

00081.00  
(01305)

# CELADE

CENTRO LATINOAMERICANO DE DEMOGRAFIA

Distribución interna

Paulo Campanario

Serie C, Nº 142.  
Febrero 1972.  
400.

FACTORES QUE INFLUYEN EN LA FECUNDIDAD:  
LOS FACTORES MALTUSIANO Y NEOMALTUSIANO

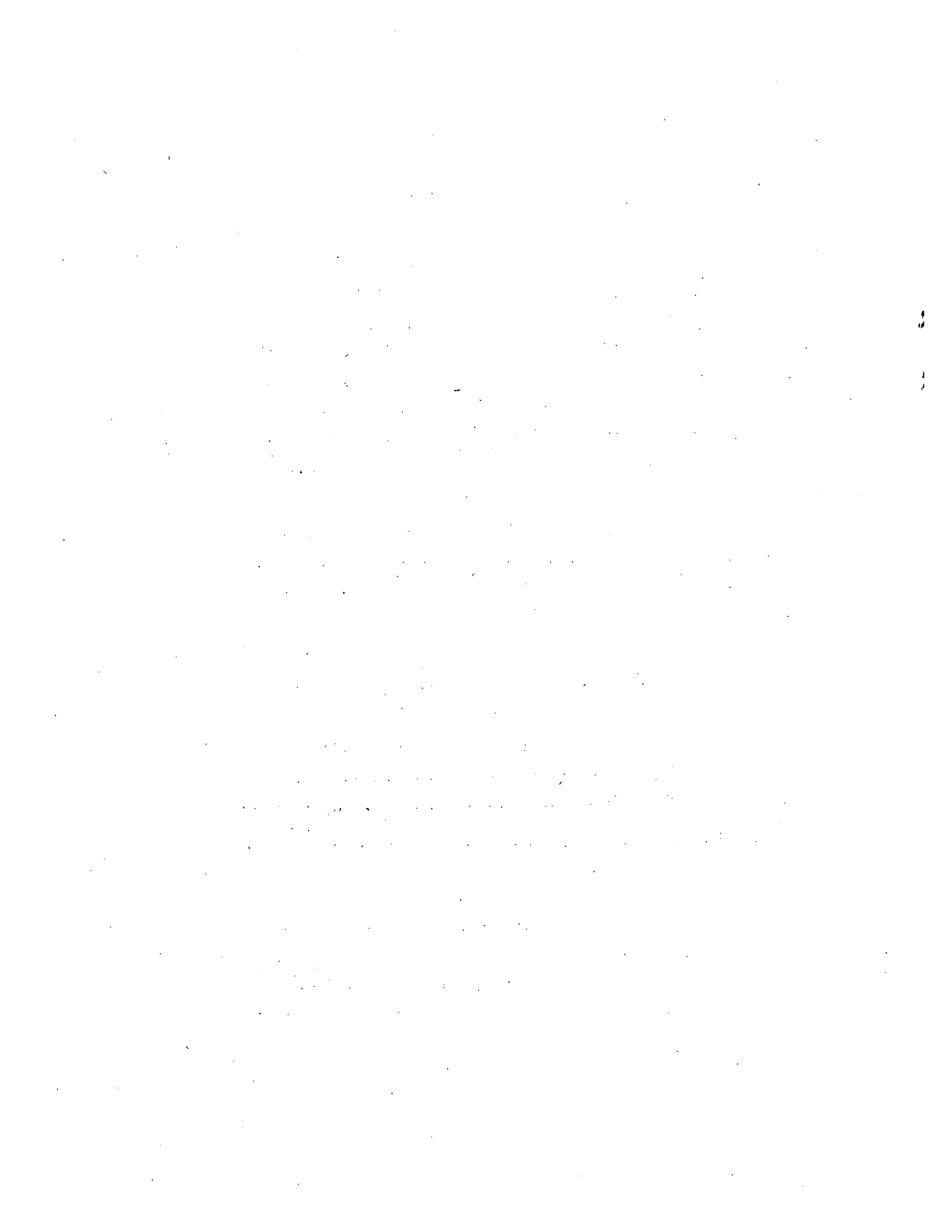
Las opiniones y datos que figuran en este trabajo son responsabilidad del autor, sin que el Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE) sea necesariamente partícipe de ellos.

## INDICE

	<u>Página</u>
I. OBJETIVOS GENERALES .....	1
II. LA FECUNDIDAD DE LAS MUJERES Y SU IMPORTANCIA EN EL ESTUDIO DE LA FECUNDIDAD Y MORTALIDAD.....	2
III. INDICES DE CONTROL MALTUSIANO Y NEOMALTUSIANO.....	5
1. Índice de control neomaltusiano ( ${}_5I_x$ ).....	5
2. Índice de control maltusiano ( ${}_5\bar{s}_x$ ).....	6
3. Índice que engloba a los dos índices obtenidos ( ${}_5I_x^g$ ).....	7
4. Los índices para todas las edades.....	7
IV. APLICACION DE LOS INDICES A LOS PAISES ESTUDIADOS.....	10
1. Datos básicos.....	10
2. Índice de control general ( ${}_5I_x^g$ y $I^g$ ).....	10
3. Análisis de los índices de control maltusiano ( ${}_5\bar{s}_x$ y $\bar{s}$ ).....	12
4. Índices de control neomaltusiano ( ${}_5I_x$ y $I$ ).....	13
V. CONCLUSIONES GENERALES.....	14
ANEXOS:	
I. METODO DE CORRECCION DE LAS PROPORCIONES DE MUJERES NO SOLTERAS.....	15
II. LOS INDICES PROPUESTOS POR A. J. COALE.....	17
III. ALGUNOS DATOS DE INTERES.....	18
BIBLIOGRAFIA.....	19

### Índice de cuadros

Cuadro 1. Índices de control general para los grupos quinquenales de edades ( ${}_5I_x^g$ ) y para todos los grupos ( $I^g$ ), en algunos países de América Latina, en dos periodos considerados (fecundidad natural = 1 000; variación del índice: entre 0 y 1 000).....	10
--	----



## 1. OBJETIVOS GENERALES

En una población cualquiera hay, en cada grupo de edades, determinadas proporciones de mujeres solteras y de mujeres no solteras (casadas y convivientes, fundamentalmente). Si se admite que la gran mayoría de los hijos que nacen son de las mujeres no solteras, es fácil imaginar que si todas las mujeres pasasen a esta categoría, la fecundidad aumentaría considerablemente en esta población: sería mayor cuanto menor fuera la proporción de no solteras existente antes del cambio supuesto. A cambios grandes en los niveles o proporciones de mujeres no solteras corresponden cambios grandes en la fecundidad, ya que existen proporcionalmente más mujeres expuestas al riesgo de concebir.

