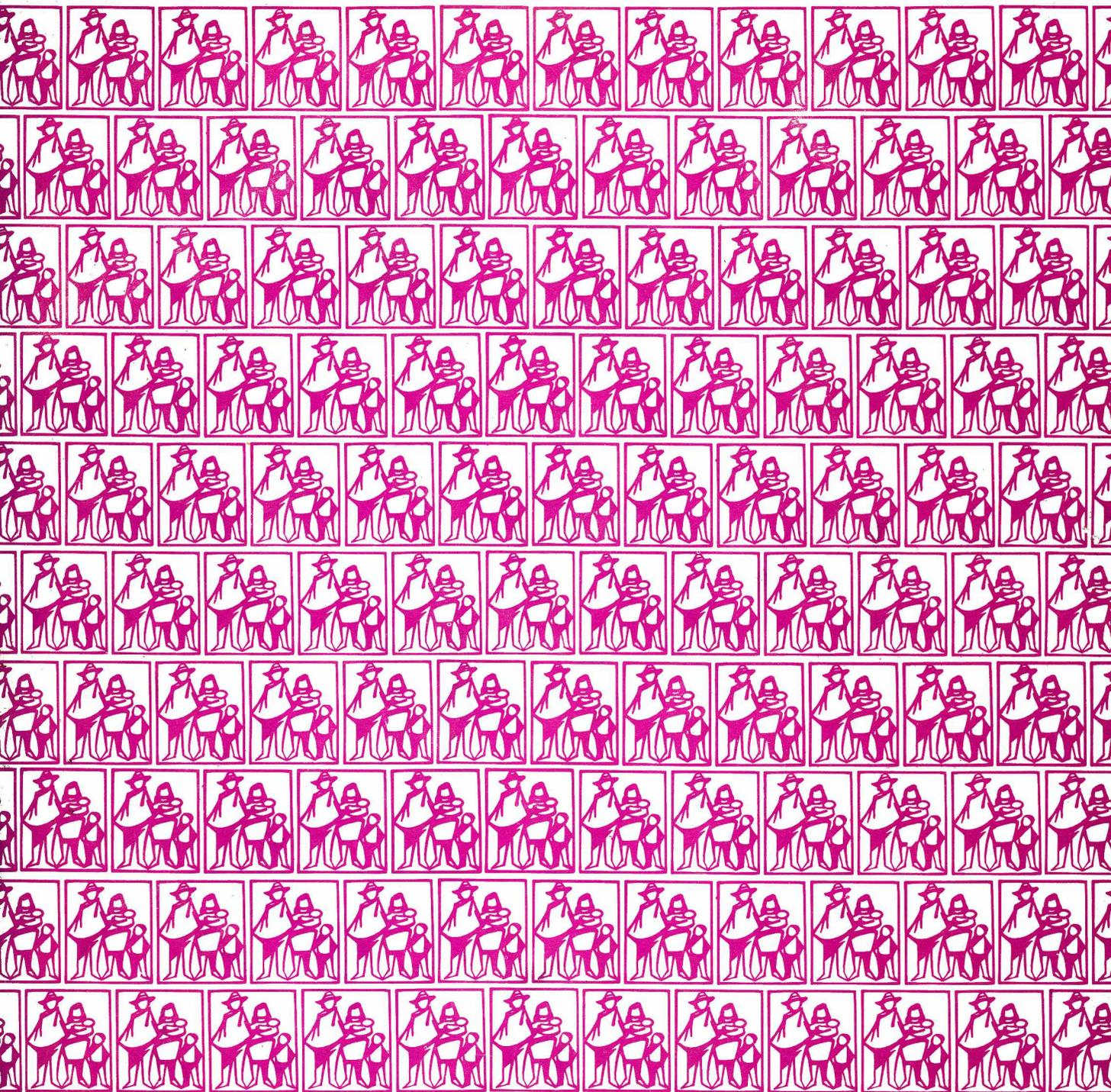
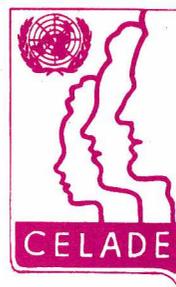


# NOTAS *de* POBLACION



**AÑO I CENTRO LATINOAMERICANO DE DEMOGRAFIA  
VOL. 3**



# NOTAS DE POBLACION



(2) 228 00068



**CENTRO LATINOAMERICANO DE DEMOGRAFIA**

**NOTAS DE POBLACION**

AÑO I, VOL. 3

SANTIAGO, CHILE

DICIEMBRE, 1973

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

## SUMARIO

---

Estimación de la fecundidad a base de información sobre hijos nacidos vivos,recogida en censos sucesivos, <i>Carmen Arretx</i>	7
Un análisis de la fecundidad en el Brasil, según regiones, <i>Elza Berquó</i>	17
Hacia una mejor coordinación entre los bancos de datos que contienen información sobre Latinoamérica en los Estados Unidos, <i>Manuel J. Carvajal</i>	27
Estimación de la fecundidad mediante métodos propuestos por Brass, <i>Alfonso Farnós</i>	29
INVESTIGACIONES EN EJECUCION	35
ACTUALIDADES	39
PUBLICACIONES	51

---



# ESTIMACION DE LA FECUNDIDAD A BASE DE INFORMACION SOBRE HIJOS NACIDOS VIVOS, RECOGIDA EN CENSOS SUCESIVOS\*

Carmen Arretx

## FERTILITY ESTIMATES DERIVED FROM INFORMATION ON CHILDREN EVER BORN USING DATA FROM SUCCESSIVE CENSUSES

### SUMMARY

In the majority of developing countries fertility estimates -annual fertility rates- must be prepared on the basis of information from population censuses since information from vital records or from institutionalized surveys is inadequate.

It is thus highly important to find out which is the best way of utilizing census information. This paper presents a method for estimating fertility from data on total number of children ever born reported by women at two censuses. The analysis is based on the comparison, for the same cohort of women (born within the same quinquennial period), of the average number of children per woman at two consecutive censuses. For the calculation of rates a very mathematical function (a third degree polynomial), proposed by Brass to describe age-specific fertility, is used.

This method has been applied to the 1940, 1950, 1960 and 1970 Brazilian censuses. Its primary advantage, in comparison to other procedures used for the same purpose and which involve an hypothesis of constant fertility, lies in the fact that it may be used even in those cases where fertility in the population under study is changing.

### INTRODUCCION

La información sobre el número de hijos nacidos vivos tenidos por las mujeres, recogida en censos sucesivos, permite analizar el comportamiento de la fecundidad por cohortes. El procedimiento tiene un fundamento teórico que es, en esencia, el mismo del método presentado por el profesor Mortara<sup>1/</sup> para derivar tasas anuales de fecundidad por edad de las mujeres, a partir de datos similares recogidos en un solo censo. El análisis por cohorte presenta una ventaja importante sobre el análisis transversal: no requiere del supuesto de constancia de la fecundidad a través del tiempo.

Parece casi innecesario señalar el interés por ensayar procedimientos de esta naturaleza en países de América Latina, y seguramente en otras regiones del mundo, donde, por una parte, los registros de hechos vitales adolecen aún de limitaciones serias para estimar las

variables demográficas y, en consecuencia, se recurre a informaciones censales para suplirlas o complementirlas. Por otra parte, se observa en algunos de nuestros países que la fecundidad muestra indicios de estar descendiendo, por lo que se hace necesario utilizar procedimientos más flexibles que los que suponen la constancia de la fecundidad.

En este documento se presenta un procedimiento que, utilizando el análisis por cohorte, conduce a tasas anuales de fecundidad por edad de las mujeres, para períodos intercensales. El objetivo principal es metodológico; se trata más bien de presentar los principios y supuestos básicos del método e ilustrar su aplicación a un caso concreto. No se trata, en cambio, de examinar críticamente aquí las informaciones que se utilizan en la ilustración ni de evaluar los resultados alcanzados. No obstante, se dejan establecidas qué condiciones mínimas, en cuanto a calidad, deben reunir las informaciones básicas.

El documento está constituido por dos capítulos: en el primero se describe el procedimiento y en el segundo se presenta la aplicación del método a datos del Brasil, con algunos comentarios.

\* Documento presentado a la Conferencia General de Población (27 de agosto - 1° de septiembre de 1973, Lieja, Bélgica), organizada por la Unión Internacional para el Estudio Científico de la Población.

<sup>1/</sup> Mortara, G., *Métodos relativos al uso de las estadísticas censales*, Naciones Unidas, ST/SOA/Serie A/7, Nueva York, 1949.

## I. DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO

### *Ideas básicas*

En los censos de población se incluye, cada vez con mayor frecuencia, una o varias preguntas tendientes a investigar el número de hijos nacidos vivos tenidos por las mujeres durante toda su vida, hasta la fecha del censo. Esta información, relacionada con el número de mujeres, proporciona el promedio de hijos por mujer clasificadas por edad. En general, la tabulación se ha estado haciendo por grupos quinquenales de edades. Este promedio se simboliza, en lo que sigue, con  ${}_5h_x$ , donde  $x$  indica la edad inicial del grupo quinquenal a que se refiere el promedio. Este concepto se generaliza para un intervalo,  $n$ , de cualquier amplitud. En símbolos,  ${}_n h_x$  representa el número medio de hijos de mujeres con edades entre  $x$  y  $x+n$ . En el límite para  $n$  tendiendo a 0, se tiene  $H(x)$ , que simboliza el promedio de hijos por mujer de edad exacta  $x$ :

$$\lim_{n \rightarrow 0} {}_n h_x = H(x)$$

Es oportuno destacar que estas funciones,  ${}_n h_x$  y  $H(x)$ , que representan el número medio de hijos por mujer según la edad, están referidas a un momento dado. Reflejan la fecundidad acumulada hasta ese momento por mujeres de diferentes edades.

El promedio de hijos por mujeres con edades entre  $x$  y  $x+5$  ( ${}_5 h_x$ ), corresponde a la fecundidad acumulada por las mujeres hasta una edad exacta  $I$ , intermedia a  $x$  y  $x+5$ . Esto es:

$${}_5 h_x = H(I) \quad x \leq I \leq x+5$$

La edad  $I$  puede determinarse empíricamente, en forma aproximada, si se cuenta con la información por edad detallada, o analíticamente, en forma exacta, si se adopta una función matemática que represente el número de hijos por mujer según edad, en una población considerada en un momento dado. Como se verá más adelante, cualquiera de las dos soluciones conduce prácticamente a los mismos resultados. Cabe hacer notar que la edad  $I$  es, en general, diferente a la edad central del grupo quinquenal de edades. Por ejemplo, para el grupo de edades 15-20 años, el valor de  $I$  puede ser 17,8, en tanto que la edad central vale 17,5. Es conveniente disponer del valor de la función  $H(x)$  para 17,5 y no para 17,8. Es un problema de fácil solución estimar ( $Hx$ ) para edades convenientes: 17,5, 22,5, ..., 52,5, 57,5, a partir de valores conocidos de  $H(I)$  para valores de  $I$  cualesquiera, no coincidentes, en general, con esa serie de edades.

Vamos a suponer que se han logrado valores de  $H(x)$  para  $x = 17,5, 22,5, \dots, 57,5$ , a partir de un censo de población. (Más adelante se ilustran los detalles de esta

elaboración). Si se cuenta con la información de  $H(x+2,5)$ , proveniente de dos censos sucesivos, que se simbolizarán en lo que sigue con  $z$  y  $z+n$ , se tendrá:  $H^z(x+2,5)$  la fecundidad acumulada (promedio de hijos por mujer) por las mujeres con edad  $x+2,5$  en el censo  $z$ .

$H^{z+n}(z+n+2,5)$  la fecundidad acumulada por las mujeres con edad exacta  $x+n+2,5$ , en el censo  $z+n$ .

Para simplificar la exposición, sin restar validez al razonamiento, se asigna a  $n$  el valor 10, que equivale frecuentemente a la extensión del período intercensal.

Si se acepta que:

a) la fecundidad acumulada por las mujeres hasta una edad determinada es independiente de la mortalidad, es decir, las mujeres sobrevivientes al momento del censo con edad  $x$  han alcanzado la misma fecundidad que la que habrían tenido las mujeres fallecidas de haber sobrevivido; y

b) la población femenina en el período intercensal de 10 años (desde  $z$  a  $z+10$ ) ha permanecido cerrada, lo que equivale a decir que se trata de una misma cohorte de mujeres observadas en dos momentos dados:  $z$  y  $z+10$ .

Se tendrá, en consecuencia, que la diferencia:

$$(1) H^{z+10}(x+12,5) - H^z(x+2,5)$$

representa la fecundidad del período  $z$  a  $z+10$  de la cohorte de mujeres que en el censo  $z$  tenía  $x+2,5$  años y que en el censo  $z+10$  alcanza la edad  $x+12,5$ .

El valor de esa diferencia es, en general, mayor que cero. A lo sumo puede tener, si las hipótesis se verifican, un valor igual a cero. En otras palabras, los datos observados deben satisfacer la siguiente condición:

$$H^{z+10}(x+12,5) \geq H^z(x+2,5)$$

en caso contrario, los datos deben ajustarse a fin de hacerlos compatibles con las hipótesis mencionadas: a) no selectividad y b) no migración.

Una medida anual de la fecundidad expresada en la relación (1) estará dada por el cociente entre esa diferencia y el tiempo vivido durante el decenio y dentro del período fértil. Se simbolizará con  $t$  ese tiempo vivido.

Como es habitual, aceptemos que el período fértil está limitado por el intervalo entre los 15 y 50 años. El tiempo vivido con exposición al riesgo de procrear, en el período  $z$  a  $z+10$ , depende, naturalmente, de la edad de las mujeres. Si se considera la edad en el momento  $z+10$  se tiene:

i) El conjunto de mujeres que alcanza edades: 27,5, 32,5, ..., 47,5 años en  $z+10$ , y que tenía en el censo anterior, tomado diez años antes, las edades: 17,5, 32,5, ..., 37,5, respectivamente. Cualquiera de ellas estuvo expuesta al riesgo de tener hijos durante los diez años; en consecuencia  $t=10$ .

Cuadro 1

TIEMPO  $t$  VIVIDO ENTRE  $z$  Y  $z+10$  DENTRO DEL TRAMO DE  
EDADES 15 A 50 AÑOS

Edad en $z$	Edad en $z+10$	Tiempo $t$ vivido entre $z$ y $z+10$ , dentro del tramo 15-50 años
7,5	17,5	2,5
12,5	22,5	7,5
17,5	27,5	10,0
22,5	32,5	10,0
27,5	37,5	10,0
32,5	42,5	10,0
37,5	47,5	10,0
42,5	52,5	7,5
47,5	57,5	2,5

- ii) Las mujeres que alcanzan la edad 22,5 en  $z+10$ , tenían 12,5 en  $z$ ; en consecuencia, vivieron expuestas a riesgo sólo 7,5 años en virtud del supuesto de iniciación del período fértil. En este caso  $t=7,5$ .
- iii) Las mujeres que tienen 17,5 en  $z+10$ , han estado expuestas a riesgo sólo 2,5 años;  $t=2,5$ .
- iv) Las mujeres que en  $z+10$  tienen 52,5 años, tenían en  $z$ , 42,5 años, y en atención al supuesto sobre término del período fértil, la fecundidad la acumularon hasta los 50 años; en consecuencia,  $t=7,5$ .
- v) Las mujeres que en  $z+10$  tenían 57,5 años, tenían en  $z$  47,5 años, y su fecundidad la acumularon sólo hasta los 50 años; por lo tanto,  $t=2,5$ .

En el cuadro 1 se sintetiza este análisis.

Hasta aquí se tienen tasas anuales de fecundidad intercensales a través de la relación:

$$(2) \frac{1}{t} [ H^{z+10}(x+12,5) - H^z(x+2,5) ]$$

Resta por determinar la edad, o el grupo de edades, a que puede asignarse esa tasa anual. Queda claro, por cierto, que esa edad, o grupo, se ubica entre las edades  $x+2,5$  y  $x+12,5$ .

La asignación de la edad (o el grupo de edades) puede hacerse en forma empírica, utilizando información por edad detallada, o en forma analítica, si se adopta una función matemática que represente la fecundidad por edades. Cualquiera de las dos formas conducen a resultados muy parecidos. Cabe advertir que si se asigna la fecundidad a grupos de edades,

conviene que éstos sean mutuamente excluyentes y que cubran todo el período de vida fértil.

*Adopción de un modelo matemático*

a) *Determinación de la edad exacta a que corresponde el promedio de hijos por mujeres clasificadas en grupos quinquenales de edades*

Las ideas expuestas en el punto anterior pueden desarrollarse utilizando una expresión analítica de la fecundidad para una cohorte. Sea ésta:

$$(3) f(x) = c(x-15)(50-x)^2$$

propuesta por el profesor W. Brass<sup>2/</sup> que utilizaremos en lo que sigue con  $c=1$ , parámetro que no interviene en las relaciones que se establecen. Las constantes 15 y 50 representan la edad inicial y final, respectivamente, del período fértil que hemos adoptado. La función acumulada de la expresión anterior, que simbolizamos con  $F(x)$ , representa el número de hijos por mujer de edad exacta  $x$ , esto es:

$$(4) F(x) = \int_{15}^x f(x) dx$$

Existe cierta similitud entre  $F(x)$  -la fecundidad acumulada (o el promedio de hijos por mujer) hasta la edad  $x$ - y  $H(x)$  -la fecundidad acumulada por mujeres de edad  $x$  en un censo de población. Si bien es cierto

<sup>2/</sup> Brass W. et al., *The Demography of Tropical Africa*, Princeton, Nueva Jersey, Princeton University Press, 1968 (capítulo 3).

que para cada edad exacta  $x$  debe haber una función  $F$  tal que  $F(x) = H(x)$ , no es cierto que la misma  $F$  valga para todas las edades. Si para  $x = x_0$ ,  $F$  es en particular  $F_0$ , se tendrá:

$$F_0(x_0) = H(x_0)$$

lo que no quiere decir que para

$$x = x_1 \neq x_0$$

deba ser:

$$F_0(x_1) = H(x_1)$$

aunque por cierto hay una  $F_1$ , tal que

$$F_1(x_1) = H(x_1)$$

En una población donde la fecundidad ha permanecido constante, es decir, ha sido la misma en las diferentes cohortes,  $F$  y  $H$  son idénticas.

Esa equivalencia,  $F(x) = H(x)$ , establecida para edades exactas, se supone válida también dentro de cada grupo quinquenal.

Si llamamos:

$$(5) \quad G(x) = \int_{15}^x F(x) dx,$$

el número medio de hijos de mujeres con edades entre  $x$  y  $x+5$ , que representamos por  $5h_x$  en general, valdrá aproximadamente conforme con la ley de fecundidad adoptada:

$$(6) \quad 5h_x \doteq \frac{1}{5} [G(x+5) - G(x)] = F(E)$$

La aproximación deriva de la diferencia de estructura por edad dentro del intervalo  $x$  a  $x+5$  que corresponde a  $5h_x$  en una población real, en comparación con la implícita en la diferencia dividida de  $G(x)$ . Se supone generalmente que la influencia de la estructura por edad dentro del grupo quinquenal es de muy poca importancia. Suponemos entonces que la estructura del censo es comparable a la del modelo.

Las leyes  $f(x)$ ,  $F(x)$  y  $G(x)$  podrán variar de un tramo quinquenal a otro. Dentro de cada uno, sin embargo, será cierto, al momento del censo, que:

$$5h_x = H(I) = F(E)$$

Conocida la forma matemática de  $f(x)$  es posible determinar el valor de  $E$  y, consecuentemente, establecer la correspondencia entre  $x$  y  $E$  que satisfaga la relación:

$$(7) \quad F(E) = H(I) = 5h_x$$

Haciendo los cálculos pertinentes, utilizando la función adoptada (de la expresión (3)) y datos observados en el censo del Brasil de 1940, se obtiene la correspondencia de edades que se muestra en el cuadro 2.

Teniendo presente el propósito de determinar tasas anuales de fecundidad para períodos intercensales de diez años, parece conveniente determinar la fecundidad acumulada hasta la edad media de cada grupo quinquenal de edades. Esto es, interesa estimar

Cuadro 2

GRUPOS QUINQUENALES DE EDADES Y EDADES EXACTAS QUE CORRESPONDEN  
A UNA MISMA FECUNDIDAD  
 $F(E) = H(I) = 5h_x$

Grupos quinquenales de edades $x, x+5$	Edades exactas determinadas	
	Datos observados	
	Brasil 1940 I	Polinomio E
15-20	17,9	17,8
20-25	22,6	22,6
25-29	27,4	27,5
30-35	32,1	32,4
35-39	37,2	37,4
40-45	41,6	42,3
45-49	47,0	46,9

Cuadro 3

FACTORES DE CORRECCION  $j_i$  PARA DETERMINAR LA FECUNDIDAD  
ACUMULADA A EDADES MEDIAS DE GRUPOS QUINQUENALES  
DE EDADES

Edad		$F(x+2,5)^{a/}$	Edad $E$	$F(E)^{a/}$	$F(x+2,5)$	$i$
$x$	$x+2,5$				$F(E)$	
					$j_i$	
15	17,5	3 475	17,8	4 307	0,8068	1
20	22,5	25 404	22,6	25 973	0,9781	2
25	27,5	56 240	27,5	56 240	1,0000	3
30	32,5	85 985	32,4	85 447	1,0063	4
35	37,5	108 387	37,4	108 033	1,0033	5
40	42,5	120 947	42,3	120 630	1,0026	6
45	47,5	124 915	46,9	124 762	1,0012	7
50	52,5	125 094	$E > 50$	125 094	1,0000	8
55	57,5	125 094	$E > 55$	125 094	1,0000	9

$$a/ F(x) = \int_{15}^x (x-15)(50-x)^2 dx$$

$F(x+2,5)$  a partir de  $F(E)$ , para  $x = 15, 20, \dots, 55$  años.

