de la población vivía todavía en zonas rurales. Dicho en otras palabras, el grueso del suministro potencial de mano de obra se hallaba en el sector agrícola. En segundo lugar, la estructura agraria en la Sierra llevaba a un estancamiento en la producción de alimentos, lo que determinaba un aumento del costo unitario de la mano de obra, con la consiguiente reducción de beneficios. Además, la mayoría de la población rural se dedicaba a la producción de subsistencia, abasteciéndose en función de sus necesidades de consumo y participando raramente en la economía monetizada. Estas condiciones limitaban estrictamente el desarrollo de un mercado de consumo, que normalmente es esencial para la industrialización. Por último, como los propietarios de las haciendas eran reacios a mecanizar su producción, el sector agrícola absorbía muy poca producción industrial. Por estos motivos la estructura agraria constituía un grave obstáculo para el crecimiento económico y la industrialización.

No tardó tampoco en evidenciarse cada vez más que los propietarios de explotaciones agrícolas tenían poco interés en cambiar la estructura de producción, y que para modificarla eran necesarias medidas estatales. Las leyes sobre reforma agraria de 1964 y 1973 contribuyeron en gran medida a hacer la agricultura más compatible con la

---

28] Son ejemplos de ello la Ley de 1957 sobre Desarrollo Industrial y las de 1971 y 1973 sobre Incentivos Industriales. Además, se crearon centros para prestar apoyo financiero a la industria privada (por ejemplo, CENDES y COFIEC).

29] Se encontrará una explicación más amplia de estos cambios en C. Verduga y C. Cosse, *El Estado y las políticas estatales en relación a la estructura y procesos agrarios en el Ecuador* (Quito, FLACSO, abril de 1977).

30] Los salarios serán bajos si existe un gran sector informal, es decir, cuando el costo de oportunidad del empleo asalariado es bajo.



industrialización. El primer programa de reforma agraria tenía por objeto abolir la práctica de la servidumbre en las haciendas feudales; concediendo a los campesinos el título de propiedad de la tierra que cultivaban, quedaba abolida la prestación obligatoria de trabajo. Otro de los objetivos era reducir la propiedad absentista expropiando varias haciendas y distribuyendo la tierra entre los campesinos. Por otra parte, se fijó un salario mínimo y se estableció la obligación de crear, para los campesinos, servicios de incremento de la producción agrícola en gran escala. Tales medidas fueron probablemente motivadas por la idea de que elevando los ingresos de los campesinos aumentaría también la demanda de consumo. Se previó asimismo que la producción de alimentos aumentaría a medida que aquellos servicios estimularan la productividad y que una mayor proporción de la producción industrial fuera absorbida por la agricultura. En lo que atañe a la migración, el mayor nivel de mecanización reduciría la utilización de mano de obra, y la población rural emigraría gradualmente hacia las ciudades, ya que la industrialización elevaría los niveles urbanos de ingresos y de empleo. 31]

Sería erróneo creer que las reformas agrarias iniciadas en 1964 estuvieron motivadas únicamente por el deseo del Estado de promover una producción susceptible de sustituir las importaciones. Otros factores desempeñaron también un importante papel. Por ejemplo, se ha sostenido que la Alianza para el Progreso, concluida tras la revolución cubana, contribuyó a la puesta en práctica de diversas reformas encaminadas a evitar una repetición de la experiencia cubana en otros países de América Latina. 32]

El cuadro 16 reproduce los objetivos del programa de reforma agraria establecido en 1964. Este programa afectaba a un total de 57 000 familias y 660 000 hectáreas de terreno. Por tanto, alcanzaba a un 8 por ciento de todas las familias agrícolas y a un 20 por ciento de todas las tierras cultivadas. Dicho en otras palabras, se trataba de un programa de reforma agraria de muy modestas proporciones.

El cuadro 17 muestra que se lograron progresos substanciales en lo que atañe a la abolición de la servidumbre en las haciendas. Cinco años después de la promulgación de la ley, las tres cuartas partes de las familias sujetas a servidumbre identificadas en el programa habían obtenido sus títulos de propiedad. El programa de redistribución de la

31] Gobierno de Ecuador, 1972, *op. cit.*, págs. 20-21 y págs. 79-197.

32] NACLA, "Ecuador - Oil up for grabs", en *NACLA'S Latin America and Empire Report*, vol. IX, núm. 8 (Nueva York, noviembre de 1975), pág. 10.

Cuadro 16

OBJETIVOS DE LA REFORMA AGRARIA EN EL ECUADOR  
(1964 - 1969)

Tipo de programa	Número de familias beneficiadas	Superficie afectada (Ha)
Abolición de los huasipungos <sup>1]</sup>	19 459	51 400
Abolición de los arrimados <sup>1]</sup>	5 970	14 900
Propiedad de la tierra, es decir, distribución	31 071	593 700

1] Estos términos designan diferentes tipos de servidumbre en las haciendas.

Fuente: AID, 1970, *op. cit.*, pág. 45.

tierra, en cambio, apenas si se había realizado. Sólo el 12 por ciento de la superficie afectada había sido redistribuida.

Tampoco se cumplieron muchas de las disposiciones especificadas en el programa en lo que atañe a servicios de incremento de la producción agrícola y créditos. Sólo el 1 por ciento de los trabajadores sujetos anteriormente a servidumbre se beneficiaron de tales servicios y créditos 33] De hecho, se ha sostenido que las medidas de reforma agraria empeoraron en realidad la situación de dichas familias. Con la abolición de la servidumbre los terratenientes ya no se creyeron obligados a velar por la subsistencia de las mismas en casos de especial necesidad, tales como de enfermedad. Los campesinos perdieron además el derecho a cortar leña y a apacentar su ganado en las tierras de la hacienda. 34]

33] Véase IBRD, *Agricultural Review: Ecuador*, vol. I (Washington DC, 1972), pág. 33.

34] Véase Carlos H. Paredes Barros, *Incidencia económica y social del proceso de liquidación del huasipungo en la provincia de Pichincha* (Quito, Universidad Católica, Tesis, 1967).

Cuadro 17

**REALIZACION DEL PROGRAMA DE REFORMA AGRARIA  
(1964 - 1969)**

Tipo de programa	Objetivos logrados		Porcentaje de los objetivos del Programa	
	familias	hectáreas	familias	hectáreas
Abolición del trabajo "precarista" (huasi-pungos y arrimados)	18 990	78 918	75	90
Distribución de la propiedad de la tierra	8 867	73 197	29	12

*Fuente:* Calculado basándose en AID, 1970, *op. cit.*, pág. 47.

A pesar de las modestas proporciones del programa de reforma agraria y de no haberse logrado sus objetivos, sería erróneo concluir que este programa no tuvo repercusiones en la estructura agraria. El hecho de que los terratenientes se vieran amenazados con la expropiación ya constituyó un logro importante, pues demostró que habían perdido gran parte de su influencia política. Y cuando empezaron a darse cuenta de que su dominio sobre los campesinos quedaba sumamente menoscabado por la política estatal, muchos de ellos decidieron abolir la práctica de la servidumbre y cultivar las tierras más intensivamente con auxilio de métodos que requieren un gran uso de capital. 35] Así, pues, no fue realmente la expropiación, sino la amenaza que implicaba, lo que condujo a importantes cambios en la estructura agraria.

Sería demasiado simplista afirmar que fue solamente la amenaza de expropiación lo que transformó la agricultura en la Sierra. La creciente disponibilidad de créditos agrícolas desempeñó también un importante papel. Como indica el cuadro 18, los créditos han experimentado un notable aumento desde 1960. Un artículo de la ley de 1964 sobre reforma agraria especificaba que todos los bancos privados estaban obli-

35] Esta cuestión está documentada y discutida en F. Velasco, *Reforma agraria y movimiento campesino indígena de la Sierra* (Quito, Ed. El Canejo, 1979), capítulo 4; y O. Barsky: "Iniciativa terrateniente en la reestructuración de las relaciones sociales en la Sierra Ecuatoriana: 1959-1964", en *Revista Ciencias Sociales*, vol. II, núm. 5, 1978, págs. 74-126.

Cuadro 18

**CREDITOS BANCARIOS A LA AGRICULTURA EN PORCENTAJE  
DE LOS CREDITOS BANCARIOS TOTALES, ECUADOR (1960-1975)**

Año	Créditos a la agricultura en % de los créditos totales	Volumen de los créditos a la agricultura (en millones de sucres; precios actuales)
1960	9,1	334
1966	14,5	940
1970	15,0	1 401
1973	17,0	2 159
1975	25,0	4 571

*Fuente:* Boletines de Superintendencia de Bancos, 1960-1970, y P. Lozada, *El crédito agropecuario en el Ecuador, 1970-1974*, Ministerio de Agricultura y ORSTOM, mayo de 1975.

gados a conceder créditos al sector agrícola en una cuantía igual, por lo menos, al 15 por ciento del valor de sus depósitos a la vista y a plazo. La mayoría de estos créditos fueron concedidos a los grandes agricultores. 36] A los campesinos les fue prácticamente imposible conseguir créditos bancarios. Incluso para los pequeños agricultores con título de propiedad de la tierra, los créditos bancarios disponibles fueron insuficientes para satisfacer la demanda. 37]

En 1973 fue iniciado otro programa de reforma agraria, que estimulaba de forma incluso más enérgica a los terratenientes a abolir su sistema tradicional de agricultura. Les amenazaba de nuevo con la expropiación y establecía límites a la superficie de las propiedades. Tam-

36] John N. Stitzlein, *The characteristics and significance of the non-institutional credit market in rural Ecuador*, Centro de Finanzas Agrícolas, Departamento de Economía Agraria y de Sociología Rural, Universidad del Estado de Ohio, Columbus, Ohio, diciembre de [1967, cuadros 16, 19, 22 y 23. Véase también el cuadro 21 de este artículo.

37] AID, 1970, *op. cit.*, pág. 32.

Cuadro 19

**INCIDENCIA DE MANO DE OBRA POR TIPO DE CULTIVO  
Y POR HECTAREA CON DIFERENTES NIVELES DE  
MECANIZACION, ECUADOR (1972)**

Cultivo	Incidencia de mano de obra (definida en días-hombre anuales por hectárea)		
	Grado de mecanización		
	A	B	C
Trigo	1,4	18,1	21,6
Cebada	1,4	16,2	23,0
Maíz (blando)	3,3	45,0	43,5

A — uso predominante de maquinaria agrícola

B — uso combinado de maquinaria agrícola con mano de obra y con tracción animal

C — uso predominante de mano de obra

*Fuente:* Diversos documentos no publicados del INIAP (Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias).

bién figuraban en él otras disposiciones, como por ejemplo que las propiedades que no fueran administradas eficazmente o que tuvieran más del 20 por ciento de las tierras sin utilizar, serían expropiadas y redistribuidas entre los campesinos.

Esta segunda reforma agraria dispó todas las dudas acerca de la intención del gobierno de introducir cambios substanciales en la estructura agraria. Las tierras de las haciendas siguieron fusionándose, el empleo de créditos agrícolas aumentó notablemente y la tierra de las grandes propiedades se cultivó más intensamente que antes. Durante el período 1972-1975, por ejemplo, la superficie total cultivada aumentó al ritmo del 5,1 por ciento anual. 38]

Un importante aspecto de la transformación agraria fue el rápido

38] Ministerio de Agricultura, 1976, *op. cit.*, pág. 33.

crecimiento de la cría de ganado. Muchos propietarios de haciendas abandonaron los cultivos alimenticios para dedicarse a esa actividad, especialmente con miras a la producción de leche. En 1974 la superficie de terreno dedicada a pastos era superior en un 35 por ciento a la de 1962, y durante el mismo período el porcentaje de pastos artificiales aumentó del 21 al 40 por ciento. 39] La cría de ganado es ahora importante, en parte porque ha sido intensamente estimulada por el Gobierno y las agencias internacionales, los cuales, desde finales del decenio de 1960, han instituido amplios regímenes de crédito con condiciones de préstamo relativamente favorables, a fin de financiar la ganadería. 40] La producción de leche no sólo es rentable, dados el clima y las condiciones del terreno de la Sierra, sino también compatible con el modelo de crecimiento económico. Hace uso intensivo de capital y absorbe poca mano de obra; por otra parte, la demanda urbana de productos lácteos aumentaba rápidamente.

La transformación agraria fue una de las causas principales del incremento de la migración rural-urbana. Muchas familias campesinas que anteriormente arrendaban tierras de las haciendas fueron desahuciadas. Los campesinos que como consecuencia de la reforma agraria se convirtieron en propietarios de la parcela que cultivaban, no se hallaban a menudo en mejores condiciones que antes. 41] Y en las grandes explotaciones la utilización total de mano de obra disminuyó significativamente. Como muestra el cuadro 19, la agricultura mecanizada reduce enormemente el empleo. En el caso del trigo, por ejemplo, la mecanización reduce la mano de obra necesaria por hectárea de 21,6 días-hombre anuales a 1,4. En la cría de ganado, el empleo de mano de obra es aún más bajo. Según una estimación, es igual al 82 por ciento del existente en las explotaciones altamente mecanizadas de cultivo de trigo (cuadro 19). 42] Estas amplias reducciones del empleo por hectárea

---

39] Datos tomados de A. Barril, "Modernización agropecuaria y economías campesinas", en A. Barril y colaboradores, *Ecuador: Tecnología agropecuaria y economías campesinas* (Quito, CEPLAES, 1978), págs. 59-78.

40] El Ministerio de Agricultura destinó, por ejemplo, 1540 millones de sucres a créditos para el desarrollo de la ganadería entre 1972 y 1976. El Banco Mundial también lanzó un programa de créditos a gran escala para la compra de ganado. Véase Barril, 1978, *op. cit.*, págs. 68-72.

41] Paredes, 1967, *op. cit.*

42] A. Sáenz Andrade, *El proceso de transformación de la estructura agraria, estructura ocupacional y migraciones en la Parroquia Cutuglahua, en el período 1950-1974* (Quito, CLACSO, enero de 1978).

contrarrestaron, de sobras, el crecimiento del empleo determinado por el aumento de la superficie cultivada.

Además de la fusión de tierras y de la reducción del empleo en las grandes explotaciones, otros factores estimularon también la emigración rural. La tierra fue escaseando a medida que la población aumentaba (a la tasa de casi un 2 por ciento anual). Las oportunidades de adquirir más tierras quedaron limitadas. Incluso en el caso de que los campesinos hubieran deseado comprar tierras, sus recursos habrían sido muy probablemente insuficientes. A causa de la creciente mecanización de las grandes explotaciones y, por consiguiente, de la mayor productividad de la tierra, el precio de la misma se elevó sensiblemente. Así, siendo el suministro de tierra constante, se produjo una creciente parcelación de las pequeñas explotaciones. Como indica el cuadro 20, el número de granjas de subsistencia (inferiores a 5 hectáreas) aumentó rápidamente y su superficie media disminuyó.

Otro factor conexo es la disminución de la productividad de la tierra. A medida que el número de miembros de familia por hectárea fue aumentando, fue preciso un cultivo más intenso de la tierra. Ello condujo a métodos de cultivo menos eficientes y la productividad de la tierra disminuyó, en parte también a causa de la constante erosión del suelo en la Sierra. 43] El cuadro 21 muestra que a lo largo del decenio de 1960 la productividad de la tierra, en lo que atañe a cultivos de subsistencia, se mantuvo estacionaria o bien disminuyó. 44] Por otra parte, la falta de créditos agrícolas dificultó los esfuerzos de los campesinos para contrarrestar esta tendencia. Datos procedentes de mediados del decenio de 1960 revelan que, a pesar de que en esta época las granjas pequeñas de superficie inferior a 5 hectáreas constituían el 75 por ciento de todas las explotaciones agropecuarias, sólo el 12 por ciento de los beneficiarios de créditos bancarios agrícolas pertenecían a esta categoría (cuadro 22). 45] Y los agricultores a pequeña escala que obtuvie-

---

43] Este hecho es contrario a la tesis de Boserup según la cual una mayor densidad de población tiene un efecto positivo sobre la productividad de la tierra; véase E. Boserup, *The Conditions of Agricultural Growth* (Aldine Atherton, Inc. Chicago, 1965).

44] Sin embargo, estas cifras probablemente subestiman la productividad en las pequeñas granjas. Las grandes explotaciones que han comenzado a mecanizarse también cultivan a veces estos alimentos y es probable que su productividad haya aumentado.

45] No se dispone desgraciadamente de información sobre la distribución de la cuantía de los préstamos, que hubiera revelado probablemente una distribución mucho más asimétrica en función de la superficie de la explotación.

Cuadro 20

**SUPERFICIE MEDIA Y NUMERO DE EXPLOTACIONES DE SUBSISTENCIA  
(DE MENOS DE 5 HECTAREAS) EN EL ECUADOR (1954 - 1974)**

	1954	1974
Número de explotaciones de subsistencia	212 153	251 907
Superficie media (ha.)	1,61	1,45

*Fuente:* Calculado basándose en Arias, 1972, *op. cit.*, cuadro A-2 y en INEC, 1978, *op. cit.*

Cuadro 21

**PRODUCTIVIDAD DE CULTIVOS DE SUBSISTENCIA EN EL ECUADOR  
(1961 - 1971)**

	Trigo	Patatas	Maíz	Frijoles (de seco)
	<i>(kilogramos por hectárea)</i>			
1961-65	830	8 700	620	510
1967	1 000	8 400	630	480
1968	1 050	8 300	460	470
1969	860	7 900	700	460
1970	1 060	7 900	750	460
1971	860	7 800	690	560

*Fuente:* FAO, *Anuario FAO de Producción*, vol. 24 (Roma, 1972).



Cuadro 22

**DISTRIBUCION DE LOS CREDITOS BANCARIOS AGRICOLAS EN FUNCION DE LA SUPERFICIE DE LA EXPLOTACION (ECUADOR, 1965), Y DE LAS EXPLOTACIONES AGRICOLAS EN FUNCION DE SU SUPERFICIE (ECUADOR, 1968)**

Superficie de la explotación	Distribución de los créditos bancarios agrícolas (1965) %	Distribución de las explotaciones agrícolas (1968) %
Menos de 5 ha.	12	75
De 5 a 50 ha.	48	21
De 50 a 100 ha.	22	2
Más de 100 ha.	19	2
Total	100	100

*Fuente:* Stitzlein, 1967, *op. cit.*, cuadro 16 y Arias, 1972, *op. cit.*, cuadro A-2.

ron créditos de prestamistas privados y de otros de carácter no institucional, tuvieron que pagar una tasa de interés más de dos veces superior a la percibida por los bancos (16,9 por ciento frente al 8,3 por ciento). 46]

Por último, el deterioro de las relaciones de intercambio tuvo también una repercusión estimulante sobre la emigración. El cuadro 23 indica que a partir de mediados del decenio de 1950 el precio de los productos agrícolas empezó a disminuir con respecto a los precios de los demás productos. Como consecuencia de ello, al término de un período de 12 años, el valor real de los ingresos obtenidos en las explotaciones agrícolas se había reducido en un 12 por ciento.

Con la disminución de los ingresos y de las oportunidades de empleo en las zonas rurales, la emigración rural se convirtió en una de las pocas opciones restantes para procurarse los ingresos necesarios. Como indica el cuadro 24, en las zonas urbanas podían obtenerse ingresos mucho más elevados incluso con relativamente pocas calificaciones.

46] Véase Stitzlein, 1967, *op. cit.*, pág. 29.

Cuadro 23

RELACIONES AGRICOLAS DE INTERCAMBIO EN EL ECUADOR  
(1954-1965)

Año	Precio de los productos alimenticios	Precio de todos los demás productos *]	Relaciones agrícolas de intercambio
(1954 = 100)			
1954	100	100	100
1955	98	101	97
1956	95	102	93
1957	98	107	91
1958	97	107	91
1959	95	107	88
1960	93	101	88
1961	98	111	88
1962	97	116	83
1963	100	119	84
1964	106	120	88
1965	107	122	88

Fuente: J. Zuvekas, *Government Policy and Economic Development in Ecuador; 1950-1974* (Washington DC, 1977) (mimeografiado).

\*] Incluidos algunos productos agrícolas no alimenticios.

Sólo existen datos fragmentarios sobre la magnitud de la emigración rural. La información proporcionada por los censos no puede utilizarse para establecer una relación entre los cambios socio-económicos ocurridos en la agricultura y las tasas de migración rural-urbana. 47] Las únicas fuentes con que se cuenta son los numerosos estudios a micro-nivel efectuados en la Sierra. Sólo uno de ellos se ocupa particularmente de la emigración; por este motivo se expondrán aquí sus conclusiones. 48] El estudio se basa en información reunida durante los

47] Como no se dispone de datos acerca de la mortalidad y la fecundidad en las zonas rurales, resulta difícil calcular tasas de migración rural-urbana sin recurrir a hipótesis muy irrealistas.