Se tiene, entonces, la noción de que la nupcialidad (entendida aquí esencialmente como las proporciones de mujeres no solteras en cada grupo quinquenal de edades) posee la característica de limitar la fecundidad de una población determinada: cuanto más altos son los niveles de nupcialidad, tanto más alta es la fecundidad, abstrayéndose cualquier otro factor que limite a esta última.

Evidentemente, hay factores que están estrechamente relacionados con la nupcialidad y que influyen en la fecundidad, tales como la viudez, las separaciones y otros. Pero en este trabajo vamos a considerarlos como no importantes, ya que se supone que el peso de ellos en la fecundidad no es muy grande.

Por otro lado, se sabe que no es solamente la nupcialidad el factor determinante de los niveles de fecundidad observados en una población dada. Si los niveles de nupcialidad no se cambian, pero las mujeres no solteras tienen el "deseo" (por un motivo u otro) de tener un número determinado de hijos y utilizan para esto cualquier tipo de anticonceptivo (píldoras, D. I. U., etc.), abortos inducidos o esterilización quirúrgica, tenemos ahora otro tipo de limitación de la fecundidad.

Por otra parte, hay otros factores que influyen en la limitación de la fecundidad. Por ejemplo, la fertilidad de las mujeres: este factor es independiente de los dos ya citados -nupcialidad y control de nacimientos- porque está más directamente vinculado a factores biológicos que a factores sociales u otros. Hay además, muchos otros que limitan la fecundidad, tales como el intervalo intergenésico, que a su vez tiene relación con el período de infecundidad que hay después del parto; etc. Pero estos factores, como son de orden estrictamente biológico y no varían mucho de población a población dadas las semejanzas biológicas entre las mujeres de distintas "razas", no son objeto de nuestro estudio; lo mismo es válido para variables tales como la frecuencia de las relaciones sexuales y otras.

Se pueden dividir, entonces, para los efectos de nuestro trabajo, los factores que limitan la fecundidad (los factores de "control") en dos grandes grupos con características distintas:

- a) Los factores relativos a la anticoncepción, aborto inducido, esterilización quirúrgica.
- b) El factor nupcialidad.

En consecuencia, se puede decir que, haciendo abstracción de los factores fundamentalmente biológicos que limitan la fecundidad, hay dos tipos de factores (los arriba indicados) que cumplen dicha función.

De acuerdo con A. J. Coale (1965): "Una causa de la fecundidad reducida, que se da con frecuencia en las modernas naciones industrializadas, es la limitación deliberada del número de nacimientos por parte de parejas cohabitantes en estado potencial de procrear: limitación de la fecundidad por el empleo de anticonceptivos (en la traducción original al español: "contraceptivos") antes del coito, durante el coito o después, limitación de las relaciones sexuales al llamado período de seguridad y limitación por aborto en los casos de concepción consumada. La baja fecundidad debida al control de nacimientos puede llamarse baja fecundidad neomaltusiana en atención a que los primeros abogados del control de la natalidad adoptaron el calificativo de neomaltusianos, pese a que el propio Malthus fue un enemigo resuelto de la anticoncepción y, por supuesto, del aborto". Se puede llamar, entonces, limitación maltusiana a la limitación de la fecundidad debida al factor nupcialidad (que vamos a simbolizar por "m") y, al otro tipo de limitación, neomaltusiana (que vamos a simbolizar por "nm").

Teniendo en cuenta las observaciones y conceptos anteriores, se definieron los siguientes objetivos del trabajo:

- a) Medir el peso que tiene la nupcialidad, o factor maltusiano, en la limitación de la fecundidad en determinada fecha; examinar, por ejemplo, en qué tanto por ciento aumentaría la fecundidad, observada en determinado país, si se hiciera abstracción del factor maltusiano.
- b) Medir el peso que tiene el factor neomaltusiano en la limitación de la fecundidad. Es decir: ver en qué tanto por ciento aumentaría la fecundidad si abstrajéramos este factor, en determinada fecha.
- c) Relacionar los dos factores (el maltusiano y el neomaltusiano) entre sí y con relación a la fecundidad observada.
- d) Aplicar los análisis hechos a algunos países de América Latina (Brasil, Colombia, Costa Rica, Venezuela y Panamá).

## II. LA FECUNDIDAD DE LAS HUTERITAS<sup>1/</sup> Y SU IMPORTANCIA EN EL ESTUDIO DE LA FECUNDIDAD Y NUPCIALIDAD

Según A. J. Coale (1965): "El más elevado nivel de fecundidad que puede razonablemente esperarse de una población dada, se alcanzaría si todas las mujeres en todas las edades tuvieran hijos nacidos vivos al ritmo característico de las mujeres casadas en la población más fecunda de que se tiene conocimiento fidedigno. Una población que limitara la fecundidad según principios estrictamente maltusianos no alcanzaría este nivel máximo porque permaneciendo solteras algunas de las mujeres potencialmente fecundas, únicamente las mujeres casadas llegarían a la fecundidad tope. Una población que limitara la fecundidad, según principios estrictamente neomaltusianos, no alcanzaría tampoco el nivel máximo a causa de las prácticas de control de los nacimientos entre las mujeres en edad de procrear (casadas todas ellas)".

<sup>1/</sup> Secta menonita del noroeste de los Estados Unidos y del Canadá, que vive en un sistema comunitario.

Por otro lado, la "población más fecunda de la que se tiene conocimiento fidedigno" es la de las huteritas.

Sus tasas de fecundidad son realmente altas: en esta población no hay ningún tipo de control nemaltusiano. En el cuadro siguiente se muestran las tasas de fecundidad específicas de las huteritas casadas, obtenidas en el período 1921-1930, extraídas del artículo de A. J. Coale (1965):

Edad	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49
Fecundidad:	0,700	0,550	0,502	0,447	0,406	0,222	0,061

Se considera, entonces, que las tasas específicas de fecundidad de las mujeres huteritas casadas son las tasas de fecundidad más altas que el ser humano es capaz de alcanzar, ya que el factor maltusiano no influye en estas tasas (se consideró sólo las mujeres huteritas casadas) y tampoco el factor neomaltusiano (dadas las características de esta población).