Nuevamente, utilizando la función de fecundidad que se ha adoptado, se pueden calcular factores de corrección que permiten pasar de  $F(E)$  a  $F(x+2,5)$ . Llamemos estos factores  $j_i$ , donde  $i$  simboliza el orden del grupo quinquenal de edades (desde 15-20 = 1 hasta 55-60 = 9). El cuadro 3 muestra la forma de obtención y los resultados de los factores de corrección.

Los factores  $j_i$  permiten transformar  $5h_x$  en  $F(x+2,5)$ , esto es, obtener de datos observados sobre el promedio de hijos por mujer, el correspondiente valor de fecundidad acumulada a la edad media del grupo quinquenal correspondiente.

b) *Determinación de tasas anuales de fecundidad a partir de  $F(x)$*

1. *Tasas correspondientes a los grupos quinquenales desde 20-24 a 40-44 años*

Utilizando la función matemática adoptada, pueden establecerse tasas anuales de fecundidad similares a las que se obtendrían con datos provenientes de dos censos sucesivos o más.

Si se acepta que  $H^z(x+2,5)$  y  $H^{z+10}(x+12,5)$  corresponden a promedios de hijos por mujer de una misma cohorte considerada en dos momentos,  $z$  y

$z+10$ , la expresión empírica (2) corresponde a la siguiente expresión teórica:

$$(8) \quad 1/10 [F(x+12,5) - F(x+2,5)]$$

para  $x = 15, 20, \dots, 35$ .

Siguiendo por ahora con este grupo de edades y utilizando siempre la función matemática adoptada, se establecen tasas anuales de fecundidad, para grupos quinquenales de edades a través de la relación:

$$(9) \quad 1/5 [F(x+10) - F(x+5)] = 5f_{x+5}$$

$x+5 = 20, 25, 30, 35$  y 40.

Las tasas anuales de fecundidad determinadas con la relación (8) pueden hacerse corresponder a las dadas por la relación (9), en virtud de que las edades que intervienen en la primera relación (8) incluyen el tramo de edades que interviene en la segunda relación (9), de acuerdo con el siguiente esquema:

$$(10) \quad \begin{aligned} 1/10 [F(27,5) - F(17,5)] &= 1/5 [F(25) - F(20)] = 5f_{20} \\ 1/10 [F(32,5) - F(22,5)] &= 1/5 [F(30) - F(25)] = 5f_{25} \\ 1/10 [F(37,5) - F(27,5)] &= 1/5 [F(35) - F(30)] = 5f_{30} \\ 1/10 [F(42,5) - F(32,5)] &= 1/5 [F(40) - F(35)] = 5f_{35} \\ 1/10 [F(47,5) - F(37,5)] &= 1/5 [F(45) - F(40)] = 5f_{40} \end{aligned}$$

Los valores del segundo miembro no son iguales a los valores del primer miembro. Pueden igualarse a través de un factor de ajuste que llamaremos  $k_i$ , donde  $i$  indica el número de orden de los grupos quinquenales desde 20-25 = 2, hasta 40-44 = 6.

Los valores de  $k_i$  se determinan con la relación:

$$(11) \quad k_i = \frac{1/5 [F(x+10) - F(x+5)]}{1/10 [F(x+12,5) - F(x+2,5)]} = \frac{5^f_{x+5}}{10^f_{x+2,5}}$$

En el cuadro 4 se presenta la forma y resultados del cálculo de los factores  $k_i$ , para  $i = 2, 3, 4, 5$  y 6.

Aplicando los factores  $k_i$  a las informaciones censales sobre diferencias de fecundidad acumulada por una misma cohorte en dos momentos dados, dos censos de población, se pueden obtener tasas anuales de fecundidad para los grupos quinquenales de edades desde 20-25 a 40-45 años.

Falta por lo tanto determinar las tasas anuales de fecundidad para los grupos inicial (15-20 años) y final (45-50 años). Estos grupos requieren un tratamiento especial ya que las mujeres de esas edades no han estado expuestas al riesgo de procrear durante los diez años del período intercensal.

## 2. Determinación de la tasa anual de fecundidad de las mujeres de 15-20 años

Puede descomponerse esta tasa en dos partes: una

para las edades entre 15 y 17,5 años, y la otra para el tramo 17,5 a 20 años. En símbolos, se tendrá:

$$2,5^f_{15} = \frac{F(17,5) - F(15)}{2,5} \quad \text{y} \quad 2,5^f_{17,5} = \frac{F(20) - F(17,5)}{2,5}$$

de donde se deduce que:

$$5^f_{15} = \frac{1}{2} (2,5^f_{15} + 2,5^f_{17,5})$$

Con los datos disponibles puede determinarse directamente  $2,5^f_{15}$ . Esto es, la tasa anual de fecundidad de las mujeres que en  $z$  tenían 7,5 años y que en  $z+10$  alcanzan 17,5 años. De acuerdo al análisis resumido en el cuadro 1, esas mujeres estuvieron expuestas al riesgo de procrear, entre  $z$  y  $z+n$ , 2,5 años (entre 15 y 17,5 años). En símbolos se tiene:

$$2,5^f_{15} = \frac{1}{2,5} [H^{z+10}(17,5) - H^z(15)]$$

La determinación de  $2,5^f_{17,5}$  debe hacerse a partir de  $7,5^f_{15}$ , es decir de la tasa anual de fecundidad para el intervalo de edad de 15-22,5 años, que cubre 7,5 años.

Se trata entonces de transformar una tasa anual válida para un tramo de 7,5 años en otra tasa anual válida para un tramo de 2,5 años. Para ello se determina un factor de corrección,  $k_1$ , a través de la relación:

$$(12) \quad k_1 = \frac{2,5^f_{17,5}}{7,5^f_{15}} = \frac{\frac{1}{2,5} [F(20) - F(17,5)]}{\frac{1}{7,5} [F(22,5) - F(15)]}$$

Cuadro 4

FACTORES  $k_i$  PARA TRANSFORMAR TASAS ANUALES DE FECUNDIDAD INTERCENSALES EN TASAS ANUALES PARA GRUPOS QUINQUENALES DE EDADES, DESDE 20-25 A 40-45 AÑOS

$i$	$x$	$F(x)$	$\frac{1}{5} [F(x+5) - F(x)]$ $= 5^f_x$	$F(x+2,5)$	$\frac{1}{10} [F(x+7,5) - F(x-2,5)]$ $= 10^f_{x-2,5}$	$5^f_x / 10^f_{x-2,5}$ $= k_i$
—	15	—	—	3 475	—	—
2	20	12 552	5 574	25 404	5 276	1,05648
3	25	40 422	6 261	56 240	6 058	1,03351
4	30	71 728	5 324	85 985	5 215	1,02090
5	35	98 348	3 512	108 387	3 496	1,00458
6	40	115 907	1 575	120 947	1 653	0,95281
—	45	123 780	—	124 915	—	—

De esta forma, aplicando  $k_1$  a la tasa anual intercensal  $7,5f_{15}$  se obtiene  $2,5f_{17,5}$ .

Reemplazando en la expresión (12) los valores correspondientes a la función que hemos adoptado, se obtiene para  $k_1$ :

$$k_1 = 1,0720$$

### 3. Determinación de la tasa anual de fecundidad para el grupo 45-50 años

Para determinar la tasa anual de este grupo, puede seguirse un tratamiento paralelo al descrito en el caso del tramo 15-20 años.

Puede también descomponerse  $5f_{45}$  en dos partes:

$$2,5f_{45} = \frac{F(47,5) - F(45)}{2,5} \text{ y } 2,5f_{47,5} = \frac{F(50) - F(47,5)}{2,5}$$

Se desprende de lo anterior que:

$$5f_{45} = \frac{1}{2} [(2,5f_{45} + 2,5f_{47,5})]$$

Con los datos disponibles puede determinarse directamente  $2,5f_{47,5}$ . Como quedó establecido en el cuadro 1, las mujeres que en  $z$  tenían 47,5 años y que en  $z+10$  alcanzan 57,5 años, aportan fecundidad sólo durante 2,5, es decir desde los 47,5 años hasta los 50 años en que termina el período fértil. Se tendrá en consecuencia:

$$2,5f_{47,5} = \frac{1}{2,5} [H^{z+10}(57,5) - H^z(47,5)]$$

La determinación de  $2,5f_{45}$  debe hacerse a partir de  $7,5f_{42,5}$ , es decir de la fecundidad de las mujeres que en  $z$  tenían 42,5 años y que en  $z+10$  alcanzan 52,5 años. Se trata de transformar mediante la aplicación de un factor de corrección ( $k_7$ ) una tasa anual válida para un tramo de 2,5 años, desde 45 a 47,5 años. Para ello se determina  $k_7$  a través de la relación:

$$(13) \quad k_7 = \frac{2,5f_{45}}{7,5f_{42,5}} = \frac{\frac{1}{2,5} [47,5) - F(45)]}{\frac{1}{7,5} [F(50) - f(42,5)]}$$

Con la función de fecundidad que se está utilizando se obtiene el siguiente resultado:

$$k_7 = 0,820976$$

## II. APLICACION DEL METODO DESCRITO A DATOS CENSALES DEL BRASIL

Los censos de población del Brasil de 1940, 1950, 1960 y 1970 presentan información sobre el número de hijos tenidos por las mujeres durante toda su vida;

esto es, se dispone de información sobre  $5h_x$  para cuatro censos, separados por períodos de aproximadamente diez años. Los datos crudos muestran indicios de un descenso sistemático de la fecundidad, que afecta especialmente a las mujeres mayores de 30 años. Muestra también la tendencia señalada, en forma indirecta, la proporción decreciente de niños menores de diez años, combinada con el descenso de la mortalidad, en especial de la mortalidad de los menores de 5 años. Estas consideraciones nos llevan a estimar la fecundidad mediante un procedimiento de análisis por cohorte como el descrito en el capítulo primero.

En la aplicación práctica deben tenerse en cuenta, por una parte, las hipótesis que implica el método y, por otra, la calidad de los datos disponibles. En cuanto a la vigencia de las hipótesis, puede argumentarse, en el caso del Brasil, y seguramente en muchos otros, que la referente a la no selectividad (hipótesis (a)) se acepta por no contarse con suficientes elementos que permitan asegurar que la fecundidad de las mujeres sobrevivientes a determinadas edades en un censo es diferente de la fecundidad que habrían alcanzado las mujeres que fallecieron de haber sobrevivido a esas mismas edades.

Respecto a la hipótesis (b), (no migración), puede decirse que las migraciones internacionales durante el período en estudio han tenido escasa importancia numérica, pudiéndose, en consecuencia, aceptar que la población femenina permaneció cerrada en cada uno de los períodos intercensales.

En relación con la calidad de las informaciones disponibles, como se ha dicho anteriormente, en este documento no se trata de evaluarlas críticamente; pero cabe advertir que es condición necesaria para aplicar el método que ellas sean coherentes. Es decir, la fecundidad acumulada por una cohorte de mujeres hasta un censo determinado debe alcanzar un valor al menos igual al que tenía la fecundidad de esas mujeres en el censo anterior. Los ajustes introducidos fueron, en general, de escasa importancia y afectaron a la información proporcionada por mujeres de 45 años y más.<sup>3/</sup>

Los pasos seguidos para la determinación de tasas anuales de fecundidad, para grupos quinquenales de edades, para los períodos intercensales: 1940-1950, 1950-1960 y 1960-1970 pueden resumirse en los siguientes puntos:

1. Corrección coherente de la información censal, en el sentido ya señalado. Esto es de forma que:

$$H^{z+10}(x+12,5) = H^z(x+2,5)$$

<sup>3/</sup> Arretx, C., *Revisión de las estimaciones de fecundidad de Brasil a base de los censos de 1940, 1950, 1960 y 1970*, CELADE (documento de circulación interna), 25 de marzo 1970.

2. Transformación de  $n^h_x$  en  $F(x+2,5)$  mediante la aplicación de los factores  $j_i$ . El desarrollo de estos dos puntos lleva a los resultados que se presentan en el cuadro 5.

3. Estimación de tasas anuales de fecundidad por cohortes, para cada uno de los períodos intercensales, a través de la relación:

$${}_t f_{x+2,5} = 1/t [F(x+12,5) - F(x+2,5)]$$

4. Asignación de las tasas anteriores a grupos quinquenales de edades, mediante la aplicación de los factores  $k_i$ .

Los resultados de los cálculos correspondientes a los dos últimos puntos aparecen en el cuadro 6.

Cuadro 5

DERIVACION DE LA FECUNDIDAD ACUMULADA A EDADES MEDIAS  
DE GRUPOS QUINQUENALES DE EDADES, A PARTIR DEL PROMEDIO  
DE HIJOS POR MUJER

Grupo de edades $x$ a $x+4$	Promedio de hijos por 100 mujeres: ${}_5^h_x$				Factores de corrección $j_i$	Fecundidad acumulada a edades exactas $F(x+2,5)$ (cifras por cien)			
	1940	1950	1960	1970		1940	1950	1960	1970
15-19	12,19	13,89	12,35	12,44	0,8068	9,83	11,21	9,96	10,04
20-24	103,03	104,44	106,06	100,58	0,9781	100,77	102,15	103,74	98,38
25-29	245,34	239,20	243,80	240,69	1,0000	245,34	239,20	243,80	240,69
30-34	387,07	369,14	367,40	367,00	1,0063	387,50	371,47	369,71	369,31
35-39	508,85	481,46	470,23	464,00	1,0033	510,53	483,05	471,78	465,53
40-44	587,19	558,70	532,50	516,00	1,0026	588,72	560,15	533,88	517,34
45-49	638,73	605,00	573,30	547,00	1,0012	639,50	605,73	573,99	547,66
50-54	647,55	630,60	597,00	565,00	1,0000	647,55	630,60	597,00	565,00
55-59	650,00	642,50	608,23	576,00	1,0000	650,00	642,50	608,23	576,00

Cuadro 6

TASAS ANUALES DE FECUNDIDAD POR GRUPOS QUINQUENALES DE EDADES PARA  
LOS PERIODOS INTERCENSALES: 1940-1950, 1950-1960 Y 1960-1970

Grupos de edades $x$ , $x+4$	Tasas anuales ${}_5^f_x$ (cifras por cien)		
	1940-1950	1950-1960	1960-1970
15-19	9,54	9,40	9,04
20-24	24,24	24,57	24,37
25-29	27,98	27,66	27,45
30-34	24,27	23,75	22,63
35-39	17,34	16,31	14,83
40-44	9,07	8,66	7,23
45-49	2,89	2,52	2,10
Tasa bruta de reproducción R'	2,81	2,75	2,63

### *Algunas observaciones*

Los resultados presentados en el cuadro 6 señalan una tendencia sistemática al descenso de las tasas de fecundidad durante el período 1940-1970.

Si las informaciones censales del Brasil fueron analizadas utilizando otros métodos, que implicaron el supuesto de constancia de la fecundidad en el pasado,

los resultados habrían sido diferentes a los presentados en el cuadro 6. Un análisis de esta naturaleza se hizo con las informaciones de los censos de 1940 y 1950 y se llegaron a determinar niveles de fecundidad más altos que los que se presentan en este trabajo.

Cuando la fecundidad está cambiando, es necesario emplear procedimientos suficientemente flexibles, como los presentados aquí que puedan tomar en cuenta esos cambios.



# UN ANALISIS DE LA FECUNDIDAD EN EL BRASIL, SEGUN REGIONES

Elza Berquó

## AN ANALYSIS OF FERTILITY IN BRAZIL, BY REGIONS

### SUMMARY

The problems presented by the analysis of fertility, due to deficient vital statistics, have shown the need of using other sources of information and other measurement techniques to estimate fertility levels and trends.

In this sense, population censuses have been sufficiently exploited through the use of techniques developed to estimate demographic parameters on the basis of deficient data.

This paper presents a detailed study of female age-specific fertility rates in several states and groups of municipalities in 1970.

An attempt is made to explain differential fertility by regions, from a macro-level, according to several economic and social variables, by using a regression model.

El análisis de la fecundidad de la población brasileña se ve trabado por deficiencias en la integridad y calidad de las estadísticas vitales. Esta situación justifica la necesidad de utilizar otras fuentes de datos y otras técnicas de medición para poder hacer estimaciones sobre niveles y tendencias de la fecundidad. En este sentido, los censos de población han sido bastante explotados utilizándose técnicas desarrolladas para estimar parámetros demográficos a partir de datos incompletos.

A pesar del carácter estimativo de los valores obtenidos con métodos indirectos como los indicados, los resultados a que llegan distintos autores indicarían que las tasas brutas de natalidad tuvieron un descenso de 1920 a 1940, se estabilizaron alrededor del 44 por mil entre este último año y 1960 y, a partir de este momento, nuevamente descendieron hasta alcanzar un nivel del 35 por mil en el año 1970. Esta última tendencia se refleja también en las tasas de fecundidad por edad de las mujeres, en particular en el intervalo más fértil: 20 a 34 años. (Véase el gráfico 1).

En este trabajo se estudia con cierto detalle el comportamiento de las tasas de fecundidad por edades de las mujeres, correspondientes al año 1970, en varios Estados y grupos de municipios. Se intenta explicar la fecundidad diferencial según regiones, a macro nivel, en función de diversas variables económicas y sociales, utilizando un modelo de regresión.

### *Estudio de la fecundidad por regiones*

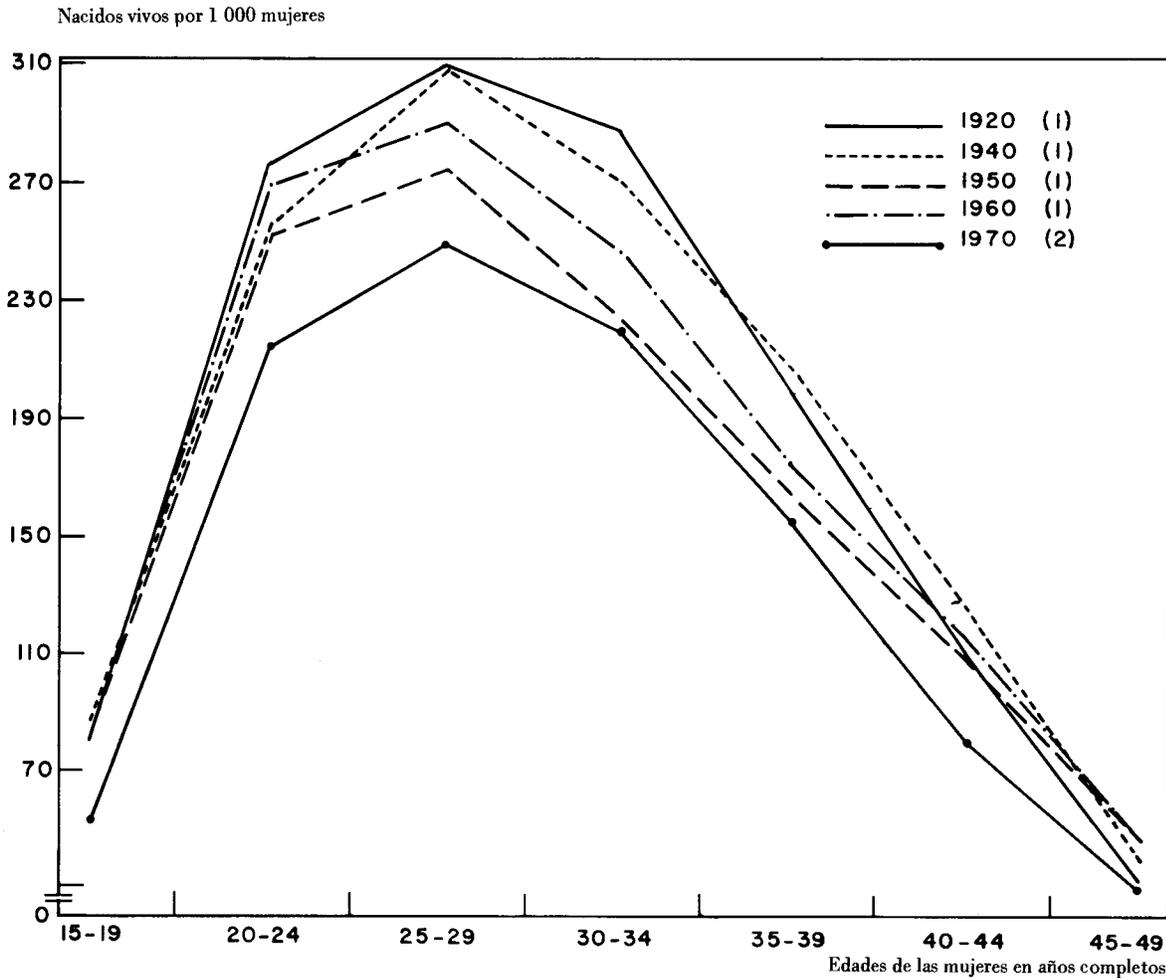
Para el estudio que se expone a continuación, las unidades federativas se agruparon en regiones que se designarán en adelante:  $R_1, R_2, \dots, R_{10}$ .<sup>1/</sup> Se supone que existe homogeneidad dentro de cada región. Para cada una de ellas se calcularon las tasas de fecundidad para cuatro grupos de edades: 15-19, 20-29, 30-39 y 40-49 años. Estas tasas se obtuvieron en cada caso de acuerdo con el siguiente procedimiento:

1. Se consideró la población de 0 a 5 años de la región dada por el censo de 1970;
2. Se corrigió esta población por una subenumeración del orden del 2,5 por ciento;
3. Se calculó la población de 0-1 año de la región,

<sup>1/</sup> Región	I: Rondonia, Acre, Amazonas, Roraima, Pará y Amapá
Región	II: Maranhão y Piauí
Región	III: Ceará, Río Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas y Fernando Noronha
Región	IV: Sergipe y Bahía
Región	V: Minas Gerais y Espírito Santo
Región	VI: Río de Janeiro y Guanabara
Región	VII: São Paulo
Región	VIII: Paraná
Región	IX: Santa Catarina y Río Grande do Sul
Región	X: Mato Grosso, Goiás y Distrito Federal

Gráfico 1

BRASIL: TASAS DE FECUNDIDAD POR GRUPOS DE EDADES, 1920 - 1970



(1) Mortara, G., "A natalidade e a fecundidade feminina no Brasil", en *Estudos de Estatística teórica e aplicada - Estatística Demográfica*, vol. 30, cap. V.  
 (2) Santos, J.L.F., *Projeção da população brasileira: 1970 a 2000*. Trabajo a ser presentado a la XXV Reunión Anual de la Sociedade Brasileira para o progresso da Ciencia (SBPC).

a partir de la población de 0 a 5 años corregida, mediante el uso de los multiplicadores de Sprague;

4. Se corrigió la población de 0-1 año obtenida, mediante el factor  $L_0/L_0$  para la región (10) y se obtuvieron los nacidos vivos en ella;

5. Se redistribuyó, para cada región, el total corregido de nacidos vivos, de acuerdo con la distribución porcentual de los nacidos vivos observada en la región en el año anterior al censo, por grupos de edades.