48] Sáenz Andrade, 1978, *op. cit.*

Cuadro 24

INGRESOS PRIMITIVOS Y ACTUALES DE LOS MIGRANTES  
EN FUNCION DE SU ACTIVIDAD ECONOMICA ANTERIOR  
(1977)

Actividad principal antes de la migración	Ingresos mensuales antes de la migración (en sucres de 1977)	Ingresos mensuales después de la migración (en sucres de 1977)
Empleo asalariado en la agricultura (no calificado)	878	1 720
Cultivo independiente de la tierra	921	1 540

*Fuente:* INEC/ILO, *Household Migration Survey*, Sierra-Ecuador, 1977.

años 1950 y 1974 en un distrito de unas 4 000 hectáreas, Cutuglahua, situado en la Sierra. En dicho distrito había 10 haciendas y una infinidad de pequeñas explotaciones. Estas haciendas eran al principio de estructura cuasifeudal, y fueron transformadas luego en empresas con uso intensivo de capital, basadas ampliamente en el empleo de mano de obra asalariada. Los datos del cuadro 25 revelan los importantes cambios que se produjeron en la distribución de la tierra. Mientras que en 1950 el 7 por ciento de la tierra era cultivado en 90 pequeñas explotaciones, en 1974 únicamente el 0,7 por ciento era cultivado en 67 pequeñas explotaciones. La superficie media de las pequeñas explotaciones se redujo drásticamente de 3 a 0,4 hectáreas. Las grandes haciendas no sólo fusionaron sus propias tenencias de tierras, sino que efectuaron también importantes inversiones de capital. Se recurrió cada vez más al empleo de maquinaria agrícola, de abonos químicos y de semillas mejoradas.

Mientras en 1950 casi todas las explotaciones utilizaban únicamente mano de obra y algunos animales de tiro, en 1974 los dos tercios de las explotaciones estaban totalmente mecanizadas. 49] Ello redujo el empleo en forma substancial. La utilización de mano de obra en el

49] *Ibid.*, pág. 28.

Cuadro 25

PEQUEÑAS EXPLOTACIONES AGRICOLAS EN CUTUGLAHUA,  
ECUADOR (1950-1974)

	1950	1974
Número de pequeñas explotaciones (inferiores a 5 ha.)	90	67
Superficie media de las pequeñas explotaciones (en ha.)	3	0,4
– Superficie (en ha.)	270	30
– Porcentaje de la superficie total	7	0,7

Fuente: Sáenz Andrade, 1978, *op. cit.*, pág. 53.

Cuadro 26

EMIGRACION DE CUTUGLAHUA, ECUADOR (1950 - 1974)

Período	Número de personas emigradas (A)	(A) en % de la población residente	Porcentaje de emigración total
1950-1954	24	4	5
1955-1959	24		5
1960-1964	94		20
1965-1969	141		30
1970-1974	188	22	40
Total	471		100

Fuente: Calculado basándose en Sáenz Andrade, 1978, *op. cit.*, págs. 102 y 141.

cultivo de trigo y de patatas, dos importantes cultivos en la zona, disminuyó respectivamente en un 61 y en un 36 por ciento. so]

El proceso de fusión de tierras y de disminución del empleo fue acompañado de un agudo aumento de la emigración rural. Como muestra el cuadro 26, el nivel de emigración empezó a elevarse durante el decenio de 1960 y alcanzó un máximo a principios del de 1970.

### *Resumen y conclusiones.*

Los datos analizados al comienzo de este estudio parecen indicar que el rápido crecimiento económico experimentado ha ido acompañado de una creciente pobreza urbana. El crecimiento de la fuerza de trabajo urbana fue muy superior al del empleo en los sectores donde se perciben salarios más elevados. Y como la migración rural-urbana ha sido una de las principales causas de la expansión de la fuerza de trabajo urbana, se sostiene que es preciso analizar las causas de la emigración rural para explicar la creciente pobreza urbana.

La reforma agraria desempeñó en la Sierra un importante papel, al transformar la estructura cuasifeudal de la agricultura. Fue introducida en ella con el objeto de desarrollar una agricultura capitalista más compatible con el crecimiento económico urbano. La política gubernamental ha perseguido esta estrategia de crecimiento desde principios del decenio de 1960.

Aunque las medidas de la reforma agraria hayan determinado importantes cambios en la estructura de la agricultura, los ingresos rurales y las oportunidades de empleo parecen haber disminuido substancialmente. Se fusionaron las tenencias de tierra en un gran número de haciendas, se recurrió a métodos de producción que exigen un uso más intensivo de capital y se introdujo la ganadería a gran escala. Sin embargo, estos cambios redujeron el empleo rural. Al propio tiempo, en las pequeñas explotaciones los ingresos derivados de la agricultura disminuyeron, probablemente a causa de la menor superficie de las mismas, del estancamiento o descenso de la productividad de la tierra y del deterioro de las relaciones de intercambio. Con la disminución de las oportunidades de empleo y de obtención de ingresos, la emigración rural se convirtió en una de las pocas opciones restantes para procurarse un nivel adecuado de ingresos. Un estudio monográfico efectuado en Cutugla-

---

so] *Ibíd.*, págs. 47 y 66.

hacia demostró que la fusión de tierras y la mecanización fueron acompañadas de niveles de emigración cada vez más elevados.

Cabe preguntarse, por último, si el crecimiento económico pudo haberse producido sin aumentar la pobreza urbana. ¿Habría sido factible introducir una reforma agraria conducente a una expansión económica urbana que hubiese elevado también los ingresos de los campesinos, reduciendo con ello la tasa de emigración? Posiblemente si el programa de reforma agraria de 1964 hubiera sido más consistente y se hubiera llevado a término íntegramente, la migración rural-urbana habría sido menos intensa. Es probable que si se hubiera distribuido la tierra de las haciendas, la emigración rural y, por ende, la pobreza urbana no habrían aumentado tanto, especialmente si se hubieran facilitado asimismo créditos, servicios para incrementar la producción agrícola, etc.

Existen hoy día suficientes pruebas de que la agricultura a pequeña escala no es necesariamente menos rentable que la agricultura a gran escala. 51] Incluso si se tiene en cuenta la introducción de la mecanización y de los factores de producción modernos, las pequeñas explotaciones no son menos eficaces en la utilización de tales elementos. Puede recurrirse a estructuras cooperativas, servicios de alquiler, etc. para captar economías de escala. Así, la producción agrícola no se resiente necesariamente de una agricultura a pequeña escala. No obstante, es menos probable que la agricultura a pequeña escala sea tan compatible con el crecimiento económico como la agricultura a gran escala.

Esta compatibilidad no sólo depende de la rentabilidad de la explotación, sino también de toda una serie de factores ya indicados anteriormente, tales como el excedente agrícola transferido a las zonas urbanas, el volumen del mercado interno y la transferencia de mano de obra a las zonas urbanas. Teniendo en cuenta estos factores, es probable que la agricultura a gran escala sea más compatible. En primer lugar porque el cultivo de la tierra en pequeñas explotaciones requiere una mayor concentración de mano de obra y determina una transferencia mucho menor de mano de obra a las zonas urbanas, aumentando así la presión ascendente sobre los salarios urbanos. En segundo lugar, aunque las pequeñas explotaciones puedan ser tan rentables como las grandes, es probable que comercialicen un excedente agrícola menor, ya que parte de la producción es consumida por la familia del agricultor. Es probable que ello determine también una menor expansión del mer-

---

51] A. Berry y W. Cline: *Agrarian Structure and Productivity in Developing Countries* (Baltimore, Johns Hopkins University Press, 1979).

cado interior, y, como los pequeños agricultores producen para su propio consumo, sus transacciones monetarias serán asimismo menores.

Así, si se tiene en cuenta no sólo la rentabilidad de la explotación, sino también otros factores, parece que la agricultura a gran escala sea más conveniente para el crecimiento económico urbano que la agricultura a pequeña escala. Esta es, probablemente, la razón principal por la cual la reforma agraria no buscó la subdivisión de las grandes haciendas, sino meramente la conversión de las mismas en empresas modernizadas a base de un uso intensivo de capital. Esta política estimuló no sólo el crecimiento económico urbano, sino también la pobreza urbana. Una reforma agraria que hubiera favorecido la agricultura a pequeña escala habría supuesto probablemente menos pobreza urbana, pero también menos crecimiento urbano.

## REFERENCIAS

- AID, "Land Reform in Bolivia, Ecuador, Peru", *AID Spring Review of Land Reform*, (Washington, DC, junio de 1970).
- ARIAS, Manuel B., *Estructura agraria del Ecuador* (Quito, 1972).
- BAIROCH, P., *El desempleo urbano en los países en desarrollo* (Ginebra, OIT, 1973).
- BANCO CENTRAL DEL ECUADOR, *Boletines Mensuales*.
- BARRIL, A., "Modernización agropecuaria y economías campesinas", en A. Barril y colaboradores, *Ecuador: Tecnología agropecuaria y economías campesinas* (Quito, CEPLAES, 1978), págs. 59-78.
- BRASKY, O., "Iniciativa terrateniente en la reestructuración de las relaciones sociales en la Sierra Ecuatoriana: 1954-1964", en *Revista Ciencias Sociales*, vol. II, núm. 5 (Quito, 1978), págs. 74-126.
- BERRY A. y CLINE W., *Agrarian Structure and Productivity in Developing Countries* (Baltimore, Johns Hopkins University Press 1979).
- BINSBERGEN van, A., *El empleo agrícola y las perspectivas para el desarrollo de la agricultura en Ecuador* (Roma, FAO, noviembre de 1974).

- BOSERUP, E., *The Conditions of Agricultural Growth* (Chicago, Aldine Atherton, 1965).
- CEPAL, *Economic Survey of Latin America*, vols. I y II, 1977 (Santiago de Chile, 1978).
- CIDA, *Tenencia de la tierra y desarrollo socio-económico del sector agrícola - Ecuador* (Washington, DC, Unión Panamericana, 1965).
- FAO, *Anuario FAO de Producción*, 1973, vol. 27 (Roma, 1974).
- FEDER, E., *The Rise of the Peasantry: Latin America's Landholding system* (Anchor Books, 1971).
- GOBIERNO DE ECUADOR, *Plan integral de transformación y desarrollo, 1973-77* (Quito, Resumen General, 1972).
- GRIFFIN, K., *Land Concentration and Rural Poverty*, capítulo 5 (Systems of Labour Control and Rural Poverty in Ecuador) (Londres, Macmillan Press, 1977).
- , "Increasing Poverty and Changing Ideas about Development Strategies", en *Development and Change*, octubre de 1977, págs. 479-499.
- IBRD, *Agricultural Review: Ecuador*, vol. I (Washington, DC, 1972).
- , "On the Statistical Mapping of Urban Poverty and Employment", en *World Bank Staff Working Paper No. 227* (Washington, DC, enero de 1976).
- ILO, *The Basic Needs Approach to Development* (Ginebra, 1977).
- INEC, *Encuesta de hogares del área urbana* (Quito, 1968 y 1975).
- , *Características demográficas de la población de Ecuador y su distribución en el territorio nacional* (Quito, 1977).
- , *Censo agropecuario, 1974* (Quito, 1978).
- JUNAPLA, *Indicadores Socio-Económicos* (Quito, abril de 1978).
- , *Evaluación: Plan integral de transformación y desarrollo, 1973-77*, Tomo I (Quito, 1978).



- LOZADA, P., *El crédito agropecuario en el Ecuador, 1970-1974* (Ministerio de Agricultura y ORSTOM, mayo de 1975).
- MINISTERIO DE AGRICULTURA, *Panorama del sector agropecuario de 1950 a 1975* (Quito, junio de 1976).
- NACLA, "Ecuador - Oil up for Grabs", *NACLA's Latin American and Empire Report*, vol. IX, núm. 8 (Nueva York, noviembre de 1975).
- PAREDES BARROS, C.H., *Incidencia económica y social del proceso de liquidación del huasipungo en la provincia de Pichincha* (Quito, Universidad Católica, tesis, sin fecha).
- PREALC, *Situación y perspectivas del empleo en Ecuador* (Santiago de Chile, febrero de 1975).
- , *Ecuador: Tendencias recientes y perspectivas del empleo*. (Santiago de Chile, noviembre de 1978).
- SAENZ ANDRADE, A., *El proceso de transformación de la estructura agraria, estructura ocupacional y migraciones en la parroquia Cutuglahua, en el período 1950-74* (Quito, CLACSO, enero de 1978).
- STITZLEIN, J.N., *The Characteristics and Significance of the Non-institutional Credit Market in Rural Ecuador*. (Columbus, Agricultural Finance Center, Department of Agricultural Economics and Rural Sociology, Universidad del Estado de Ohio, diciembre de 1967).
- UNION DES BANQUES SUISSES, *Country Studies: Ecuador* (Zurich, noviembre de 1977).
- UN, *Yearbook of National Account Statistics* (New York, 1978).
- VELASCO, F., *Reforma agraria y movimiento campesino indígena de la Sierra*. (Quito, Ed. El Canejo, 1979).
- VERDUGA, C. y COSSE, G., *El Estado y las políticas estatales en relación a la estructura y procesos agrarios en el Ecuador*. (Quito, FLACSO, abril de 1977).

WORLD BANK, *Rural Development* (Washington, DC, 1975).

-----: *Current Economic Position and Prospects of Ecuador*  
(Washington, DC, abril de 1977).

ZUVEKAS, M., *Government Policy and Economic Development in Ecuador: 1950-1974* (Washington, DC, 1977, mimeografiado).

COMENTARIOS AL TRABAJO "POBREZA URBANA, MIGRACION  
Y REFORMA AGRARIA EN EL ECUADOR", Peter Peek.

Omar Argüello  
(CELADE)

El trabajo que comentamos tiene el mérito de recortar un objeto de análisis que intenta aprehender la interacción de la estructura agraria y de la estructura urbana industrial dentro del proceso de crecimiento económico general del país. El argumento central del trabajo puede resumirse así: Pese al rápido crecimiento económico reciente en Ecuador, con un proceso creciente de industrialización que aumenta notoriamente el empleo urbano con salarios más elevados, se ha presentado un aumento de la pobreza urbana, causado por un crecimiento de la fuerza de trabajo urbana superior al crecimiento del empleo, lo que se atribuye a la migración rural-urbana, causada a su vez por una reforma agraria que parece haber disminuido sustancialmente los ingresos rurales y las oportunidades de empleo. El autor termina su trabajo sosteniendo que, si en lugar de una reforma agraria que fusionó tierras, recurrió a uso intensivo de capital, e introdujo la ganadería a gran escala, se hubiera optado por otro tipo de reforma agraria, que favoreciera la agricultura a pequeña escala, probablemente habría menos pobreza urbana, pero también menos crecimiento económico urbano.

En el fondo, lo que parece preocupar al autor es esta disyuntiva en-

tre diversas opciones de reformas agrarias: una, que favorece el crecimiento económico urbano pero que produce una creciente pobreza en esta área de residencia; otra, basada en la agricultura de pequeña escala, que reduce la migración rural y la pobreza urbana aun cuando no habría permitido un desarrollo económico urbano como el que se dió en Ecuador. El autor no se pronuncia explícitamente por ninguna de estas opciones, aunque puede sospecharse su preferencia por la reforma agraria que favorece la agricultura a pequeña escala, preocupado al parecer por el empleo rural.

El objetivo de estos comentarios no es forzar una opción frente a esta alternativa. Lo que se hará aquí es cuestionar la real existencia de las consecuencias negativas, en cuanto a pobreza urbana y en cuanto a aumentar el desempleo urbano, atribuidas a las características de la reforma agraria que se aplicó en el Ecuador. Sin abrir juicio sobre esa u otra reforma agraria, al mostrar que los propios datos del trabajo no permiten derivar consecuencias negativas del tipo de reforma agraria implementada, se plantea al autor la necesidad de nuevas elaboraciones para argumentar con mayor justicia en favor de una u otra alternativa, o para dejar planteadas más adecuadamente las consecuencias de la adopción de un tipo u otro de reforma agraria. Además, parece seriamente discutible el postular que la causa de los problemas urbanos está en uno u otro tipo de reforma agraria, descuidando el análisis de la propia dinámica industrial que está en la base del insuficiente desarrollo económico urbano, en un país que todavía mantiene el 46,2% de la PEA en el sector primario (Censo de Población de 1974, excluyendo minería y petróleo) y con una población rural del 58,7% a esa misma fecha.

En su trabajo, Peter Peek reconoce la existencia de estudios de la CEPAL y del Banco Mundial donde se presentan indicadores sociales que muestran mejoras sustanciales de la población en Ecuador, pero los cuestiona por no incluirse el ingreso entre esos indicadores y porque esas medidas están expresadas en forma de medias. Pese a esto último, el autor va a utilizar este tipo de medida en algunos de los cuadros sobre los que basará sus afirmaciones respecto a un aumento de pobreza urbana.

Estas afirmaciones se apoyan en los cuadros 6, 7, 8 y 9 del trabajo que comentamos; sin embargo, la información contenida en los dos últimos cuadros difícilmente puede ser tomada como mediciones de pobreza. El cuadro 8 muestra, en realidad, que el 20% de la población de más bajos ingresos ha perdido cuatro décimas en su participación en los ingresos totales del país (pasan de recibir un 3,4% a percibir un

3%) en un período de siete años, sin que esto diga nada respecto al nivel de salarios de este grupo, ni de su evolución. El cuadro 9, por su parte, muestra las variaciones en los ingresos medios reales de los diversos grupos ocupacionales del país. El autor destaca el caso de los trabajadores en servicios personales, que han perdido un uno por ciento en el valor real de sus ingresos medios entre los años 1968 y 1975, y argumenta su importancia dado que es un grupo de bajas rentas y relativamente numeroso (15% de la mano de obra urbana en 1975). Pero el autor no resalta las variaciones que aparecen en ese mismo cuadro respecto de otros grupos ocupacionales, las que debieran interpretarse en un sentido opuesto al de sus argumentaciones, si se insistiera en utilizar inadecuadamente esta información expresada en forma de medias, como el mismo autor alertara al cuestionar los indicadores de CEPAL y del Banco Mundial. Es el caso de los profesionales, directores y administradores (13% de la mano de obra urbana) que habrían tenido una pérdida relativa doce veces mayor que los trabajadores en servicios personales, en sus ingresos medios reales, y es también el caso de los trabajadores de oficinas (10% de la mano de obra urbana) que habrían tenido una pérdida relativa diez veces mayor que esos trabajadores de más bajos ingresos.

Queda entonces la información de los cuadros 6 y 7 del trabajo de Peek, que entregan dos tipos de informaciones conducentes a interpretaciones exactamente opuestas en cuanto a las tendencias de la pobreza urbana. Por un lado, el número absoluto de pobres aumenta en el período de 1968 a 1975; por otro, las proporciones de pobres urbanos se reducen en el mismo período de tiempo. A nuestro juicio, no hay dudas que debe tomarse la información relativa a la tendencia de las proporciones de pobres urbanos. Lo contrario llevaría a sostener que un país con un pequeño número de habitantes tiene muchas mejores posibilidades de aparecer con menor pobreza que otro país varias veces más poblado, aun cuando este último presente mejores condiciones económicas y sociales.

Lo concreto que muestran los cuadros 6 y 7 es que el área urbana de Ecuador, pese a crecer en un 4.6% anual (más del doble de lo que lo hace el área rural) entre 1954 y 1974, y pese a aumentar su población de un 28,5% a un 41,3% de la población total del país en el mismo período, de todas maneras ha disminuido notoriamente sus proporciones de población económicamente activa con ingresos inferiores al salario mínimo (cuadro 6) o inferiores al salario estimado como el límite de pobreza por el Banco Mundial (cuadro 7).

Veamos ahora qué pasa en realidad con el empleo urbano, que, se-

de trabajo si se mantienen constante los otros aspectos de la producción agrícola. Sin embargo, como lo muestran trabajos de la misma O.I.T., puede haber incremento de la mecanización sin que las posibilidades de empleo se vean afectadas negativamente. En este caso de Ecuador, junto con la mecanización se da un aumento de la superficie cultivada, y si bien el autor dice que ésta no compensa los efectos negativos de la mecanización en cuanto al empleo, no hay información que le sirva de apoyo.