Hay, evidentemente, otros factores que nos pueden llevar a creer que estas tasas no serían alcanzadas en una población donde, por ejemplo, la mala alimentación fuera una constante, que estas tasas serían sobrepasadas en una población mejor alimentada, etc.; pero vamos a considerar en este trabajo que este tipo de factores sociales tiene poca importancia; además, incluirlos complicaría extremadamente el análisis (por no decir que lo tornaría imposible) y no aportaría nada de esencial al mismo.

Al examinar las tasas de fecundidad por edad de las huteritas, cabe advertir que la correspondiente a mujeres con edades entre 15 y 19 años parece exagerada. En efecto, es posible que el número de casos sea reducido a causa de que hay una alta proporción de solteras, lo que haría poco estable este valor. Por otra parte, podría pensarse en factores diferenciales (por ejemplo, las jóvenes en estas edades, que se casan, son más fecundas que las que no se casan, etc.).

Coale, por ejemplo, adopta arbitrariamente para este grupo una tasa más bien modesta (= 0,300), haciendo el razonamiento de que en este grupo existen muchas mujeres infecundas todavía.

El objetivo de este capítulo es el de dar los conceptos básicos necesarios para la obtención de índices que midan el peso que tienen el factor maltusiano y el neomaltusiano en la fecundidad observada en un país cualquiera.

Ya se sabe que la fecundidad máxima (que vamos a llamar fecundidad natural) del hombre es la fecundidad de las huteritas casadas (vamos a simbolizar estas tasas específicas como  ${}_5f_x^n$ ). Si se tiene una población dada (que no sea de las huteritas), se puede imaginar lo siguiente:

- a) La fecundidad de esta población está afectada por los dos factores ("nm" y "m").
- b) Si se supone la inexistencia del factor neomaltusiano en la misma, o sea, si las mujeres no adoptan ningún tipo de control neomaltusiano, las tasas de fecundidad serían más altas seguramente, pero no alcanzarían las de fecundidad natural, porque todavía resta el factor maltusiano (o sea, hay en esta población mujeres solteras que no están sujetas al riesgo de concebir).
- c) Se obtienen entonces, ciertas tasas de fecundidad no afectadas por el factor neomaltusiano, que vamos a llamar tasas específicas de fecundidad semi-naturales.
- d) Ahora, si se supone que todas las mujeres son casadas, o lo que es lo mismo, si sustraemos el factor maltusiano de las tasas seminaturales (simbolizadas por  ${}_5f_x^{sn}$ ), obtendremos las  ${}_5f_x^n$ .

Esquemáticamente, se puede decir:

$$\begin{array}{l} {}_5f_x \xrightarrow{(-nm)} {}_5f_x^{sn} \quad \text{y} \quad {}_5f_x^{sn} \xrightarrow{(-m)} {}_5f_x^n \quad \text{ó, al revés;} \\ {}_5f_x^n \xrightarrow{(+m)} {}_5f_x^{sn} \quad \text{y} \quad {}_5f_x^{sn} \xrightarrow{(+nm)} {}_5f_x \end{array}$$

En otras palabras, las  ${}_5f_x$  son función de nm y m, las  ${}_5f_x^{sn}$  son función sólo de m y las  ${}_5f_x^n$  son independientes de estos factores y en consecuencia, tasas de fecundidad naturales en las que estos dos factores no influyen.

En el nivel de análisis de este trabajo, se puede decir que la fecundidad observada ( ${}_5f_x$ ) tiende a  ${}_5f_x^n$  en la medida en que cada uno de los dos factores, o los dos a la vez (nm y m) dejen de actuar; o sea, nm y m, al actuar como "freno" de la fecundidad natural, producen la fecundidad real u observada en una población cualquiera. Por este motivo, se pueden obtener dos tasas de fecundidad específicas del mismo nivel, pero distintas en esencia: en una, el factor determinante, el factor de más peso, podría ser el factor nm y, en la otra, el factor m. Por ejemplo, una población donde no existan prácticamente mujeres solteras en el grupo 20-24 años, pero donde el factor nm tiene gran peso, puede tener la misma fecundidad (nivel de tasa específica de fecundidad) que otra población donde las cosas son exactamente al revés: existen menos mujeres casadas o convivientes con relación a la población anterior, pero donde el control neomaltusiano no es practicado con la misma intensidad que en la primera población.

$$\begin{array}{l} \text{Se sabe que: } {}_5f_x^n = {}_5B_x^n / {}_5\bar{S}_x \quad \text{y} \\ {}_5f_x^{sn} = {}_5B_x^n / ({}_5\bar{S}_x + {}_5S_x) \end{array}$$

En las fórmulas especificadas arriba, para el caso de las mujeres huteritas,  ${}_5B_x^n$  representa los hijos tenidos por las mujeres en determinado grupo de edades;  ${}_5S_x$  son las mujeres solteras de determinado grupo de edades y  ${}_5\bar{S}_x$  son las mujeres no solteras de determinado grupo de edades. Evidentemente,  ${}_5f_x^{sn}$  es, en el caso específico de las huteritas, la tasa específica de fecundidad observada en determinado grupo de edades, ya que en el numerador están los nacimientos y, en el denominador, las mujeres totales, de determinado grupo de edades.



Por otro lado, las  ${}_5f_x^n$ , que son nuestras tasas de fecundidad natural, son obtenidas a partir de los nacimientos de las huteritas, en determinado grupo de edades y de las huteritas no solteras, del mismo grupo de edades. La única diferencia que hay entre las dos tasas es que en la tasa semi-natural introducimos mujeres solteras en el denominador, lo que determina valores inferiores a los de las tasas naturales.

De las dos expresiones anteriores tenemos, después de las transformaciones necesarias:

$${}_5f_x^{sn} = {}_5f_x^n \cdot {}_5\bar{s}_x, \text{ donde } {}_5\bar{s}_x = \frac{{}_5\bar{S}_x}{{}_5\bar{S}_x + {}_5S_x}$$

Si se tienen las tasas naturales para obtener las seminaturales de determinada población, en determinado grupo de edades, es suficiente multiplicar las tasas naturales por las proporciones de mujeres no solteras ( ${}_5\bar{s}_x$ ) en los grupos correspondientes de edades.