6. Se calcularon, para cada región, las tasas de fecundidad por grupos de edades, como el cociente entre el número corregido de nacidos vivos y el número de mujeres en ese mismo grupo etario.

Las tasas de fecundidad calculadas de esa forma se presentan en el cuadro 1.

Se puede observar que la fecundidad más alta del grupo de mujeres jóvenes, de 15-19 años, la alcanza la Región VIII (Paraná), con 81,7 por 1 000 mujeres, en tanto que la tasa más baja corresponde a la Región VI (Río de Janeiro y Guanabara), con 36,7 por 1 000 mujeres. Puede decirse que en el grupo de edades de 15 a 19 años las regiones se ordenan de la siguiente manera:

R<sub>8</sub>; R<sub>2</sub> y R<sub>10</sub>; R<sub>3</sub> y R<sub>4</sub>; R<sub>9</sub>; R<sub>7</sub>; R<sub>5</sub> y R<sub>6</sub>.

Cuando se considera el grupo de edades de 20 a 29 años, que contribuye prácticamente con el 50 por ciento de los nacimientos vivos ocurridos en un año, la situación se altera y las regiones pasan a tener la siguiente ordenación:

R<sub>10</sub>; R<sub>1</sub>; R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub>, R<sub>4</sub> y R<sub>8</sub>; R<sub>5</sub>; R<sub>7</sub> y R<sub>9</sub>; R<sub>6</sub>.

Resumiendo, si se ordenasen las regiones en forma creciente en función de la fecundidad, asignando el valor 1 a la región de menor fecundidad y el valor 10 a la de mayor fecundidad, en cada uno de los cuatro grupos de edades, y se sumaran los valores alcanzados por cada región se tendría el siguiente resultado:

R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub>, R<sub>4</sub>, R<sub>5</sub>, R<sub>6</sub>, R<sub>7</sub>, R<sub>8</sub>, R<sub>9</sub>, R<sub>10</sub>.  
35 29 29 31 15 5 8 25 13 30

es decir, el orden de las regiones, desde la de menor a la de mayor fecundidad sería:

R<sub>6</sub>, R<sub>7</sub>, R<sub>9</sub>, R<sub>5</sub>, R<sub>8</sub>, R<sub>2</sub> y R<sub>3</sub>, R<sub>10</sub>, R<sub>4</sub>, R<sub>1</sub> mostrando que en los extremos de la escala se sitúan, por un lado, Río de Janeiro y Guanabara, seguidos de Sao Paulo, y, por el otro, la región amazónica.

A continuación, se analiza la fecundidad en función de algunos indicadores demográficos y socio-económicos de esas regiones. La elección de algunos de esos indicadores se basó en los trabajos de Blanch, (11) Coale, (12) Adelman, (13) Drakatos (14) y en nuestra experiencia en el Proyecto Latinoamericano del Modelo Mundial - Area Demográfica. (15)

Las variables demográficas seleccionadas fueron:

### 1. Razón de Masculinidad (RMG)

Definida como el cociente entre el número de hombres y el número de mujeres de 15 años y más. Se ad-

mite, en principio, que esta variable afecta la proporción de mujeres casadas en edad fértil y, en consecuencia, afecta también la fecundidad. Además de la razón de masculinidad general, se calculó una razón de masculinidad para cada uno de los cuatro grupos de edades de las mujeres, esto es:

número de hombres de 20-29 años  
número de mujeres de 15-19 años

número de hombres de 30-39 años  
número de mujeres de 20-29 años

número de hombres de 40-49 años  
número de mujeres de 30-39 años

número de hombres de 50 años y más  
número de mujeres de 40-49 años

suponiendo que, en general, las mujeres de un grupo etario se casan con hombres con edades comprendidas en el grupo de edades inmediatamente superior. Estas razones de masculinidad específicas por edad se simbolizarán en lo sucesivo por RMAS.

### 2. Población Femenina Casada

Definida como el cociente entre el número de mujeres de cierta edad, casadas, y el total de la población femenina de esa edad. Esta variable fue calculada para los cuatro grupos de edades considerados, esto es: 15-19, 20-29, 30-39 y 40-49 años; se la indicará en adelante mediante la sigla MCAS.

### 3. Saldo Migratorio (MIG)

Definido como el cociente de la diferencia entre el número de personas que en la fecha del censo viven en

Cuadro 1

## TASAS DE FECUNDIDAD POR 1 000 MUJERES, POR GRUPOS DE EDADES, EN LAS REGIONES DEL BRASIL, 1970

Regiones	Tasas de fecundidad por grupos de edades			
	15 - 19	20 - 29	30 - 39	40 - 49
R <sub>1</sub>	67,3	259,7	246,5	92,8
R <sub>2</sub>	73,2	245,3	238,3	76,7
R <sub>3</sub>	51,9	246,1	246,1	78,4
R <sub>4</sub>	53,1	248,1	254,1	71,1
R <sub>5</sub>	37,8	212,1	188,7	60,7
R <sub>6</sub>	36,7	155,5	100,5	26,0
R <sub>7</sub>	39,1	175,5	111,6	25,9
R <sub>8</sub>	81,7	245,9	179,3	65,5
R <sub>9</sub>	44,3	183,6	144,4	47,2
R <sub>10</sub>	71,4	275,4	206,3	66,5

una determinada región, distinta de la región de nacimiento, y el número de personas nacidas en esa región pero que en la fecha del censo viven en otras regiones con respecto de la población de la región.

Se espera que esta variable afecta la razón de masculinidad, toda vez que las migraciones son selectivas por sexo, alterando de esta forma la nupcialidad y, en consecuencia, la fecundidad.

Entre las variables sociales, se eligió la *escolaridad*, definida como la proporción de hombres de 15 años y más que no saben leer ni escribir. Se simbolizará esta variable con INST.

En el área económica se seleccionaron dos variables:

### 1. *Ingreso per cápita*

Definido como el cociente entre el producto bruto de la región y el total de la población de esa región; se la simbolizará con REND. Es muy discutida la influencia de esta variable y, a pesar de no haber sido de las más importantes en el Proyecto Latinoamericano del Modelo Mundial, (15) decidimos no eliminarla *a priori* del estudio propuesto.

### 2. *Población femenina urbana económicamente activa*

Inicialmente se consideró la proporción de población femenina de 10 años y más en la fuerza de trabajo urbano en relación con el total de mujeres en áreas urbanas. La consideración de esta variable se basa en la expectativa de que la mayor participación de la mujer en la fuerza de trabajo urbano podría llevar a una disminución de la fecundidad, además de haber sido ésta una de las variables más correlacionadas con la fecun-

didad en el Modelo Mundial (15) mencionado anteriormente.

Sin embargo, no se incluyó esta variable porque, al calcular sus valores numéricos para las diez regiones, ellos variaron muy poco, manteniendo valores muy próximos al valor global del Brasil, esto es 24,34 por ciento, con una única excepción para la Región I, cuyo valor fue de 18,50 por ciento. Se pensó entonces en utilizar la proporción que representa la población femenina casada en la fuerza de trabajo urbano, en relación con el total de mujeres en la fuerza de trabajo urbano. Los valores de esta variable sólo pudieron calcularse para los Estados que ya disponían de resultados publicados del Censo Demográfico de 1970, lo que condujo a estimaciones de esta proporción para siete de las diez regiones. No se obtuvo información para las Regiones V, VI y VIII. Aun así, la proporción calculada varió muy poco: nuevamente en torno a un 25 por ciento.

Finalmente, tratamos de utilizar la proporción que representa la población femenina de la fuerza de trabajo urbano, en relación con el total de mujeres casadas en el área urbana. Los valores de esta proporción pudieron calcularse nuevamente sólo para las siete regiones mencionadas anteriormente y varían muy poco: alrededor de un 15 por ciento.

Creemos que el tema del trabajo femenino urbano en sí, merece un estudio especial que escapa a los propósitos directos de este trabajo, razón por la cual dejamos de incluir esta variable económica.

Los valores tomados por las demás variables ya definidas aparecen en los cuadros 2, 3 y 4.

Cuadro 2

## MATRIZ DE LAS VARIABLES INDEPENDIENTES

*Proporción de mujeres casadas*

Regiones	Porcentaje de mujeres casadas, por edades			
	15 - 19	20 - 29	30 - 39	40 - 49
R <sub>1</sub>	13,15	58,70	81,33	76,40
R <sub>2</sub>	20,17	65,19	80,01	74,12
R <sub>3</sub>	11,25	53,20	76,48	74,46
R <sub>4</sub>	11,30	55,08	76,65	71,70
R <sub>5</sub>	9,78	56,58	79,34	76,50
R <sub>6</sub>	8,52	52,94	78,58	74,01
R <sub>7</sub>	11,33	59,72	82,31	79,67
R <sub>8</sub>	20,97	73,51	88,21	85,20
R <sub>9</sub>	11,31	60,38	85,21	82,22
R <sub>10</sub>	19,33	69,52	83,61	78,47

Fuente: IBGE, Tabulações Avançadas do Censo Demográfico, VIII Recenseamento Geral, 1970.

Cuadro 3

MATRIZ DE LAS VARIABLES INDEPENDIENTES  
Razón de masculinidad por 1 000 mujeres

Regiones	Razón de masculinidad por 1 000 mujeres <sup>a/</sup>				General
	15 - 19	20 - 29	30 - 39	40 - 49	
R <sub>1</sub>	1 222,4	682,7	771,7	703,8	1 006,2
R <sub>2</sub>	1 350,7	635,1	687,3	708,5	975,9
R <sub>3</sub>	1 225,3	562,3	693,8	683,7	894,9
R <sub>4</sub>	1 237,3	588,2	722,3	699,2	904,6
R <sub>5</sub>	1 262,5	681,9	740,0	689,5	973,8
R <sub>6</sub>	1 410,6	781,7	761,3	613,4	926,1
R <sub>7</sub>	1 652,4	766,8	785,7	654,6	998,1
R <sub>8</sub>	1 441,4	751,7	773,6	681,7	1 064,5
R <sub>9</sub>	1 356,2	704,7	757,8	675,1	976,9
R <sub>10</sub>	1 535,4	760,6	774,2	753,8	1 092,2

Fuente: IBGE, Tabulações Avançadas do Censo Demográfico, VIII Recenseamento Geral, 1970.

a/ Las razones de masculinidad fueron calculadas como sigue:

<u>Hombres de 20 a 29 años</u>	<u>Hombres de 30 a 39 años</u>
Mujeres de 15 a 19 años	Mujeres de 20 a 29 años
<u>Hombres de 40 a 49 años</u>	<u>Hombres de 50 a 59 años</u>
Mujeres de 30 a 39 años	Mujeres de 40 a 49 años
<u>Hombres de 15 años y más</u>	
Mujeres de 15 años y más	

Cuadro 4

MATRIZ DE LAS VARIABLES INDEPENDIENTES  
Alfabetismo, ingresos y saldo migratorio

Regiones	Proporción de hombres de 15 años y más que no saben leer ni escribir (porcentaje)	Renta per cápita <sup>a/</sup> en Cr\$	Saldo migratorio (porcentaje)
R <sub>1</sub>	33,12	523,36	2,85
R <sub>2</sub>	59,42	261,01	-2,62
R <sub>3</sub>	54,59	425,48	-14,40
R <sub>4</sub>	47,15	440,32	-14,71
R <sub>5</sub>	31,04	677,96	-22,74
R <sub>6</sub>	12,00	1 426,94	18,49
R <sub>7</sub>	14,30	1 555,92	10,52
R <sub>8</sub>	25,99	538,76	31,44
R <sub>9</sub>	16,93	918,36	-7,76
R <sub>10</sub>	30,76	504,87	28,10

Fuente: IBGE, Tabulações Avançadas do Censo Demográfico, VIII Recenseamento Geral, 1970.

a/ Conjetura Económica, Vol. 25, N° 9, 1971. Datos sobre 1968.

*El modelo*

Para el análisis de la fecundidad, se utilizó un modelo lineal que relaciona la variable dependiente (fecundidad) con variables demográficas, sociales y económicas. Se consideraron cuatro grupos etarios: 15-19, 20-29, 30-39 y 40-49 años. Para cada uno de ellos se realizó un análisis de regresión múltiple lineal de la fecundidad específica, en función de las seis variables independientes:

- X<sub>1</sub> = proporción de mujeres casadas (MCAS) específica por edad
- X<sub>2</sub> = razón de masculinidad (RMG)
- X<sub>3</sub> = razón de masculinidad específica por edad (RMAS)
- X<sub>4</sub> = saldo migratorio (MIG)
- X<sub>5</sub> = proporción de hombres de 15 años y más que no saben leer ni escribir (INST)
- X<sub>6</sub> = ingreso per cápita (REND)

Se utilizó un programa de regresión "stepwise", de manera que se detecte la variable o el conjunto de variables que, cuando introducidas en el modelo, logran una reducción significativa en la variación residual aún existente, respetado el orden de entrada de estas variables en el modelo.

*Resultados*

El cuadro 5 presenta las correlaciones de orden cero para los cuatro grupos de edades, entre la fecundidad y las seis variables mencionadas. En lo que se refiere a

los efectos brutos, existe una influencia clara sobre la fecundidad en los diferentes grupos de edades. Para el grupo 15-19 años:

$$r_{YX_1} > r_{YX_6} > r_{YX_2} > r_{YX_4} > r_{YX_5} > r_{YX_3}$$

Es bastante elevado el valor correspondiente a  $r_{YX_1}$ , esto es la correlación entre la proporción de mujeres casadas y la fecundidad es de 0,92180. Esta correlación se mantiene aún elevada cuando se fijan una a una las otras variables, es decir, son elevados los coeficientes de correlación parcial de primer orden entre la fecundidad y la proporción de mujeres casadas, manteniendo fijas las otras variables. En efecto:

$$r_{YX_1 \cdot X_2} = 0,8843 \quad r_{YX_1 \cdot X_5} = 0,9167$$

$$r_{YX_1 \cdot X_3} = 0,9603 \quad r_{YX_1 \cdot X_6} = 0,9000$$

$$r_{YX_1 \cdot X_4} = 0,9056$$

Para el grupo 20-29 años,

$$r_{YX_6} > r_{YX_5} > r_{YX_3} > r_{YX_1} > r_{YX_2} > r_{YX_4}$$

Las variables que tienen mayor influencia sobre la fecundidad son X<sub>6</sub> y X<sub>5</sub>, una económica y otra social, seguidas de las variables demográficas. La alta correlación negativa entre el ingreso y fecundidad (-0,88635) se mantiene cuando se consideran las correlaciones parciales de primer orden entre Y y X<sub>6</sub>, conforme se observa en el cuadro 6.

Cuadro 5

MATRIZ DE CORRELACIONES DE ORDEN CERO

Grupos de edades (Años)	Correlaciones por variable					
	REND.	INST.	MIG.	RMG.	MCAS.	RMAS
<i>Total</i>						
REND.	1,00000	-0,82963	0,26284	-0,07937	-	-
INST.	-	1,00000	-0,45527	-0,31455	-	-
MIG.	-	-	1,00000	0,68430	-	-
RMG.	-	-	-	1,00000	-	-
15 - 19						
MCAS.	-0,54557	0,31906	0,54668	0,70230	1,00000	0,27662
RMAS.	0,59083	-0,56433	0,72509	0,56612	-	1,00000
FEC.	-0,69335	0,42706	0,44182	0,58658	0,92180	-0,00371
20 - 29						
MCAS.	-0,30295	-0,03790	0,66582	0,87857	1,00000	0,40867
RMAS.	0,64451	-0,85715	0,76553	0,63824	-	1,00000
FEC.	0,88635	0,68608	0,01255	0,33459	0,43602	-0,43765

(continúa)

Cuadro 5 (conclusión)

## MATRIZ DE CORRELACIONES DE ORDEN CERO

Grupos de edades (Años)	Correlaciones por variable					
	REND.	INST.	MIG.	RMG.	MCAS.	RMAS
30 - 39						
MCAS.	0,09073	-0,49810	0,62886	0,82385	1,00000	0,63796
RMAS.	0,57669	-0,86707	0,60407	0,62603	-	1,00000
FEC.	-0,91851	0,88393	-0,41900	-0,11785	-0,34940	-0,59658
40 - 49						
MCAS.	0,18419	-0,54163	0,51060	0,69688	1,00000	-0,00099
RMAS.	-0,76653	0,53148	-0,02962	0,48520	-	1,00000
FEC.	-0,92296	0,76417	-0,30616	0,06478	-0,21648	0,71295

Cuadro 6

CORRELACIONES PARCIALES DE 1<sup>er</sup> ORDEN ENTRE FECUNDIDAD Y RENTA PER CAPITA, PARA GRUPOS DE EDADES

Variables fijadas	Correlaciones por grupos de edades (años)		
	20 - 29	30 - 39	40 - 49
X <sub>1</sub>	-0,8795	-0,9504	-0,9203
X <sub>2</sub>	-0,9153	-0,9373	0,9227
X <sub>3</sub>	-0,8825	-0,8762	-0,8360
X <sub>4</sub>	-0,9221	-0,9227	-0,9172
X <sub>5</sub>	-0,7808	-0,7093	-0,8025

Para los grupos de edades 30-39 y 40-49 años, se observan las correlaciones, esto es:

$$r_{YX_6} \setminus r_{YX_5} \setminus r_{YX_3} \setminus r_{YX_4} \setminus r_{YX_1} \setminus r_{YX_2}$$

Nuevamente las variables económico-sociales y luego las variables demográficas. Cabe hacer notar que el valor de  $r_{YX_6}$  aumenta aún más en el grupo de mujeres de 40-49 años, alcanzando el valor de -0,92296.

Además, se destaca en el cuadro 6 que las correlaciones parciales que más se alteran, para los tres grupos de edades considerados en dicho cuadro, son las fijadas para X<sub>5</sub>, correspondientes a la escolaridad. En otras palabras, cuando la escolaridad se mantiene fija, disminuye la correlación entre la fecundidad y la renta per cápita, manteniéndose siempre en niveles altos, lo que puede explicarse por la alta correlación entre la renta per cápita y la escolaridad,  $r_{X_5X_6} = -0,82963$ .

Siguiendo ahora con el análisis de regresión lineal múltiple, se presentan los resultados en el cuadro 7.

Para las mujeres con edades entre 15 y 19 años, la variable explicativa más importante es la demográfica, esto es la proporción de mujeres casadas en este grupo de edades. Esta variable explica el 84,97 por ciento de la variación total de la fecundidad. Le siguen en importancia la variable X<sub>3</sub>, esto es la razón de masculinidad en ese grupo de edades. En consecuencia, el conjunto de variables X<sub>1</sub> y X<sub>3</sub> explican el 92,22 por ciento de la variación residual. Las cuatro variables restantes, de acuerdo con el criterio inicialmente enunciado, forman un conjunto que puede dejarse de lado, ya que no llegan a producir una reducción significativa en la variación residual. Sin embargo, podrían tomarse en cuenta, siempre que el objetivo fuese estimar la fecundidad con la máxima precisión posible, teniendo presente que la consideración de las seis variables llega a explicar el 96 por ciento de la fecundidad. Por esta razón, en el cuadro 5 se presentan las regresiones ajustadas Y' que toman en cuenta tanto el conjunto de variables significativas como el conjunto de todas las variables.