Pero, más allá de estos aspectos metodológicos, relacionados con la prueba adecuada o no de ciertas conclusiones extraídas dentro de una determinada perspectiva de investigación, nos preocupa el juicio negativo latente en todo el trabajo, respecto a la migración rural urbana, lo que lleva al autor a buscar en la dinámica agraria las causas de un supuesto incremento de la pobreza en el área urbana, eximiendo, indirectamente, a la dinámica industrial y al propio crecimiento económico urbano de sus responsabilidades al respecto. Esta preocupación se refuerza por la coincidencia, de hecho, de esta posición, con una perspectiva bastante difundida que parece exigir al sector agrícola que se haga cargo de las insuficiencias de los otros sectores económicos, y a la población rural que soporte las condiciones de vida más desventajosas del subdesarrollo, tratando que la misma no migre a las ciudades donde se hace más visible la insatisfacción de sus necesidades básicas.

Si es cierto que existe pobreza urbana en Ecuador, aun cuando la misma no parezca estar creciendo, y mucho menos pueda ser atribuida a efectos de la reforma agraria, también es cierto que existe pobreza rural. Dentro de una perspectiva de análisis integrado del crecimiento económico de un país, como parece enfocarse este trabajo que se preocupa de las interacciones económicas de lo urbano y de lo rural, debiera indagarse por la pobreza del país en su totalidad. Vista en esta perspectiva, la migración rural urbana está mejorando las condiciones sociales de la población ecuatoriana como lo muestran los indicadores de la CEPAL y del Banco Mundial, citados por el autor, y como surge claramente del cuadro 24 del trabajo de Peek, donde se señala que los ingresos de los migrantes se elevan significativamente en comparación con los que percibían antes de la migración.

Para terminar, queremos llamar la atención sobre posibles dificultades de evaluar una reforma agraria, centrándose en los problemas del empleo agrario y de la concentración de la tierra, cualesquiera sean las características de la sociedad en estudio. En cuanto a la tenencia de la tierra, hay que distinguir la fusión en términos de superficie, de la con-

gún Peek, se estaría deteriorando a causa de la reforma agraria que expulsa fuerza de trabajo a través de la migración rural-urbana. En el punto sobre "causas de la creciente pobreza urbana" el mismo autor reconoce que "el empleo en sectores bien remunerados, tales como la industria manufacturera y la construcción, aumentó respectivamente en un 6,2 y un 8,4 por ciento anuales". Si se tiene en cuenta que la población urbana crece a un 4,6% anual, incluyendo el efecto de las migraciones, debe reconocerse que el empleo bien remunerado está creciendo más aceleradamente que la población, aún después de la reforma agraria. Es cierto que los servicios crecen también a un 8,4 por ciento anual (mientras los servicios públicos se reducen en un 7,4 por ciento), pero lamentablemente, esa información del cuadro 10 no permite saber qué proporción de los mismos son servicios personales y qué proporción corresponde a servicios productivos bien remunerados. En todo caso, el crecimiento de este sector no es mayor que en los sectores bien remunerados, como lo ha mostrado el mismo autor.

Lo concreto entonces es que el empleo en general, y el empleo bien remunerado en particular, crece más rápidamente que la población urbana, aun después de recibir los flujos migratorios rural-urbanos, los que, por otra parte, no siempre deben atribuirse al tipo de reforma agraria implantada en Ecuador. El autor menciona diversos factores que influyen sobre esos flujos migratorios. Algunos de esos factores poco tienen que ver con la reforma agraria; es el caso de la erosión del suelo, el deterioro de los precios agrarios y el aumento de la población en esa área. En cuanto a los factores derivados de la reforma agraria, los principales serían la fusión de tierras y la mecanización que disminuye el número de empleos. No se prueba en el trabajo que este proceso de fusión de tierras se haya dado efectivamente 1] y por otro lado no siempre la fusión de tierras crea desempleo y migraciones como lo han mostrado algunas experiencias en la región. Respecto de la mecanización, no hay dudas que la misma repercute en una menor absorción de fuerza

---

1] A falta de otros datos sobre la magnitud de la migración rural y de la influencia de los cambios agrícolas sobre la misma, el autor cita, al final de su trabajo, un estudio sobre el distrito de Cutuglahua, que aporta realmente muy poco a su argumentación. Se trata de un ejemplo de dimensiones muy reducidas en cuanto a superficie, explotaciones y migrantes. En 24 años parecen haber salido solamente 471 personas (cuadro 26). Por otro lado, la fusión de tierras ocurrida en este pequeño distrito parece no haber ocurrido en el conjunto del país, según se desprende del cuadro 20, donde consta que el número de explotaciones de subsistencia aumenta entre los años 1954 y 1974. Aun cuando este cuadro no muestra concluyentemente lo contrario, sirve para cuestionar cualquier generalización que quiera hacerse a partir de un caso tan pequeño.

centración en términos de propiedad. Puede haber división de la propiedad de la tierra (creando por ejemplo cooperativas de producción) sin que se divida espacialmente las empresas agrícolas; por otra parte, el mantenimiento de las explotaciones de subsistencia no ha probado ser una mejor opción productiva que las grandes empresas. En cuanto al empleo agrario, sin duda que las reformas deben cuidar del mismo. Pero ello no parece prioritario, y quizás ni siquiera necesario, en una sociedad con casi el 60% de su población viviendo en áreas rurales.

### RESPUESTAS DE PETER PEEK A LOS COMENTARIOS DE OMAR ARGUELLO

Los comentarios de Omar Argüello pueden dividirse en tres partes, a las cuales me referiré por separado. La primera se relaciona con mi análisis de la pobreza urbana. El afirma que los datos presentados en mi artículo (cuadros 6 al 9) indican que la pobreza urbana ha disminuido en vez de aumentar entre los años 1968 y 1975.

Su reinterpretación de los datos se basa en una interpretación parcial de los cuadros, a veces una mala interpretación, ignorando información pertinente que aparece en el texto. Cito como ejemplo que, al discutir el cuadro 8, Argüello señala que en él no aparece nada sobre cambios en los salarios. El motivo de su preocupación por las tendencias de los salarios no resulta claro, ya que se proporcionan cifras sobre cambios totales en los ingresos. Estas cifras son más completas, ya que muestran no sólo cambios en los salarios, sino también en el número de horas trabajadas. Refiriéndose al cuadro 9, Argüello hace notar que allí se presentan los ingresos medios, aunque, como lo señalo anteriormente en el texto, personalmente critico el uso que hace la CEPAL y el Banco Mundial de los indicadores medios. Omite asimismo mencionar la razón por la cual yo objeto el uso de estos indicadores medios (por ejemplo, número de habitantes por médico). Como indiqué en el artículo, éstos son indicadores nacionales que se refieren a la población total y no muestran la variación entre los distintos grupos socioeconómicos. Por ejemplo, una reducción en el número de habitantes por

médico no implica que *todos* los grupos tengan mayor acceso a la atención médica. Algunos grupos pueden incluso estar peor. Para determinar si éste ha sido el caso, es necesario desagregar la población para la cual se han calculado los indicadores. Esto se hace, por ejemplo, en el cuadro 9. Los indicadores sociales por grupos desagregados, tales como trabajadores urbanos por categoría ocupacional, proporcionan información más fidedigna que los indicadores nacionales que Argüello parece preferir. Desafortunadamente, esta preferencia todavía es compartida por muchos investigadores que han utilizado los indicadores nacionales para describir cambios en la seguridad social, sin preocuparse de la variación entre los grupos. Aunque el producto nacional bruto per cápita se ha descartado como medida apropiada del desarrollo económico y social, es lamentable que todavía se utilicen indicadores similares tales como el número de médicos o de camas de hospital per cápita.

Argüello piensa que los ricos urbanos se han empobrecido más, en términos relativos, que los pobres urbanos. Se refiere a las cifras de ingreso de los trabajadores profesionales y de oficina del cuadro 9. Sin embargo, ignora dos observaciones que aparecen en este cuadro y que se refieren a los ingresos superiores. En primer término, que las definiciones ocupacionales para estas dos categorías cambiaron entre 1968 y 1975 y, en segundo lugar, que ciertas ganancias de capital no se incluyeron.

Afirma asimismo que la proporción de la población urbana clasificada como pobre debería utilizarse como criterio para medir la pobreza, en lugar del número absoluto de pobres urbanos. Justifica este argumento mencionando que, de otra manera, un país escasamente poblado aparecería con menor pobreza que uno densamente poblado, aun si las condiciones socioeconómicas fuesen inferiores en el último caso. Esta justificación obviamente no se sostiene si uno está interesado en medir *cambios* en la pobreza y si uno mide el número de pobres urbanos en dos puntos diferentes en el tiempo como en los cuadros 6 y 7.

Otro argumento en el cual Argüello basa su punto de vista de pobreza urbana reducida, se relaciona con el cuadro 10 que muestra que el empleo altamente remunerado está aumentando más rápidamente que la población urbana. Este argumento no es válido simplemente porque los sectores de empleo con salario alto comprenden sólo el 29% de la mano de obra urbana. De esta manera, a causa de su pequeña base, el empleo altamente remunerado tendría que crecer a un 16% anual para mantenerse al nivel del crecimiento de la población (4.6% anual), en vez del 6 al 8% actual.



En segundo lugar, Argüello pone en duda mi interpretación de las causas del aumento de la emigración rural. Piensa que yo atribuyo estas causas sólo a la reforma agraria. Aparentemente ignora la primera parte del artículo, en la cual se afirma que la migración hacia áreas urbanas ha sido estimulada por cambios estructurales en la agricultura y que la reforma agraria ha desempeñado un papel fundamental, si bien no el único, en producir estos cambios estructurales. Así, como lo muestra el artículo, otros factores tales como la decreciente productividad agraria y mercados desfavorables han contribuido también al aumento de la emigración rural.

Finalmente, pone en duda la orientación general del artículo y el juicio negativo implícito respecto de la migración rural-urbana. Esta opinión, según Argüello, supone que el sector agrícola debe compensar las "insuficiencias" de otros sectores y que deberían realizarse esfuerzos tendientes a lograr que la población rural no emigre a las áreas urbanas. Me parece que esta interpretación es errónea. De hecho, Argüello parece contradecirse al comparar esta interpretación con el resumen de mi artículo en el primer párrafo de sus comentarios. Repito que el estudio simplemente presenta como conclusión que los altos niveles de migración rural-urbana observados en Ecuador están fundamentalmente relacionados con el patrón del crecimiento económico. Este último ha conducido a la modernización de la agricultura que ha estimulado la migración rural-urbana, conduciendo a su vez al aumento de la pobreza urbana en razón de la lenta absorción de la mano de obra al empleo altamente remunerado. El problema no es, como Argüello parece sugerir, tratar de evitar que los migrantes potenciales vayan a la ciudad. El punto es que, si la población rural emigra hacia las áreas urbanas a una tasa que conduce al aumento de la pobreza urbana, deberían implantarse políticas destinadas a crear mayores oportunidades de empleo en las áreas rurales de manera que se reduzca la emigración a un nivel tal que la mano de obra urbana pueda ser fácilmente absorbida por el empleo productivo. Puesto que la migración está directamente relacionada con la estructura de la producción y el patrón del crecimiento económico resultante, estas políticas deberían centrarse en la estructura de la producción rural.

# DOCUMENTO DE TRABAJO

## ESTIMACIONES INDIRECTAS DE LA EMIGRACION. APLICACIONES DE DOS PROCEDIMIENTOS BASADOS EN INFORMACION SOBRE LA RESIDENCIA DE HIJOS Y DE HERMANOS \*

*Jorge L. Somoza*  
(CELADE)

### RESUMEN

En los tres capítulos que siguen se presentan estimaciones de la emigración resultantes de la aplicación de dos procedimientos.

El Capítulo I trata de la medición del efecto de la emigración que se estima a partir de información sobre residencia de los hijos. Se presentan aplicaciones para Colombia, Costa Rica y Licey al Medio (República Dominicana).

El Capítulo II muestra la aplicación del método que deriva estimaciones de la emigración a partir de información sobre residencia de hermanos, recogida en un censo experimental realizado en Licey al Medio.

---

\* Documento preparado para la segunda reunión del Grupo de Trabajo sobre Metodologías para el Estudio de la Migración Internacional de la Unión Internacional para el Estudio Científico de la Población, IUSSP.

Finalmente en el Capítulo III se comparan los resultados de Licey al Medio obtenidos por los dos métodos mencionados antes.

## SUMMARY

### INDIRECT ESTIMATES OF EMIGRATION. TWO METHODS BASED ON INFORMATION OF PLACE OF RESIDENCE OF CHILDREN AND SIBLINGS

International migration estimates resulting from the application of two procedures are presented in this paper. The first procedure refers to information on children's residence and applications are presented for Colombia, Costa Rica and Licey al Medio (Dominican Republic). The second procedure refers to information on siblings' residence and is illustrated with data from Licey al Medio. Finally, the findings from Licey al Medio obtained through the application of both procedures are compared.

## Capítulo I

### ESTIMACION DEL EFECTO DE LA EMIGRACION A PARTIR DE INFORMACION SOBRE RESIDENCIA DE HIJOS

#### 1. *Introducción.*

Estas notas presentan información sobre residencia de hijos recogida en dos encuestas recientes y en un censo experimental, y describe el procedimiento seguido para derivar de ella una estimación del efecto de la emigración.

No está disponible en CELADE la información completa de las dos muestras nacionales mencionadas, una en Colombia, la otra en Costa Rica. Ambas se realizaron en 1978, y el tamaño de las muestras fue más bien reducido. No sabemos con precisión el tamaño de la muestra de Costa Rica, pero en Colombia fue de 52 218 personas, siendo la población total estimada para este país de 25 104 217. En ambos casos se disponía de la información ya expandida.

El censo experimental de Licey al Medio, República Dominicana, fue un proyecto llevado a cabo por la Oficina Nacional de Estadística (ONE) de la República Dominicana y el CELADE, con el apoyo financiero del gobierno de Canadá. Los objetivos de la operación fueron dos:

- a) Ensayar preguntas para medir la emigración, que habían sido sugeridas por el Grupo de Trabajo sobre Metodologías para el Estudio de la Migración Internacional de la IUSSP, y
- b) Servir como práctica de la organización de un censo, en vistas al próximo censo de población que la República Dominicana proyecta levantar en 1980.

En este capítulo se tratará exclusivamente de la información de este censo sobre residencia de hijos. Contrariamente a los dos casos anteriores, la información del censo experimental está disponible en CELADE y ahí ha sido elaborada.

#### 2. *Lugar de residencia no especificado.*

En los tres casos analizados, cuando la residencia de los hijos era

ignorada por el informante, el hecho se indicó claramente. Es interesante comprobar que la incidencia de residencia "ignorada" es de escasa importancia, como puede verse en el Cuadro 1. Con el propósito de simplificar los análisis para estimar los emigrantes, no se tomaron en cuenta los casos de residencia ignorada.

Cuadro 1

IMPORTANCIA DE LOS CASOS DE RESIDENCIA IGNORADA DE LOS HIJOS

Lugar	Colombia	Costa Rica	Licey al Medio
a) Total de hijos sobrevivientes	21 002 587	1 685 999	12 127
b) Casos con residencia "ignorada"	153 527	1 015	20
(b) / (a) por mil	7,3	0,6	1,6

3. *Comparación entre el total de hijos sobrevivientes y el total de no huérfanos.*

Al idear el método, se estableció que un indicio de coherencia de la información de hijos sobrevivientes era que el número total de ellos fuese muy próximo al número total de personas con madre viva. Con el fin de hacer más legítima esta comparación, se sugirió investigar el lugar de residencia de las madres. La idea era que si tanto los hijos sobrevivientes como sus madres eran residentes del lugar investigado, la comparación debería mostrar, en teoría, números iguales.

La información sobre orfandad y sobre residencia de las madres sobrevivientes se recogió en los tres casos que se están examinando. El Cuadro 2 muestra la comparación, mencionada antes, entre el número de hijos sobrevivientes y los no huérfanos, primero sin tener en cuenta el lugar de residencia, y luego, tomándolo en cuenta.

Como lo muestran las cifras, en los casos de Colombia y Costa Rica hay una mejor concordancia entre ambos números cuando la compara-

ción se establece con la población residente. En Licey al Medio, sin embargo, la diferencia entre ambos números aumenta en la población residente.

Los resultados de los dos primeros casos afirman lo anticipado, ya que probablemente el trabajo de campo fue allí más cuidadoso que en el tercer caso. No debe sorprender el resultado de Licey al Medio. La concordancia pudo ser mera casualidad cuando se consideró la población total. La gran diferencia cuando se comparan hijos sobrevivientes residentes con madres residentes debería tomarse como un indicio de errores en la información básica, hecho que convendría estar preparados a admitir.

Después de este examen parece razonable concluir que si la pregunta sobre residencia de hijos se incluyera en un cuestionario de un censo nacional, no sería aconsejable incluir también la pregunta sobre residencia de las madres con el solo propósito de establecer las comparaciones como las que se presentan en el Cuadro 2.

#### 4. *Hipótesis sobre la emigración de los hijos.*

En los casos de Colombia y Costa Rica se supuso que los hijos residentes en el extranjero, de madres residentes en esos países, eran emigrantes (se presume que la población investigada en las encuestas es "de jure").

En el caso de Licey al Medio, en cambio, la hipótesis es más restrictiva: los hijos que viven fuera, de madres nacidas y residentes en Licey al Medio, son emigrantes.

La segunda hipótesis parece ser más realista y, consecuentemente, preferible a la primera, excepto tal vez para aquellos países donde se ha producido una inmigración importante en el pasado.

#### 5. *El cálculo del efecto de la emigración. Algunas consideraciones generales.*

La emigración que se estima para Colombia y Costa Rica es internacional, y la que se calcula para Licey al Medio es predominantemente interna. Este lugar, Licey al Medio, es tratado como si fuera un país. La emigración, sin embargo, no tiene ni la reducida importancia relativa ni las características de los movimientos internacionales.

Cuadro 2

COMPARACION ENTRE EL NUMERO DE HIJOS SOBREVIVIENTES,  
DECLARADOS POR SUS MADRES, Y EL NUMERO DE NO HUÉRFANOS  
DE MADRE, DECLARADOS POR LA POBLACION

Lugar	Colombia	Costa Rica	Licey al Medio
<b>I. Población total</b>			
(a) Número total de hijos sobrevivientes	21 002 587	1 685 999	12 127
(b) Total de no huérfanos de madre	20 074 126	1 728 419	12 326
(b) / (a)	.956	1.025	1.016
<b>II. Población residente</b>			
(a) Número total de hijos sobrevivientes residentes en el lugar	20 698 865	1 666 366	10 581
(b) No huérfanos de madre con madre residente en el lugar	19 895 955	1 704 488	11 352
(b) / (a)	.961	1.023	1.073
Quando se pasa de I a II el cociente (b) / (a) .....	Se aproxima a 1	Se aproxima a 1	Se desvía de 1

En los puntos que siguen se considera sucesivamente las estimaciones de cuatro componentes de la emigración por edad y sexo.

- *Primero*, se estima la composición por edad de los hijos emigrantes. Esto se hace a partir de la información de niños emigrados declarados por sus madres clasificadas por edad.
- *Segundo*, se estima el número de niños emigrados cuyas madres han muerto.

- *Tercero*, se estiman los hijos sobrevivientes de las dos categorías mencionadas antes. Estos hijos pudieron haber nacido antes o después de haber emigrado sus padres y, en consecuencia, podrán ser ellos mismos emigrantes o no. Cuando se incluye esta categoría en las estimaciones es entonces más propio hablar del “efecto de la emigración” que del número de emigrantes.
- *Cuarto*, finalmente, se estima el número de hijos de los emigrantes con madre fallecida.

6. *Primero. Estimación de la estructura por edad de los hijos emigrados.*

En el Cuadro 3 se presenta la información recogida sobre el número de hijos que residen en el extranjero, por sexo, (excepto en Colombia) clasificados según edad de las madres. Es necesario ahora estimar la distribución por edad de estos hijos. Con este fin se establecen supuestos acerca de la fecundidad y mortalidad pasada de la población. Se los presenta en el Cuadro 4 en términos de la tasa global de fecundidad (TGF) y de la esperanza de vida al nacimiento ( $e_0^o$ ). Con estos supuestos se calcula la distribución por edad de los hijos sobrevivientes de las mujeres clasificadas por edad. Estas distribuciones permiten la estimación de la composición por edad de los hijos emigrados.

En los cálculos se supuso que la fecundidad y la mortalidad son constantes. Esta restricción puede eliminarse fácilmente e introducir supuestos que impliquen cambios en las variables demográficas. Parece poco apropiado, sin embargo, introducir tales refinamientos en una elaboración que es básicamente muy burda.