Resumiendo, las tasas específicas de fecundidad semi-natural son las tasas que una población dada tendría si no hubiera en ella ningún tipo de control neomaltusiano.

Por otro lado, se puede definir un tipo de tasa que se puede llamar tasa específica de fecundidad de las no solteras, que son las tasas de fecundidad que una población dada tendría si las mujeres no hicieran ningún tipo de control maltusiano, ya que en estas tasas, todas las mujeres son casadas, por definición. Si llamamos  ${}_5f_x^s$  a estas tasas, se tiene:

${}_5f_x^s = {}_5f_x^B / {}_5\bar{s}_x$ , ó sea, eliminando del denominador a las mujeres solteras se obtienen las tasas de las no solteras.

Se puede probar fácilmente que:

${}_5f_x^s = {}_5f_x / {}_5\bar{s}_x$ , que es una manera operacional fácil de obtener las tasas de las mujeres no solteras: dividiendo las tasas de fecundidad de un grupo de edades cualquiera por las proporciones de mujeres no solteras ( ${}_5\bar{s}_x$ ) del mismo grupo (véase Campanario, Paulo, "América Latina: la nupcialidad y la fecundidad en algunos países escogidos", pág. 10, CELADE, 1970).

En el próximo capítulo se estudiarán las relaciones entre estas diversas tasas de fecundidad (natural, seminatural, de las no solteras y las tasas específicas de fecundidad).

### III. INDICES DE CONTROL MALTUSIANO Y NEOMALTUSIANO

#### 1. Índice de control neomaltusiano ( ${}_5I_x$ ):

Como ya vimos en el capítulo II,

$${}_5f_x^{sn} = {}_5f_x^n \cdot {}_5\bar{s}_x (1-1).$$

Se ha visto también que  ${}_5f_x^{sn}$  es la tasa específica de fecundidad que tendría una población cualquiera si no practicara ningún tipo de control neomaltusiano. Entonces, la relación entre  ${}_5f_x$  y  ${}_5f_x^{sn}$  nos da un

índice (que varía de 0 a 1) que nos indica la proporción en que está la fecundidad observada respecto de la fecundidad seminatural. Si el índice se aproxima a 1, el grupo de edades de la población considerada no practica el control neomaltusiano en gran escala. Si el índice se aproxima a 0, dicho control es muy alto en esta población. Si se llama  ${}_5I_x$  al índice obtenido, se tiene:

$${}_5I_x = {}_5f_x / {}_5f_x^{sn} \quad (11-2)$$

En la población de las huteritas, por ejemplo, este índice es necesariamente igual a 1, ya que las dos tasas que componen el índice son la misma, como ya se observó en el capítulo II, y esto para todos los grupos de edades. En los países de Europa, en general, como caso extremo opuesto, el índice tiende a 0, ya que sabemos que en estos países el control neomaltusiano es bastante utilizado. En una población donde no hay nacimientos de niños, el índice alcanza el valor 0, ya que  ${}_5f_x$  es igual a 0, en determinado grupo de edades.

## 2. Índice de Control Maltusiano ( ${}_5\bar{s}_x$ )

Se quiere ahora un índice que nos dé la proporción en que la fecundidad aumentaría si se hace abstracción de la nupcialidad. Se sabe que lo que no tienen en común  ${}_5f_x$  y  ${}_5f_x^{\bar{s}}$  es que en las tasas específicas observadas se toma en consideración el número total de mujeres (solteras y no solteras) y que en las tasas específicas de las no solteras se consideran sólo las mujeres no solteras como denominador. Se tiene, entonces, que la relación entre las tasas específicas observadas y las tasas de las no solteras ( ${}_5f_x / {}_5f_x^{\bar{s}}$ ) nos indicaría el peso del control maltusiano. Por otro lado, como ya se vió en el capítulo anterior, se tiene que  ${}_5f_x^{\bar{s}} = {}_5f_x / {}_5\bar{s}_x$ , de donde se concluye que el índice buscado es exactamente la proporción de las mujeres no solteras, en cada grupo de edades. El índice de control maltusiano es definido, por lo tanto, de la siguiente manera:

$${}_5\bar{s}_x = {}_5f_x / {}_5f_x^{\bar{s}} \quad (11-3)$$

### Otras maneras de obtener los índices

De las relaciones (11-1) y (11-3), sacando el factor común  ${}_5\bar{s}_x$ , se obtiene:

$${}_5f_x \cdot {}_5f_x^n = {}_5f_x^{sn} \cdot {}_5f_x^{\bar{s}} \quad (11-4)$$

De esta relación (11-4) se deduce que los dos índices anteriores pueden ser obtenidos de dos maneras distintas, como sigue:

$${}_5I_x = {}_5f_x / {}_5f_x^{sn} = {}_5f_x^{\bar{s}} / {}_5f_x^n \quad (11-5)$$

$${}_5\bar{s}_x = {}_5f_x / {}_5f_x^{\bar{s}} = {}_5f_x^{sn} / {}_5f_x^n \quad (11-6)$$

### 3. Índice que engloba a los dos índices obtenidos ( ${}_5I_x^g$ )

Si se quiere un índice que dé la proporción de la tasa observada respecto de la tasa de fecundidad natural, dividimos  ${}_5f_x$  por  ${}_5f_x^n$ . Así se obtiene un índice que nos indica la proporción en que la fecundidad de un país aumentaría si se hiciera abstracción de los dos tipos de control (nm y m), ya que se relacionan aquí dos tipos de tasas opuestas: las tasas naturales, que no están afectadas por ninguno de estos dos factores y las tasas observadas, que están afectadas por los dos factores. Al índice así obtenido se va a llamar  ${}_5I_x^g$ , o sea, índice de control general:

$${}_5I_x^g = {}_5f_x / {}_5f_x^n \quad (11-7)$$

Se entiende, por consiguiente, que cuando este índice tiende a 0, tanto el control maltusiano como el neomaltusiano tienden a ser máximos y viceversa cuando el índice tiende a 1.