Cuadro 7

RESULTADOS DEL ANALISIS DE REGRESION LINEAL MULTIPLE DE LA FECUNDIDAD.  
VALORES DE LOS COEFICIENTES DE DETERMINACION Y REGRESIONES AJUSTADOS

## a) Valores para las variables independientes

Grupos de edades (Años)	Valores de los coeficientes de determinación para las variables independientes					
	X <sub>1</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>6</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>5</sub>
15 - 19	84,97	92,22	95,04	95,21	95,34	96,00
20 - 29	X <sub>6</sub> 78,56	X <sub>2</sub> 85,58	X <sub>1</sub> 87,64	X <sub>4</sub> 91,16	X <sub>3</sub> 98,22	X <sub>5</sub> 98,28
30 - 39	X <sub>6</sub> 84,36	X <sub>1</sub> 91,50	X <sub>3</sub> 94,03	X <sub>5</sub> 97,18	X <sub>2</sub> 98,99	X <sub>4</sub> 99,57
40 - 49	X <sub>6</sub> 85,18	X <sub>4</sub> 85,61	X <sub>2</sub> 85,96	X <sub>1</sub> 86,43	X <sub>3</sub> 86,98	X <sub>5</sub> 87,02

## b) Regresiones ajustadas

Grupos de edades (Años)	Regresiones ajustadas
15 - 19	$Y' = 50,6766 + 3,5852X_1 - 0,0322X_3$ $Y' = 18,6794 + 2,3581X_1 + 0,0779X_2 - 0,0648X_3 + 33,8449X_4 + 0,3314X_5 + 0,0073X_6$
20 - 29	$Y' = 284,1643 - 0,0817X_6$ $Y' = 159,3432 - 4,5264X_1 + 0,7664X_2 - 0,5528X_3 + 136,9669X_4 - 0,0466X_6$ $Y' = 133,1760 - 4,5602X_1 + 0,7687X_2 - 0,5218X_3 + 133,1760X_4 + 0,1719X_5 - 0,0445X_6$
30 - 39	$Y' = 607,4716 - 4,0803X_1 + 0,1164X_6$ $Y' = 476,2471 - 1,6268X_1 - 0,3031X_2 + 1,4181X_3 + 3,1448X_5 - 0,0883X_6$ $Y' = 596,7808 - 1,2891X_1 - 0,2361X_2 + 1,4405X_3 - 35,9396X_4 + 3,3104X_5 - 0,0795X_6$
40 - 49	$Y' = 94,7560 - 0,0463X_6$ $Y' = 146,6795 - 1,0276X_1 + 0,1190X_2 - 0,1216X_3 - 24,4813X_4 - 0,0705X_5 - 0,0503X_6$

Los hallazgos encontrados en este grupo de edades coinciden con los obtenidos para el Modelo Mundial, (15) donde X<sub>1</sub> también fue la variable más importante, para un conjunto de 44 países de diferentes niveles de desarrollo socio-económico y cultural. Aparentemente, por lo tanto, en este tramo de edad del período reproductivo, lo que diferencia principalmente las tasas de fecundidad es la mayor o menor proporción de mujeres casadas. En efecto, cuando se pasa de una proporción de 20,97 por ciento de mujeres casadas en la Región VIII (Paraná), a otra de 8,52 por ciento de la Región VI (Río de Janeiro y Guanabara), las tasas específicas de fecundidad cambian de 81,7 a 36,7 por mil muje-

res. Esta situación cambia cuando se consideran los grupos de mujeres con edades más avanzadas, pues las diferencias en cuanto a la proporción de mujeres casadas va disminuyendo, toda vez que al final del período reproductivo la gran mayoría de mujeres está casada.

Para el grupo de mujeres con edades entre 20 y 29 años la variable más importante fue la renta per cápita X<sub>6</sub> que llegó a explicar el 78,56 por ciento de la fecundidad, constituyendo por sí misma un primer conjunto. Forman un segundo conjunto las variables X<sub>2</sub>, X<sub>1</sub>, X<sub>4</sub>, y X<sub>3</sub>, las que alcanzan un coeficiente de 98,22 por ciento. La variable restante, X<sub>5</sub>, no agrega ninguna contribución significativa. Se podría decir, por lo tanto,

que después de introducir en el modelo la renta per cápita, o no se introduce ninguna otra variable, o si se hiciera, se debería ir hasta la variable  $X_3$  del segundo conjunto mencionado. Vale la pena observar que  $X_5$ , que era la segunda variable en importancia en cuanto a los efectos brutos sobre la fecundidad, pasa a ser casi siempre la última variable en regresión. Esto se explica por la alta correlación entre renta per cápita y escolaridad: la entrada del ingreso per cápita en la regresión atenúa, por lo tanto, la influencia de la escolaridad.

Para el grupo de mujeres con edades entre 30 y 39 años, la variable explicativa más importante fue también el ingreso per cápita, la que llega a explicar el 84,36 por ciento de la fecundidad. Su introducción, junto con  $X_1$  (proporción de mujeres casadas), fue significativa: alcanzan un nivel de explicación de un 91,50 por ciento. La mejor variable introducida después de  $X_6$  y  $X_1$  fue  $X_3$  que, al igual que  $X_5$ , no contribuye significativamente. Sin embargo, la introducción de las variables  $X_3$ ,  $X_5$  y  $X_2$  pasa a reducir significativamente la variación residual, con un coeficiente de determinación de 98,99 por ciento. La variable  $X_4$  no aporta una contribución significativa.

Finalmente, para el grupo de mujeres con edades entre 40 y 49 años,  $X_6$  es también la variable más importante en regresión: explica el 85,18 por ciento. Constituye, además, la única variable que reduce significativamente la variación residual. Aun considerando todas las variables en regresión, el coeficiente de determinación no excede 87,02 por ciento, que es el valor más bajo encontrado cuando se incluyen todas las variables.

Resumiendo, se puede decir que el indicador más sensible a las variaciones de las tasas de fecundidad a partir de los 20 años de edad, en las diez regiones estudiadas, fue el ingreso per cápita, esto es, un indicador económico y social, dada su alta correlación con la escolaridad. En cuanto al indicador demográfico saldo migratorio, no desempeñó ningún papel relevante en todo el análisis.

#### Comentarios

El estudio de la fecundidad para las diez regiones brasileñas, en función de algunas variables demográficas y socio-económicas, mostró un ajuste muy adecuado del modelo propuesto a los datos observados.

La variable más directamente responsable por el ajuste fue el ingreso per cápita, en el caso de la fecundidad de las mujeres de 20 años y más, y la proporción de mujeres casadas, en el caso de las mujeres menores de 20 años. Estas conclusiones nos llevan a pensar que si se conoce el ingreso per cápita de una región, puede estimarse la fecundidad por grupos de edades, con un alto grado de precisión. Esto constituye

un punto importante y que puede ser de gran utilidad para elaborar proyecciones de la población que toman en cuenta explícitamente un indicador de naturaleza económica.

#### Bibliografía

1. Mortara, G., "The Brazilian Birth Rate, its Economic and Social Factors", en *Culture and Human Fertility*, Nueva York, Greenwood Press, 1958.
2. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Conselho Nacional de Estatística, *Conjecturas sobre o nível da natalidade no Brasil e nas unidades da Federação em 1960*. Río de Janeiro, 1964. (Pesquisas demográficas, 6).
3. Madeira, J.L., "O IBGE e os estudos da fecundidade no Brasil: histórico e perspectivas da fecundidade", en *Ciencia e cultura*, vol. 24(10), octubre de 1972.
4. Milanesi, M.L. y Silva, E.P.C., "Sub-registro de nascimentos no Distrito de Sao Paulo", en *Revista Saude Pública*, Sao Paulo, 2(1): 23-28, junio, 1968.
5. Mortara, G., "A natalidade e a fecundidade feminina no Brasil. Estudos de Estatística teórica e aplicada", en *Estatística Demográfica*, vol. 30, cap. V.
6. Naciones Unidas, "Methods of Estimating Basic Demographic Measures from Incomplete Data", en *Manual IV*, Nueva York, 1967, ST/SOA/Series A/42.
7. Merrick, T.W., *Interregional Differences in Fertility in Brazil, 1950 to 1970*, 1973 (mimeografiado).
8. Santos, J.L.F., *Projeção da população brasileira: 1970 a 2000*. (Trabajo a ser presentado a la XXV Reunión Anual de la SBPC).
9. IBGE, *Tabulaciones avanzadas del Censo demográfico de 1970*, Río de Janeiro, 1971.
10. Merrick, T.W., 1972, *Trends and Interregional Differences in the Birth Rate in Brazil, 1930-1970*. Belo Horizonte: Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional.
11. Blanch, J.M., *Factores estructurales y ecológicos en la fecundidad de Centro América y Panamá*, Trabajo presentado a la Conferencia Regional Latinoamericana de Población, México, 1970.
12. Coale, A.J., "Age Patterns of Marriage", en *Population Studies* (25), N° 2, julio, 1971.
13. Adelman, I., "An Econometric Analysis of Population Growth", en *The American Economic Review*, 53, junio, 1963.
14. Drakatos, C.G., "The Determinants of Birth Rate in Developing Countries: An Econometric Study of Greece", en *Economic Development and Cultural Change*, 17, N° 4, julio, 1969.
15. Singer, P., Berquó, E. y Santos, J.L.F., *Projeto latinoamericano do modelo mundial - Area demográfica*, 1973, (mimeografiado).



# HACIA UNA MEJOR COORDINACION ENTRE LOS BANCOS DE DATOS QUE CONTIENEN INFORMACION SOBRE LATINOAMERICA EN LOS ESTADOS UNIDOS

*Manuel J. Carvajal\**

## TOWARDS A BETTER COORDINATION BETWEEN UNITED STATES DATA BANKS CONTAINING INFORMATION ABOUT LATIN AMERICA

### SUMMARY

Representatives of the principal Data Banks of the United States met for the first time during the recent convention of the Association for Latin American Studies held in Madison, Wisconsin. At this meeting, an analysis was made of the major problems arising from the search, obtention and utilization of quantitative data for purposes of empirical investigation.

In addition, the role played so far by Data Banks was discussed, with special emphasis on the increasing importance of their work in the future, as the use of quantitative models is extended, and the need for testing hypotheses in an empirical manner becomes apparent.

Durante la reciente convención de la Asociación de Estudios Latinoamericanos (Latin American Studies Association) celebrada en Madison, capital del estado de Wisconsin, se dedicó una sesión al estudio de bancos de datos. Dicha sesión resulta de sumo interés puesto que por primera vez se reunieron representantes de los bancos de datos de mayor importancia en los Estados Unidos en lo que respecta a obtención y suministro de datos sobre América Latina.

El tópico central de la discusión fue identificar los problemas que surgen en la adquisición y utilización de datos cuantitativos con fines de investigación empírica. El primero de estos problemas estriba en la falta de información con respecto a qué datos están

disponibles, quién los tiene y cómo se pueden obtener. No existe en los Estados Unidos ni en América Latina una institución que centralice información sobre difusión y procesamiento de datos estadísticos en forma mecanizada. Como consecuencia, el investigador en busca de determinados datos tiene que hacer contacto con diversas instituciones, lo cual le hace perder más tiempo y dinero. Existen sin embargo varias fuentes de información que hacen referencia al procesamiento y adquisición de datos en las ciencias sociales, económicas y políticas. Entre ellas se encuentran los boletines *Social Science Information* publicado por U.N.E.S.C.O., *Social Science Data* publicado por la Universidad de Iowa, *Survey News*, por la Universidad de Illinois y, claro está, el Boletín Informativo del Banco de Datos de CELADE.

La ausencia de coordinación y centralización entre los bancos de datos a menudo ha dado como resultado ineficiencia y duplicación de esfuerzo, por lo cual desde hace algún tiempo se ha convenido informalmente en una división de trabajo entre las instituciones de mayor importancia en este campo. Por ejemplo, el Banco de Datos Sobre Asuntos Latinoamericanos de la Universidad de Florida se especializa en datos demográficos; el *International Data Library and Reference Survey*, en encuestas académicas de materia socio-económica; el *Inter-university Consortium for Political Research* se especializa en encuestas políticas; y el

---

\* El autor de este artículo, Dr. Manuel J. Carvajal, tiene a su cargo la Dirección del Banco de Datos sobre Asuntos Latinoamericanos de la Universidad de Florida, en los Estados Unidos de Norte América. Los puntos manifiestos en este artículo no son necesariamente originales del autor, sino más bien constituyen un resumen de las discusiones que tuvieron lugar en la sesión sobre bancos de datos de la Convención de la Asociación de Estudios Latinoamericanos de los Estados Unidos, celebrada en la ciudad de Madison, Wisconsin, del 3 al 5 de mayo de 1973.

*Roper Public Opinion Research Center*, en encuestas sobre actitudes. Estas instituciones intercambian datos entre sí y con otros bancos de datos.

Una vez que el investigador haya localizado los datos que necesita, encuentra aún más obstáculos en la adquisición de los mismos. Muchos de los datos suministrados a los bancos son de carácter confidencial y requieren para su difusión permiso especial de los donantes. Algunos de éstos temen que sus datos puedan ser manipulados de modo que se llegue a conclusiones contrarias a las que ya han sido publicadas. Si los datos que se solicitan pertenecen a firmas de tipo lucrativo, muchas de estas firmas sospechan que ellos puedan ser utilizados por firmas competidoras, en detrimento de las firmas donantes, o por los gobiernos a fin de gravar con impuestos más altos. Si los datos son de carácter económico y político, a nivel nacional, los gobiernos temen que aquéllos indicativos de factores tales como un alto desempleo, alzas en el costo de vida, concentración de la pobreza, etc., puedan ser utilizados por los partidos de oposición en futuras campañas electorales. Por último, muchos de los donantes temen que sus datos sean usados por un gobierno con fines de soliviantar la soberanía nacional de otros países. Para contrarrestar este temor, instituciones como el Banco de Datos Sobre Asuntos Latinoamericanos han restringido sus servicios al mundo de la investigación de tipo académico y no lucrativo, dejando por tanto bien claro que sus datos no han de ser suministrados a entidades gubernamentales ni a empresas que persigan lucros.

Sin embargo, aun cuando se despejen todos los temores referentes al mal uso que se le pueda dar a los datos, no se puede negar que los bancos de datos han sido hasta el presente de poca utilidad a las instituciones o a los investigadores donantes y, por lo tanto, no existe incentivo para que estas instituciones provean un mayor número de informaciones para su procesamiento y distribución. La práctica usual consiste en que el banco de datos cubra los costos de duplicación y adquisición del material, lo cual suele llevarse a cabo una vez que éste haya sido procesado y analizado, a menudo con facilidades estadísticas y de computadora que dejan mucho que desear. He aquí, pues, un vacío que pueden llenar los bancos de datos al cooperar con las instituciones latinoamericanas en la adquisición y

el procesamiento de datos desde que se comienza la encuesta o cualquiera que sea la naturaleza del material estadístico, aportando ayuda técnica y experiencia en los procesos de codificación, crítica y evaluación. De este modo, podría disiparse mucha de la desconfianza que ha existido en el pasado y que perdura aún en el presente.

Una vez localizados los datos y obtenido el permiso de los donantes para la adquisición de los mismos, puede enfrentarse el investigador con problemas adicionales al tratar de obtener divisas para sufragar los costos de compra y de transporte. Permisos especiales de aduana, declaraciones de intención y largos períodos de espera pueden hacer sumamente tedioso el proceso de adquisición. Surge entonces el problema de compatibilidad entre las facilidades técnicas de que dispone el investigador y las facilidades técnicas del banco de datos que suministra la información: tarjetas de 80 columnas vs. tarjetas de 90 columnas; perforaciones redondas vs. perforaciones rectangulares; cintas grabadas en canales o en una densidad para las cuales no existen facilidades técnicas; etc.

Deliberadamente se ha dejado para el último la discusión del obstáculo más formidable que se encuentra en la difusión de datos estadísticos en forma mecanizada con propósitos de investigación empírica. Este consiste en la relativa carencia en América Latina de investigadores que sistemáticamente utilicen técnicas de inferencia estadística y pruebas de hipótesis en su investigación. Tradicionalmente la investigación en América Latina ha utilizado primordialmente el método deductivo, por lo cual la necesidad de datos cuantitativos no se ha hecho sentir. Sin embargo, esta tendencia ha experimentado un brusco cambio en los últimos años, en gran parte causado por la investigación y el entrenamiento técnico en forma empírica llevados a cabo por organismos internacionales tales como el Centro Latinoamericano de Demografía, la Comisión Económica para América Latina, el Banco Interamericano de Desarrollo, etc. A medida que el uso de modelos cuantitativos se popularice más y que la necesidad de probar hipótesis empíricamente se haga patente, los bancos de datos habrán de jugar un papel cada vez más importante en el proceso de investigación.

# ESTIMACION DE LA FECUNDIDAD MEDIANTE METODOS PROPUESTOS POR BRASS

*Alfonso Farnós*

## THE ESTIMATION OF FERTILITY THROUGH METHODS PROPOSED BY BRASS

### SUMMARY

The objective of this paper is to obtain measurements of existing fertility levels in the population surveyed during the experimental census carried out in Guatemala in December 1970.

Measurements are based on estimates obtained through the application of techniques methods proposed by W. Brass.

The measurement of fertility levels was obtained by means of annual rates estimated for each quinquennial age group of mothers.

Two variants were used in estimating of these rates, both formulated by Professor Brass. The two variants are based on questions included in the census questionnaire made to women 15 years or over.

i) How many live-born children have you had?

ii) How many live-born children did you have between January and December 1970?

Results of these questions were tabulated by quinquennial age groups of women.

En diciembre de 1970, se llevó a cabo en Guatemala un censo experimental con el objetivo de probar la metodología para el censo nacional de 1972.

En ese censo, llevado a efecto entre el 14 y el 18 de diciembre de aquel año, se enumeraron 18 940 personas: 9 447 hombres y 9 493 mujeres.

El área de enumeración estuvo compuesta por dos municipios situados en las afueras de la capital y una zona seleccionada dentro de la propia Ciudad de Guatemala. De acuerdo con el Censo de Población de 1964, se estimó que estas áreas estaban compuestas de la manera siguiente:

- i) Municipio de Supango, con 8 500 habitantes, de los cuales más del 90 por ciento son indígenas;
- ii) Municipio de Petapa, con 3 500 habitantes, de los cuales sólo el 9 por ciento son indígenas;
- iii) Zona central de la Ciudad de Guatemala, con 4 000 habitantes, representantes de estratos medio-alto, medio-bajo y bajo.

El objetivo de la selección anterior era tener representados en el censo experimental a los diferentes tipos de individuos que componen la población del país, con el fin de poder estudiar las dificultades que podrían presentarse en la realización de un censo. No debe, por consiguiente, concluirse que los resultados obte-

nidos son representativos del país, aunque generalmente puedan aproximarse.

En este trabajo, se pretende obtener mediciones de los niveles de fecundidad existentes en la población censada.

Las mediciones se basarán en estimaciones logradas mediante la aplicación de las técnicas propuestas por el profesor William Brass, las que se encuentran recogidas en un documento publicado por el Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE).<sup>1/</sup> A los efectos de facilitar el entendimiento de los métodos de estimación utilizados, se hará una breve exposición de las principales características de cada uno, antes de proceder a su aplicación.

La medición de los niveles de fecundidad se obtuvo mediante tasas anuales estimadas para cada grupo quinquenal de edades de las madres. Para llegar a la estimación de dichas tasas se utilizaron dos variantes, planteadas por el profesor Brass. Ambas variantes se

<sup>1/</sup> Brass, William, *Seminario sobre métodos para medir variables demográficas (fecundidad y mortalidad)*, CELADE Subselección, Serie DS.9, San José, Costa Rica, septiembre 1971. (Versión española de disertaciones en inglés)

basan en preguntas hechas en la boleta censal, a las personas del sexo femenino de quince años y más:

- i) ¿Cuántos hijos nacidos vivos ha tenido?
- ii) ¿Cuántos hijos nacieron vivos entre enero y diciembre de 1970?

Los resultados de estas preguntas fueron tabulados por grupos quinquenales de edades de las mujeres.

Es conveniente detallar brevemente en qué consisten las dos variantes aludidas, sin pretender con ello hacer una exposición total de la metodología empleada en ambas, ya que existe, según se dijo al principio de este trabajo, un documento que aborda ampliamente el tema metodológico, sin contar con que algunas de las ideas del profesor Brass se encuentran expuestas en publicaciones anteriores.<sup>2/</sup>

### 1. Metodología de la Primera Variante

El método se fundamenta en dos indicadores básicos:

1) *Las tasas de fecundidad actual* ( $f_i$ ), definidas como el cociente entre el número de hijos tenidos en el año anterior al censo por las mujeres de un grupo quinquenal de edades ( $i$ ), y el total de mujeres de ese grupo quinquenal. Siendo  $i = (1, 2, \dots, 7)$  y correspondiendo cada valor de ( $i$ ) a los grupos quinquenales 15-19, 20-24, ..., 45-49 años, respectivamente.