7. *Segundo. Estimación de los hijos emigrados cuyas madres han fallecido.*

Al ser conocida la incidencia de orfandad materna en los tres casos considerados, es fácil derivar el número de huérfanos a partir del número estimado de emigrantes por edad, con madre viva. El supuesto subyacente es, desde luego, que la incidencia de la orfandad en el total de la población es la misma que en la población migrante. En el Cuadro 5 se presentan las proporciones de no huérfanos, por edad. El conjunto de estas proporciones podría ajustarse a fin de imponer una estructura



regular que no siempre presentan los datos observados. Nuevamente, esto no se hizo por considerarse que es un refinamiento innecesario.

8. *Tercero. Estimación de los hijos sobrevivientes de las dos categorías de emigrantes estimadas antes.*

Se estima ahora el número de hijos sobrevivientes que emigraron con sus padres o que nacieron en el extranjero, siendo la base para esta elaboración el número de mujeres por edad estimado anteriormente (cabe señalar que el número total de mujeres no difiere mucho del número de hombres en Costa Rica y en Licey al Medio). Se adoptaron supuestos (ver cuadro 4) sobre el nivel de la fecundidad de los emigrantes y sobre la mortalidad de sus descendientes. Se calcula el número y la composición por edad de los hijos sobrevivientes. Con el propósito de obtener estimaciones por sexo de los hijos, se adopta un índice de masculinidad al nacimiento (105/205).

En el caso de Colombia fue necesario establecer una hipótesis adicional. No había información sobre el sexo de los hijos sobrevivientes residentes en el extranjero, y se supuso, arbitrariamente, que 1/4 de ellos eran mujeres, y 3/4 hombres, lo que representa, desde luego, una seria limitación en la estimación de los hijos sobrevivientes de los emigrantes.

9. *Cuarto. Estimación de los hijos sobrevivientes de los emigrantes con madre fallecida.*

Los valores estimados en el punto anterior se refieren a hijos de madres emigrantes vivas. A fin de estimar el número de hijos de madres emigrantes fallecidas se utiliza, nuevamente, la proporción de no huérfanos por edad que se presenta en el Cuadro 5. Esta elaboración podría posiblemente mejorarse si se utilizaran proporciones de no huérfanos por edad que implicaran una mortalidad menor, refinamiento que, otra vez, no parece justificarse.

10. *Los resultados.*

En el Cuadro 6 se presentan los resultados, por sexo (a excepción de Colombia) de los cuatro pasos mencionados antes.

Describamos las cifras en un caso, a título de ejemplo ilustrativo:

Cuadro 3

**HIJOS RESIDENTES EN EL EXTRANJERO POR SEXO CLASIFICADOS  
SEGUN EDAD DE LAS MADRES**

Grupo de edad de las madres	Lugar de la encuesta y sexo de los hijos				
	Colombia	Costa Rica		Licey al Medio	
	Ambos Sexos	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
15-19	—	—	—	2	1
20-24	2 298	153	72	7	6
25-29	304	234	324	5	13
30-34	2 400	—	—	27	12
35-39	15 450	—	308	31	17
40-44	26 472	482	751	34	47
45-49	42 638	1 167	1 672	82	89
50-54	43 102	1 445	1 177	100	84
55-59	47 668	1 582	1 987	73	75
60-64	45 616	902	1 864	91	80
65-69	37 776	1 140	959	66	68
70-74	25 882	796	1 232	52	47
75 y más	14 116	518	868	85	79
Total	303 722	8 419	11 214	655	618

en Costa Rica había 8 419 hijos sobrevivientes que residían en el extranjero, de acuerdo a lo declarado por sus madres (Cuadro 3). La estructura por edad de ellos se calculó de acuerdo a los supuestos sobre fecundidad y mortalidad (Cuadro 4). Usando la estructura por edad estimada y la proporción conocida de no huérfanos (Cuadro 5) se calculó el número de emigrantes con madres fallecida. El resultado es 2 306. Esto hace que el total de hombres emigrantes alcance a 10 725. Los hijos hombres sobrevivientes de los emigrantes, que se calculan en base a la población femenina emigrante, usando los supuestos sobre fecundidad y mortalidad (Cuadro 4), son 12 083, y el número estimado de hijos sobrevivientes de padres emigrados y fallecidos (que se obtienen, nuevamente, utilizando la información del Cuadro 5) son 507. En total, el efecto de la emigración en la población masculina es de 23 315. La población masculina de Costa Rica es de 1 033 269, la incidencia del

Cuadro 4

INDICADORES DE LA FECUNDIDAD Y DE LA MORTALIDAD UTILIZADOS  
AL ESTIMAR (a) LA COMPOSICION POR EDAD DE LOS HIJOS  
RESIDENTES EN EL EXTRANJERO Y (b) EL NUMERO DE  
DESCENDIENTES SOBREVIVIENTES POR EDAD

Indicadores	Lugar		
	Colombia	Costa Rica	Licey al Medio
(a) <i>Para estimar la composición por edad de los hijos residentes en el extranjero</i>			
– Tasa Global de Fecundidad TGF	6,56	6,56	7,30
– Esperanza de vida al nacer ( $e_0^o$ )	57,6	57,6	52,5
(b) <i>Para estimar el número y composición por edad de los descendientes</i>			
– Tasa Global de Fecundidad (TGF)	3,28	3,00	5,4
– Esperanza de vida al nacer ( $e_0^o$ )	57,6	63,2	57,6

efecto de la emigración alcanza, entonces, el 2,3 por ciento de la población.

Puede verse que es similar la incidencia del efecto de la emigración en la población masculina y femenina de Costa Rica (2,3 y 2,6 por ciento, respectivamente) y en Colombia (2,5 por ciento). Las cifras de Colombia deberían tratarse con mucha cautela, teniendo en cuenta, como se dijo antes, que el cálculo de los hijos sobrevivientes de los emigrantes se basa en un supuesto arbitrario sobre la composición por sexo de los emigrantes.

Los resultados de Licey al Medio son completamente diferentes. El efecto de la emigración está por sobre el 30 por ciento de la población. Es oportuno recordar que en este caso se trata principalmente de migra-

Cuadro 5

## PROPORCIONES DE NO HUERFANOS POR GRUPOS DE EDAD

Grupo de edad	Lugar		
	Colombia	Costa Rica	Licey al Medio
0- 4	.992	.996	.992
5- 9	.983	.990	.978
10-14	.961	.987	.979
15-19	.940	.967	.966
20-24	.919	.945	.962
25-29	.849	.908	.927
30-34	.753	.857	.885
35-39	.667	.782	.776
40-44	.557	.659	.751
45-49	.439	.545	.567
50-54	.289	.395	.432
55-59	.184	.259	.369
60-64	.098	.158	.226
65-69	.054	.090	.106

ción interna, que tiene mucha mayor incidencia que la migración internacional.

Desafortunadamente, no hay información independiente que permita una evaluación apropiada de la cabalidad de los resultados obtenidos. Pueden hacerse, sin embargo, algunas comparaciones burdas. El número de personas nacidas en Colombia y enumeradas en los censos de los países de destino, es del orden de los 280 000, valor que cae muy por debajo del número estimado de emigrantes, 428 549, y por supuesto del efecto total de la emigración, que es de 616 511 personas.

El número total de personas nacidas en Costa Rica y enumeradas en el extranjero es del orden de los 30 000. Esta cifra está ligeramente por encima de los 25 229 hijos emigrados con madres en Costa Rica (vivas o fallecidas), pero muy por debajo del efecto estimado de la emigración (49 809).

No hay cifras similares que permitan una comparación equivalente para el caso de Licey al Medio.

Cuadro 6

**ESTIMACION DE LOS EMIGRANTES Y SUS DESCENDIENTES  
SOBREVIVIENTES**

Componentes del efecto de la emigración	Lugar						
	Colombia	Costa Rica			Licey al Medio		
	Ambos sexos	H	M	AS	H	M	AS
(a)	303 722	8 419	11 214	19 633	655	618	1 273
(b)	124 827	2 306	3 290	5 596	226	214	440
(a)+ (b)	428 549	10 725	14 504	25 229	881	832	1 713
(c)							
(a)+ (b)	175 537	12 083	11 508	23 591	1 167	1 110	2 277
(d)	12 425	507	482	989	83	80	163
.....							
(1)	616 511	23 315	26 494	49 809	2 131	2 022	4 153
(2)	25 104 217	1 033 269	1 025 144	2 058 413	6 600	6 543	13 143
.....							
(1) : (2) por cien- to	2,5	2,3	2,6	2,4	32,3	30,9	31,6

- (a) Emigrantes con madre viva en el lugar.  
 (b) Emigrantes con madre fallecida.  
 Emigrantes cuyas madres quedan en el lugar (a) + (b).  
 (c) Hijos sobrevivientes de los primeros (a) + (b).  
 (d) Huérfanos de los emigrados.  
 (1) Efecto total de la emigración.  
 (2) Población.

(c) Hijos sobrevivientes de los primeros

11. *La distribución por edad de los emigrantes y el efecto de la emigración.*

En el Cuadro 7 se presenta la composición por edad estimada de (I) el total de hijos emigrados (ya sean con madres vivas o fallecidas) y (II) el efecto total de la emigración. Pareció de interés presentar ambos resultados porque son muy diferentes. La primera presenta la distribución por edad característica de una población migrante —formada principalmente por personas adultas— y la segunda muestra una gran proporción de niños. Cabe recordar aquí que algunos o la mayoría de esos niños no son emigrantes, ya que nacieron en el extranjero. En los gráficos 1, 2 y 3 se han representado las cifras que aparecen en el Cuadro 7.

Cuadro 7

COMPOSICION POR EDADES DE (I) EMIGRANTES CUYAS MADRES QUEDARON EN EL LUGAR Y (II) EFECTO TOTAL DE LA EMIGRACION

Grupos de edad	Lugar					
	Colombia		Costa Rica		Licey al Medio	
	I	II	I	II	I	II
0- 4	11 771	51 207	902	5 776	71	464
5- 9	17 580	53 122	969	5 463	85	446
10-14	27 190	59 970	1 401	5 628	107	446
15-19	37 003	65 018	2 100	5 860	136	451
20-24	44 371	65 911	2 727	5 765	156	438
25-29	50 309	65 653	3 059	5 233	168	418
30-34	53 995	63 404	3 129	4 376	163	364
35-39	52 490	56 817	2 968	3 500	161	318
40-44	47 350	48 707	2 704	2 894	139	227
45-49	38 139	38 351	2 253	2 297	141	185
50-55	29 010	29 010	1 764	1 764	132	142
55-59	15 076	15 076	993	993	105	105
60-64	4 265	4 265	260	260	149*	149*
Total	428 549	616 511	25 229	49 809	1 713	4 153
Tasa (II)/(I)	1,44		1,97		2,42	

\* Edad 60 y más.

Gráfico 1  
EMIGRANTES DESDE COLOMBIA

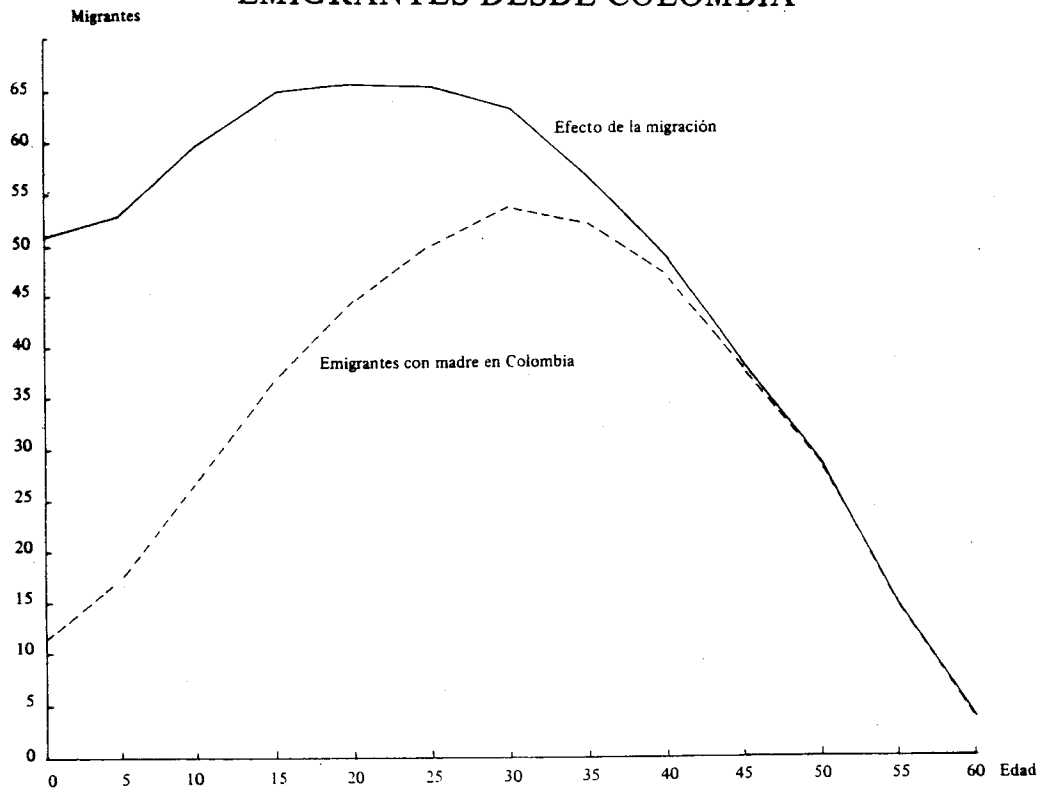


Gráfico 2  
EMIGRANTES DESDE COSTA RICA

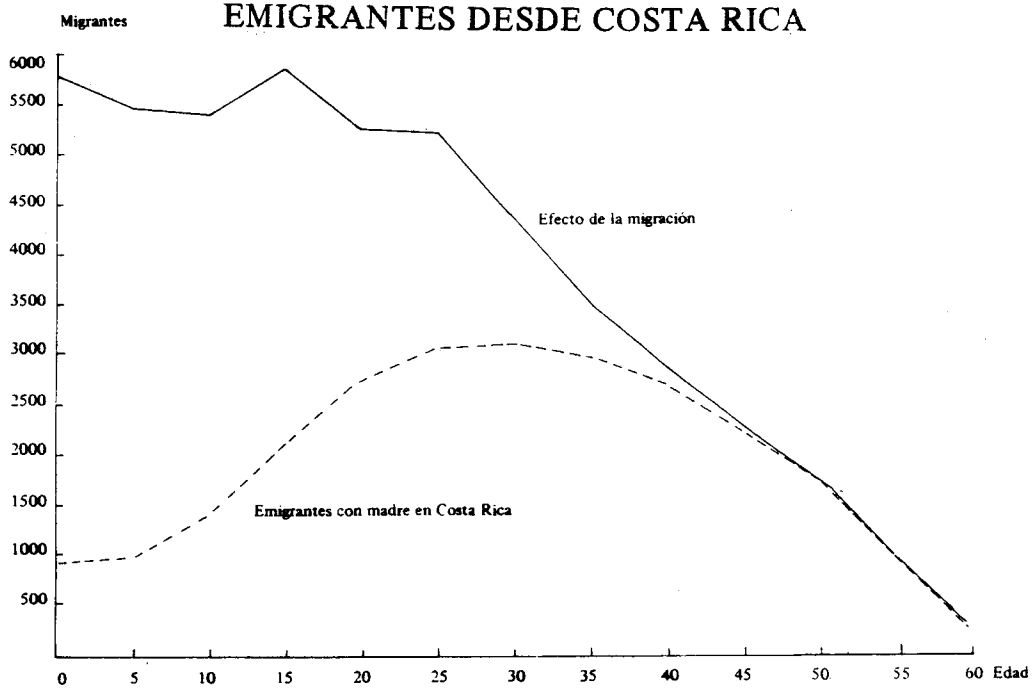
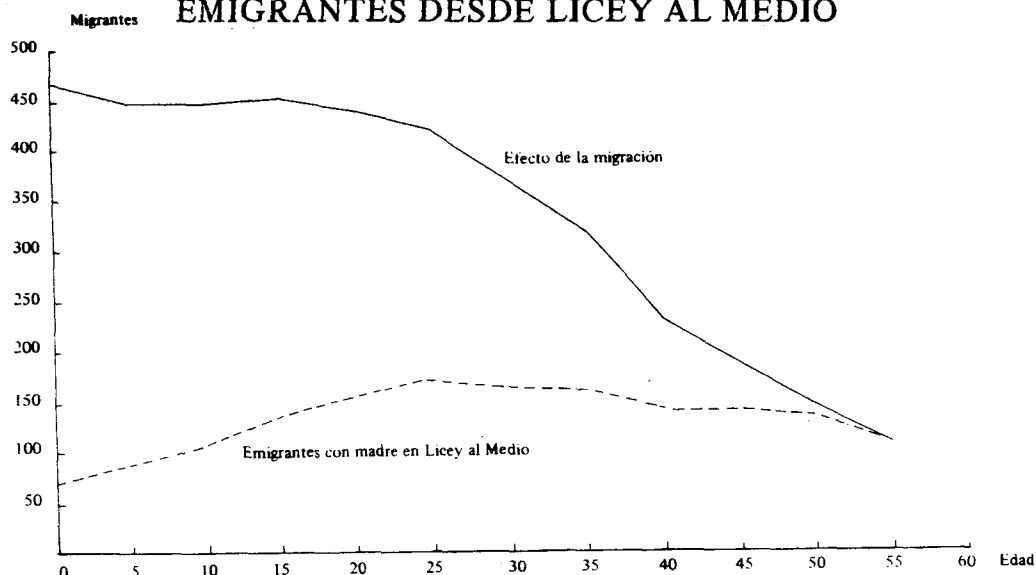


Gráfico 3  
EMIGRANTES DESDE LICEY AL MEDIO



## 12. Conclusiones

La pregunta sobre la residencia de los hijos puede incluirse fácilmente en un cuestionario censal o de encuesta, obteniéndose la información sin problemas.

No hay ventajas obvias en incluir una pregunta sobre la residencia de las madres.

En el caso de Colombia, el total de emigrantes estimados es muy superior al número conocido de personas nacidas en Colombia y enumeradas en países de destino. Es un hecho bien conocido que existe una migración ilegal importante entre Colombia y Venezuela. Los resultados obtenidos a partir de la Encuesta están, probablemente, más cerca de la realidad que los que pueden obtenerse de los censos de los países de destino. El efecto de la emigración en la población de Colombia, aunque plausible, es un resultado que debe tomarse con cautela.

En el caso de Costa Rica, las estimaciones obtenidas son razonables. El número, conocido, de personas nacidas en Costa Rica y enumeradas en el extranjero está entre el número de emigrantes cuyas madres quedaron en Costa Rica —ya sea vivas o fallecidas— y el efecto total de la emigración.

En el caso de Licey al Medio, los resultados obtenidos se comentan en el capítulo que trata de los procedimientos de estimación de la emigración basados en información acerca de la residencia de hermanos.



Un comentario final es el que se refiere a la importancia que alcanza la estimación de los hijos sobrevivientes de los emigrantes. Mientras mayor es la importancia, menos confiable es la estimación del efecto de la emigración. Puede verse en el Cuadro 7 que el cociente entre el efecto total de la emigración y el número de emigrantes varía de 1,44 (en el caso de Colombia, un resultado dudoso) y 1,97 y 2,42 en Costa Rica y Licey al Medio. El valor para Costa Rica es posiblemente el más realista. Significa que el número registrado de emigrantes (los declarados por sus madres y los estimados como huérfanos) tiene que multiplicarse por 2 a fin de llegar a la estimación del efecto de la emigración. Es de vital importancia entonces la vigencia de los supuestos sobre la fecundidad de los emigrantes y sobre la mortalidad de sus descendientes.

## CAPITULO II

### ESTIMACION DE EMIGRANTES A PARTIR DE INFORMACION SOBRE RESIDENCIA DE HERMANOS

#### 1. *Introducción.*

En este capítulo se presenta la aplicación de un método desarrollado por Ken Hill (Estimación de la emigración por edades a partir de la información sobre residencia de hermanos, *Notas de Población*, año VII, No. 21, Dic. 1979, CELADE), para estimar el número de emigrantes de una población a partir de información sobre la residencia de hermanos. Estas notas se basan en un estudio sobre este tema preparado por la señora Graciela González (*Estimación de emigración a partir de información sobre residencia de hijos y hermanos. Aplicación a datos recogidos en Licey al Medio, República Dominicana*, en mimeógrafo, diciembre 1979) en que utiliza información recogida en el censo experimental realizado en Licey al Medio, República Dominicana. Deseo expresar mi agradecimiento tanto a ella como a Ken Hill, con quien tuve la oportunidad de analizar los resultados obtenidos y de quien recibí útiles sugerencias.

Es conveniente distinguir dos objetivos en la elaboración de la información sobre residencia de hermanos: (a) Estimar el número total de emigrantes y (b) Estimar su estructura por edad. Trataremos separada y sucesivamente ambos objetivos.