Se puede probar que:

${}_5I_x^g = {}_5I_x \cdot {}_5\bar{s}_x$  (11-8), ya que aplicando las relaciones (11-7), (11-5) y (11-6) en (11-8), se obtiene:

$$\left( \frac{{}_5f_x}{{}_5f_x^n} \right) = \left( \frac{{}_5f_x}{{}_5f_x^{sn}} \right) \cdot \left( \frac{{}_5f_x^{sn}}{{}_5f_x^n} \right)$$

La relación (11-8), como se ve, relaciona los dos índices (maltusiano y neomaltusiano) con el índice de control general.

Concluyendo esta parte del análisis, con los tres índices definidos hasta ahora se puede tener una idea, en cada grupo de edades, en cualquier población, de la intensidad y de la evolución del control neomaltusiano, del control maltusiano y de los dos a la vez. Para que se tenga una visión de intensidad, es suficiente analizar los índices en cada grupo de una población dada. Para tener una visión de la evolución, es suficiente tomar dos o más fechas de una misma población y hacer un análisis comparativo de los índices.

### 4. Los índices para todas las edades

Ahora el problema es encontrar índices resúmenes para todas las edades, o sea, que nos indiquen la proporción de control maltusiano, neomaltusiano y general, no más en términos de grupos quinquenales de edades, sino índices que resuman en un sólo valor la incidencia de los diversos tipos de control en todos los grupos de edades. El problema, entonces, es llegar a estos índices globales a partir de los índices ya obtenidos.

En primer lugar, se van a definir estos índices como  $I^g$ ,  $I$  y  $\bar{s}$ .

El criterio más lógico sería obtener los índices globales de tal manera que la relación (11-8) permanezca válida para los mismos índices, o sea:

$$I^g = I \bar{s} \quad (11-9), \text{ análoga a } {}_5I_x^g = {}_5I_x \cdot {}_5\bar{s}_x \quad (11-8).$$

Por otro lado, como hay mayor fecundidad en ciertos grupos que en otros, no se puede obtener un índice global sumando los índices que se tienen para los grupos quinquenales y dividiendo por el número total de grupos de edades. Se debe entonces, ponderar el índice de cada grupo quinquenal por proporciones de las tasas de fecundidad en cada grupo específico correspondiente. Surge entonces el problema de definir cuál distribución relativa de la fecundidad utilizar: si la de las tasas de fecundidad observadas, la de las semi-naturales, la de las no solteras o la de las naturales.

En primer lugar, se debe tener en cuenta que, conforme el criterio utilizado (o sea, con cuál proporción de la fecundidad por edad ponderar los índices), se va a obtener un índice global distinto.

Por otro lado, si se utilizan las proporciones de las  ${}_5f_x^n$  para la obtención de  $I^g$ , se tiene:

$$I^g = \frac{\sum_{x=15}^{45} {}_5I_x^g \left( \frac{{}_5f_x^n}{\sum_{x=15}^{45} {}_5f_x^n} \right)}{\sum_{x=15}^{45} {}_5I_x^g} = \frac{\sum_{x=15}^{45} \left( \frac{{}_5f_x}{\sum_{x=15}^{45} {}_5f_x} \right) \left( \frac{{}_5f_x^n}{\sum_{x=15}^{45} {}_5f_x^n} \right)}{\sum_{x=15}^{45} {}_5f_x / \sum_{x=15}^{45} {}_5f_x^n} = \frac{TGF}{TGF^n}$$

Resumiendo:  $I^g = TGF / TGF^n$  (11-10)

donde TGF es la tasa global de fecundidad de las tasas observadas y  $TGF^n$  es la tasa global de fecundidad de las tasas de fecundidad naturales.

La relación (11-10) nos parece lógica e incluso coherente con el índice global para grupos específicos de edades ( ${}_5I_x^g = \frac{{}_5f_x}{\sum_{x=15}^{45} {}_5f_x}$ ).

Se entiende, entonces, que la relación (11-10) nos da la proporción en que está la fecundidad de una población con respecto a la fecundidad que ella tendría si no se hiciera ningún tipo de control (medida en términos de tasas globales de fecundidad).

Siguiendo el raciocinio, si se aplica el mismo criterio para la obtención de los otros índices, se tiene:

$$I = \frac{\sum_{x=15}^{45} {}_5I_x \left( \frac{{}_5f_x^n}{\sum_{x=15}^{45} {}_5f_x^n} \right)}{\sum_{x=15}^{45} {}_5I_x} = \dots = TGF^{\bar{s}} / TGF^n$$

$$\bar{s} = \frac{\sum_{x=15}^{45} {}_5I_x^s \left( \frac{{}_5f_x^n}{\sum_{x=15}^{45} {}_5f_x^n} \right)}{\sum_{x=15}^{45} {}_5I_x^s} = \dots = TGF^{s^n} / TGF^n$$

Se ve fácilmente que la relación (11-9) no se cumple y se tiene:

$$I^g \neq I^{\bar{s}}$$

Pero hay un modo de que la relación (11-9) sea válida: es suficiente aplicar a  ${}_5I_x$  las proporciones de las tasas de fecundidad específicas naturales y a  ${}_5\bar{s}_x$  las proporciones de las tasas de las mujeres no solteras. Así, especificando los índices con el factor  $l$ , se tiene:

$$I_1 = \sum_{x=15}^{45} 5^I_x (5^{f_x^n} / \sum_{x=15}^{45} 5^{f_x^n}) = \dots = TGF^{\bar{s}} / TGF^n$$

$$\bar{s}_1 = \sum_{x=15}^{45} 5^{\bar{s}}_x (5^{f_x^{\bar{s}}} / \sum_{x=15}^{45} 5^{f_x^{\bar{s}}}) = \dots = TGF / TGF^{\bar{s}}$$

Ahora, la relación (11-9) se cumple:

$$I_1 \bar{s}_1 = I^g \quad (11-11), \text{ o lo que es lo mismo:}$$

$$(TGF^{\bar{s}} / TGF^n) (TGF / TGF^{\bar{s}}) = (TGF / TGF^n) \quad (11-11)$$

Pero, análogamente, si se aplican a  $5^I_x$  las proporciones de las tasas semi-naturales y a  $5^{\bar{s}}_x$  las proporciones de las tasas naturales, se obtendrá, utilizando el sub-índice "2", para diferenciar de (11-11):

$$I_2 = \sum_{x=15}^{45} 5^I_x (5^{f_x^{sn}} / \sum_{x=15}^{45} 5^{f_x^{sn}}) = \dots = TGF / TGF^{sn} \quad (11-12)$$

$$\bar{s}_2 = \sum_{x=15}^{45} 5^{\bar{s}}_x (5^{f_x^n} / \sum_{x=15}^{45} 5^{f_x^n}) = \dots = TGF^{sn} / TGF^n \quad (11-13)$$