2) *La paridez media* ( $P_i$ ), definida como el cociente entre el total de hijos tenidos en toda su vida por las mujeres de un grupo quinquenal ( $i$ ), y el total de mujeres censadas en ese grupo de edades.

En su método, el profesor Brass supone que la estructura de las tasas de fecundidad actual ( $f_i$ ) es una estimación aceptable de la verdadera estructura de la fecundidad; pero que, sin embargo, los niveles de estas tasas ( $f_i$ ) son incorrectos. Esto último se debe a los errores en el período de referencia que suelen cometer las mujeres al declarar los hijos tenidos en los últimos doce meses anteriores al censo.

Por otra parte, supone que la paridez media de las mujeres con edades entre 20 y 24 años, es decir, el valor de  $P_2$ , es un buen indicador de los niveles de fecundidad existentes, ya que en las edades siguientes se espera que ocurran omisiones, producto de que las mujeres tienen que recordar hechos pasados hace mucho tiempo. Por esta razón, Brass supone el uso de un factor corrector de las  $f_i$  que las lleve a ser coherentes con el nivel dado por  $P_2$ . Independientemente

de los supuestos requiere, para conducir a resultados aceptables, que los niveles de fecundidad se hayan mantenido aproximadamente constantes en los últimos tiempos.

Si las tasas de fecundidad actual son acumuladas hasta la edad central de cada intervalo quinquenal de edad, se puede decir que estas tasas acumuladas de fecundidad ( $F_i$ ) representan también la paridez media del  $i$ -ésimo intervalo de edades; pero con la diferencia de que no han sido calculadas basándose en la pregunta retrospectiva (hijos tenidos nacidos vivos hasta la fecha) sino a base de la fecundidad actual (hijos nacidos vivos en los últimos doce meses). En otras palabras, la paridez media queda ahora representada también por la siguiente fórmula:

$$F_i = 5 \sum_{j=0}^{i-1} f_j + k_i f_i$$

donde  $k_i$  será igual a 2,5 si se supone que la fecundidad es uniforme en el  $i$ -ésimo tramo de edades. Se propone como factor corrector el cociente que resulta de dividir  $P_2$  entre  $F_2$ , pero utilizando como  $k_i$  no el 2,5 señalado antes, sino coeficientes basados en un modelo teórico de fecundidad donde la variación dentro de cada intervalo de edad no es lineal. Brass elaboró dos tipos de tablas de  $k_i$  para los diferentes niveles de fecundidad: una cuando la edad que tenían las madres al momento del parto se encuentra desplazada medio año hacia atrás como promedio con respecto a la edad que tienen en el momento del censo y, otra, cuando en el censo se recoge la edad que tenía la madre al tener el hijo, y no la que tiene en el momento de ser entrevistada.<sup>3/</sup> Para entrar en dichas tablas se requiere del cociente  $f_1/f_2$  para los tres primeros valores de  $k_i$  y de la edad media de la fecundidad ( $\bar{m}$ ) para los cuatro valores restantes, definiéndose como  $\bar{m}$  al promedio ponderado de los  $f_i$ , usando como ponderación la edad central de cada intervalo de edad ( $\bar{x}_i$ ). Frecuentemente, es necesario efectuar interpolaciones lineales entre los  $k_i$  tabulados por Brass, dado que los valores de  $f_1/f_2$  y de  $\bar{m}$  puede no coincidir exactamente con los de las tablas.

En resumen, esta primera variante plantea que las tasas de fecundidad corregidas ( $f'_i$ ) del  $i$ -ésimo intervalo de edad estarán dadas por la fórmula:

$$f'_i = f_i \cdot P_2/F_2$$

<sup>2/</sup> Naciones Unidas, *Métodos para establecer mediciones demográficas a partir de datos incompletos*, Manual IV, ST/SGA/Serie A, N° 42, Cap. II y III, Nueva York, 1968. Brass, William, Coale, Ansley J., y otros, *The Demography of Tropical Africa*, Princeton University Press, Princeton

1968, Cap. III. (Existe traducción hecha por CELADE, Serie D, N° 63, octubre, 1970)

<sup>3/</sup> Las tablas de  $k_i$  aparecen en la página 132 del Manual IV de Naciones Unidas, *op. cit.*, en el cual han sido denotados como  $W_i$ .

*Aplicación de la primera variante y comentario de los resultados*

En el cuadro 1, se reflejan los pasos seguidos para determinar los cocientes  $P_i/F_i$  y, en particular, el factor corrector  $P_2/F_2$ .

Se ha introducido, independientemente de los conceptos explicados en la parte metodológica, una columna auxiliar denominada  $\phi_i$  que representa la acumulación de las  $f_j$  hasta el inicio de cada intervalo de edad. Observando la columna donde aparecen las relaciones  $P_i/F_i$ , se ve que, de acuerdo con esta variante de estimación, los valores de  $P_i$  son siempre superiores a los de  $F_i$  en un 25 por ciento aproximadamente y, en el caso particular de  $P_2$ , en un 22,6 por ciento. Este hecho pudiera explicarse por dos motivos principales:

- i) En la información de hijos tenidos en el último año, se han cometido omisiones de tal magnitud, en el período de referencia, que la fecundidad actual acumulada ( $F_i$ ) se encuentra subestimada. Esto es el tipo de error que se pretende eliminar al aplicar el factor corrector  $P_2/F_2$ .
- ii) Los niveles de fecundidad pudieran tener una tendencia a disminuir en los últimos años, lo que haría que la fecundidad retrospectiva sea mayor que la fecundidad actual, principalmente en los últimos grupos de edades.

Antes de llegar a alguna conclusión, y determinar los valores de  $f_i'$ , es conveniente observar los resultados que ofrece la segunda variante de Brass para estimar los niveles de fecundidad.

Cuadro 1

GUATEMALA: DETERMINACION DE LOS COCIENTES  $P_i/F_i$  A TRAVES DE LA INFORMACION DE HIJOS NACIDOS VIVOS (H.N.V) E HIJOS NACIDOS VIVOS EN EL ULTIMO AÑO (N.U.A)

a) *Informaciones y elaboraciones básicas*

Edad de las mujeres al efectuarse el censo (años)	Orden de intervalos de edades $i$	Total de mujeres $N_i^F$	$(HNV)_i$	$(NUA)_i$	Fecundidad actual $f_i = \frac{(NUA)_i}{N_i^F}$	$\phi_i = 5 \sum_{j=0}^{i-1} f_j$
15 - 19	1	1 046	239	93	0,089	0
20 - 24	2	845	1 199	212	0,250	0,445
25 - 29	3	623	1 817	139	0,223	1,695
30 - 34	4	505	2 241	107	0,212	2,810
35 - 39	5	537	2 972	83	0,155	3,870
40 - 44	6	441	2 768	28	0,063	4,645
45 - 49	7	360	2 251	4	0,011	4,960

b) *Resultados*

Edad de las mujeres al efectuarse el censo (años)	Orden de intervalos de edades $i$	Multiplificadores $k_i$	Paridez media $P_i = \frac{(HNV)_i}{N_i^F}$	Fecundidad actual acumulada $F_i = \phi_i + k_i \cdot f_i$	$P_i/F_i$
15 - 19	1	2,021	0,228	0,180	1,267
20 - 24	2	2,850	1,419	1,157	1,226
25 - 29	3	3,015	2,917	2,367	1,232
30 - 34	4	3,110	4,438	3,469	1,279
35 - 39	5	3,233	5,534	4,371	1,266
40 - 44	6	3,480	6,277	4,864	1,290
45 - 49	7	4,297	6,253	5,007	1,248

Fuente: Guatemala, *Censo Experimental de Población y Vivienda*, diciembre de 1970, Banco de Datos de CELADE, cuadros 2 y 3.

Notas: Se adoptaron los multiplicadores  $k_i$  con desplazamiento de medio año, utilizando  $\bar{m} = 29,14$  y  $f_i/f_2 = 0,356$ .

## 2. Metodología de la segunda variante<sup>4/</sup>

Esta variante tiene como diferencia primordial sobre la primera, el hecho de que en ella los cambios en los niveles de fecundidad ocurridos en el pasado reciente afectan menos sus resultados, pues aquí se toma como dato el "número de mujeres que han llegado a ser madres" según edad cumplida, dato que no sufre grandes modificaciones aunque el patrón de fecundidad de los grupos quinquenales de edades esté variando. Puede considerarse, por lo tanto, esta segunda variante como más robusta que la primera.

En cuanto a método de estimación, presenta un aspecto similar a la primera, pues en ella se busca también un factor corrector de las  $f_i$  que contenga una información retrospectiva (análoga a  $P_i$ ) y otra basada en la fecundidad reciente (análoga a  $F_i$ ); sin embargo, la diferencia radica en que en la primera variante se consideraron los nacimientos tenidos por las mujeres en toda su vida, lo que conducía al concepto "paridez media", mientras que aquí se considera, como ya se dijo, el número de mujeres que han sido madres en algún momento de su vida. Ello conduce al concepto "proporción de madres", definiéndose como tal al cociente entre el número de mujeres de un determinado grupo de edades, que han tenido uno o más hijos ( $NF_i(I+)$ ), y el total de mujeres de ese grupo ( $NF_i$ ). Este es el dato retrospectivo que se denotará como  $P_i(I+)$ , y que puede ser obtenido tabulándose en forma apropiada la información de "hijos tenidos nacidos vivos".

Para obtener la información basada en la fecundidad del último año, tiene que determinarse el número de mujeres que en el año anterior al censo fueron madres por primera vez en su vida, lo que dicho de otra forma corresponde a lo que se puede llamar "primeros nacimientos"  $B_i(I)$ . Si se dividen estos "primeros nacimientos" de un grupo quinquenal de edades  $i$  entre las mujeres de ese grupo quinquenal ( $NF_i$ ), se obtiene la proporción de mujeres que en cada grupo quinquenal pasaron a ser madres o, lo que es igual, la "tasa de fecundidad de los primeros nacimientos" ( $f_i(I)$ ).

Si estas tasas son acumuladas hasta la edad central de cada intervalo de edad en una forma análoga a las  $F_i$  de la primera variante, o sea mediante la fórmula:

$$F_i(I) = 5 \sum_{j=0}^{i-1} f_j(I) + k_i(I) \cdot f_i(I)$$

se llega a una estimación de la proporción de madres comparable con  $P_i(I+)$ , pero en donde se han tomado

<sup>4/</sup> Una explicación más amplia de esta metodología puede verse en:

Brass, William, *Seminario sobre métodos... op. cit.*, Sesión 2, págs. 6 a 12.

como base las características del último año. De esta forma, se puede determinar un nuevo factor corrector de las  $f_i$  dado por el cociente  $P_2(I+)/F_2(I)$ ; por lo que las tasas de fecundidad ajustadas mediante la segunda variante ( $f'_i$ ) pueden obtenerse mediante la fórmula:

$$f'_i = f_i \cdot P_2(I+)/F_2(I)$$

Antes de pasar a la aplicación de esta segunda variante, conviene profundizar un poco en algunos detalles importantes:

a) Aunque a simple vista parezca complicada la obtención de las  $f_i(I)$ , éstas resultan fáciles de obtener si se combina correctamente la información que brinda la pregunta de "hijos tenidos vivos en toda su vida" con la de "hijos tenidos en el año anterior al censo". Basta para ello con seleccionar de aquellas madres que han declarado tener solamente un hijo en toda su vida y ver en esta misma boleta o tarjeta si tuvieron ese hijo en el año anterior, lo que indicará que esa mujer ha tenido en el año anterior al censo su primer nacimiento o, lo que es igual, su nacimiento de "primer orden".

b) Los multiplicadores  $k_i(I)$  deben ser diferentes a los de la primera variante, por cuanto la curva teórica de las tasas de "primeros nacimientos" es diferente de la curva teórica de las tasas de fecundidad correspondiente al total de nacimientos, ya que, por ejemplo, el primer nacimiento de una madre difícilmente se produce después de los 35 años, mientras que para edades superiores a ésta, sí es posible esperar que se produzcan nacimientos de orden superior. Los profesores Hill y Blacker, en su trabajo *Some Problems of African Demographic Analysis*,<sup>5/</sup> han determinado estos multiplicadores presentándolos en forma de tabla. Para entrar en esta tabla se requiere el cociente  $f_1(I)/f_2(I)$  a fin de determinar los  $k_i(I)$  de los tres primeros grupos de edades y de la edad media de la fecundidad de los primeros nacimientos  $\bar{m}(I)$ , para el resto de los grupos.<sup>6/</sup>

<sup>5/</sup> Hill, K.H. y Blacker, J.G.C., *Some Problems of Demographic Analysis*, Report on discussions held in London May 17, June 1, 1971, with Mr. W. Brass, Reader in Medical Demography at the London School of Hygiene and Tropical Medicine. La tabla de los multiplicadores aparece en el anexo IV de dicho trabajo.

<sup>6/</sup> Esta edad media se determina por la fórmula:

$$\bar{m}(I) = \frac{\sum_{i=1}^4 \bar{x}_i \cdot f_i(I)}{f_i(I)}$$

en donde  $\bar{x}_i$  es la edad central del  $i$ -ésimo intervalo de edades y donde solamente se toman las  $f_i(I)$  hasta el cuarto intervalo de edades por estimarse despreciable el resto de los valores, si es que existen. Los intervalos empiezan desde el 15-19 que corresponde a  $i=1$ .

c) Por último, cabe destacar que esta segunda variante presenta, entre otras, una gran ventaja con respecto a la primera: es más fácil, al censar una mujer, determinar si es madre o no que saber cuál es el número exacto de hijos que ha tenido en toda su vida.

En el cuadro 2, análogo al cuadro 1, quedan indicados los pasos seguidos para determinar los cocientes  $P_i(1+)/F_i(1)$  y, en particular, el  $P_2(1+)/F_2(1)$  que, al igual que para la primera variante, el profesor Brass considera ser el mejor factor corrector.

Del cuadro 2 vale la pena destacar, en primer lugar, el valor de  $F_7(1)$ . Este valor está indicando que, de acuerdo a la información del último año, el 80 por

ciento de las mujeres llegan a ser madres, lo cual puede no ser exacto, pero al menos denota que la información recogida no presenta resultados incoherentes como hubiera ocurrido si esta columna tuviera un  $F_7(1)$  mayor que 1, ya que esto indicaría el caso ilógico de que hay más madres que mujeres. (Esta comprobación es otra de las ventajas que presenta la segunda variante con respecto a la primera).

En el cuadro 2, se observa que, salvo para el primer valor, la tendencia general señala que la información retrospectiva  $P_i(1+)$  está en alrededor del 21 por ciento por arriba de la información actual  $F_i(1)$ . En el caso particular del segundo intervalo de edades,  $P_2(1+)$  está, al igual como se vio en la primera variante, un 22 por ciento por arriba de  $F_2(1)$ .

Cuadro 2

GUATEMALA: DETERMINACION DE LOS COCIENTES  $P_i(1+)/F_i(1)$  A TRAVES DE LA INFORMACION DE MUJERES QUE SON MADRES ( $N_i^{F_i}(1+)$ ) Y DE LOS PRIMEROS NACIMIENTOS DEL ULTIMO AÑO ( $B_i(1)$ )

a) Informaciones y elaboraciones básicas

Edad de las mujeres al efectuarse el censo (años)	Orden de intervalo de edades $i$	Total de mujeres $N_i^F$	Mujeres que son madres $N_i^{F_i}(1+)$ <i>a/</i>	Primeros nacimientos $B_i(1)$	Tasa de primeros nacimientos $f_i(1) = \frac{B_i(1)}{N_i^F}$	$\phi_i(1) = 5 \sum_{j=0}^{i-1} f_j$
15 - 19	1	1 046	181	66	0,063	0
20 - 24	2	845	528	52	0,062	0,315
25 - 29	3	623	525	16	0,026	0,625
30 - 34	4	505	462	1	0,002	0,755
35 - 39	5	537	502	4	0,007	0,765
40 - 44	6	441	425	0	0	0,800
45 - 49	7	360	337	0	0	0,800

b) Resultados

Edad de las mujeres al efectuarse el censo (años)	Intervalo de edades $i$	Multiplicadores $K_i(1)$ <i>b/</i>	Proporción de madres $P_i(1+) = \frac{N_i^{F_i}(1+)}{N_i^F}$	$F_i(1) = \phi_i + k_i(1) \cdot f_i(1)$	$\frac{P_i(1+)}{F_i(1)}$
15 - 19	1	2,6777	0,173	0,169	1,024
20 - 24	2	3,1786	0,625	0,512	1,221
25 - 29	3	3,4095	0,843	0,714	1,181
30 - 34	4	4,0409	0,915	0,763	1,199
35 - 39	5	0	0,935	0,765	1,222
40 - 44	6	0	0,964	0,800	1,205
45 - 49	7	0	0,936	0,800	1,170

Fuente: Guatemala, Censo Experimental de Población y Vivienda, diciembre de 1970, Banco de Datos de CELADE, cuadros 2 y 3.

*a/* Los pocos casos de mujeres que no declararon número de hijos tenidos fueron incorporados a la categoría "cero hijos".

*b/* Se adoptaron los multiplicadores  $k_i$  con desplazamiento de medio año.

### 3. Conclusiones generales y determinación de las tasas de fecundidad

**Conclusiones.** La conclusión más importante que se puede sacar, después de haber aplicado las dos variantes, es que ambas indican que es necesario aumentar las tasas de fecundidad actual  $f_i$  aproximadamente en un 22 por ciento. De lo anterior se desprende otra conclusión: aunque no se puede descartar la posibi-

lidad de que los niveles de fecundidad de los últimos tiempos hayan descendido. Lo más probable es que en el momento del censo las mujeres cometieron errores en el período de referencia, al contestar la pregunta ¿Cuántos hijos nacieron vivos entre enero y diciembre de 1970?

La suposición anterior está fundamentada por dos hechos importantes relacionados con esta pregunta:

a) El censo se hizo entre el 14 y el 18 de diciembre de 1970, tomándose como día de referencia el 13 de

Cuadro 3

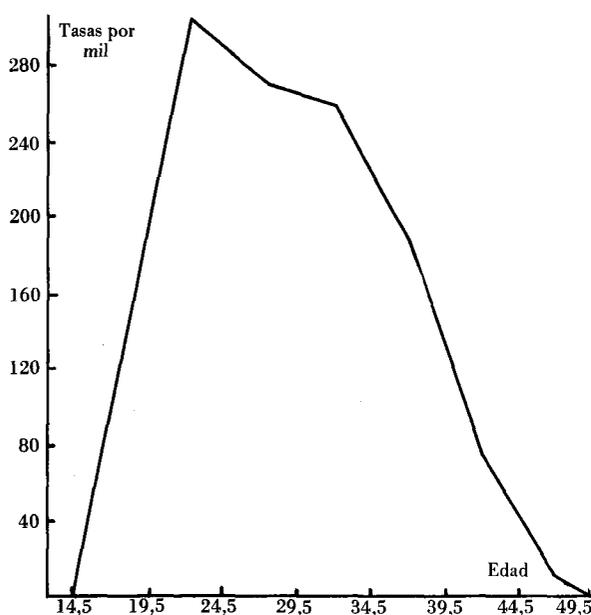
GUATEMALA, CENSO EXPERIMENTAL, DICIEMBRE, 1970: TASAS DE FECUNDIDAD OBTENIDAS SEGUN EL METODO DE BRASS (Por mujer)

Grupos de edades	Intervalo $i$	Fecundidad actual $f_i$	Tasas de fecundidad ajustadas $(1,22) \cdot f_i$
14,5-18,5	1	0,0089	0,109
19,5-23,5	2	0,250	0,305
24,5-28,5	3	0,223	0,272
29,5-33,5	4	0,212	0,259
34,5-38,5	5	0,155	0,189
39,5-43,5	6	0,063	0,077
44,5-48,5	7	0,011	0,013

Nota: Tasa global de fecundidad =  $5 \cdot (1,22) f_i = 6,120$   
a/ Valores tomados del cuadro 1.

Gráfico 1

GUATEMALA: TASAS DE FECUNDIDAD (NUMERO DE HIJOS PARA CADA MIL MUJERES) 1970



Fuente: cuadro 3.

diciembre. Esto hace, de hecho, que no se consideren los nacimientos del último año, sino de los últimos once meses y medio.

b) Aunque la pregunta formulada parece ser clara, se presta a que algunas mujeres no sepan si ésta se refiere al período enero 1° - diciembre 13, o enero 31 - diciembre 1°. En otras palabras, la pregunta tal como está hecha puede prestarse a ambigüedades, que son salvables si en ella se especifica entre qué días de enero y del mes de diciembre se requiere la información.