## 2. *La información disponible.*

En el cuestionario censal utilizado en Licey al Medio (un municipio de la República Dominicana que, para los propósitos de este ejercicio, se considera como si fuera un país) se preguntó:

- *primero*, si el informante podía proporcionar información sobre el número de hermanos de cada una de las personas investigadas en el hogar (número de hermanos vivos, fallecidos, residentes en Licey, residentes fuera de Licey).
- *Segundo*, en caso de que la contestación a la pregunta anterior fuera afirmativa, el número de hermanos sobrevivientes que residían en y fuera de Licey.

Se investigó el sexo de los hermanos y, por cierto, el sexo y la edad de los informantes. La población estudiada estaba formada por personas nacidas y residentes en Licey al Medio.

La primera pregunta proporcionó el siguiente resultado:

Informantes capaces de declarar sobre hermanos	11 210
Informantes que no pudieron declarar sobre hermanos	1 933
Población total	13 143

En lo que sigue se analiza la información proporcionada por las 11 210 personas que, siendo residentes y habiendo nacido en Licey, declararon que podían dar información sobre sus hermanos.

## 3. *La tabulación básica.*

Con un ejemplo ilustrativo se describirá la tabulación básica que se utilizó en los análisis. En el esquema que sigue se muestran cuatro celdas de la tabulación básica. Corresponde a una parte de la tabulación con información declarada por las mujeres acerca de sus hermanas. Los datos son (a) el número de informantes, y (b) la suma de las hermanas sobrevivientes. El ejemplo ilustrativo se limita a las categorías 2 y 3 de hermanas sobrevivientes residentes en Licey clasificadas con las categorías 4 y 5 de hermanas totales sobrevivientes.

Las celdas en el esquema se dividen en dos partes. En la parte su-

## Esquema

*Informantes:* mujeres.

*Contenido de la celda de la tabulación básica:*

- (a) número de informantes.
- (b) total de hermanas sobrevivientes.

---

Categoría del número total de hermanas sobrevivientes (HSM)	Categoría del número de hermanas residentes en Licey, incluyendo al informante (HAM)
---	--

· · ·	(2)	(3)	..
(4) ...	(a) 70 (b) 280	(a) 156 (b) 624	..
	HSM 280/2 = 140 HFM 140/70 = 70	HSM 624/3 = 208 HFM 208-156 = 52	
(5) ...	(a) 47 (b) 235	(a) 78 (b) 390	..
	HSM 235/2 = 117.5 HFM 117.5-47 = 70.5	HSM 390/3 = 130 HFM 130-78 = 52	
· · ·	...	...	..

perior se presenta la información recogida, en la inferior el cálculo del número de hermanas residentes fuera. Prestemos atención ahora solamente a la parte superior. Consideremos, por ejemplo, la celda que corresponde a la categoría “dos hermanas residentes en Licey” (denominadas HAM) y a la categoría “cuatro hermanas sobrevivientes” (HSM). Hay 70 mujeres que declararon que vivían en Licey, que tienen otra

hermana viviendo también en Licey (lo que hace un total de dos hermanas residentes en Licey), y que en total son cuatro hermanas sobrevivientes, esto es, hay dos hermanas residiendo fuera de la localidad. El total declarado de hermanas sobrevivientes (  $4 \times 70 = 280$  ) aparece también en la celda.

Hay indicios de la existencia de errores en la información básica. Si se observa la celda “2 hermanas residentes en Licey” y “5 hermanas en total”, se ve que el número de informantes es 47, un número impar, lo que no es lógicamente posible. Si en el censo se enumeran todos los conjuntos de dos hermanas, el número resultante debería ser un número par. En forma similar, el número de informantes en la categoría “tres hermanas residentes en Licey” debería ser un número múltiplo de 3 (como lo es en el ejemplo presentado en el esquema).

Puede concluirse que la información recogida en el censo de Licey está afectada por errores. Ellos probablemente están relacionados con el hecho de que hubo personas entrevistadas que no sabían informar sobre cuántos hermanos tenían. Pudo suceder que hermanos de una misma familia reaccionaran en forma diferente cuando los entrevistaron, algunos respondiendo acerca del número de hermanos, y otros declarando no poder dar esa información. Cuando se derivaron las estimaciones finales de emigrantes, como se verá más adelante, se introdujo un ajuste con el fin de tomar en cuenta los casos de falta de respuesta.

#### 4. *Problemas a resolver.*

Con el propósito de estimar el número total de emigrantes, nuestro primer objetivo, deben resolverse dos problemas:

- (a) La multiplicidad de informantes. Por cada emigrante hay tantos informantes como hermanos residentes en Licey.
- (b) La falta de informantes, cuando todos los hermanos han emigrado.

#### 5. *La multiplicidad de informantes.*

Con el ejemplo presentado en el esquema se puede ilustrar cómo se resolvió el problema de la multiplicidad de informantes. La información recogida en el censo se divide por el número: “categoría de herma-

nos residentes en Licey”. Consideremos la celda “dos hermanas residentes en Licey”. Los valores en esta columna deben dividirse por 2. Por ejemplo: el número de hermanas residentes fuera, en la categoría de 4 hermanas sobrevivientes, se obtiene dividiendo el número total de hermanas sobrevivientes por dos, en el ejemplo:  $280 \div 2 = 140$  y se resta de esta cifra, 70, el número de hermanas residentes en Licey, es decir  $140 - 70 = 70$ .

Siguiendo este procedimiento se calculó en todas las celdas el número de hermanos residentes fuera.

#### 6. *Existen dos estimaciones para los emigrantes de cada sexo.*

Una, correspondiente a los emigrantes del mismo sexo del informante; la otra, a los emigrantes del sexo contrario al del informante. Las estimaciones de emigrantes, con a lo menos un informante en Licey, se presentan en los cuadros 8 al 11, y se resumen en el Cuadro 12.

El total de hombres emigrantes, declarado por hermanos hombres, es 1 388; el declarado por las hermanas es 1 476, dos cifras que no difieren demasiado.

El total de mujeres emigrantes, declarado por las hermanas es 1 668; el declarado por los hermanos es 1 251. Esta vez los resultados son muy diferentes.

No hay razones para dar mayor confiabilidad a uno u otro resultado. En consecuencia, se adoptó un promedio de ambos resultados, por sexo, como la mejor estimación: 1 432 hombres, y 1 460 mujeres, emigrantes.

#### 7. *La falta de informantes.*

La forma natural de estimar el número de emigrantes sin ningún hermano residente en Licey sería extrapolar, por ejemplo, en la categoría “4 hermanos sobrevivientes”, los emigrantes en las celdas con 3, 2 y 1 hermanos residentes en Licey.

Todas las extrapolaciones hechas que incluían la categoría “un hermano residente en Licey”, incluso la propuesta por Ken Hill, conduje-

Cuadro 8

**HERMANOS HOMBRES RESIDENTES FUERA, DECLARADOS POR  
HERMANOS HOMBRES RESIDENTES EN LICEY (CLASIFICADOS  
POR CATEGORIAS) SEGUN CATEGORIAS DE HERMANOS  
SOBREVIVIENTES**

Categorías de hermanos sobrevivientes (HSH)	CATEGORIAS DE HERMANOS RESIDENTES EN LICEY (HAH)										Total	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+		
1	0											0
2	154	0										154
3	160	69	0									229
4	192	78	45	0								315
5	160	53	40	28	0							281
6	80	46	49	13	12	0						200
7	84	10	13	5	14	7	0					133
8	8	0	3	10	0	9	4	0				33
9	16	3	2	4	5	3	2	0	0			35
10 y más	0	0	0	4	0	3	0	0	1	0		8
Total	853	259	152	64	31	22	6	0	1	0		1 388

Número de informantes: 5 611

ron a resultados poco satisfactorios, debido al inesperado alto valor de esa categoría. Creemos que esas extrapolaciones no dieron resultados porque el número de hermanos emigrados sin haber dejado algún hermano residiendo en Lacey, de acuerdo con ellas, excedería cualquiera otra categoría, y en algunos casos, excedería el total de todas las categorías.

La gran incidencia de la categoría "1 hermano" podría ser una característica real en Lacey (si por ejemplo, la tierra estuviese muy dividida y cada unidad fuese capaz sólo para la subsistencia de un hermano), pero parece poco razonable basarse en esta categoría para extrapolar valores para la categoría 0. Se consideró más apropiado extrapolar el valor para la categoría 0 a partir de la información de las categorías 2 y 3.

Cuadro 9

HERMANAS RESIDENTES FUERA DECLARADAS POR HERMANAS  
RESIDENTES EN LICEY (CLASIFICADAS POR CATEGORIAS)  
SEGUN CATEGORIAS DE HERMANAS SOBREVIVIENTES

Categorías de hermanas sobrevivientes (HSH)	CATEGORIAS DE HERMANOS RESIDENTES EN LICEY (HAH)										Total	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+		
1	0											0
2	132	0										132
3	192	81	0									273
4	231	70	52	0								353
5	184	71	52	34	0							341
6	180	60	33	17	22	0						312
7	66	20	9	9	10	5	0					119
8	28	6	12	8	4	3	1	0				62
9	48	4	2	0	0	5	0	1	0			60
10 y más	0	4	0	1	2	7	0	2	0		0	16
Total	1 061	316	160	69	38	20	1	3	0		0	1 668

Número de informantes: 5599

Los resultados de estos cálculos se presentan en el Cuadro 12. Allí se puede ver que el número estimado de emigrantes, sin ningún hermano residente en Lacey es de 451 hombres y 538 mujeres, lo que hace un total de 989.

8. *Ajuste por la falta de respuesta sobre residencia de hermanos.*

Los resultados obtenidos hasta aquí, como se presentan en el Cuadro 12, alcanzan a 3 881 emigrantes. Se introduce un ajuste final a fin de tomar en cuenta la falta de respuestas de algunos informantes acerca de sus hermanos. El factor de ajuste que se usó, un factor para todos los valores, fue el resultado del cociente entre la población total (13 143) y el total de informantes que supieron contestar acerca de

Cuadro 10

**HERMANOS HOMBRES RESIDENTES FUERA, DECLARADOS POR  
HERMANAS RESIDENTES EN LICEY (CLASIFICADAS POR  
CATEGORIAS) SEGUN CATEGORIAS DE HERMANOS  
SOBREVIVIENTES**

Categorías de hermanos sobrevivientes (HSH)	CATEGORIAS DE HERMANOS RESIDENTES EN LICEY (HAH)										Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+	
1	58	9	2	2	1	1	0	1	0	0	74
2	114	38	24	12	6	4	0	0	0	0	198
3	176	43	26	7	4	4	3	0	0	0	263
4	193	52	34	17	7	2	2	1	0	0	308
5	140	52	31	15	6	7	0	0	0	0	251
6	110	24	40	9	2	3	3	0	0	0	191
7	71	7	7	8	5	1	1	0	0	0	100
8	15	19	7	3	1	1	0	0	0	0	46
9	28	13	0	0	0	0	0	0	0	0	41
10 y más	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	4
<b>Total</b>	<b>908</b>	<b>257</b>	<b>171</b>	<b>74</b>	<b>32</b>	<b>23</b>	<b>9</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1 476</b>

Número de informantes: 5 599

sus hermanos (11 210). El valor es 1.17. Los valores ajustados se presentan también en el Cuadro 12.

Como justificación del ajuste se da un ejemplo sencillo. Tomemos el caso de 6 hermanos, 4 residentes en Licey y 2 residentes fuera. Si las respuestas hubieran sido correctas, las 4 personas residentes en Licey habrían declarado 8 hermanos residentes fuera. Este número, dividido por 4 (categoría "4 hermanos residentes en Licey") daría el número correcto: 2. Supongamos ahora que una de las cuatro personas residentes en Licey no sabe acerca de sus hermanos. Las cifras serían: 3 personas declaran 18 hermanos sobrevivientes totales y que 6 residen fuera. En nuestro cálculo, el número estimado de hermanos residentes fuera sería  $(18/4) - 3 = 1,5$ . A fin de pasar de 1,5, la estimación errada, al valor correcto: 2, es necesario multiplicar por  $4/3$ , el cociente entre la población total enumerada y la población que informó sobre sus hermanos.



Cuadro 11

HERMANAS RESIDENTES FUERA DECLARADAS POR HERMANOS  
RESIDENTES EN LICEY (CLASIFICADOS POR CATEGORIAS)  
SEGUN CATEGORIAS DE HERMANAS SOBREVIVIENTES

Categorías de hermanos sobrevivientes (HSH)	CATEGORIAS DE HERMANOS RESIDENTES EN LICEY (HAH)										Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+	
1	50	11	4	2	1	0	0	0	0	0	68
2	109	30	20	10	0	3	0	1	0	0	173
3	137	45	26	12	9	3	1	0	0	0	233
4	152	53	32	17	8	11	0	0	0	0	273
5	114	68	30	19	14	5	1	0	0	0	251
6	55	17	31	11	7	3	3	2	0	0	129
7	27	11	6	10	6	2	2	0	0	0	64
8	26	5	3	0	0	0	0	0	0	0	34
9	9	8	0	0	0	0	0	0	0	0	17
10 y más	4	3	0	2	0	0	0	0	0	0	9
Total	683	251	152	83	45	27	7	3	0	0	1 251

Número de informantes: 5 611

La estimación final del número de emigrantes por sexo se presenta en el Cuadro 5. Las cifras son 2 208 hombres, 2 342 mujeres, 4 550 en total. Este valor: 4 550, representa una proporción importante del total de la población de Licey (13 143): 34,6 por ciento. Cabe recordar que se trata principalmente de migración interna y no de migración internacional. Los emigrantes de Licey van, desde luego, preferentemente a otros municipios en la República Dominicana.

9. *Estimación de la estructura por edad de los emigrantes.*

Esta estimación se hizo siguiendo el procedimiento más sencillo de los varios propuestos por Ken Hill. Los cálculos se simplificaron además considerando sólo dos de los cuatro cuadros de emigrantes presentados anteriormente: (1) hermanos hombres declarados por hombres, y

## Cuadro 12

## ESTIMACIONES DE MIGRANTES POR SEXO

Sexo	Hermanos residentes fuera		Estimación de emigrantes sin hermanos residentes en Licey	Suma	Estimación total de emigrantes <u>a/</u>
	Según	Número			
Hombres	Cuadro 1	1 388	473	1 861	2 182
	Cuadro 3	1 476	429	1 905	2 233
	Promedio	1 432	451	1 883	2 208
Mujeres	Cuadro 2	1 668	628	2 296	2 692
	Cuadro 4	1 251	449	1 700	1 993
	Promedio	1 460	538	1 998	2 342
Ambos Sexos	Promedio	2 892	989	3 881	4 550

a/ Obtenida con producto de la columna precedente por (13 143/11 210), esto es, el cociente entre la población total y la población que pudo informar acerca de sus hermanos.

(2) hermanas declaradas por hermanas. Cálculos similares podrían hacerse, desde luego, con la información de los otros dos cuadros.

En el Cuadro 13 se presenta la información que se analiza, esto es, los grupos de edad de los informantes, el número acumulado de emigrantes, comenzando desde la edad más joven de los informantes, y la edad media calculada siguiendo el procedimiento propuesto por Hill. En los gráficos 4 y 5 se representan los resultados.

Los valores "observados" se suavizan gráficamente y en la curva ajustada se leen los valores para edades convenientes. Este ejercicio proporciona una distribución ajustada por edad, que permite calcular la estructura por edad del total de emigrantes masculinos y femeninos. En el Cuadro 14 se presentan los resultados que parecen ser plausibles.

## 10. Conclusiones.

Se presentaron problemas en la recolección de información sobre

Cuadro 13

## EMIGRANTES ACUMULADOS Y SU EDAD MEDIA POR SEXO

Grupos de edad de los informantes	Hombres		Mujeres	
	Número acumulado de emigrantes	Edad media	Número acumulado de emigrantes	Edad media
0- 4	24	17,5	14	17,5
5- 9	82	18,1	49	18,1
10-14	218	20,1	197	20,2
15-19	325	22,1	397	22,4
20-24	487	25,1	621	25,4
25-29	679	28,6	922	28,9
30-34	897	32,1	1 115	32,1
35-39	1 046	35,5	1 356	35,6
40-44	1 200	38,9	1 582	39,2
45-49	1 409	42,8	1 811	42,8
50-54	1 537	46,0	1 984	46,1
55-59	1 637	49,1	2 074	48,9
60-64	1 736	52,1	2 125	51,5
65-69	1 770	54,6	2 183	54,2
70-74	1 815	56,8	2 227	56,2
75 y más	1 861		2 296	

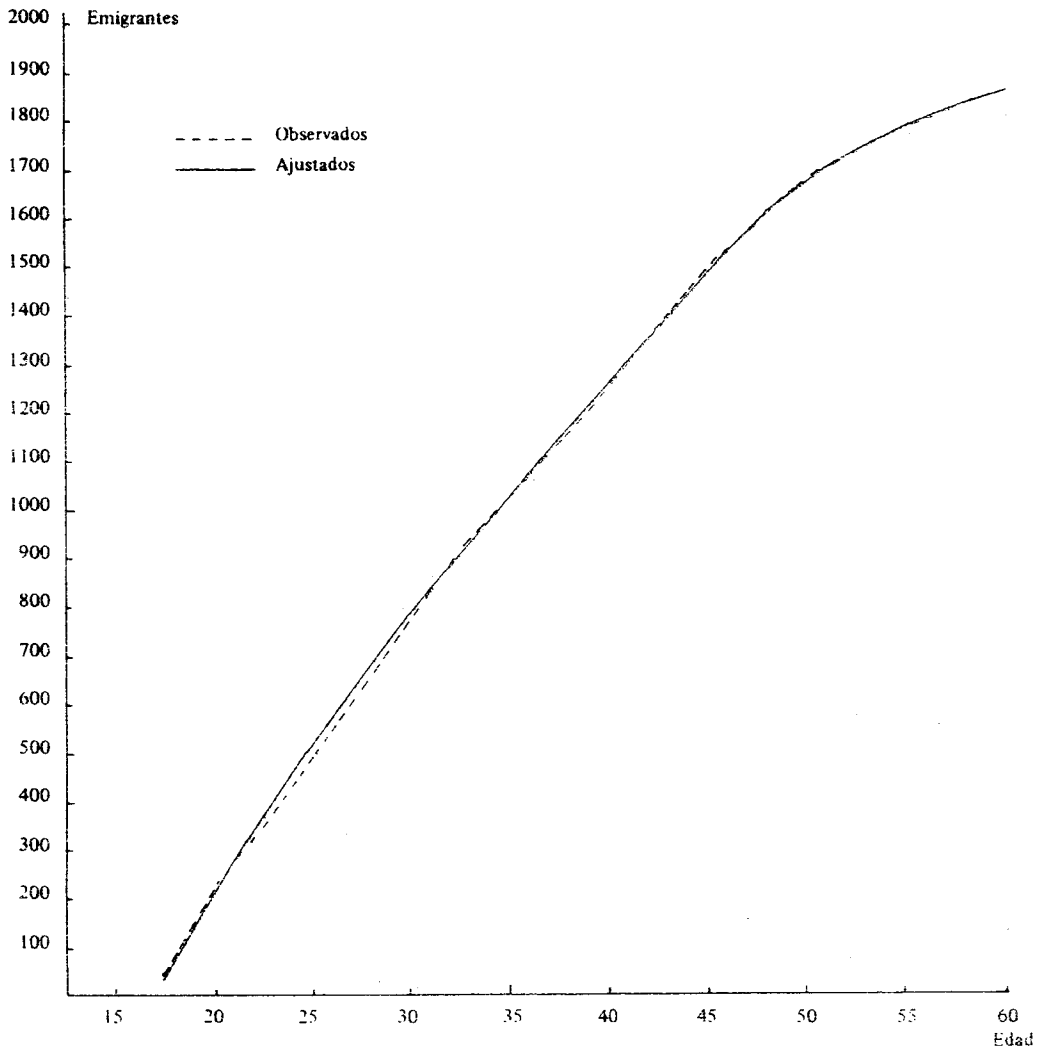
la residencia de hermanos. No se pudo obtener la información requerida en 1 933 casos, de un total de 13 143.

Los resultados de Lacey al Medio muestran una proporción muy importante de emigrantes que dejan un solo hermano en Lacey. Este hecho podría ser una peculiaridad de las migraciones de ese lugar. Esto no facilita la estimación de la categoría de emigrantes sin hermanos (categoría 0) residentes en Lacey, y la estimación de esta última categoría debe considerarse como una estimación muy burda.