También, en este caso, la relación (11-9) se cumple, o sea:

$$I_2 \bar{s}_2 = I^g \quad (11-14)$$

Esta otra posibilidad, la (11-14), también es válida. Se llega, entonces, al punto en que hay dos relaciones que parecen formalmente lógicas, pero cabe hacer notar que se obtuvo dos  $I$  y dos  $\bar{s}$  que son distintos entre sí, aunque la ecuación (11-9) sea válida para los dos conjuntos de  $I$  y  $\bar{s}$ , separadamente:

$$I_1 \neq I_2 \text{ y } \bar{s}_1 \neq \bar{s}_2, \text{ aunque}$$

$$I_1 \cdot \bar{s}_1 = I^g \text{ y } I_2 \cdot \bar{s}_2 = I^g.$$

En realidad, no hay criterios absolutos para la elección del índice  $I$  y del índice  $\bar{s}$ . Todos los criterios utilizados tienen su razón de ser y se puede optar por cualquiera, teniéndose siempre en cuenta que en cada criterio que se adopta está implícita una estructura de tasas de fecundidad (observadas, semi-naturales, etc.).

Se optó, como una de las posibilidades, por la forma (11-12). Resumiendo, se tiene:

$$I^g = TGF / TGF^n \quad (11-10)$$

$$I = TGF / TGF^{sn} \quad (11-12)$$

$$\bar{s} = TGF^{sn} / TGF^n \quad (11-13) \text{ y,}$$

$$I^g = I \bar{s} \quad (11-9)$$

## IV. APLICACION DE LOS INDICES A LOS PAISES ESTUDIADOS

1. Datos básicos:

Los datos básicos utilizados en el capítulo proceden de tres fuentes:

a) Las tasas específicas de fecundidad de los países escogidos (obtenidos de "Ajuste e interpolación de tasas de fecundidad", de Guillermo Macció, CELADE-Subsede, San José, Costa Rica, 1970), en dos períodos (alrededor de los años 1950 y 1960).

b) Proporciones de mujeres solteras (del trabajo "Nuptiality in Latin America" de Carmen Arretx), también para dos períodos correspondientes al de las tasas de fecundidad. Hay que tener en cuenta que los dos datos (fecundidad y nupcialidad) fueron obtenidos a través de los censos demográficos de los países estudiados con los ajustes necesarios.

c) Tasas específicas de fecundidad de las mujeres huteritas casadas (obtenidas del trabajo anteriormente citado, presentado a la Conferencia Mundial de Población, Belgrado, 1965, de A. J. Coale).

2. Índice de control general ( ${}_5I_x^g$  y  $I^g$ )

En el cuadro siguiente se encuentran los índices de control general (que engloban los índices de control maltusiano y neomaltusiano), para los grupos quinquenales de edades y los índices resúmenes. (Índices de control general globales). Se analizará, entonces, el efecto que tiene tanto el factor maltusiano como el factor neomaltusiano en la fecundidad, en los países en estudio, en los dos períodos considerados.

Cuadro 1

INDICES DE CONTROL GENERAL PARA LOS GRUPOS QUINQUENALES DE EDADES ( ${}_5I_x^g$ ) Y PARA TODOS LOS GRUPOS ( $I^g$ ), EN ALGUNOS PAISES DE AMERICA LATINA, EN DOS PERIODOS CONSIDERADOS  
(Fecundidad natural = 1 000; Variación del índice: entre 0 y 1 000).

País	Brasil		Colombia		Venezuela		Costa Rica		Panamá	
	1940	1950	1951	1964	1950	1961	1950	1963	1950	1960
15-19	125	138	158	149	083	192	155	182	243	234
20-24	455	469	555	529	502	560	558	609	584	571
25-29	614	566	661	697	554	606	661	713	548	590
30-34	606	528	476	577	485	499	570	653	412	454
35-39	510	438	397	522	357	429	498	549	281	320
40-44	572	540	270	342	234	270	374	446	216	189
45-49	672	852	131	443	328	229	246	279	246	131
$I^g$	455	429	416	462	367	426	456	508	393	403

Análisis del cuadro anterior:

i) Brasil

Como se puede observar en el cuadro anterior, en este país el control general tiende a disminuir con el avance de la edad. El índice global disminuye de 1940 a 1950 y esto significa que hubo, en general, un aumento del control general (nm y m). Esto se comprueba en la práctica, yá que se sabe que la fecundidad disminuyó en el período considerado. El aumento del control global (que incluye nm y m), o sea, la disminución del índice de control global, se debe principalmente a un aumento del control en dos grupos de edades: 25-29 y 30-34 años, en los que la fecundidad es alta. En compensación, hubo una disminución del control en los grupos 15-19 y 20-25 años, pero muy pequeña.

ii) Colombia

En este país hubo un aumento del índice de control global; esto significa que en el período considerado hubo una disminución del control global, lo que provocó un aumento en la fecundidad. La disminución del control global en el país, en el período, se debió a una disminución del control a partir de los grupos de 25-29 años en adelante, ya que lo contrario ocurrió con los dos primeros grupos de edades.

iii) Venezuela y Costa Rica

En estos países hubo una disminución del control general en todos los grupos de edades, lo que provocó un aumento de la fecundidad y, consecuentemente, en la fecundidad en general.

iv) Panamá

Hubo un pequeño aumento del control en los dos primeros grupos. Lo contrario pasó en los grupos siguientes hasta el grupo 35-39 años. En los dos últimos grupos existió una disminución del control, ya que el índice general aumentó.

v) Observaciones generales:

Siempre que el índice global aumenta en determinado grupo de edades corresponde una (disminución de la fecundidad en el mismo grupo. (Véase el anexo III).

De una manera general, se puede decir que el aumento que hubo en la fecundidad de cuatro de los países analizados (Colombia, Costa Rica, Panamá y Venezuela), se debió fundamentalmente a la disminución del control analizado en los grupos 20-25, 25-29 y 30-34 años, que son los grupos que más peso tienen en la fecundidad global.