**Tasas de fecundidad.** En el cuadro 3 y en el gráfico 1 se presentan las tasas de fecundidad ajustadas de acuerdo con los resultados obtenidos al aplicar las dos variantes de Brass. Cabe destacar que como ambas variantes señalaron la necesidad de agregar un 22 por ciento a las tasas de fecundidad actual ( $f_i$ ), puede decirse que las tasas de fecundidad ajustadas de acuerdo con la primera variante son iguales a las ajustadas conforme a la segunda variante, o sea, que en el caso del censo experimental de Guatemala:  $f_i' = f_i''$ .

## INVESTIGACIONES EN EJECUCION

### *Urbanización y crecimiento económico\**

**Objetivos:** Investigar la influencia de la urbanización en el crecimiento económico y viceversa, así como la construcción de un modelo econométrico que incluirá variables económicas y demográficas básicas

**Método:** Los métodos básicos a aplicarse serán los siguientes: el análisis de regresión, la aplicación del modelo de "simetría" mediante la comprobación de las relaciones entre urbanización e industrialización, la formulación de un modelo numérico para estimar las tasas de participación de la población económicamente activa, así como la construcción de un modelo de ecuaciones simultáneas para vincular las variables económicas y demográficas mediante las cuales se calcula el crecimiento económico

**Investigador principal:** Stylianos Athanassiou

**Duración:** Dos años

**Situación actual:** Realizados estudios parciales sobre los sub-temas de urbanización e industrialización así como de la población económicamente activa.

### *La transferencia de fuerza de trabajo del campo a la ciudad en el Brasil y México\**

**Objetivos:** Analizar el proceso de transferencia de fuerza de trabajo del sector rural al urbano en las últimas décadas (1940-1970) en 2 países que aparentemente tienen marcadas diferencias en sus estructuras agrarias siendo ambos los principales del continente latinoamericano en cuanto a volumen de población.

**Método:** Análisis económico-demográfico. Se procurará identificar los factores económicos que estarían asociados con la dinámica poblacional, con especial énfasis en los rasgos básicos de la agricultura de cada país, destacando: precios, salarios, niveles de producción y estructura de comercialización de los productos agrícolas, tenencia de la tierra y tecnología

**Investigador principal:** Waldomiro Pecht

**Duración:** Un año

**Situación actual:** Se han recopilado informaciones de

origen censal (censos económicos y de población), así como revisado literatura (documentos teóricos) sobre el tema y análisis parciales de ambos países. Con este material se empezó la elaboración de un documento para orientar el desarrollo de la investigación preliminar.

### *PEAL: Análisis de las tendencias de la fecundidad y el aborto según nivel socio-económico, en cuatro ciudades latinoamericanas\**

**Objetivos:** Detectar grupos socio-económicos en que se estén produciendo cambios considerables en conducta reproductiva (expresada por tasas de embarazos, abortos y fecundidad). Comparación intraciudades e interciudades de las tendencias observadas

**Método:** Se recurre a los resultados proporcionados por las Encuestas PEAL en las ciudades de Buenos Aires, Panamá, Bogotá y Lima. El análisis se circunscribe al decenio anterior a la fecha en que se efectuó cada encuesta

**Investigador principal:** Enrique Carrasco, bajo la supervisión de la doctora M.L. García

**Duración:** Hasta alrededor del 30 de junio de 1974.

**Situación actual:** Elaboración de algunas tablas y cálculos.

### *Desarrollo económico y social, participación de la fuerza de trabajo y fecundidad\**

**Objetivos:** Estudiar el comportamiento de la fuerza de trabajo femenina en diversos contextos económicos y sociales, sus peculiares formas de inserción en el sistema productivo y cómo ello afecta la fecundidad

**Método:** El que se utiliza en las ciencias sociales

**Investigador principal:** Angel Fucaraccio

**Situación actual:** Se ha preparado un documento interno titulado "Desarrollo económico y social, participación de la fuerza de trabajo y fecundidad. Esquema de investigación". Por otro lado, se ha recopilado parte del material estadístico y se está procediendo a su análisis.

*Encuesta modelo para evaluar programas de planificación de la familia\**

**Objetivos:** Elaboración de un modelo para evaluar programas de planificación de la familia en América Latina. Se pretende conocer el efecto de los programas sobre el nivel de fecundidad y la incidencia del aborto inducido

**Método:** Encuestas en muestras aleatorias en la población femenina en edad fértil, usando cuestionarios precodificados de aplicación y análisis rápido

**Investigador principal:** Enrique Carrasco, bajo la supervisión de la doctora M.L. García

**Duración:** Permanente

**Situación actual:** Publicado un informe con análisis preliminar (CELADE, Serie A, N°119).

*Actores en la formulación de las políticas de población: un estudio de los partidos políticos y científicos sociales en Chile\**

**Objetivos:** Estudio de las actividades políticas y económico-sociales hacia los fenómenos de población (principalmente crecimiento de la población) y frente a las acciones dirigidas a modificar estos fenómenos en Chile, entre los años 1958-1972, con especial énfasis en las creencias y argumentos subyacentes a estas acciones

**Método:** 1) Análisis de la documentación pública de los partidos políticos durante el período indicado. 2) Análisis de la producción científica para el lapso indicado. 3) Entrevista a representantes políticos y científicos sociales

**Investigador principal:** Gerardo González

**Duración:** Dos años.

**Situación actual:** Informe final en preparación.

*Tendencias recientes de la fecundidad en Asia Oriental\*\**

Análisis de tres componentes de cambio en las tasas brutas de natalidad de siete países de Asia Oriental, entre los años 1960 y 1970: cambios en la estructura por edad, en la proporción de casadas en cada grupo de edades y cambios en la fecundidad conyugal por edades. Respecto de algunos países, el análisis confía plenamente en las medidas de fecundidad derivadas de censos que utilizan la técnica de los hijos propios.

**Investigador responsable:** R. Retherford y L.J. Cho.

*Análisis demográfico de datos etnográficos\*\**

Desarrollo de técnicas para el análisis de los procesos demográficos mediante la utilización de datos demográficos. Los especialistas en etnografía que trabajan en terreno a menudo pasan varios años en intenso contacto con poblaciones pequeñas. Se pueden obtener

abundantes datos retrospectivos sobre la población utilizando el método genealógico que consiste en determinar todos los antepasados de la población viva y todos los descendientes de estos antepasados. Este proyecto está dirigido a estudiar los problemas que se presentan al elaborar y analizar estos datos, incluyendo los problemas de definición de la población y de las fluctuaciones aleatorias causadas por el pequeño número de habitantes.

**Investigador responsable:** G. Freeney.

*Papel de los mapas mentales en la investigación sobre migraciones\*\**

Los propósitos de este estudio piloto consisten en incorporar la noción de percepción de lugar en la investigación de la migración y de probar las diferencias en la percepción de lugar y los cambios a través del tiempo. Se pidió a estudiantes de postgrado del Centro East West que elaboraran una escala de prioridades de los estados contiguos de los Estados Unidos según conveniencia como lugar de residencia. Se obtiene una visión general ordenando las prioridades del mapa mental de cada individuo y sometiendo la matriz de correlación a un análisis de los componentes principales.

**Investigador responsable:** G. Fuller y M. Chapman.

*El valor de los hijos\*\**

Investigación cooperativa que compara distintas culturas y que busca proporcionar nuevos tipos de información acerca de los determinantes a micro nivel de la tenencia de hijos. El estudio se centra en la evaluación de las satisfacciones sociales, económicas y psicológicas y el costo de los hijos, tal como lo perciben los padres. Se han recogido datos de entrevistas comparables en muestras de maridos y esposas de áreas rurales y urbanas en la República de China, el Japón, la República de Corea, las Filipinas, Tailandia y los Estados Unidos, bajo la supervisión de directores nacionales de proyectos. Los datos son analizados a fin de obtener una idea acerca del tipo de programas y políticas sociales que pueden ser efectivos para regular los niveles de fecundidad en las distintas culturas. Se contempla una segunda etapa que incluirá muestras mayores y otros países. El financiamiento del proyecto está a cargo de la Fundación Ford y del International Development Research Centre del Canadá.

**Investigador responsable:** J. Fawcett y F. Arnold.

*Modelo socio-económico sobre la toma de decisiones acerca del tamaño de la familia\*\**

Construcción de un modelo microeconómico generalizado capaz de demostrar cómo las variables econó-

micas y por lo menos tres variables no económicas (la anticoncepción, la religión y la educación) ejercen conjuntamente sus influencias en el comportamiento humano de fecundidad. El modelo toma en cuenta tanto las preferencias individuales como la cadena de relaciones causales entre actividad sexual, nacimiento de hijos y crianza de niños. Se examinan dos series de datos de encuestas a la luz del modelo teórico. También se discutirán implicaciones de política en los resultados.

*Investigador responsable:* D. Chao.

#### *Cambio de fecundidad y longevidad femenina\*\**

Se intenta evaluar el efecto del cambio de fecundidad en la longevidad femenina a través de dos enfoques principales. Primero, el efecto de la mortalidad materna en la longevidad femenina se evalúa a través del uso de una técnica que separa un cambio en la esperanza de vida en sus componentes de causas específicas. Segundo, el efecto de la tenencia de hijos con éxito (nacidos vivos) en la longevidad se investiga a través del cálculo de las razones de supervivencia intercensal por edades y por paridez para mujeres de más de 45 años. El status socioeconómico se controla a través de la duración de los estudios y se hacen comparaciones de la supervivencia por paridez de la madre.

*Investigador responsable:* R. Retherford.

#### *Comportamiento demográfico y pagos por transferencia\*\**

Un análisis teórico y empírico de los mecanismos a través de los cuales diversas sociedades redistribuyen el ingreso en función del comportamiento demográfico, en especial la fecundidad. Un objetivo principal consiste en traducir estimaciones macroeconómicas de tales transferencias al nivel individual, especialmente para llegar a estimaciones detalladas del nivel de transferencias positivas y negativas en relación con las características económicas y demográficas de individuos y familias. También se examinan las implicaciones en cuanto a políticas de los resultados.

*Investigador responsable:* P. Demeny.

#### *Teorías sobre la política de población\*\**

Serie de estudios teóricos afines sobre política poblacional dentro de un marco económico: papel de la población en modelos de crecimiento económico-demográfico; política de población bajo un criterio arbitrario de asistencia social; análisis de políticas en un modelo general de renovación; investigaciones numéricas sobre sensibilidades. La fase actual del proyecto está relacionada con problemas de desfase cronológico y distribución de las edades en los modelos formales de políticas.

*Investigador responsable:* G. McNicoll.

---

\* *Institución responsable:* Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE).

---

\*\* *Institución responsable:* East-West Population Institute.



## ACTUALIDADES

### CONFERENCIA GENERAL DE POBLACION DE LA UNION INTERNACIONAL DE ESTUDIOS CIENTIFICOS DE LA POBLACION

Entre el 27 de agosto y el 1° de septiembre de 1973 se llevó a efecto en Lieja (Bélgica), la Conferencia General de Población organizada por la Unión Internacional para el Estudio Científico de la Población (IUSSP), institución de carácter internacional establecida con el propósito de lograr avances cualitativos y cuantitativos en el estudio científico de la población. Para ello, fomenta las relaciones entre las personas dedicadas al estudio de la población y estimula el interés por los asuntos demográficos entre los gobiernos, organizaciones nacionales e internacionales, científicos y público en general. La organización cuenta con 1 060 miembros, por elección, provenientes de todos los países del mundo y repartidos en la siguiente forma: América del Norte, 305; América del Sur, 87; Africa, 64; Asia, 155; Europa y la URSS., 480; y Oceanía, 19.

A la Conferencia concurren alrededor de 250 demógrafos, provenientes de diferentes países e instituciones. Los miembros de CELADE presentaron los siguientes documentos: *Estimación de la fecundidad a partir de información sobre hijos nacidos vivos, recogida en censos sucesivos*, de C. Arretx; *Incidencia del aborto, fecundidad y contracepción en América Latina*, de E. Carrasco; *Tendencias de la fecundidad en los países en desarrollo y factores determinantes*, de A. Conning; *Estimaciones demográficas en países con estadísticas incompletas: La Encuesta Demográfica Nacional de Honduras, (EDENH)*, de A. Ortega; y *Las fuentes tradicionales de datos demográficos en América Latina*, de V. Lopes.

La señorita Carmen Miró tuvo a su cargo la organización de la Sesión sobre tendencias de la fecundidad en los países en desarrollo y factores determinantes (Sesión 5.2) y presidió la Sesión sobre la Encuesta Mundial de Fecundidad. Por su parte, el profesor Jorge Somoza organizó la Sesión sobre métodos para estimar la mortalidad (Sesión 8.1).

Durante el desarrollo de la Conferencia, la señorita Miró asumió la Presidencia de la Unión, cargo para el

que había sido designada durante la Conferencia General de Población celebrada en Londres, en 1969. Se eligieron al mismo tiempo los ocho miembros integrantes del Consejo de la Unión, el Vicepresidente y el Secretario Ejecutivo. El Consejo de la Unión quedó formado de la siguiente manera:

#### *Presidentes Honorarios:*

F. Lorimer	(Estados Unidos)
A. Sauvy	(Francia)
D.V.Glass	(Inglaterra)
D. Vogelnik	(Yugoslavia)
C. Chandrasekaram	(India)

#### *Presidente:*

Carmen A. Miró	(Panamá)
----------------	----------

#### *Vicepresidente:*

A. Coale	(Estados Unidos)
----------	------------------

#### *Miembros:*

M. Boserup	(Dinamarca)
C. Calot	(Francia)
M. Concepción	(Filipinas)
E. Omaboe	(Gana)
W. D. Borrie	(Australia)
M. Macura	(Yugoslavia)
W. Mertens	(Bélgica)
Chandra Sekar	(India)

### II CURSO INTENSIVO DE DEMOGRAFIA EN LA UNIVERSIDAD CATOLICA DE RIO DE JANEIRO

El 17 de septiembre se inició el II Curso Intensivo de Demografía en la Pontificia Universidad Católica de Río de Janeiro, (Brasil), promovido con la colaboración de CELADE y la ayuda financiera del Fondo de las Naciones Unidas para Actividades de Población y la Fundación Ford. Su objetivo es proporcionar conocimientos especializados en métodos y técnicas demográficas a profesionales vinculados con organismos nacionales y regionales de planificación, con universidades y con instituciones dedicadas a la investigación en el campo de las ciencias sociales.

El curso tendrá una duración de tres meses, e incluirá las siguientes materias:

- Situación demográfica mundial (12 horas).

- b) Naturaleza, métodos y fuentes de la demografía (22 horas).
- c) Mortalidad (36 horas).
- d) Tablas de vida (40 horas).
- e) Fecundidad (48 horas).
- f) Distribución espacial y migración interna (54 horas).
- g) Ajuste y estimación de datos (20 horas).
- h) Proyecciones de población (20 horas).
- i) Interrelaciones de variables demográficas, económicas y sociales (44 horas).
- j) Teorías y políticas de población (28 horas).

Entre los participantes se encuentran siete sociólogos, tres estadísticos, dos economistas, dos geógrafos, dos médicos y un historiador.

#### CREACION DE NUCLEO DE ESTUDIOS DE POBLACION EN LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE RIO DE JANEIRO

La Universidad Católica de Río de Janeiro ha solicitado la asistencia del Fondo de las Naciones Unidas para Actividades de Población para la creación de un núcleo de estudios de población, en su Departamento de Sociología, el que tendrá como objetivo el desarrollo de actividades de población en los campos de docencia, documentación e investigación.

#### PROGRAMA DE ESTUDIOS DE POBLACION EN EL ESTADO DE MARANHÃO (BRASIL)

El Gobierno del estado de Maranhão ha solicitado al Fondo de Las Naciones Unidas para Actividades de Población su asistencia para desarrollar un amplio programa de estudios de población, a través del Instituto de Pesquisas Economico-Sociais e Informática (IPEI), organismo dependiente de la Secretaría de Gobierno. Para tal efecto, el IPEI firmó un convenio con el Centro Latinoamericano de Demografía, mediante el cual se establece un programa cooperativo de trabajo en capacitación de personal e investigación demográfica.

Con el objeto de preparar la solicitud de asistencia y discutir con las autoridades locales el plan de actividades que será desarrollado durante los próximos años, en septiembre último visitó el Brasil una misión de Naciones Unidas integrada por el Coordinador Regional del UNFPA, Sra. Suzanne Aurelius y un representante de CELADE.

Entre las actividades que se llevarán a efecto con prioridad, se incluyen estimaciones de los niveles

actuales de fecundidad y mortalidad de la población del estado, estudio de la población inmigrante residente, estimación de la magnitud de la migración reciente y de las características de los migrantes y elaboración de proyecciones de la población. Como medio para obtener informaciones actuales, se ha programado la realización de una encuesta demográfica siguiendo la metodología utilizada en las encuestas experimentales de Guanabara (Brasil) y Cauquenes (Chile), realizadas por CELADE.

#### AÑO MUNDIAL DE LA POBLACION

El año 1974 ha sido declarado por las Naciones Unidas como el Año Mundial de la Población. La necesidad de buscar un equilibrio entre la población y los recursos naturales, de manera que la calidad de la vida humana en el mundo pueda ser mejorada, ha movido al Consejo Económico y Social de las Naciones Unidas a adoptar, en junio de 1972, la Resolución 1672 (L11) que encarga la preparación del Año Mundial de Población (AMP) al Fondo de Naciones Unidas para Actividades de Población (UNFPA), a través de su Director Ejecutivo, señor Rafael M. Salas.

El evento más importante del AMP será la Conferencia Mundial de Población que se efectuará en Bucarest, Rumania, y donde por primera vez los representantes de los gobiernos nacionales se reunirán para discutir el problema de población y, lo que es más importante, considerar un plan de acción a nivel mundial.

Los logros que se pretenden alcanzar con el Año Mundial de la Población pueden sintetizarse como sigue:

1. Mejorar el conocimiento e información sobre los hechos relacionados con las tendencias y perspectivas de la población y sobre los factores asociados pertinentes.
2. Intensificar el conocimiento y crear una conciencia sobre los problemas demográficos y sus implicaciones, tanto a nivel de gobiernos e instituciones, como de personas.
3. Proporcionar una educación efectiva sobre población, vida familiar y las funciones reproductivas, a través de sistemas de educación formales y otros.
4. Estimular la educación y el pensamiento sobre políticas alternativas, promover las consideraciones demográficas en la planificación del desarrollo y desarrollar políticas y programas en el campo de la población que los gobiernos desearan emprender.
5. Ampliar la cooperación internacional en el campo de la población y proporcionar asistencia técnica apropiada a los países que lo deseen de acuerdo con sus necesidades.

## CURSO AVANZADO

En abril del próximo año se reiniciará el Curso Avanzado de Demografía que se había interrumpido durante el presente año. A partir de esa fecha, el curso se dictará en la subse de CELADE en San José, Costa Rica, y tendrá una duración de 12 meses.

El programa académico estará formado por tres grandes grupos de materias:

*Sustantivas:* Mortalidad II, Fecundidad y Nupcialidad II, Poblaciones Teóricas II y Políticas de Población (Seminario).

*Instrumentales:* Matrices II, Métodos de Investigación Social, Almacenamiento y Recuperación de Información.

*Complementarias:* Ecología Humana, Geografía de la Población y Demografía Histórica.

Las actividades se realizarán en tres períodos bimestrales de clases formales y de seminarios y tres períodos bimestrales alternados de investigación aplicada.

Las exigencias requeridas para la admisión de alumnos son las siguientes:

- Poseer un título académico, otorgado por una universidad reconocida, en disciplinas tales como: economía, sociología, antropología, medicina, estadística, geografía o matemáticas.

- Tener formación básica en estadística y matemáticas, especialmente en álgebra superior y cálculo infinitesimal.

- Ser presentado oficialmente por una institución gubernamental y/o universitaria del país de residencia.

Los alumnos que sean invitados a recibir el curso gozarán de una beca concedida por las Naciones Unidas a través del PNUD. También se pueden obtener becas a través de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Organización de los Estados Americanos (OEA), el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), el Population Council Inc., la Fundación Ford, etc.

### ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR EL CICRED

Entre las decisiones adoptadas por la Asamblea del Comité Internacional para la Coordinación de Investigaciones Nacionales en Demografía (CICRED), realizada en Belgrado en mayo de 1972, se destaca la elaboración de alrededor de cincuenta monografías sobre países y la realización de una serie de seminarios de población, todo ello dentro del programa del Año Mundial de la Población, a celebrarse en 1974.

El contenido propuesto para las monografías variará según las regiones, en función de los datos

disponibles y de los problemas e intereses particulares de cada país, pero deberán respetar el siguiente plan, en la medida de lo posible:

- I. *Crecimiento demográfico*
  - a) Pasado
  - b) Actual
- II. *Elementos del crecimiento*
  - a) Fecundidad (comprendidos los diferenciales)
  - b) Mortalidad (comprendidos los diferenciales)
  - c) Migraciones internacionales
- III. *Composición de la población*
  - a) Edad y sexo (grupos funcionales por edad y sexo)<sup>1/</sup>
  - b) Situación matrimonial
  - c) Hogares y familia
  - d) Grupos étnicos, raza, religión, etc.
  - e) Instrucción
- IV. *Distribución de la población y migraciones internas*
  - a) Regional
  - b) Urbano-rural - principales ciudades
  - c) Agrícola - no agrícola
  - d) Metropolitana
- V. *Mano de obra*
  - a) Edad y sexo
  - b) Ocupación y rama de actividad
  - c) Categoría ocupacional: patrón, empleado, etc.
  - d) Situación del empleo
- VI. *Proyecciones de población*
  - a) Edad y sexo (grupos funcionales)
  - b) Mano de obra
  - c) Regional
  - d) Urbano-rural
  - e) Agrícola - no agrícola
  - f) Hogares
  - g) Instrucción
- VII. *Implicaciones económicas y sociales y política*
  - a) Implicaciones económicas (alimentación, desarrollo, etc.)
  - b) Implicaciones sociales (urbanización, vivienda, instrucción, familia, organización social, etc.)
  - c) Política demográfica como elemento de la política social y económica

*Apéndice:* Fuentes de información (la cual comprende una reseña histórica de los censos y del registro civil). Cuadros y gráficos.