Sería de interés levantar un censo piloto en una población sujeta a movimientos migratorios internacionales con el propósito de ensayar la pregunta sobre residencia de hermanos en condiciones más reales que las presentadas en Lacey. Debería prestarse especial atención al adies-

Gráfico 4

NUMERO ACUMULADO DE EMIGRANTES POR EDAD. HOMBRES



tramiento de los entrevistadores con el propósito de reducir la incidencia de falta de respuestas sobre la residencia de hermanos.

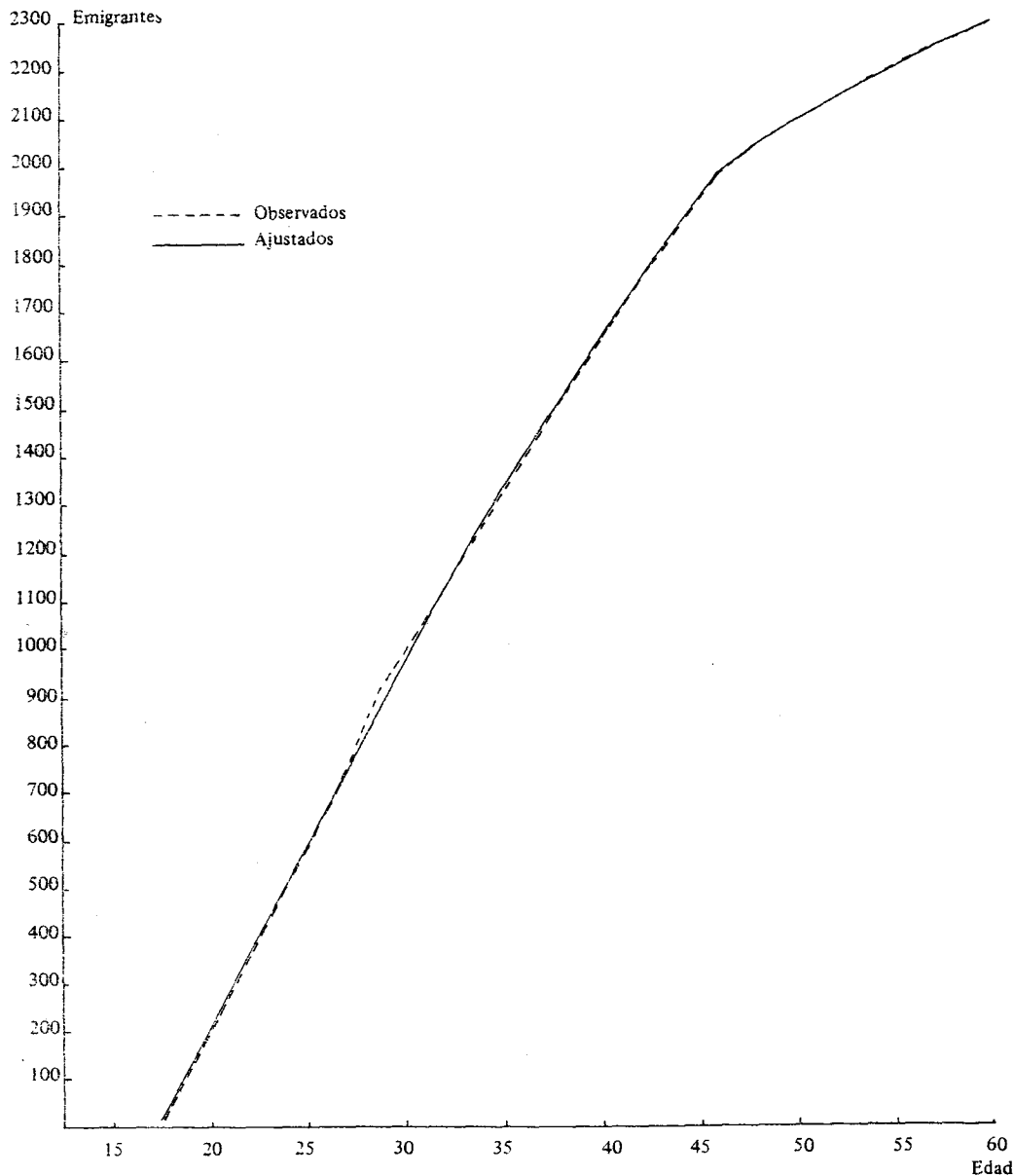
Los procedimientos sugeridos por Ken Hill, tanto para estimar el número total como la estructura por edad de los emigrantes, son muy directos y sencillos de aplicar.

Capítulo III  
EMIGRACION DE LICEY AL MEDIO, ESTIMADA POR DOS  
METODOS

1. En este breve capítulo se comparan las estimaciones de emigrantes

Gráfico 5

NUMERO ACUMULADO DE EMIGRANTES POR EDAD. MUJERES



obtenidas a partir de información sobre residencia de hijos con las derivadas de información sobre residencia de hermanos, cuyos resultados se presentan en el Cuadro 15.

2. A primera vista los resultados parecen muy similares, especialmente en el caso de la población masculina: 2 131 y 2 208. El significado de las cifras, sin embargo, es diferente. La información sobre residencia de hijos permite el cálculo del efecto de la emigración, que tiene un impor-

Cuadro 14

## EMIGRANTES ESTIMADOS POR SEXO Y EDAD

Grupos de edad	Hombres		Mujeres		Ambos Sexos
	Emigrantes según cuadro 6	Total de emigrantes estimados	Emigrantes según cuadro 6	Total de emigrantes estimados	Total de emigrantes estimados
0-19	195	231	200	204	435
20-24	315	374	385	393	767
25-29	270	320	380	388	708
30-34	240	285	365	372	657
35-39	230	273	310	316	589
40-44	230	273	290	296	569
45-49	195	231	170	173	404
50-54	110	131	110	112	243
55-59	65	77	75	77	154
60-64	11	13	11	11	24
Total	1 861	2 208	2 296	2 342	4 550

Cuadro 15

EMIGRACION DE LICEY AL MEDIO ESTIMADA A PARTIR DE  
 INFORMACION SOBRE (a) RESIDENCIA DE HIJOS Y  
 (b) RESIDENCIA DE HERMANOS

Método	Hombres	Mujeres	Total
<i>(a) Residencia de hijos</i>			
Emigrantes cuyas madres quedan en Licey	881	832	1 713
Hijos sobrevivientes de emigrantes	1 250	1 190	2 440
Efecto total de la emigración	2 131	2 022	4 153
<i>(b) Residencia de hermanos</i>			
Emigrantes	2 208	2 342	4 550

tante componente de población juvenil. Algunos de estos niños no son emigrantes porque nacieron después que sus padres emigraron. La información sobre residencia de hermanos permite derivar estimaciones de los emigrantes, *no* del efecto de la emigración. Cabría esperar, entonces, cifras mayores para las estimaciones del efecto de la emigración (primer método) que las correspondientes a emigrantes (segundo método). Lo que sucede en la realidad es lo contrario.

Es necesario realizar análisis más cuidadosos que los presentados en estas notas, y además preparar estudios similares basados en nuevas informaciones antes de sacar conclusiones definitivas sobre cuál de los dos procedimientos presentados funciona mejor. El primer experimento llevado a cabo en Licey al Medio es promisorio. Deberían hacerse esfuerzos para mejorar la calidad de la información que se recoja en censos experimentales o encuestas. Con información más confiable que la que se manejó aquí se podría juzgar mejor el comportamiento de los métodos.

# DOCUMENTO DE TRABAJO

## VARIABLES SOCIO-ECONOMICAS Y FECUNDIDAD

*Omar Argüello*  
(CELADE)

### RESUMEN

Estas notas tuvieron por objeto fundamentar teóricamente la selección de variables socio-económicas relevantes para el estudio de la fecundidad, dentro de los límites dados por la información contenida en los cuestionarios nacionales de la Encuesta Mundial de Fecundidad (W.F.S.) aplicados en diversos países latinoamericanos. Hecha esta selección de variables y justificada su inclusión, se trataba de proponer formas de operacionalizarlas, conservando el contenido teórico de las variables y evitando cortes estadísticos que se repiten automáticamente.

En esta perspectiva, por ejemplo, se distingue la variable área de residencia actual, que discrimina la fecundidad promedio de las mujeres según su área de residencia, sin que se tenga en cuenta su lugar de socialización temprana ni el lugar donde tuvieron los hijos, de otra variable que pretende atribuir al contexto socio-económico de un área determinada cierta influencia sobre el comportamiento reproductivo de su población. Así también, al operacionalizar la situación laboral de la mujer, se tiene en cuenta tanto el no ha-



ber trabajado nunca, como el haber trabajado sólo antes de la unión, pero se discrimina también según la proporción del tiempo que ha trabajado después de su primera unión. Otras operacionalizaciones se proponen para variables como educación, grupos socio-económicos, etc.

Esta selección de variables y sus formas de operacionalización, sirvieron para elaborar un plan de tabulaciones para el análisis comparativo de la asociación entre factores socio-económicos y fecundidad, en varios países de América Latina.

## SOCIO-ECONOMIC VARIABLES AND FERTILITY

### SUMMARY

The objective of these notes is to lay the theoretical bases for the selection of the relevant socio-economic variables for the study of fertility within the limits established by the available information in the national questionnaires of the World Fertility Survey (WFS), applied in various Latinamerican countries. Once this selection of variables was carried out and its inclusion duly justified, ways to make them operative were proposed, thus maintaining their theoretical contents and avoiding statistical sub-divisions that would automatically repeat.

From this perspective, for instance, the variable area of present residence is distinguished. It discriminates average fertility of women according to area of residence, without taking into account either their place of early socialization or the place where the children were born, from another variable aimed at attributing some influence of the socio-economic context of a determined area upon the reproductive behaviour of its population. Both the fact of not having worked ever but also having worked only before the union is considered, but discrimination is made as well according to the proportion of the time worked after her first union. Other operationalizations are proposed for variables such as education, socio-economic groups, etc.

This selection of variables and the ways to make them operative, permitted the elaboration of a tabulation plan for the comparative analysis of the association between socio-economic factors and fertility, in several Latin-american countries.

## INTRODUCCION

Estas notas tomaron forma en un documento de trabajo para ser discutidas dentro del grupo que en CELADE tiene a su cargo la preparación de un análisis comparativo de la Encuesta Mundial de Fecundidad (WFS). Este hecho impone algunos parámetros importantes, dentro de los cuales se enmarca este documento.

Se trataba de fundamentar teóricamente la selección de variables socio-económicas relevantes para el estudio de la fecundidad, dentro de los límites dados por la información contenida en las encuestas nacionales. Estos límites no permiten la elaboración y presentación de una teoría que dé cuenta acabada del complejo proceso de la fecundidad, en sus manifestaciones socio-económicas, culturales y psicosociales.

Hecha esta selección de variables y justificada su inclusión, fue necesario proponer formas de operacionalizarlas, conservando el contenido teórico de las variables y evitando cortes estadísticos que se repiten automáticamente, olvidándose a veces el sentido de los mismos. Por ejemplo, la desagregación de resultados por áreas geográficas pasa a confundirse, frecuentemente, con una variable independiente que aprehende la influencia socio-cultural del lugar de residencia de la mujer (y de su marido) durante períodos de tiempo constitutivos de su estructura de personalidad.

Dado que la definición y construcción de variables demográficas han sido objeto de otros documentos, en estas notas se pone énfasis en las variables socio-económicas relacionadas fundamentalmente con la fecundidad, lo que no significa desconocer la importancia de los determinantes socio-económicos del crecimiento de la población a través de su influencia sobre las variables de nupcialidad, mortalidad y migraciones.

La selección, justificación y operacionalización de variables socio-económicas relacionadas con la fecundidad, hechas en estas notas, fueron seguidas por un plan de tabulaciones que se está aplicando en estos momentos en CELADE para los datos recogidos en diferentes países de la región.

### I. ENUNCIADO Y JUSTIFICACION DE LAS PRINCIPALES VARIABLES

- 1. Los contextos socio-económico-culturales: regiones, áreas de residencia y áreas de socialización temprana.*

Las sociedades nacionales presentan diferencias económicas, sociales y culturales dentro de su territorio, lo que ha llevado a los gobiernos de los respectivos países, entre otras cosas, a definir diferentes regiones dentro de esas mismas sociedades nacionales. Los criterios para delimitar esas diferentes regiones son establecidos por cada país en particular, pero generalmente tienen en cuenta tipos y grados de desarrollo económico y las posibilidades de desarrollos específicos propios de esas zonas. Esos tipos y grados de desarrollo económico, presentan, a su vez, diferencias en cuanto al desarrollo social de la región, ya sea medido por las facilidades de la educación, la calificación de la fuerza de trabajo, la disponibilidad de servicios de salud, las condiciones de vida, la mortalidad en general, y la infantil en particular, etc. Esos tipos y grados de desarrollo económico y social llevan al mantenimiento de pautas, valores y actitudes que se asocian con diferentes tipos de comportamiento de los diversos estratos de la población.

Dentro de la sociedad nacional y fundamentada en criterios similares en cuanto a desarrollos económicos, sociales y culturales, se encuentra la conceptualización más difundida en los estudios sociales, que separa las áreas urbanas de las rurales. Estas áreas, en cuanto lugares de residencia, deben conceptualizarse como áreas de socialización en el proceso de crecimiento y formación de la personalidad del individuo. Dadas aquellas características sociales y culturales vigentes en esas áreas, concordantes con una determinada estructura productiva y ocupacional, se atribuye a la población residente en una u otra área, características determinadas, y a partir de las mismas, una alta probabilidad de comportamiento concordante con esas características culturales y psicosociales.

La influencia de los contextos socio-económico-culturales sobre los comportamientos individuales no se ejerce en forma inmediata, sino que ocurre por un contacto prolongado en el tiempo con ese medio socio-cultural, contacto que va imprimiendo características particulares de personalidad, reflejada en actitudes, hábitos y comportamientos. Por ello, el conocimiento de la residencia actual de una persona está lejos de permitirnos predecir algún comportamiento determinado en relación con las características. Todo ejercicio predictivo debe tener en cuenta el tiempo de inserción del individuo en un determinado contexto socio-cultural que le sirve de residencia, así como los cambios que pudo haber experimentado el mismo por traslados migratorios.

Es posible que una persona cambie de residencia en el transcurso de su historia vital, en cuyo caso estará recibiendo influencias socio-cultu-

rales de diferentes contextos dentro de su proceso de socialización. Si la migración se da entre contextos de similares características económico-socio-culturales, las influencias socializadoras serán las mismas en los contextos nativos y en los de llegada. En cambio, cuando esos contextos presentan diferencias en las características anotadas debe tenerse en cuenta estas diferentes influencias socializadoras para atribuir actitudes y predecir comportamientos de los individuos migrantes.

Parece plausible que a mayor tiempo de exposición a las pautas culturales de un contexto determinado, mayores son las posibilidades de asimilación a esas pautas y de comportamientos acordes con ellas. Por ello la antigüedad de la migración es un dato que se incorpora generalmente y que enriquece la dicotomía nativo-migrante. Como una especificación al postulado de la relación entre tiempo de exposición a determinadas pautas de socialización y grado de internalización de las mismas, suelen ponderarse los años tempranos del proceso de socialización, momentos en los cuales la formación de la estructura de personalidad, las actitudes y las pautas de comportamiento, quedarían más fuertemente marcadas.

De todas maneras, la relación entre el tiempo de residencia y la asimilación de las pautas culturales del contexto donde se reside, no puede pensarse como una relación lineal, ni tampoco debe exagerarse la influencia de la socialización temprana en la determinación del comportamiento de los individuos. Más importante que ello parece ser la edad en que se produce el cambio de contexto socio-cultural. Las personas relativamente jóvenes, motivadas por los cambios, aún con pocos años de residencia urbana, seguramente adoptarán las pautas de conducta preponderantes en estas áreas. En cambio, las personas con más años, tenderán a persistir más en las pautas adquiridas en el lugar de origen, aun cuando pasen más tiempo que las jóvenes en las áreas más urbanizadas.

Referido al tema de la fecundidad, se espera que, tanto en las regiones más desarrolladas como en las áreas urbanas, los individuos de ambos sexos, aunque con diferencias entre ellos, tengan mayores niveles-promedio de educación, mejores posibilidades ocupacionales, mayores expectativas sociales, todo ello asociado a un ideal de familia más pequeña y un menor número de hijos.

Por otra parte y aunque no se encuentra suficientemente investigado empíricamente, es posible postular un efecto de interacción entre regiones con diferentes niveles de desarrollo y áreas de residencia. Es posible esperar que la residencia en áreas urbanas dentro de regiones más

desarrolladas tenga un efecto negativo mayor sobre la fecundidad que la residencia en áreas urbanas de regiones menos desarrolladas. Esto se puede observar tanto a nivel intranacional como en la comparación entre países. En varios estudios se han encontrado medidas de fecundidad muy diferentes entre ciudades de diferentes países, aun cuando se haya controlado el nivel educacional de las madres, y aunque se comparen las áreas metropolitanas de esos países.<sup>1]</sup> Estas mismas diferencias, ahora entre países, e inclusive controlando el tamaño de la ciudad, aparecen en los países europeos en estudios hechos alrededor de 1970.<sup>2]</sup>

El tamaño de los centros poblados es el elemento más comúnmente manejado para distinguir categorías dentro de la variable "lugar de residencia". De hecho, estas distinciones han mostrado validez empírica en la medida que han permitido aprehender diferentes comportamientos según ese tamaño del centro poblado. Pero aún queda por desarrollar teóricamente el concepto de lo urbano, así como determinar qué elementos intrínsecos de los diferentes centros poblados son los que en realidad explican las diferencias de comportamiento. Los resultados empíricos permiten suponer que, en la mayoría de los casos, los grados de presencia o intensidad de esos elementos intrínsecos no conceptualizados concuerdan con el tamaño de los centros poblados, lo que facilita la tarea de investigación incluso si se ignora su significado. Sin embargo, deben recordarse los estudios mencionados anteriormente, los que muestran que el mero dato cuantitativo referido al tamaño del centro poblado es insuficiente, dadas las diferencias, por ejemplo, entre niveles de fecundidad para metrópolis de tamaño parecido en América Latina, o entre ciudades de igual tamaño en diferentes países europeos.

Todo esto refuerza además nuestra hipótesis de la interacción postulada entre la mayor o menor urbanización del lugar de residencia y el desarrollo económico y social de la región dentro de la cual se ubica ese lugar de residencia. Muestra también la necesidad de mayores desarrollos teóricos y empíricos para determinar cuál o cuáles de las caracte-

- 
- 1] Ver, Urzúa, Raúl, *El desarrollo y la población en América Latina*, PISPAL, Siglo XXI, Cuadro XIV, "Número medio de hijos nacidos vivos al término del período reproductivo, por nivel educacional. Resumen de resultados. I. Areas urbanas de los países (ciudades o países)", p. 138, México, 1979.
  - 2] Ver, Naciones Unidas, *La fecundidad y la planificación de la familia en Europa hacia 1970: Estudio comparativo de 12 encuestas nacionales*, p. 59; Cuadro 38. Promedio real de nacimientos de hijos vivos, según el tamaño del lugar de residencia actual.

rísticas sociales, económicas y/o culturales del lugar de residencia, influye más directamente en el comportamiento reproductivo de las mujeres residentes en esos lugares.

## 2. *Los estratos o grupos sociales.*

Las ciencias sociales estudian los comportamientos de individuos o actores sociales agrupándolos en diferentes categorías de acuerdo con alguna o algunas características consideradas pertinentes según el objeto de estudio en consideración. Los criterios para estos agrupamientos presentan diferencias no sólo por el contenido del objeto de estudio, sino también por las perspectivas teóricas y metodológicas de los estudiosos del tema. Pueden encontrarse diversos agrupamientos, nominaciones diferentes de los grupos, diferentes grados de abstracción en la elaboración de la categoría, y presupuestos diversos respecto a la potencialidad explicativa en esas categorías. Hay consenso, sin embargo, respecto a la posibilidad de diferenciar claramente grupos o estratos sociales dentro de la sociedad nacional, y respecto a la necesidad de hacer estas distinciones, tanto para aprehender mejor y más específicamente el fenómeno en estudio, como para diseñar políticas más adecuadas, particularizadas para cada grupo o estrato social, cuando se intenta actuar sobre el mismo fenómeno.

Pese a las diferencias teóricas respecto a la conceptualización de esos diversos agrupamientos, en la investigación empírica se recurre siempre a un número reducido de dimensiones para operacionalizar esos grupos o estratos sociales. Estas dimensiones, no siempre sistematizadas adecuadamente ni estructuradas teóricamente de manera de dejar en claro el nexo causal con el fenómeno estudiado, han mostrado, empíricamente, una buena capacidad de discriminar diversos comportamientos según los estratos o grupos sociales a los que pertenecen los individuos estudiados.