También se debe notar que a un mayor control general corresponde un menor  $I^g$  y, consecuentemente, una menor fecundidad, y viceversa. Lo mismo ocurre con los grupos quinquenales.

En los países analizados, la fecundidad observada es alrededor del 45 por ciento ( $I^0 = 0,450$ ) de la fecundidad natural, o sea, la fecundidad podría haber aumentado en un 55 por ciento o más, hasta alcanzar la de las huteritas casadas.

Con la sola excepción del Brasil (en los dos periodos estudiados) todos los países analizados aumentan su control conforme se va avanzando en la edad y esto, evidentemente, debido al control neomaltusiano, porque se sabe que el control maltusiano disminuye con la edad, (las proporciones de no solteras aumentan conforme se avanza en términos de edad). Los grupos en que el control es menor son, en general, los grupos 20-25 y 25-29 años. El grupo 15-19 años tiene un alto control en todos los países y esto, evidentemente, a causa del alto control maltusiano (pequeña proporción de no solteras) en este mismo grupo.

### 3. Análisis de los índices de control maltusiano ( $\bar{s}_x$ y $\bar{s}$ )

*(mujeres solteras)*

En el cuadro siguiente se encuentran los índices de control maltusiano (proporciones de mujeres no solteras) por grupos de edades y los índices generales de control maltusiano, de los países analizados en los periodos considerados:

País	Brasil		Colombia		Venezuela		Costa Rica		Panamá	
	1940	1950	1951	1964	1950	1961	1950	1963	1950	1960
Edad										
15-19	143	149	164	158	213	230	155	182	244	234
20-24	519	526	663	533	532	586	558	609	597	577
25-29	711	723	676	722	667	739	695	752	751	742
30-34	781	799	736	788	704	780	776	813	790	804
35-39	815	834	762	813	715	784	804	833	797	816
40-44	830	848	766	815	732	785	813	837	812	836
45-49	849	866	776	815	764	786	815	840	812	837
$\bar{s}$	582	594	564	588	557	606	585	612	632	619

*aumento del índice general a una disminución del control maltusiano*      *aumento del control maltusiano*

En todos los países los índices aumentan, o sea, el control maltusiano disminuye conforme se avanza en términos de edad. Esto es lógico, ya que las proporciones de las mujeres no solteras aumentan conforme aumenta la edad.

Con relación a las diferencias en los dos periodos, hubo, con la sola excepción de Panamá, un aumento del índice general, o sea, el factor maltusiano pasó a tener menor peso en el control. El caso de Panamá se debe a que en los tres primeros grupos, en el periodo considerado, el índice disminuyó, provocando una disminución en el índice general.



Los índices de control malthusiano pueden ser considerados bajos en los países analizados, a pesar del aumento que hubo en el período estudiado: en las capitales de los países analizados, las proporciones de no solteras son más altas en todos los grupos que en los propios países (conferir con datos de Pecal-U-1964-CELADE). Se espera entonces, que el factor malthusiano tenga un efecto positivo (en el sentido de facilitar un aumento) en la fecundidad, en los próximos años, (a partir del año 1960 y en el Brasil a partir del año 1950), ya que la tendencia general es que en un país la nupcialidad tienda a los patrones urbanos.

#### 4. Índices de control neomalthusiano ( ${}_5I_x$ y $I$ )

En el cuadro siguiente se encuentran los índices de control neomalthusiano para los países analizados en los dos períodos considerados, para los grupos quinquenales y para el total de los grupos (índices generales).

País	Brasil		Colombia		Venezuela		Costa Rica		Panamá	
	1940	1950	1951	1964	1950	1961	1950	1963	1950	1960
Edad										
15-19	871	928	963	942	388	833	1,00	1,00	994	1,00
20-24	898	893	1,00	993	942	957	1,00	1,00	979	991
25-29	863	782	979	967	830	819	951	947	729	796
30-34	777	661	647	733	689	639	735	885	488	565
35-39	625	525	521	642	500	547	620	660	352	393
40-44	690	638	353	422	319	345	461	532	267	226
45-49	788	981	170	540	426	292	300	333	300	157
I	781	722	738	786	659	744	780	731	621	653

En este cuadro se nota, en primer lugar, que hay, de una manera general, una tendencia al aumento del control neomalthusiano conforme se avanza en edad. Solamente en el caso del Brasil hay un aumento relativamente grande del índice (en los dos períodos), en los dos últimos grupos de edades. Esto se puede deber a una sobre estimación en las tasas de fecundidad específicas en estos grupos o, también, a una subestimación en la proporción de las no solteras (que afecta el denominador del índice).

Además, en Venezuela, en 1950, hay un índice muy bajo para el primer grupo de edades (0,388) que contrasta con los correspondientes para los otros países y con el de Venezuela en 1961 ( ${}_5\bar{s}_x = 0,833$ ). Esto puede ser a causa de una sobreestimación de las proporciones de no solteras a una subestimación de las tasas de fecundidad específicas, en este grupo, o a ambos motivos.

Otro problema que se observa es que en algunos países (Colombia, 1951; Costa Rica, 1950 y 1963 y Panamá, 1960), en algunos grupos de edades, la tasa de fecundidad observada es mayor que las tasas semi-naturales. El índice de control neomaltusiano, entonces, sobrepasó a 1,00, lo que llevó a que se definieran estos índices como iguales a 1,00. Si se admite que las tasas de fecundidad observadas no están sobrestimadas, se concluiría que las proporciones de no solteras están subestimadas (porque afectan el denominador de la relación que nos da el índice), lo que nos parece más lógico. En el Anexo I se analizará este problema más detalladamente.

Con relación a las transformaciones ocurridas en el período analizado, se puede ver que hubo una disminución del control neomaltusiano en los países (aumento del índice general), excepto en el Brasil.

Los índices generales están alrededor del 0,700, o sea, la fecundidad en los países de América Latina es un 30 por ciento más baja, apenas, que la fecundidad que tendrían las huteritas casadas con los patrones de nupcialidad de los países de América Latina (fecundidad semi-natural).

#### V. CONCLUSIONES GENERALES

Se ha visto en el capítulo III que se pueden definir índices que midan el peso que tiene cada uno de los factores que influyen en el control de la fecundidad (nm y m), en cada grupo de edades y, también, índices resumen de estos factores, en una fecha fijada.

Los índices obtenidos en el capítulo citado pueden ser relacionados entre sí, juntamente con un índice general, que mide la influencia de los dos factores al mismo tiempo.