El tamaño de cada monografía variará entre 100 y 150 páginas.

<sup>1/</sup> Grupos tales como: 1) población en edad preescolar; 2) niños en edad escolar; 3) mujeres en edad fértil; 4) población en edad activa; 5) ancianos.

Entre los Seminarios, cabe mencionar el que se realizará en Buenos Aires en marzo de 1974 sobre las migraciones internacionales, en colaboración con el Comité Intergubernamental para las Migraciones Europeas.

## CENSOS DE POBLACION DE 1970

### Referencias Bibliográficas\*

#### Argentina

(Fecha censo: 30 de septiembre de 1970)

Argentina. Secretaría del Consejo Nacional de Desarrollo. Instituto Nacional de Estadística y Censos. *Censo Nacional de Población, Familias y Viviendas, 1970: Resultados Provisionales*. (Buenos Aires, 1971? ), 53 págs., mapas, cuadros.

Presenta datos de población por sexo y origen y datos de vivienda para la Capital Federal, Provincias y Territorio Nacional de la Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur. Además, varios cuadros comentados que incluyen datos retrospectivos de los relevamientos censales de 1914, 1947 y 1960 sobre ciertas características básicas de la población de la República Argentina.

Argentina. Secretaría de Planeamiento y Acción de Gobierno. Instituto Nacional de Estadística y Censos. *Censo Nacional de Población, Familias y Viviendas, 1970: Resultados Provisionales*. Buenos Aires, (1972? ), 2 vol.: Tomo I, Capital Federal por Fracciones y Radios de los Distritos Escolares; tomo II, Capital Federal: Cartografía de los Distritos Escolares con Fracciones y Radios; cuadros.

“Su finalidad principal es dar a conocer la información referida al área de la Capital Federal, con una subdivisión geográfica mayor que la ya publicada y, por primera vez, acompañada por la cartografía censal respectiva. Los datos referidos a la Capital Federal se presentan por distrito escolar.”

“Dado que los resultados de los censos anteriores se han presentado agregados por circunscripciones catastrales y a fin de permitir la comparabilidad, el cuadro I muestra la conversión a circunscripciones de los datos del Censo Nacional de Población, Familias y Viviendas, 1970, junto con los resultados de dichos censos.”

\* Publicado por el Instituto Interamericano de Estadística (IASI).

#### Barbados

(Fecha censo: 7 de abril de 1970)

Barbados. Servicio de Estadística. *Commonwealth Caribbean Population Census, 1970: Barbados Preliminary Figures*. (Cuadros)(Garrison, St. Michael, 1971? ), 2 págs., cuadros.

Los totales para la población no institucional e institucional, por sexo, distritos parroquiales y censales, para los años 1970 y 1960.

Barbados. Servicio de Estadística. *Commonwealth Caribbean Population Census, 1970: Barbados Preliminary Bulletin, Housing*. Garrison, St. Michael, (agosto) 1972. 17 págs., cuadros.

Contenido: Definiciones y conceptos básicos, y cuadros: Hogares según tipo de vivienda, tipo de tenencia de la propiedad, abastecimiento de agua, servicios sanitarios, año de construcción, material de los muros exteriores, número de habitaciones por familia, y según combustible utilizado para cocinar y tipo de alumbrado.

Barbados. Servicio de Estadística. *Commonwealth Caribbean Population Census, 1970: Barbados Preliminary Bulletin, Working Population, Part I and Part II*. Garrison, St. Michael, (septiembre y octubre) 1972. 13 y 15 págs., cuadros.

La Parte I presenta, en siete cuadros, información sobre la población económicamente activa por sexo y edad, por sexo y tipo de ocupación, por grupos ocupacionales más importantes, y por nivel educacional por sexo. También incluye las definiciones y conceptos básicos utilizados.

La Parte II presenta datos sobre los migrantes nacidos en la localidad y sobre las personas nacidas en el extranjero en la población económicamente activa, por años de residencia y por tipo de ocupación, y sobre los migrantes masculinos y femeninos nacidos en la localidad y los hombres y mujeres nacidos en el extranjero en la población económicamente activa, por grupo ocupacional.

#### Brasil

(Fecha censo: 1° de septiembre de 1970)

Brasil. Ministerio de Planeamiento y Coordinación General. *Censo Demográfico de 1970: Resultados Preliminares*. Río de Janeiro, Fundación IBGE, 1970, 12 págs., cuadros.

Presenta el resultado preliminar, global, del Censo Demográfico realizado el 1° de septiembre de 1970. Los resultados corresponden a la población censada por unidades federales, población censada según capitales, población (urbana, sub-urbana y favelas) de Guanabara, por regiones

administrativas, y población de Gran San Pablo y Gran Río, por municipios.

Brasil. Ministerio de Planeamiento y Coordinación General. Fundación IBGE. Instituto Brasileño de Estadística. Departamento de Censos. *VIII (Octavo) Censo General, 1970: Resumen Preliminar del Censo Demográfico*. Río de Janeiro, G.B., Fundación IBGE, 1971. 26 vol.: Brasil, Acre, Alagoas, Amazonas, Bahía, Ceará, Distrito Federal Espíritu Santo, Fernando de Noronha, Goiás, Guanabara, Mato Grosso, Minas Gerais, Maranhao, Paraná, Pará, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Río de Janeiro, Río Grande del Norte, Río Grande del Sur, Rondonia-Roraima-Amapá, Santa Catarina, Sao Paulo y Sergipe; cuadros.

Cada volumen reúne cuadros de resultados comparativos, y de resultados preliminares del Censo Demográfico del 1° de septiembre de 1970, entre las cuales se incluye la población residente, y por Municipios y Distritos, por sexo y ubicación de domicilio, con indicación de las microrregiones homogéneas a que pertenecen.

Brasil. Ministerio de Planeamiento y Coordinación General. Fundación IBGE. *VIII Censo General, 1970, Resumen Preliminar del Censo Demográfico: Brasil*. Río de Janeiro, Fundación IBGE, 1971, 256 págs., mapas, cuadros.

La presente publicación presenta los conceptos y criterios del Censo Demográfico del 1° de septiembre de 1970; características del espacio geográfico; evolución de la población brasileña, relación de las microrregiones homogéneas, por unidades federales, con indicación de los municipios que las componen; área, densidad demográfica y población residente, por sexo y situación de domicilio, según las unidades federales, microrregiones y municipios.

Brasil. Ministerio de Planeamiento y Coordinación General. Fundación IBGE. *VIII Censo General, 1970. Resultados Preliminares: Tabulaciones Avanzadas del Censo Demográfico*. Río de Janeiro, Fundación IBGE, 1971, xxx, 131 págs., cuadros.

Componen el presente volumen dos conjuntos de tabulaciones. Una serie de Resultados Comparativos para el conjunto del país considerando: composición por edad, alfabetización, estado conyugal, sector de actividades y principales características de los domicilios, y 15 cuadros de Resultados Preliminares del Censo General de 1970, sobre la población residente, referentes a las principales características de las personas, de las familias y de los domicilios para las unidades federales que fueron reunidas en 10 regiones.

Brasil. Ministerio de Planeamiento y Coordinación General. Fundación IBGE. *VIII Censo General,*

*1970: Censo Demográfico, Serie Regional*. Río de Janeiro, 1972-, 24 tomos: Vol.I, tomo VI, Estado de Piauí (noviembre) 1972, tomo X, Estado de Pernambuco, tomo XI, Estado de Alagoas, tomo XII, Estado de Sergipe (diciembre) 1972...; cuadros.

La Fundación IBGE, continúa, con la publicación de la presente serie, con la divulgación de resultados definitivos del Censo General de 1970. Cada tomo contiene cuadros de resultados definitivos: Población: Resultados para el conjunto de las unidades federales, resultados según las microrregiones y los municipios, resultados según las microrregiones, los municipios y los distritos; familias: Resultados para el conjunto de unidades federales, resultados según las microrregiones y los municipios; domicilios: Resultados para el conjunto de unidades federales, resultados según las microrregiones y los municipios.

*Apéndice:* mapa estadual, boletín de la muestra -CD 1.01, y boletín de la no-muestra CD 1.02.

#### Chile

(Fecha censo: 22 de abril de 1970)

Chile. Instituto Nacional de Estadísticas. Oficina Nacional de los Censos. *XIV (Décimocuarto) Censo de Población y III (Tercero) de Vivienda: Resultados Provisorios*. Santiago, (octubre) 1970. 30 págs., cuadros.

Totales nacionales de viviendas, y de habitantes, por sexo; totales provinciales de vivienda, y de población, por sexo y por comunas.

Chile. Instituto Nacional de Estadísticas. *XIV Censo Nacional de Población y III de Vivienda, abril de 1970: Muestra de Adelanto de Cifras Censales*. 1971-. Irregular. Un volumen para cada "región" y para el total del país. Volúmenes publicados: Total del País; Gran Santiago; Aconcagua-Valparaíso; Curicó-Talca-Linares-Maule; Valdivia-Osorno; Ñuble - Concepción - Arauco - Bío-Bío - Malleco; Atacama-Coquimbo;... cuadros. Santiago.

Esta serie presenta los resultados de una muestra del 5 por ciento para cada región y para totales del país, aplicada al XIV Censo de Población y III de Vivienda.

Cada volumen contiene: 1, La descripción metodológica de la muestra; 2, las definiciones básicas; 3, los resultados, cuyos cuadros han sido tabulados para el total y por áreas urbana y rural separadamente: A, Censo de Vivienda: Hogares particulares ocupados; B, Censo de Población: Población total por sexo, según grupos de edad; población de 12 años y más por situación en la fuerza de trabajo, según sexo, grupos de edad, rama de actividad económica, categoría de ocupa-

ción; nivel de instrucción, condición de ocupación; población desocupada de 12 años y más por sexo; población femenina.

Chile. Instituto Nacional de Estadística. *XIV Censo Nacional de Población y III de Vivienda, abril de 1970: Entidades de Población*, 1971-. Irregular. (Un volumen para cada provincia. Volúmenes publicados: Chiloé; Malleco; Maule; Colchagua; Osorno; O'Higgins; Llanquihue; Tarapacá;...) Santiago.

La presente serie ofrece la distribución poblacional en cada entidad de la provincia, de acuerdo a sus diversas categorías.

En cada volumen se da a conocer el número de viviendas, la población por sexos en áreas urbanas y rurales y total de habitantes en cada localidad, distrito, comuna y departamento. Además incluye una síntesis histórico-geográfica de la provincia y sus límites, numerosos cuadros-resumen de población y vivienda, croquis provincial y comunales, y una nómina alfabética de los centros poblados con características urbanas.

#### *El Salvador*

(Fecha censo: 28 de junio de 1971)

El Salvador. Ministerio de Economía. Dirección General de Estadística y Censos. *IV Censo Nacional de Población y III de Vivienda, 1971: Resultados Provisionales*. San Salvador, (diciembre) 1971. 4 págs., cuadros.

Presenta los datos de población total, y población urbana y rural, según sexo, por Departamentos; ciudades de 10 000 habitantes y más y su incremento intercensal, 1961-1971. Además, total de viviendas para toda la República, y totales para las áreas urbana y rural, por Departamentos.

El Salvador. Ministerio de Economía. Dirección General de Estadística y Censos. *Cuarto Censo Nacional de Población, 1971: Cifras Preliminares*. San Salvador, (noviembre) 1971. x, 20 págs., cuadros.

Ciudades con 10 000 habitantes y más y su incremento intercensal, 1961-71; población total y su movimiento intercensal, según departamento, censos de 1961-71; población total por área, sexo, número de viviendas, según departamento; población de cada departamento, por área, sexo, número de viviendas, según municipio (población al 27 de junio de 1971). Se incluye también una "nota explicativa" del Censo.

El Salvador. Ministerio de Economía. Dirección General de Estadística y Censos. *Censos Nacionales de 1971, III de Vivienda y IV de Población: Cifras Preliminares Obtenidas por Muestreo*. San Salvador, (junio) 1972. 164 págs., cuadros.

Presenta los resultados preliminares de los Censos

de Población y Vivienda levantados en el país durante el período del 28 de junio al 12 de julio de 1971.

Los datos incluidos han sido obtenidos en base a una muestra del 5 por ciento del total de boletas censales, y registran las principales características socio-económicas de la población de El Salvador, tales como: Número de viviendas ocupadas y total de ocupantes, por área urbana y rural; clases de viviendas por material predominante en el techo, piso y paredes, alumbrado, combustible utilizado para cocinar, abastecimiento de agua, baño, servicio sanitario, por régimen de tenencia y por disponibilidad de enseres; población total y por área urbana y rural, por sexo, grupos de edad, estado civil, alfabetismo, edad escolar, nivel educacional, población económicamente activa e inactiva, por sexo y grupos de edad, por ramas de actividad económica, por grupos principales de ocupación, y madres por número de hijos vivos y fallecidos. Además, presentan por primera vez importantes informaciones sobre vivienda en el área rural. Estos datos están referidos a - Departamentos - divisiones político-administrativas mayores del país. Se incluyen también los conceptos, definiciones y clasificaciones utilizados en ambos censos, una sucinta descripción de la muestra, y el análisis de los resultados.

#### *Estados Unidos*

(Fecha censo: 1° de abril de 1970)

Estados Unidos. Departamento de Comercio. Oficina del Censo. *1970 Census of Population - Preliminary Reports*. Serie PC(P3) -1. Washington, D.C.

Estos informes presentan los recuentos preliminares del censo de 1970 para todo el país.

Informe PC(P3) -1, Estados Unidos: Población de los distritos electorales;

Informe PC(P3) -2, Estados Unidos: Población de las ciudades de 25 000 habitantes y más;

Informe PC(P3) -3, Estados Unidos: Población de las Areas Estadísticas Metropolitanas Estándar.

Estados Unidos. Departamento de Comercio. *1970 Census of Population Advance Report: Final Population Counts*. Washington, D.C., septiembre 1970-febrero 1971. Serie PC(VI) --1-52. (Esta serie se compone de 52 informes: el número 1 para los Estados Unidos y los números 2 hasta el 52 para los Estados y para el Distrito de Columbia, por orden alfabético más bien que por orden de aparición).

Las cifras de este informe reemplazan a los recuentos preliminares para los Estados, publicados en la serie PC(P1) de informes.

El informe PC(VI) -1, Estados Unidos, presenta un resumen de las estadísticas finales del censo de 1970 sobre el número de habitantes en cada Estado y en el Distrito de Columbia, publicados con anterioridad en los informes individuales de esta serie. En los informes para los distintos Estados, se presentan estadísticas sobre la población de los distritos, subdivisiones distritales y localidades.

Estados Unidos. Departamento de Comercio. 1970 *Census of Population Advance Report: General Population Characteristics*. Washington, D.C., septiembre 1970 - febrero 1971. Serie PC(V2) -1-52. (Esta serie se compone de 52 informes: el número 1 para los Estados Unidos y los números 2 hasta el 52 para los Estados y para el Distrito de Columbia, por orden alfabético más bien que por orden de aparición).

El informe resumen (N° 1, Estados Unidos) presenta las estadísticas del censo de 1970 sobre las características demográficas básicas, características habitacionales (unidades habitacionales y viviendas colectivas, población y personas, tenencia de la propiedad, raza, situación de vacancia, habitaciones, unidades que componen la estructura, instalaciones sanitarias, personas por habitación, valor, arriendo por contrato) para los Estados Unidos, para cada Estado y para el Distrito de Columbia.

Los informes individuales presentan estadísticas del censo de 1970 para los Estados sobre características habitacionales seleccionadas. Se presentan datos para el Estado, cada área metropolitana estándar, cada localidad de 10 000 habitantes y más y cada distrito o zona comparable.

Estados Unidos. Departamento de Comercio. *U.S. Census of Population, 1970: Number of Inhabitants-Final Report PC(1), United States Summary*. Washington, D.C., U.S. Govt. Print. Off., (diciembre) 1971. xv, 249 págs., ilustraciones, cuadros.

Datos para los Estados Unidos: población y zona, urbana y rural, tamaño de la localidad, incorporación. Datos para las regiones, divisiones, Estados: Población desde el año 1790 hasta el año 1970, superficie, distribución urbana y rural, distritos. Datos para los Estados: Distritos electorales, rango, subdivisiones distritales, localidades y distritos, incorporación, áreas metropolitanas internas y externas, censos especiales; datos para las zonas urbanizadas: Población y área, rango. Datos para las ciudades y localidades: Población y área, rango. Datos para las áreas metropolitanas: distritos, componentes, áreas consolidadas estándar, ciudades centrales, área, rango, incorporación, sectores censales. Datos para las subregiones económicas: zonas económicas de los Estados.

Estados Unidos. Departamento de Comercio. *U.S. Census of Population, 1970: General Population Characteristics - Final Report PC(1)-B1 - United States Summary*. Washington, D.C., U.S. Govt. Print. Off., (enero) 1972. 1-253/336 págs., Apéndice 12 págs., ilustraciones, cuadros.

Datos para los Estados Unidos: Características generales, raza y sexo, edad, características del hogar y de la familia y estado civil. Datos para las regiones: Raza y sexo, edad, características del hogar y de la familia y estado civil. Datos para las regiones, divisiones, Estados: características generales, raza y sexo, edad, estado civil, relaciones dentro del hogar. Dato para zonas y localidades de más de 50 000 habitantes: características generales, raza.

Apéndices: A, describe las diversas clasificaciones de las áreas y también explica los reglamentos de residencia utilizados en el recuento de la población; B, proporciona definiciones y explicaciones de los temas abarcados por este informe, incluyendo extractos de los cuestionarios e instrucciones censales; C, presenta información sobre las fuentes de error en los datos.

Estados Unidos. Departamento de Comercio. 1970 *Census of Housing Advance Report: General Housing Characteristics*. Washington, D.C., septiembre 1970 - febrero 1971. Serie HC(VI) -1-52. (Esta serie se compone de 52 informes: el número 1 para los Estados Unidos y los números 2 hasta el 52 para los Estados y el Distrito de Columbia, por orden alfabético más bien que por orden de aparición).

El informe resumen (N° 1, Estados Unidos) presenta estadísticas del censo de 1970 sobre características seleccionadas (edad, sexo, raza, y relación con el jefe de familia) de la población de los Estados Unidos de cada Estado, y del Distrito de Columbia.

Los informes individuales presentan estadísticas del censo de 1970 sobre las características demográficas básicas de los habitantes de los Estados. Se presentan datos sobre edad, sexo, raza, y relación con el jefe de familia para el Estado, para cada área estadística metropolitana estándar, para cada localidad de más de 10 000 habitantes y para cada distrito o zona comparable.

Estados Unidos. Departamento de Comercio. *Census of Housing, 1970: General Housing Characteristics-Final Report HC(1)-A1, United States Summary*. Washington, D.C., U.S. Govt. Print. Off., (diciembre) 1971. 224 págs., Apéndice, 12 págs., cuadros.

Datos resumen para los Estados Unidos: Características seleccionadas. Datos para los Estados Unidos, regiones, divisiones y estados: tenencia de la propiedad, instalaciones sanitarias, y caracterís-

ticas estructurales, características de utilización, características financieras. Datos para los Estados Unidos, Areas Estadísticas Metropolitanas Estándar internas y externas, y urbanas y rurales: Tenencia de la propiedad, instalaciones sanitarias, y características estructurales, características de utilización, características financieras. Datos para las AEME y localidades de 100 000 habitantes y más: Tenencia de la propiedad, instalaciones sanitarias, y características estructurales, características de utilización, características financieras.

#### Haití

(Fecha censo: 31 de agosto de 1971)

Haití. Departamento de Finanzas y de Asuntos Económicos. Instituto haitiano de Estadística. *Censo de la República de Haití: Resultados Provisorios*. (Port-au-Prince, mayo) 1972. 5 págs., (copias), cuadros.

Cuadro 1: Resultados provisionales del Censo de 1971 comparados con cifras del Censo de 1950 y otras estimaciones hechas en 1969. Cuadro 2: Resultados provisionales, comparación por división administrativa entre los resultados de la fase I y otros de la fase II.

#### Jamaica

(Fecha censo: 7 de abril de 1970)

Jamaica. Departamento de Estadística. División de Censos y Encuestas. *Commonwealth Caribbean Population Census 1970: Jamaica-Preliminary Report*. Kingston, (diciembre) 1970. 33 págs., ilustraciones, cuadros.

La población por parroquia, sexo, edad y vivienda para los años 1960 y 1970; la población en pueblos seleccionados según las características de la enumeración, abril de 1970; número de viviendas enumeradas por parroquia, 1970 (viviendas privadas y no privadas).