Estas dimensiones básicas, a las que se recurre para la construcción de los diferentes grupos o estratos sociales, seleccionan algunos aspectos del nivel económico, los que, partiendo de su ubicación en la estructura productiva, definen una posición en la estructura social expresada en el grado de posesión de bienes materiales y sociales alcanzados por los miembros de ese estrato y en el reconocimiento que hacen de ello los demás. Esos aspectos económicos son, por ejemplo, la posesión o no de bienes de producción, la categoría ocupacional, el grupo de ocupación,

el tipo y condiciones de la vivienda, el ingreso y diversos otros indicadores de las condiciones de existencia, como la posesión o no de ciertos bienes en el hogar, etc. A estos aspectos materiales se suele agregar una dimensión educacional, dada la asociación y la influencia interactiva entre ambas dimensiones.

Otra posibilidad para distinguir estratos o grupos sociales, referida más directamente a lo cultural, se deriva de las diferencias étnicas, aspecto de particular vigencia en muchas de las sociedades nacionales de la región. Esta dimensión étnica resulta generalmente inseparable de las condiciones económicas y sociales que están por detrás de esa caracterización cultural. La particularidad de esta dimensión étnica se destaca en algunos elementos visibles, como la lengua que hablan y la organización comunal que suelen darse estos grupos en la mayoría de los casos, lo que hace que, además de la mayor visibilidad, refuerce condiciones de existencia más preservadoras de los valores y comportamientos tradicionales.

En el capítulo siguiente, referido a la operacionalización de estas variables socio-económicas, se volverá, en base a la información disponible, a fundamentar la elección de unas u otras dimensiones para el agrupamiento de diferentes estratos de población.

### *3. Los niveles de instrucción o educación.*

La "educación" es sin duda una de las variables que más se ha hecho presente en los estudios de diversos fenómenos sociales, aun cuando se ha discutido su papel explicativo y aunque no siempre quede debidamente especificado el mecanismo a través del cual influye en la conducta concreta de los individuos.

La suerte de esta variable ha cambiado en la corta historia de las ciencias sociales. En un primer momento, con el auge de las teorías funcionalistas, la educación estaba en el centro de la estructura "causal" de casi todos los fenómenos sociales, por su papel sobre las normas, valores y actitudes, y dado que, en esa concepción teórica, tales categorías normativas estaban en la base de la estructura social y sus modificaciones eran la base de los cambios sociales. Cuando aparece otra corriente teórica que enfatiza los aspectos estructurales productivos y socio-políticos, aparecen también algunas posiciones esquemáticas que niegan toda importancia teórica a la educación, o en el mejor de los casos, le asignan un papel secundario, como mero reflejo de otros condicionantes estructurales.

La verdad respecto al papel de la educación en la explicación de los hechos sociales no parece estar en ninguna de esas posiciones extremas. Puede aceptarse que la educación alcanzada por un individuo está fuertemente relacionada con la clase o grupo social a la que pertenecen sus padres o tutores, o más simplemente con el nivel de ingresos, nivel de vida o condiciones de existencia de los mismos. Pero, establecidos los condicionantes de este nivel de instrucción alcanzado por el individuo, ese atributo individual pasa a ser una característica de incuestionable relevancia que condicionará, y permitirá predecir, un gran número de conductas de ese individuo, ya sean sus posibilidades ocupacionales y sus condiciones de vida, el estrato social al cual pertenecerá y sus comportamientos en diferentes esferas de la vida cotidiana, entre otros, su conducta reproductiva.

Rescatada así la verdadera importancia de esta variable educacional, debe reconocerse que su presencia justificada en los diferentes estudios, se consolida generalmente por su fuerte y sistemática asociación con diversos fenómenos sociales, particularmente con el objeto de estudio que nos interesa en este caso, la fecundidad. Pero también debe reconocerse, tanto en esta variable como en otras anteriores, que su claridad en los resultados empíricos no se acompaña de un desarrollo teórico que explicita y ponga a prueba los mecanismos particulares del proceso causal que parte de la presencia de esa variable y concluye en su influencia sobre los comportamientos y conductas encontrados.

En la literatura sociológica existe una serie de hipótesis relativas a los mecanismos a través de los cuales la educación influiría sobre comportamientos concretos. En el caso de la fecundidad, se atribuye a la educación un papel renovador de las normas y valores que condicionan las actitudes y hábitos que se reflejarán en una determinada conducta reproductiva. El efecto "modernizador" de la educación llevaría a un descenso relativo de la fecundidad. Sin embargo, se encuentran casos de un aumento relativo de la fecundidad en niveles más altos de educación comparado con niveles medios de instrucción. Es posible que, en estos casos, se trate de actores sociales y familias que, pese a su alto nivel educacional, y dados sus intereses económicos y sus valores concordantes con el mantenimiento del orden establecido, conserven de todas maneras ciertos valores tradicionales o más simplemente, puede pensarse que el nivel económico que acompaña a esa alta educación, no hace temer por las expectativas de éxito social de los hijos, cualquiera sea su número.

Otras hipótesis generalmente difundidas respecto al proceso de in-



fluencia de la educación sostienen que, junto a estos valores menos tradicionales que traería aparejada la educación, y a consecuencia de los mismos, ocurrirían ciertos cambios en las relaciones entre los esposos, como una mayor comunicación entre ellos, la que ayudaría a una posible planificación en cuanto al número de hijos. El conocimiento y disposición al uso de anticonceptivos también aumentaría con la educación. Todo esto llevaría a la reducción del número de hijos, en la medida que la educación también ha modificado la expectativa de los padres respecto a las posibilidades de movilidad social, posibilidades que pueden concretarse más fácilmente con un número más reducido de hijos.

La mayoría de las investigaciones empíricas que incorporan la variable educacional no someten a prueba estos supuestos básicos que se postulan como mediadores entre el nivel de instrucción y el comportamiento reproductivo. Sin embargo, pese a estas relativas deficiencias de la investigación causal, no hay dudas respecto a la fuerte y sistemática asociación empírica entre niveles de educación y fecundidad, al igual que entre esos niveles de instrucción y pautas de nupcialidad. Estos resultados empíricos constituyen un paso importante para los estudios y para posibles diseños de políticas sobre población, aun cuando los mayores desarrollos científicos que den cuenta de las insuficiencias relativas mencionadas, permitirán, sin lugar a dudas, una explicación causal más acabada y un diseño de políticas con una eficiencia aún mayor.

#### *4. La situación laboral de la mujer.*

La participación de la mujer en la actividad productiva es un fenómeno social que también ha mostrado una sistemática y significativa asociación empírica con menores niveles de fecundidad. La importancia de esta variable para el estudio del comportamiento reproductivo pareciera cuantitativamente menor, en la medida en que la proporción de mujeres activas es reducida, siendo esta proporción menor entre las casadas o unidas que entre las solteras (aun cuando la misma participación económica de la mujer influye en postergar la edad al casarse y por lo tanto, en la mayor proporción de activas solteras).

Los numerosos estudios que han mostrado esta asociación empírica entre condición de actividad de la mujer y fecundidad, no se han preocupado de establecer la relación causal entre dichas variables, ni han especificado qué mecanismos sociales, culturales o psicosociales son los que hacen que la situación laboral de la mujer influya sobre su comportamiento reproductivo.

La asociación empírica mencionada puede estar dada por un condicionamiento de la actividad productiva de la mujer sobre su fecundidad, o a la inversa, la imposibilidad o la voluntad de no tener hijos o sólo un número reducido de ellos puede condicionar la búsqueda de empleo de esa mujer. Los análisis transversales, en los cuales se toma la situación de actividad de la mujer en el momento de la encuesta, no pueden establecer cuál de esos hechos está influyendo sobre el otro, ni permite conocer cuál era la condición de actividad de la mujer al momento de la concepción de sus hijos. Esto se hace más grave aún a medida que aumenta la edad de la mujer, pues un número grande de hijos puede asociarse con una situación laboral activa al momento de la encuesta, incluso si esa mujer no trabajó mientras tuvo sus diferentes hijos. Afortunadamente muchas encuestas traen una información más adecuada sobre la situación laboral de la mujer en diferentes períodos de su historia vital, lo que permite superar las limitaciones que apuntamos, como se verá en el capítulo siguiente al tratar de la operacionalización de estas variables a partir de la Encuesta Mundial de Fecundidad.

Otro aspecto, no suficientemente especificado en los trabajos de investigación, y referido a los mecanismos sociales, culturales o psicosociales que recorre la situación laboral de la mujer en su influencia sobre la fecundidad, ha sido desarrollado a nivel de hipótesis en el discurso teórico y en las interpretaciones *post factum* de algunas tabulaciones, pero sin que esos mecanismos se hayan puesto a prueba en asociaciones estadísticas específicas.

Esos desarrollos hipotéticos enfatizan, fundamentalmente, dos aspectos dentro de dichos mecanismos. Uno sería la incompatibilidad de roles entre el trabajo de la mujer fuera de la casa y la fecundidad, y el otro apunta a cambios en las normas y valores y en las actitudes de la mujer que sale de su hogar y se introduce en contextos sociales que influyen sobre su comportamiento. En un caso se postula un obstáculo supuestamente objetivo entre el trabajo de la mujer fuera de la casa y la posibilidad de atender adecuadamente a un número determinado de hijos. En el otro caso, se releva un mecanismo que a través de la interacción social influye sobre las actitudes y conductas, de manera de hacerlas proclives a un mayor control de la natalidad.

Dentro de esta preocupación por la influencia de la situación laboral de la mujer sobre la fecundidad, suele preguntarse también por el tipo de ocupación que desempeña la mujer que trabaja. En realidad esto depende estrechamente de su nivel de calificación, y esto, a su vez, está relacionado con el nivel educacional de la misma y con el lugar de

residencia. Las ocupaciones en actividades agrícolas seguramente corresponden a mujeres que residen en áreas rurales en su gran mayoría y dentro de éstas, por regla general, se tratará de trabajos no calificados desempeñados por mujeres de baja educación. En las áreas urbanas, las ocupaciones de menor prestigio, menos ingresos y menor calificación serán desempeñadas por mujeres con menos años de instrucción y seguramente en empresas de tipo tradicional.

Estas últimas consideraciones se proponen relativizar la importancia de la información sobre el grupo de ocupación de la mujer para conocer o predecir el comportamiento reproductivo. Con todo, no debe descartarse la utilización de esta variable, relacionada en lo posible con las otras dimensiones educacionales y de residencia, y aun cuando no alcance la importancia que tiene su situación laboral en cuanto a su condición de activa o inactiva.

## II. OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES SOCIOECONOMICAS

Teniendo a la vista la información disponible hasta el momento para diversas encuestas nacionales dentro de la región latinoamericana, se propone a continuación una forma de operacionalizar las variables mencionadas en el punto anterior, con sus respectivas categorías o puntos de corte en los valores de la variable.

### 1. *Los contextos socio-económicos.*

En el punto anterior se destacaron las posibilidades y la pertinencia de distinguir diferentes contextos socio-económico-culturales dentro del territorio de una sociedad nacional y se fundamentó brevemente la relación postulada entre algunas de esas características y la fecundidad. En esta parte operativa se enunciarán las variables que se derivan de aquellos planteamientos, argumentando sobre las posibilidades de uso de la información existente para crear las categorías adecuadas, en los casos de los países que se incorporaron a la Encuesta Mundial de Fecundidad (W.F.S.)

#### A. *Lugar de residencia actual ( $B_1$ )*

De acuerdo con lo expresado en el capítulo anterior, la influencia del contexto socio-económico-cultural no se ejerce instantáneamente,

requiriéndose algún período de tiempo de residencia en el lugar para poder predecir un comportamiento esperado acorde con las características socio-económico-culturales de ese lugar de residencia. Esto ocurre con alta probabilidad en el caso de los nativos del lugar, pero no siempre con los migrantes que llegan a diferentes edades y que tienen una antigüedad variada en la residencia actual.

Como entre los residentes en un lugar determinado se encuentran tanto nativos como migrantes antiguos o recién llegados, la variable "residencia actual" no puede utilizarse como explicativa —ni condicionante—, de ningún tipo de comportamiento individual que, como la fecundidad, tenga un proceso largo de gestación y de realización. Esta variable sólo dice cuál es el comportamiento de los individuos que están actualmente residiendo en un lugar respecto a un fenómeno dado, describiendo la situación actual en ese contexto y sin postular ninguna influencia condicionante de la residencia actual sobre la fecundidad.

En este punto se hablará de la forma de operacionalización de la variable "lugar de residencia actual" dándose a dicha variable el papel mencionado anteriormente; en el punto siguiente se mencionará la información existente para aprehender la influencia de más de un contexto socio-económico-cultural.

La información recogida en algunos países de la región, relativa al "lugar de residencia", es la siguiente: *Costa Rica*: Área Metropolitana, Valle Central urbano, Valle Central rural; resto del país urbano y resto del país rural. *Panamá*: Metropolitana urbana, Metropolitana rural, resto del país urbano y resto del país rural. En cambio *Colombia* y *República Dominicana* solamente distinguen en: Urbano y Rural.

Esto lleva a que la categorización más general aplicable al estudio comparativo sea la de Urbano y Rural, tal como aparece en Colombia y República Dominicana, debiendo agruparse las categorías que aparecen especificadas en Costa Rica y Panamá en esa misma dicotomía. Este reagrupamiento no ofrece ningún problema dada la forma en que aparece registrada la información. Queda solamente un inconveniente, en el caso de Costa Rica, que no permite separar la población rural dentro del área metropolitana, que al momento del censo de 1963 era de aproximadamente un 20 por ciento. 3 ]

---

3] *Encuesta de Hogares por Muestreo, Julio de 1966 a Junio de 1967*. República de Costa Rica. Ministerio de Industria y Comercio. D.G. de Estadística y Censos. Diciembre, 1968, p. XIII.

Este análisis dicotómico en cuanto al "área de residencia actual" puede superarse con datos provenientes de la misma encuesta, sólo para algunos países que cuentan con información que separe el área metropolitana del resto urbano. En cambio, esta posibilidad se amplía al conjunto de países si se recurre al uso de otras fuentes de información donde se registra el tamaño de los centros poblados, lo que complementaría el dato sobre lugar de residencia que se encuentra en la Encuesta.

Con esta información complementaria se puede superar el análisis dicotómico, utilizando las categorías de área metropolitana, resto urbano y rural, como aparece en la mayoría de los estudios que se ocupan del tema. También se puede crear las categorías que se consideren adecuadas, distinguiendo por el tamaño de las ciudades, como lo hace el estudio comparativo de Europa.

La operacionalización tricotómica (área metropolitana, resto urbano y rural) tiene el inconveniente de englobar dentro del "resto urbano" a centros poblados de muy diversos tamaños por encima de un mínimo que excluya la posibilidad de considerarlo rural. De esta manera, salvo aquellos países que cuentan con una sola ciudad de importancia (la metrópoli), se estaría atribuyendo características socio-culturales similares a ciudades que están en el límite con lo rural y a ciudades que tienen, por ejemplo, cincuenta mil, cien mil o quinientos mil y más habitantes, cuando sabemos que, en realidad, esas características y la interacción social son muy diferentes en un contexto o en otro.

Para en análisis comparativo de la W.F.S., dado el reducido número de casos y la presencia de varios países latinoamericanos de tamaño relativamente pequeño, se propone utilizar las siguientes categorías para la variable "lugar de residencia actual" ( $B_1$ ):

- 1) área metropolitana urbana;
- 2) ciudad grande (más de 50 000 ó de 100 000 habitantes) fuera del área metropolitana;
- 3) resto urbano;
- 4) área rural.

En el momento de hacer las tabulaciones correspondientes debe tenerse en cuenta que en el registro de la información se anota la característica urbano o rural tanto para la vivienda donde se hace la entrevista, como en la parte donde se registran los datos individuales de la mujer elegida. Se aclara esto, pues si bien en la mayoría de los casos la mujer

encuestada en una vivienda seguramente se domicilia en la misma, de todas maneras el cuestionario prevé la posibilidad de una residencia diferente, y para ello hace la pregunta específica sobre el lugar de residencia, independientemente del área en que se ubique la vivienda referida. Obviamente es el dato individual el que interesa.

B. *Cambios de lugar de residencia: Nativas y migrantes ( $X_1$ ) y Area de socialización temprana ( $N_1$ )*

Dentro de la fundamentación teórica que postula una influencia del contexto socio-económico-cultural sobre la fecundidad, no puede pasarse por alto el hecho de los posibles cambios de lugar de residencia de la entrevistada, cambios que significan exposición a condicionantes socio-culturales diferentes y por lo tanto a influencias diferentes respecto a su fecundidad.

La mejor forma de recoger información adecuada sobre estos aspectos, estaría dada por una historia migratoria de la entrevistada, que registrara las fechas de los diferentes cambios de residencia y el tamaño de los centros poblados donde ha residido. Con esta información y con la fecha de unión y de los nacimientos de los hijos, que ya se encuentran en la Encuesta, se conocerían los tipos de contextos socio-culturales que han influido en la socialización de la entrevistada y el tiempo de influencia de cada uno de esos contextos, así como la etapa vital de la entrevistada en su estadía en esos diferentes lugares de residencia, ya sea respecto al momento en que contrae matrimonio, o respecto al lugar donde residía al momento del nacimiento de los hijos. Esta información también permitiría reconstruir los flujos y las etapas de las migraciones, como un objeto de estudio específico independiente del de la fecundidad.

La enorme riqueza de una información como la que se detalla anteriormente podría estar disponible en las encuestas nacionales de la W.F.S. con sólo haber preguntado la fecha o edad de la entrevistada al momento del cambio de residencia, en el caso que los hubiera, y el tamaño de esos lugares de residencia, ya que toda la otra información respecto al estado civil y respecto a fechas de nacimiento de los hijos se encuentra en detalladas historias de matrimonio, de embarazos y de nacimientos, datos que contiene la referida encuesta.

En lugar de la inclusión de esas preguntas en la Encuesta, se tiene una información que registra el lugar de residencia anterior de la entre-

vistada, cuando ha habido cambio, pero sin ninguna referencia al momento en que ese cambio ha ocurrido. También hay información sobre el lugar en que la entrevistada vivió la mayor parte del tiempo hasta los 12 años, con una respuesta cerrada que contempla las siguientes alternativas: campo, pueblo y ciudad.

La información relativa a la residencia anterior permite distinguir las nativas de las no nativas en el "lugar de residencia actual", pero en cambio no puede conocerse la antigüedad de la migración, lo que no permite postular seriamente ninguna relación, dado que la entrevistada pudo haber llegado recientemente, con todos sus hijos ya nacidos en otro contexto socio-cultural, o puede haber llegado antes de su matrimonio y haber tenido todos sus hijos en el lugar de residencia actual. Entre estos extremos puede existir una variada gama de posibilidades.

La información sobre el lugar de residencia hasta los 12 años constituye un dato importante para ubicar el área de socialización temprana de la entrevistada, pese a que la definición de ese lugar como "campo, pueblo o ciudad," parece ser una apreciación subjetiva de la entrevistada.

En estas condiciones, no puede utilizarse seriamente una variable sobre migración; asimismo el uso de una variable relativa al área de socialización temprana adolecerá de limitaciones debido a la no claridad objetiva de una distinción entre campo, pueblo y ciudad, y ciudades de diferentes tamaños, y debido a que no se puede calificar la influencia de esta variable dado el desconocimiento de la edad a la que ocurre el cambio de lugar de residencia.

En todo caso, para superar la información descriptiva respecto a la fecundidad de las mujeres que al momento de la encuesta residen en un lugar determinado y, tratando de aproximarnos a una relación que rescate la influencia del contexto socio-cultural sobre la fecundidad, se propone la construcción de dos nuevas variables:

a) La primera de estas variables ( $X_1$ ) se propone separar las entrevistadas que no han cambiado su residencia ("siempre han vivido en ese lugar"), de las que sí lo han hecho, lo que permitirá contar con un primer subgrupo de nativas de diferentes áreas de residencia, dentro del cual es adecuado establecer la asociación entre lugar de residencia y fecundidad. En este caso, tratándose de nativas de ese lugar, no hay dudas que el contexto socio-cultural de residencia efectivamente ha influido en el comportamiento reproductivo, diferenciándose según se tra-

te del área metropolitana, de una gran ciudad, del resto urbano o del área rural, si las hipótesis teóricas son correctas.

Con el subgrupo de las que han cambiado de residencia, dada la falta de información sobre la edad a la que migraron, la antigüedad de la residencia actual, y fundamentalmente, el lugar donde han tenido sus hijos, nada puede decirse acerca de la relación entre residencia y fecundidad.

b) La segunda de estas variables ( $N_1$ ) aprehende el "Área de socialización temprana" de las entrevistadas. Dada la ambigüedad y la definición subjetiva por parte de la encuestada respecto de las características de ciudad, pueblo o campo del lugar en que residió hasta los doce años, se creyó conveniente utilizar esta variable sólo para el caso de las residentes en el área metropolitana de cada país. Este parece ser el caso en que más nítidamente se apreciará la diferencia de contexto socio-económico, y por lo tanto donde mejor pueden comprobarse los posibles efectos de una socialización temprana en lugares diferentes a la residencia actual. Las categorías de esta variable serían las siguientes: 1) nativas del área metropolitana; 2) mujeres que han vivido la mayor parte del tiempo, hasta los 12 años de edad, en ciudades; 3) mujeres que han vivido la mayor parte del tiempo, hasta los 12 años, en un pueblo; 4) mujeres que han vivido la mayor parte del tiempo, hasta los 12 años, en el campo. Podría ocurrir que el grado de desagregación de las categorías de esta variable no guarde relación con el número de entrevistas y con la ambigüedad en la definición del lugar de residencia temprana; en estos casos sólo se requiere agrupar la información de acuerdo a las categorías que resulten más pertinentes.

### C. *Regiones.*

Dentro de los argumentos conceptuales para aprehender la importancia de los contextos socio-económicos en su condicionamiento de las actitudes y pautas culturales que llevan a un determinado comportamiento reproductivo, se ha mencionado también una distinción intranacional que llevaba a los países a identificar regiones con diferentes tipos y grados de desarrollo. Entre los países cuya información se ha tenido previamente a la vista, se observa, por ejemplo, que Colombia y República Dominicana han codificado cinco regiones diferentes en cada caso, mientras que Panamá no incluye esta característica, aun cuando podría perfectamente construirse ya que contiene información a nivel de distrito. Costa Rica presenta el caso en que se considera simultánea-



mente la región y las características de urbanización. Conociendo las regiones que el propio país haya identificado y sabiendo cuáles son los distritos que hacen parte de cada una de esas regiones, pueden agruparse los datos codificados, reconstruyendo la información por regiones.

En todo caso, para poder incorporar la información sobre regiones dentro del análisis comparativo, será necesario conocer las características socio-económicas de la misma y sistematizarlas en conceptos y categorías que las hiciera comparables entre países. De esta manera se podría atribuir a la población de una determinada región ciertas pautas de comportamiento, de la misma manera teórica que se trabaja con las categorías de urbano y rural.

## 2. *Los estratos o grupos sociales*

Al enunciarse y justificarse teóricamente la inclusión de este diferencial socio-económico, se señalaron una serie de dimensiones que hacen parte del mismo. Revisada la información disponible hasta el momento para algunos países de la región, se observa la existencia de los siguientes datos pertinentes para la construcción de esta variable: a) datos referidos a las condiciones de la vivienda, de hacinamiento y a la posesión de bienes electrodomésticos, de cocina a gas, de máquina de coser, etc.; b) datos sobre la situación laboral del último marido y de la mujer, y c) datos sobre el nivel de instrucción del marido y de la mujer.

La información referida a las condiciones de la vivienda, hacinamiento y posesión de ciertos bienes, en realidad está incluida solamente en la encuesta de Panamá, por lo que su incorporación al estudio se ve obstaculizada por el carácter comparativo del mismo.

Los datos referidos a ocupación y a niveles de instrucción existen para todos los países, tanto para la mujer entrevistada como para su último marido, en el caso que aquélla fuera alguna vez casada o unida. En este trabajo se propone operacionalizar esta variable utilizando básicamente los datos referidos a la situación laboral del último marido para constituir los diferentes estratos o grupos sociales. Los datos referidos a la mujer son recuperados como características individuales de la misma, en la forma que se describe en los puntos siguientes; esto especialmente para el caso del nivel de instrucción que tanta relevancia y capacidad de predicción ha mostrado en su relación con la fecundidad.

Es necesario tener presente que la información sobre la situación laboral del marido o conviviente, en tanto indicador para la construcción de la variable estrato o grupo social, encierra diferentes aspectos, importantes de distinguir, para esa construcción. Los aspectos más destacados en la literatura sobre el tema son: el sector productivo, distinguiéndose fundamentalmente el agrícola del no agrícola; el tipo de trabajo, manual o no manual; la categoría ocupacional, el grupo de ocupación y la calificación requerida para la misma. Utilizando varias de estas informaciones se proponen tres nuevas variables que pretenden aprehender diferentes grupos o estratos sociales.

#### A. *Categoría ocupacional del marido ( $F_1$ )*

Esta es una de las variables posibles de construir con las respuestas a diferentes preguntas de las encuestas nacionales, como una aproximación a la operacionalización de los diferentes estratos o grupos sociales. Se utilizan para ello, fundamentalmente, los datos referidos a la categoría ocupacional del marido, especificado por el número de asalariados y el nivel de instrucción, cuando se considera pertinente discriminar dentro de una categoría demasiado agregada.

- 1) Empleador con 3 ó más asalariados.
- 2) Empleador con menos de 3 asalariados.
- 3) Cuenta propia con instrucción primaria completa y más.
- 4) Cuenta propia sin instrucción primaria completa.
- 5) Trabaja para otro con primaria completa (incluye el trabajador familiar remunerado).
- 6) Trabaja para otro sin primaria completa (incluye el trabajador familiar remunerado).
- 7) Familiar no remunerado.

Dada la importancia de la distinción entre agrícola y no agrícola para el objeto de estudio en este trabajo, puede pensarse en aplicarla en aquellas tabulaciones que incluyan la variable "categoría ocupacional del marido". En este caso, el análisis se beneficiaría, por ejemplo, con la mayor especificación de algunas categorías, como es el caso de los "minifundistas" dentro de la categoría general de "cuenta propia".

B. *Ocupación del marido ( $E_1$ ) y categoría socio-profesional del marido ( $Y_1$ )*

Estas variables también pueden utilizarse como aproximación a la aprehensión de los diferentes grupos o estratos sociales. Es la alternativa escogida en el estudio comparativo de Europa y toma como base el grupo de ocupación del último marido o conviviente de la entrevistada. Estos grupos de ocupación son los diferenciados en la W.F.S. según se registran en los Manuales de Codificación de los países de esta región latinoamericana que aplicaron esta encuesta. A estos datos relativos al grupo de ocupación, se agrega el nivel de instrucción cuando se requiere desagregar alguna categoría.

1. Trabajadores agrícolas (Grupos WFS 4 y 5)
  - 1.1. Trabajadores dependientes (Grupo WFS 5)
  - 1.2. Empleadores y cuenta propia (Grupo WFS 4)
  
2. Trabajadores no agrícolas (Grupos WFS 1, 2, 3, 6, 7, 8 y 9)
  - 2.1. Manuales (Grupos 6, 7, 8 y 9; y Grupo 3 con primaria incompleta)
    - 2.1.1 Manuales no calificados (Grupos 6 y 9)
    - 2.1.2 Manuales calificados o semicalificados (Grupos WFS 7 y 8 y Grupo 3 con primaria incompleta)
  
  - 2.2. No manuales (Grupos WFS 1, 2 y Grupo 3 con primaria completa)
    - 2.2.1 No manuales medios y bajos (Grupos WFS 2 y Grupo 3 con primaria incompleta)
    - 2.2.2 No manuales altos (Grupos WFS 1).

Se postula teóricamente que estas categorías socio-profesionales están asociadas diferencialmente con la fecundidad de la mujer, esperándose un menor número de hijos a medida que se recorren las categorías mencionadas en el orden de esa enumeración.

Esta información relativa al grupo ocupacional puede agruparse o desagregarse en más o menos categorías. Un nivel dicotómico estaría dado por las categorías: 1. Trabajadores agrícolas y 2. Trabajadores no agrícolas. Para el caso de cortes tricotómicos, se tomarán: 1. Trabajadores agrícolas; 2.1. Trabajadores no agrícolas manuales; y 2.2. Trabajadores no agrícolas no manuales. Al nivel de mayor desagregación se pueden tomar las seis categorías numeradas como: 1.1; 1.2; 2.1.1; 2.1.2; 2.2.1 y 2.2.2.

De estas posibilidades de desagregación de la información referida a los grupos de ocupación, se tomaron las dos más relevantes. La primera da lugar a la variable "Ocupación del marido" ( $E_1$ ) y distingue entre: Trabajador agrícola (1); Trabajador no agrícola manual (2); y Trabajador no agrícola no manual (3). 4]

La segunda variable toma el nivel de mayor desagregación y es denominada "categoría socio-profesional del marido" ( $Y_1$ ) que comprende las siguientes categorías: Trabajador agrícola dependiente (Grupo 5) (1); Empleador y cuenta propia agrícola (Grupo 4) (2); Trabajador no agrícola manual no calificado (Grupos 6 y 9) (3); Trabajador no agrícola manual calificado o semi-calificado (Grupos 7 y 8 y Grupo 3 con primaria incompleta) (4); Trabajador no agrícola no manual medios y bajos (Grupo 2 y Grupo 3 con primaria completa) (5); Trabajador no agrícola no manual altos (Grupo 1) (6).

### 3. Educación o niveles de instrucción ( $A_3$ )

Esta variable, construida a partir de información sobre los años de estudio aprobados y el nivel primario, secundario o universitario, puede considerarse como una de las variables fundamentales en todo estudio sobre la fecundidad. A los argumentos teóricos enunciados en el capítulo anterior, y pese a la falta de desarrollos que den cuenta de los mecanismos a través de los cuales influye sobre la fecundidad, los numerosos estudios sobre el tema han mostrado a la educación como una de las variables que más adecuadamente discrimina empíricamente entre diversos comportamientos de fecundidad. Esto no otorga todo el valor explicativo causal al factor educacional, pero sí debe reconocerse que el nivel de instrucción es uno de los indicadores que mejor sintetiza la influencia de otros diversos factores socio-económico-culturales.

A estos méritos de la variable educacional, debe unirse el hecho de contarse con abundante información estadística confiable relativa a la misma, lo que lleva a preferirse el uso de este indicador, aún relativamente indirecto, al uso de variables psicosociales, más directamente relacionadas con el comportamiento reproductivo, pero construidas a partir de información menos confiable, dada la subjetividad de las respuestas.

---

4] Cuando sólo interese distinguir entre trabajador agrícola y no agrícola se usará esa dicotomía en la misma variable categorizada ahora ( $E_2$ ) en: Trabajador agrícola (1); y Trabajador no agrícola (2).

La operacionalización de esta variable encuentra problemas en la falta de criterios teóricos específicos para establecer las categorías o puntos de cortes de la variable. A un nivel general, no hay dudas que en los niveles secundarios y universitarios se encontrará una fecundidad menor que en el nivel primario; e incluso, cuanto mayor sea el número de años aprobados en el nivel primario, menor será también la fecundidad. La falta de criterio teórico específico se refiere a cuál es el punto de corte significativo dentro del nivel de instrucción primario.

A este respecto, los países muestran comportamientos empíricos diferentes, encontrándose cambios significativos en los niveles de fecundidad en momentos diferentes de su aprendizaje primario. Estas diferencias en el comportamiento real de las mujeres pueden distorsionarse por la elaboración de categorías diferentes por parte de los países. Por ejemplo, el informe final de Colombia distingue los "sin instrucción o analfabetos" de los que tienen "1 ó 2 años de primaria" y de los que tienen "3 a 4 años de primaria". En cambio el informe nacional de Panamá, sólo distingue entre los que tienen "menos de 4 años y analfabetos" y los que tienen "menos de cuatro años y alfabetos". El caso de República Dominicana es diferente, pues sólo distingue por niveles primario, secundario y universitario, lo que hace que aproximadamente el 80 por ciento de las entrevistadas caiga en la primera categoría.

Dadas las diferencias empíricas en cuanto al cambio significativo del nivel de fecundidad asociado a un cierto nivel de instrucción, se propone una estrategia de investigación que establezca esos cambios significativos o puntos de cortes, empíricamente, para lo cual esta variable debiera tabularse, en primera instancia, con el mayor número posible de categorías. Dada la información existente, esto significa: no fue a la escuela; 0 años primario; 1 año primario; 2 años primario; 3 años primario; 4 años primario; 5 años primario; 6 o más años primario; 1 a 3 años secundaria; 4 o más años secundaria; y universitaria.

En ausencia de criterios teóricos, se establece empíricamente la asociación entre nivel de instrucción y fecundidad, y con ese criterio estadístico se agrupan las categorías homogéneas. El problema técnico aparecerá cuando se tabulen más de dos variables, utilizándose, por ejemplo, la variable educacional como control de la relación de otra variable con la fecundidad.

Frente a este problema técnico operacional, caben, entre otras, las siguientes posibilidades:

a) Establecer una categorización flexible que respete las diferencias posibles de encontrar en los diversos países de la región. El argumento que apoya el mantenimiento de estas diferencias por países, está dado por la necesidad de mantener subgrupos de mujeres efectivamente homogéneas en la variable educación, si se quiere realmente controlar la influencia de ésta, de manera que la relación entre otra variable puesta en juego y la fecundidad, no se vea afectada en sus resultados diferenciales por esa influencia no debidamente controlada de la educación.

En este caso, y a efectos de la presentación de tabulaciones que incluyen resultados de diversos países, debería establecerse uno o más puntos "X", que denotan puntos de cortes diferentes para países diversos. Por ejemplo, las categorías de la variable nivel de instrucción en una tabulación como la mencionada, podrían aparecer como: sin instrucción; hasta x años de primario; más de x años dentro del nivel primario; niveles secundario y universitario. Al pie del cuadro debería anotarse el significado de "X" para cada uno de los países, esto es, cuál es el año del nivel primario que marca un cambio significativo en la fecundidad, dato que se obtiene de las tabulaciones previas donde la educación se dejaba con el mayor número de categorías posibles, particularmente en relación con los años del nivel primario.

b) Una segunda posibilidad está dada por una categorización más simple, que mantenga el mayor grado posible de desagregación sin exagerar el número de categorías. Esto lleva a sugerir una variable "Nivel de Instrucción de la Mujer" ( $A_3$ ), con las siguientes categorías: 0 años estudio; 1-2 años; 3-4 años; 5 o más años de primaria; secundaria o superior.

#### 4. *Situación laboral de la mujer.*

En el capítulo sobre enunciado y justificación de las principales variables socio-económicas, se expuso la importancia de la situación laboral de la mujer en el estudio de su fecundidad, así como también se expusieron los desarrollos teóricos sobre su conceptualización, y los supuestos en relación con los mecanismos socio-culturales y aspectos psico-sociales que median entre una determinada situación laboral y el comportamiento reproductivo.

Las preguntas que recogen diferentes aspectos de esta situación laboral de la mujer en las encuestas nacionales de fecundidad son numerosas. En cambio, el uso que de las mismas se hace en las tabulaciones de

los informes generales de los países es mucho más reducido. El criterio más adecuado para trabajar empíricamente con esta información parece estar dado por la construcción de una variable que incorpore y sintetice los datos referidos a diferentes indicadores o aspectos de la situación laboral aludida.

Como ejemplos de estas posibilidades puede citarse tanto el estudio comparativo de Europa en base a encuestas realizadas alrededor de 1970, como el informe general de Colombia. El estudio comparativo de Europa usa las siguientes categorías: a) trabaja actualmente; b) ha trabajado antes y no trabaja ahora; y c) no ha trabajado nunca. Esta categorización tiene el inconveniente de no especificar cuánto tiempo hace que trabaja, ni tampoco aclara, en el caso de quien trabajó antes pero no ahora, si ese antes fue durante o antes del matrimonio.

El informe de Colombia presenta una información mucho más especificada, pero con un número de categorías quizás exagerado cuando se trabaja con una muestra pequeña y cuando se trata de tabulaciones que incorporan más de dos variables simultáneamente. Esas categorías son: a) trabaja actualmente y trabajó antes de unirse; b) trabaja actualmente pero no trabajó antes de unirse; c) actualmente no trabaja, trabajó antes y después de unirse; d) actualmente no trabaja, trabajó después pero no antes de unirse; e) trabajó solamente antes de unirse; y f) nunca ha trabajado.

Esta categorización, mucho más específica que la utilizada en el estudio comparativo de Europa, tiene sin embargo el inconveniente de incluir en una misma categoría situaciones laborales diferentes pese al gran número de categorías lógicas que elabora. Por ejemplo, una mujer que trabajó antes de unirse, dejó de trabajar y tuvo todos los hijos deseados para volver a trabajar después de haber criado los mismos, estaría en la categoría a) junto con una mujer que trabajó antes de unirse y siguió trabajando durante todo el tiempo en que tuvo sus hijos.

Por otra parte, el dato respecto a si trabaja o no actualmente, puede ser importante para hacer proyecciones de la fuerza de trabajo femenina, pero poco sirve para asociarlo con un proceso reproductivo que se ha desarrollado durante años, particularmente en el caso de las mujeres con mayor número de hijos y de años. Pudieron haber trabajado hasta poco tiempo atrás, como pudieron no trabajar durante la procreación y estar trabajando ahora.

En la elaboración de esas categorías falta información respecto al

tiempo durante el cual la mujer trabajó, particularmente durante su unión. Es muy diferente la situación de la mujer que trabajó unos meses, hasta el primer embarazo quizás, o en cualquier momento durante o al terminar de tener sus hijos, de la situación de la mujer que ha trabajado siempre o casi siempre durante su unión.

#### A. *Condición de actividad de la mujer ( $D_4$ y $D_5$ )*

En este trabajo se propone una categorización que, distinguiendo las situaciones de la mujer que no trabajó nunca y de aquella que trabajó antes de unirse pero no después de la unión, distinga también dentro de las mujeres que han trabajado después de la unión (trabajen o no actualmente) según la cantidad de tiempo que han trabajado durante esa unión. En las encuestas nacionales hay información relativa al número de años trabajados desde que se casó o unió por primera vez; este dato, relacionado con el número de años que transcurrieron desde la primera unión, da la proporción de tiempo trabajado durante la exposición al riesgo de embarazo.

Las categorías de esta variable ( $D_4$ ) serían entonces: a) no trabajó nunca; b) trabajó solamente antes de unirse; c) trabajó hasta un tercio del tiempo desde su primera unión; d) trabajó más de un tercio y hasta dos tercios del tiempo desde que se unió por primera vez; y e) trabajó más de dos tercios del tiempo desde que se unió.

Los postulados teóricos relacionan cada una de estas categorías con comportamientos diferentes respecto a la fecundidad. Las mujeres de la categoría a) no reciben influencias por la interacción social en el medio laboral ni tienen incompatibilidades en los roles de madre y trabajadora, por lo cual la fecundidad debiera registrar los mayores valores (controlada la educación, por ejemplo). Las mujeres de la categoría b) no sufren incompatibilidad de roles pero en cambio sí se ven influidas por la interacción social en el trabajo, aunque sea antes del matrimonio; por ello, la fecundidad debiera ser más baja que en la categoría anterior, controladas las otras variables. En el caso de mujeres que están en las categorías c), d) y e), hay tanto influencias por la interacción social en el medio laboral como incompatibilidad de roles; todas ellas debieran tener menos hijos que las de las categorías a) y b), controladas las otras variables; las diferencias de fecundidad entre las tres últimas categorías deben asociarse con el menor o mayor tiempo trabajado durante su unión, descendiendo más la fecundidad a medida que au-



mentara el tiempo trabajado durante su unión, controladas también las otras variables.

Cuando el número de variables presentes en una tabulación aconseje la disminución del número de celdas, se tomará la variable "Condición de actividad de la mujer" ( $D_5$ ) con la siguiente categorización: No trabajó nunca (1); trabajó sólo antes de unirse (2); trabajó después de unirse (3).

#### B. *Otros aspectos de la actividad laboral de la mujer ( $I_1$ ; $J_1$ y $K_1$ )*

En las encuestas nacionales existe también información para diferenciar a las mujeres según su categoría ocupacional y el grupo de ocupación a la que pertenecen. Asimismo se hace la distinción entre las que trabajan fuera o dentro de la casa, para las áreas urbanas y dentro o fuera de la finca familiar, para las que trabajan en el campo. En base a esa información se elaboran las siguientes variables: "Categoría ocupacional de la mujer" ( $I_1$ ) que distingue entre: Independiente (1); Empleada (Incluye trabajadora familiar remunerada) (2); familiar no remunerado (3); "Tipo de ocupación de la mujer" ( $J_1$ ) que distingue entre: Agrícola, trabaja fuera de casa (1); agrícola, trabaja en la casa (2); no agrícola, trabaja fuera de la casa (3); no agrícola, trabaja en la casa (4), y "Forma de pago" ( $K_1$ ) que distingue entre: Dinero (1); especies u otro (2); sin pago (3).