Incluye el cuestionario y notas metodológicas.

Jamaica. Departamento de Estadística. *Commonwealth Caribbean Population Census 1970: Jamaica: Population Census 1970 Classified by Constituencies and Type of Household*. (Preliminary data). Kingston, (abril) 1971, 4 págs.

Contiene información preliminar sobre la población de los cincuenta y tres distritos electorales de Jamaica, la que se clasifica principalmente por sexo y por la distinción establecida entre hogares privados y no privados (entre estos últimos, instituciones tales como hospitales, hoteles, pensiones, conventos y otras análogas).

#### México

(Fecha censo: 28 de enero de 1970)

México. Secretaría de Industria y Comercio. Dirección General de Estadística. *IX Censo General de Población, 28 de enero de 1970: Datos Preliminares Sujetos a Rectificación*. México, D.F., Tall. Gráf. de la Nación, (mayo) 1970. 55 págs., cuadros.

Población del país por entidad federativa y sexo, según los censos de población levantados en México; población del país por sexo, viviendas y habitantes por vivienda, por entidad federativa (datos de población total de los censos de 1960 y 1970); población por sexo, viviendas y habitantes por vivienda, por entidad federativa y municipio (datos de población total de los censos de 1960 y 1970); población de los municipios con 100 000 o más habitantes, por entidad federativa (datos de población total de los censos de 1960 y 1970).

México. Secretaría de Industria y Comercio. Dirección General de Estadística. *IX Censo General de Población (Con Datos sobre la Vivienda), 28 de enero de 1970: Resumen de las Principales Características por Entidad Federativa*. México, D.F., (noviembre) 1970. xxx, 448 págs., cuadros.

Para el total de la República, así como para cada entidad federativa se presenta la siguiente información: Población total, por grupos quinquenales de edad, tamaño de la localidad de residencia, entidad federativa o país de nacimiento y sexo; población alfabetizada y analfabetizada, por sexo; población de 5 años y más que habla alguna lengua indígena, por sexo; población de 12 años y más económicamente activa en 1969 por rama de actividad, posición de trabajo, ocupación principal; población total según credo religioso y estado civil, por sexo; características de calzado de la población de 1 año y más; número de mujeres de 12 años y más, con hijos y sin hijos, según total de hijos nacidos vivos, por grupos de edad; población de 6 años y más según grado de instrucción, clases y grupos de edad, e instituciones de enseñanza a que asiste; número total de viviendas y de ocupantes según el número de cuartos de las viviendas, su disponibilidad de agua y de drenaje o de albañal, su material en muros, techos y pisos, régimen de tenencia, combustible utilizado para cocinar y otras características.

México. Secretaría de Industria y Comercio. Dirección General de Estadística. *IX Censo General de Población, 28 de enero de 1970: Estado de Aguas Calientes*. México, D.F., 1971. LXXXIII, 189 págs., cuadros.

Este volumen se compone de dos partes. La primera titulada "Preámbulo del Resumen General

del IX Censo de Población, 1970", incluye: A, Preparación, organización, levantamiento y procesamiento; B, conceptos y definiciones; C, anexos: Catálogo de actividades económicas y catálogo de ocupaciones y catálogo de ocupaciones (abreviado) para la clasificación del IX Censo de Población y Vivienda, y cuestionario utilizado.

La segunda parte contiene cuadros resumen con las explicaciones metodológicas correspondientes. Al final se incluye el índice analítico.

#### Nicaragua

(Fecha censo: 20 de abril de 1971)

Nicaragua. Ministerio de Economía, Industria y Comercio, y Banco Central de Nicaragua; Oficina Ejecutiva de los Censos. *Censos Nacionales de Población y Vivienda, 20 de abril de 1971: Cifras Preliminares*. (Recuento manual). Managua, (octubre) 1971. xi, 27 págs., cuadros. Boletín N° 1.

Se presentan los datos de población de la República por Departamentos y Municipios, por áreas urbana y rural, y por sexos, conjuntamente con las cifras del Censo de Población de 1963, con fines comparativos. Figuran también los resultados de los censos de población efectuados de 1906 a 1971, correspondientes a la República y a la Ciudad de Managua, con detalle del incremento de la población en los períodos intercensales. En cuanto al Censo de Vivienda, se presentan las cifras del total de viviendas "Unidades de Habitación", por Departamentos y municipios, áreas urbana y rural, según los Censos de 1963 y 1971.

Nicaragua. Ministerio de Economía, Industria y Comercio. *Censos Nacionales, 20 de abril de 1971: Población, Tabulaciones Preliminares en Base de Muestra*. Managua, (abril) 1972. xv, 94 págs., xv, cuadros. Boletín N° 3.

La presente publicación comprende dos secciones, la primera de las cuales contiene los comentarios y cuadros comparativos de las cifras de la muestra, expandidas al universo, con los resultados de los Censos de 1963 y 1950. La segunda sección comprende las tabulaciones de las cifras del 10 por ciento del universo, sin expansión. Se incluye un anexo que contiene las definiciones de los conceptos aplicados, así como la metodología usada durante el proceso de enumeración.

Las tabulaciones son para edad y estado civil, características educacionales, características económicas, características geográficas, y características de fecundidad.

Nicaragua. Ministerio de Economía, Industria y Comercio. *Censos Nacionales, 20 de abril de 1971: Vivienda, Tabulaciones Preliminares en Base de Muestra*.

Managua, (agosto) 1972. 47 págs., cuadros. Boletín N° 4.

Las presentes tabulaciones han sido obtenidas de una muestra del 10 por ciento del total de unidades de habitación ocupadas, que fueron reportadas durante el relevamiento censal.

Contenido: Parte I, estado comparativo del número de viviendas particulares ocupadas según las principales características, Censo de 1963 y cifras preliminares del Censo de 1971: Según tipo de local, tenencia, número de cuartos y ocupantes, material predominante, servicio de agua, servicio sanitario, alumbrado, sistema de desagüe, y viviendas particulares, según características de servicio. Parte II, tabulaciones correspondientes a la muestra del 10 por ciento de viviendas, Censo de 1971. Incluye anexo: Definiciones de conceptos básicos adaptados para el censo de vivienda.

#### Panamá

(Fecha censo: 10 de mayo de 1970)

Panamá. Contraloría General de la República. Dirección de Estadística y Censo. *Censos de 1970: Datos Preliminares de la República, por Provincia y Distrito*. Panamá, (mayo) 1970, 6 págs., cuadros.

Total de habitantes según los Censos de 1960 y 1970, por provincias y distritos, y total de viviendas según el Censo de 1970, por provincias y distritos; totales de población y viviendas de las cabeceras de provincia y otras localidades urbanas; totales de población y viviendas del Distrito de Panamá, por barrio o corregimiento.

Panamá. Contraloría General de la República. *Censos Nacionales de 1970, VII Censo de Población y III de Vivienda, 10 de mayo de 1970: Cifras Preliminares*. Panamá, (agosto) 1970. 28 págs., cuadros.

Presenta información sobre el número de habitantes y de viviendas ocupadas en el territorio nacional, según provincia, distrito, corregimiento, cabecera de provincia y otras localidades urbanas. Para fines comparativos se ofrecen algunos datos de los censos nacionales de 1963.

Panamá. Contraloría General de la República. *Censos Nacionales de 1970, VII Censo de Población y III Censo de Vivienda, 10 de mayo de 1970: Resultados Generales*. Panamá, (septiembre) 1971. ix, 50 págs., cuadros.

La distribución geográfica y regional de la población, su densidad por área, el volumen de personas que habitan las localidades urbanas del país, la ubicación de la población aborígen, la estructura de la población por sexo y edad, el nivel de analfabetismo y el tipo de actividad económica, consti-

tuyen características básicas de la población que forman parte de esta publicación.

El número de unidades de habitación ocupadas en la República, clasificadas en viviendas particulares, colectivas (hoteles, pensiones, hospitales, etc.) y los locales no destinados a habitación pero utilizados como viviendas (zaguanes, garages, establos, etc.) y otras características importantes de las viviendas tales como disponibilidad de agua potable, uso del servicio sanitario, existencia de piso de tierra en la vivienda, alumbrado eléctrico y radio, se presentan también en esta publicación.

Panamá. Contraloría General de la República. *Censos Nacionales de 1970, Tercer Censo de Vivienda, 10 de mayo de 1970: Algunas Características Importantes de la Vivienda*. (Avance de tabulaciones finales). Panamá, 1971. viii, 23 págs., cuadros.

Presenta los resultados de la distribución geográfica y regional de las viviendas empadronadas, a nivel de provincia, distrito y corregimiento, como algunas de sus características básicas, tales como disponibilidad de agua potable para el consumo personal, uso del servicio sanitario, existencia de piso de tierra en la vivienda, alumbrado eléctrico, y radio.

Panamá. Contraloría General de la República. *Censos Nacionales de 1970: Algunas Características Importantes de las Viviendas Particulares y de la Población de la República, por Provincia, Distrito y Corregimiento*. Cuadro N° 3. Panamá, (noviembre) 1971. 13 págs., cuadros.

Las cifras son definitivas: Las que corresponden a vivienda son: Total de viviendas ocupadas, sin agua potable, sin servicio sanitario, con piso de tierra, sin luz eléctrica, y sin radio, y las que se refieren a población son las siguientes: Total de la República, hombres, mujeres, y de 21 años y más; población de 10 años y más: Total, analfabeta, ocupada en actividades agrícolas, desocupada, y no económicamente activa; población de 7 a 15 años: Que asiste a la escuela primaria, y que no asiste a la escuela primaria (se refiere a las personas que no completaron sus estudios primarios y a los que nunca asistieron a la escuela).

Panamá. Contraloría General de la República. *Censos Nacionales de 1970, VII Censo de Población y III Censo de Vivienda, 10 de mayo de 1970: volumen I, Lugares Poblados de la República*. Panamá, (abril) 1972. xiii, 542 págs., cuadros.

Además de presentarse el número de habitantes por sexo e incluir el total de viviendas particulares ocupadas y algunas de sus características más importantes tales como sin agua potable, sin servicio sanitario, con piso de tierra, sin luz eléctrica y sin radio, por provincia, distrito y corregimiento, se

suministra para cada lugar poblado el número de personas que tienen 21 años y más de edad; las que tienen 10 años y más de edad y dentro de este grupo, se destaca el número de analfabetos, la población ocupada en actividades agrícolas, el número de desocupados, la población no económicamente activa; la población escolar de 7 a 15 años de edad, que asiste a la escuela y la que se encuentra marginada de una formación elemental.

Incluye el siguiente anexo: "Nomenclatura y Localización de los Lugares Poblados de la República: Censos de 1970", publicado también como separata.

#### Paraguay

(Fecha censo: 9 de julio de 1972)

Paraguay. Ministerio de Hacienda. Dirección General de Estadística y Censos. *Censo Nacional del Paraguay, 1972: Cifras Provisorias*. Asunción, (noviembre) 1972. 6 págs., cuadros.

Contiene cifras totales según sexo para todo el país y por departamentos; cifras comparativas entre los censos de 1962 y 1972, y cifras de la población urbana y rural por departamentos y municipios.

#### Perú

(Fecha censo: 4 de junio de 1972)

Perú. Oficina Nacional de Estadística y Censos (ONEC). *VII Censo Nacional de Población del Perú, 4 de junio de 1972: Resultados Provisionales*. Lima, (agosto) 1972. 60 págs., ilustr., cuadros.

Contenido: Población de la República, en área urbana y rural, según sexo, por Departamentos y porcentajes; población de la República en área urbana y rural, según sexo, por Departamentos, Provincias y Distritos; población de las ciudades capitales de Departamento, Censos de 1972 y 1961; población de la República, por Departamentos, Censos de 1972, 1961 y 1940; población de la República en área urbana y rural, por regiones de planificación; población de la República en área urbana y rural, expresada en cifras absolutas y porcentajes: Censos 1972, 1961 y 1940.

#### República Dominicana

(Fecha censo: 9 de enero de 1970)

República Dominicana. Secretariado Técnico de la Presidencia. Oficina Nacional de Estadística. *Censo Nacional de Población y Habitación, 9 y 10 de enero de 1970: Cifras Oficiales Preliminares*. Boletín censal N° 3, Santo Domingo, (julio) 1970. 33 págs., cuadros.

Contiene los totales de población urbana y

rural para toda la República y para cada una de las provincias, municipios y distritos municipales.

República Dominicana. Secretariado Técnico de la Presidencia. *Comentarios sobre los Resultados Definitivos del V Censo Nacional de Población de 1970*. Santo Domingo, (diciembre), 1971, 30 págs., cuadros.

Contiene datos referentes a la población clasificada por las principales divisiones administrativas del país, según áreas urbana y rural y sexo, incluyendo una clasificación especial de la población de las ciudades de 10 000 habitantes y más por sexo. Figura también una clasificación de la población por años simples de edad, por grupos quinquenales de edad y por grandes grupos de edad; también clasificaciones de la población según alfabetismo y asistencia escolar.

#### *Trinidad y Tabago*

(Fecha censo: 7 de abril de 1970)

Trinidad y Tabago. Oficina Central de Estadística. División de Censos de la Población. *1970 Population Census: Bulletin N° 1*. Puerto España, (marzo) 1971. 6 págs., cuadros.

Cifras provisionarias presentadas en dos cuadros para 1) la población institucional y no institucional por sexo y zonas administrativas, y 2) población no institucional de edificios, unidades habitacionales, locales comerciales, edificios desocupados y clausurados. Se incluyen definiciones y conceptos.

#### *Venezuela*

(Fecha censo: 2 de noviembre de 1971)

Venezuela. Ministerio de Fomento. Dirección General de Estadística y Censos Nacionales. *X Censo General de Población y Vivienda, (2 de noviembre 1971): Resultados Comparativos*. Caracas, 1972. 26 vol.: Área Metropolitana de Caracas, Dependencias Federales, Distrito Federal, (Estados), Anzoátegui, Apure, Aragua, Barinas, Bolívar, Carabobo, Cojedes, Falcón, Guarico, Lara, Mérida, Miranda, Moganás, Nueva Esparta, Portuguesa, Sucre, Táchira, Trujillo, Yaracuy, Zulia, Territorio Federal Amazonas, Territorio Federal Delta Amacuro, y Venezuela; cuadros.

Es la primera publicación del programa censal que se compone de un volumen para cada Estado. Cada volumen contiene la siguiente información: Población total, superficie y densidad de población; crecimiento intercensal; población urbana y rural; población clasificada por grupos de edad; población según sexo y lugar de nacimiento; viviendas familiares ocupadas clasificadas por distritos y municipios, por tipo, y según abastecimiento de agua; número y promedio de ocupantes por vivienda; viviendas desocupadas y en construcción; número y promedio de ocupantes por vivienda; viviendas desocupadas y en construcción, y según sistema de eliminación de excretas; viviendas familiares desocupadas clasificadas por tipo, y según motivo de desocupación.

El volumen *Venezuela* contiene la misma clase de información, pero en forma de resúmenes nacionales, es decir, para todo el país.

Venezuela. Ministerio de Fomento. Dirección General de Estadística y Censos Nacionales. *X Censo General de Población y Vivienda, (2 de noviembre 1971): Venezuela, Resultados Comparativos*. Caracas, 1972. 25 págs., cuadros.

Esta publicación contiene los resúmenes nacionales de población, de acuerdo a los Censos de 1971, 1961 y 1950, sobre los siguientes asuntos: Población clasificada por Entidades Federales y sus respectivas capitales, y población de las ciudades de 20 000 y más habitantes; crecimiento intercensal absoluto y relativo de las Entidades Federales; población clasificada según áreas urbana, intermedia y rural, y por grupos de edad, según sexo; población de 15 años y más clasificada por estado conyugal, según sexo, y población de 10 años y más clasificada por Entidades Federales y alfabetismo, grupos censales y parentesco o relación según sexo, y según lugar de nacimiento y sexo.

Los resúmenes nacionales de vivienda, de acuerdo a los Censos de 1971 y 1961, contienen datos sobre viviendas familiares ocupadas, clasificados por Entidades Federales, por tipo y según abastecimiento de agua, eliminación de excretas, y según motivo de desocupación; total de viviendas clasificadas por tipo, según número y promedio de ocupantes por vivienda, desocupadas y en construcción, y viviendas con personas que sufren incapacidad física o mental.



## PUBLICACIONES

PROJEÇÕES DA POPULAÇÃO DO NORDESTE BRASILEIRO 1975-1990, Ministerio de Interior, SUDENE, Asesoria Técnica, Divisão de Análise Económica, Sector de Demografía. Recife, 1972, 149 págs.

Con el objeto de proporcionar una visión prospectiva de la situación demográfica del Nordeste del Brasil, se presentan los estudios realizados para la proyección de la población de la región hacia 1990, analizando las variables que intervienen en el crecimiento y describiendo en forma sumaria la metodología empleada. Los datos divulgados revelan que en el presente decenio la tasa de crecimiento de la población de la región será de 2,9 por ciento, aumentando a 3 por ciento en el período 1980-1990. Indica una disminución de la tasa de natalidad desde 47,5 por mil en el período 1940-1950 a 46,5 de 1950 a 1960 y a 44,5 de 1960 a 1970. La tasa bruta de mortalidad ha declinado en los últimos treinta años de 24 a 18 por mil, mientras la esperanza de vida del nordestino presenta un aumento significativo: 40,08 años, 45,11 años y 50,09 años, en los decenios 1940-1950, 1950-1960 y 1960-1970, respectivamente.

MIGRAÇÕES INTERNAS E DESENVOLVIMENTO REGIONAL, Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional de Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, Brasil, 1973. 2 vols.: 1º, 230 págs.; 2º, 193 págs.

Este documento reúne trabajos presentados al I Simposio sobre Desarrollo Económico y Social, Migraciones Internas y Desarrollo Regional, realizado en la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Federal de Minas Gerais, en abril de 1972, bajo la coordinación del CEDEPLAR. Dicho encuentro tuvo como objetivo reunir un grupo de especialistas para estudiar las relaciones entre desarrollo regional y migraciones internas. El primer volumen reúne estudios sobre migraciones internas y problemas urbanos; el segundo,

divulga trabajos sobre la relación entre las migraciones y el desarrollo regional en el Brasil.

CICRED, BOLETIN Nº 1, Comité Internacional para la Coordinación de Investigaciones Nacionales en Demografía, París, julio, 1973, 20 págs.

En este primer boletín, el CICRED divulga un estudio de E. Garlot sobre la creación del Comité y los trabajos que ha realizado. Le siguen informaciones sobre los siguientes temas: las conclusiones del Seminario sobre la investigación demográfica en relación con los objetivos del crecimiento de la población; el proyecto de Seminario sobre la investigación demográfica en relación con las migraciones internacionales; las decisiones de la Segunda Asamblea del CICRED; la Conferencia Mundial de Población de 1974; el Año Mundial de la Población, 1974; y la Encuesta Mundial de Fecundidad.

FUNDAMENTOS DE DEMOGRAFIA, Leguina, Joaquín, Edición Siglo XXI, España, 1973, 372 págs.

El presente es un estudio metodológico que pretende, por una parte, mostrar el nivel en que se sitúa la demografía, es decir, cuáles son los fenómenos que en ella se concitan y con qué otras problemáticas se relaciona; y, por otro lado, dominar las técnicas metodológicas que permiten la correcta manipulación y la crítica certera de los datos demográficos que se manejan en todos los campos de las disciplinas sociales.

EL PENSAMIENTO CRITICO EN DEMOGRAFIA, Vieira Pinto, Alvaro, CELADE, Santiago de Chile, 1973, 454 págs.

La bibliografía demográfica puede dividirse en dos grandes grupos: analítica-descriptiva y metodológica. Un tercer grupo, está prácticamente vacío: el de los

libros que tratan de su concepto, de su objeto y de su propia naturaleza como cuerpo de conocimiento.

El libro de Vieira Pinto resulta una novedad doble. Novedad temática por un lado; por otro, que haya sido escrito por un no demógrafo. El autor, que procede de los campos de la lógica, la filosofía, la biología y las ciencias de la educación, se asoma a la demografía con espíritu reflexivo y crítico.

Seis temas básicos están tratados en igual número de capítulos, vertebrados todos en las ideas fundamentales que aparecen como constantes a lo largo de la obra. Podría decirse que estas constantes son la contribución de tesis, una de cuyas virtudes es la de poner al demógrafo en una actitud crítica frente a sí mismo y frente al comportamiento seguido al levantarse el andamiaje de la demografía contemporánea.

CENTRO LATINOAMERICANO DE DEMOGRAFIA

Directora: Carmen A. Miró  
Director Asistente a cargo de la Subsección:  
Guillermo Macció

EDICION Y DIAGRAMACION

*Valdecir Lopes*  
*Rosa María Ortúzar*

---

CORRECCION DE ESTILO

*Ximena Anguita*

---

MECANOGRAFIA

*Marta Mella*  
*Julie Braithwaite*

---

MONTAJE Y FOTOGRAFIA

*Néstor Medina*  
*Guillermo Reyes*

---

REPRODUCCION Y ENCUADERNACION

*Vidal Pastén*  
*Mario Rodríguez*  
*Daniel González*

---