Al aplicar la metodología conceptuada en este capítulo, en los países analizados, se llegó a la conclusión general de que ambos factores (nm y m) tienen un peso importante en la limitación de la fecundidad observada, siendo que el factor maltusiano tiene un peso mayor en la limitación de la misma que el factor neomaltusiano. Además, se ha visto que el índice que mide los dos factores al mismo tiempo (<sup>1</sup>) tiene un valor de aproximadamente 0,45,<sup>1/</sup> lo que significa que la fecundidad en los países analizados es un 55 por ciento más baja de lo que sería posible alcanzar (fecundidad natural).

---

<sup>1/</sup> Valor medio aproximado de los índices <sup>1</sup> de los cinco países.

## ANEXO I

### MÉTODO DE CORRECCIÓN DE LAS PROPORCIONES DE MUJERES NO SOLTERAS

Se sabe que las tasas de fecundidad específicas obtenidas de los censos por el método de Mortara, que fueron utilizadas en este trabajo, son subestimadas, muy probablemente: la fecundidad en estos países permaneció constante, o, incluso, aumentó en las últimas décadas; si hay una evidencia de que las mujeres más viejas declaren un número menor de hijos de los que tuvieron en realidad, evidentemente las tasas específicas están subestimadas. Es claro que hay que analizar caso por caso. Este fenómeno no ha pasado en Argentina, para citar un solo ejemplo en América Latina.

Por otro lado, se sabe que el índice de control neomaltusiano es dado por la relación:

$${}_5I_x = {}_5f_x / {}_5f_x^{sn} \text{ o sea: } {}_5I_x = {}_5f_x / {}_5f_x^n {}_5\bar{s}_x \quad (\text{Anexo 1-1})$$

Cuando  ${}_5f_x$  es mayor que el denominador, el índice es mayor que 1,00 y se llega a una situación tal que la fecundidad observada de determinado grupo es mayor que la fecundidad semi-natural (de las huteritas con la nupcialidad observada, de determinado país). Si se admite que esto es muy improbable, ya que las tasas de las huteritas son las más altas observadas, con precisión científica y, además, que las tasas específicas de fecundidad están probablemente subestimadas, se puede afirmar que las proporciones de las no solteras ( ${}_5\bar{s}_x$ ) están subestimadas cuando el índice sobrepasa a 1,00. Si se considera, entonces, el índice  ${}_5I_x$  igual a 1,00, que es el máximo posible, se tendrá, en (1):

$1,00 = {}_5f_x / {}_5f_x^n {}_5\bar{s}_x^c$ , donde  ${}_5\bar{s}_x^c$  es la proporción de las no solteras corregida, mínima, donde:

$${}_5\bar{s}_x^c = {}_5f_x / {}_5f_x^n \quad (2)$$

Cuando encontramos un índice mayor que uno, se lo igualamos a 1,00 y, aplicando la fórmula (2), se obtiene una proporción de no solteras mínima razonable, corregida.

También se pueden corregir las proporciones de no solteras cuando el índice, en comparación con otros en las edades (grupos) próximos, está muy distinto y no sigue un orden lógico. Ahí se puede, arbitrariamente, (gráficamente, por ejemplo) corregir el índice (de  ${}_5I_x$  para  ${}_5I_x^c$ ) y a partir del índice corregido ( ${}_5I_x^c$ ), aplicar la fórmula (1) y sacar la nueva proporción. Así se tendría:

$${}_5\bar{s}_x^c = {}_5f_x / {}_5f_x^n {}_5I_x^c \quad (3)$$

Claro que para la aplicación de la fórmula (3) es necesario un análisis de las  ${}_5f_x$  para ver si no es posible que estén sobrestimadas o subestimadas, según el caso.

En el capítulo anterior, al examinar el cuadro de los índices de control maltusiano, las proporciones de mujeres no solteras del mismo están corregidas con el método dado por la relación (2). Se puede tener una idea de las correcciones, con el cuadro que se presenta a continuación, donde están las proporciones obtenidas en el trabajo de Carmen Arretx, y las nuevas proporciones, ya corregidas:

i) grupo 15-19 años			
País	Costa Rica	Costa Rica	Panamá
Año	1950	1963	1960
$\bar{s}_x$	0,149	0,163	0,216
$s_x^c$	0,155	0,182	0,234

ii) grupo 20-24 años:			
País	Costa Rica	Colombia	Panamá
Año	1950	1963	1951
$\bar{s}_x$	0,506	0,550	0,511
$s_x^c$	0,558	0,609	0,663

#### Limitaciones del método

a) Si se considera que las tasas de fecundidad observadas están subestimadas, el método es válido. Pero si sucede lo contrario, la fecundidad también está afectando al índice en el mismo sentido que las proporciones de no solteras; en este caso no se puede decir cuál de los dos factores afecta al mismo (al índice): si las tasas específicas de fecundidad sobrestimadas o las proporciones de no solteras subestimadas.

b) Puede suceder el caso en que realmente (aunque esto sea improbable) en una población las tasas de fecundidad observadas sean mayores que las tasas semi-naturales. Si esto ocurre, el método no es válido, evidentemente, ya que uno de los supuestos del mismo es que las tasas de fecundidad observadas nunca deben sobrepasar las tasas semi-naturales, en un mismo país y en un mismo grupo de edades.

c) Las tasas de fecundidad específicas de las huteritas en el grupo 15-19 años fueron escogidas arbitrariamente. L. Henry (1961) nos da la tasa de 0,700, pero por los motivos expuestos en el capítulo VI, la consideramos igual a 0,650 (también arbitraria). En este sentido sería necesario encontrar, si es posible, el valor de la tasa "natural" no arbitraria en este grupo. Debe hacerse notar, sin embargo, que aún aplicándose una tasa natural de 0,700 en los países analizados, para el cálculo de las tasas semi-naturales, el índice de control neomaltusiano continuaría siendo mayor que 1,00, en todos los casos analizados en el cuadro anterior; esto no invalida el método, naturalmente. Apenas lo torna más relativo, menos seguro.

LOS INDICES PROPUESTOS POR A. J. COALE

Coale (1965) propone, con los mismos objetivos de este trabajo, índices que señalen los dos tipos de control practicados por una población dada, es decir, el control maltusiano y el control neomaltusiano de la fecundidad.

Las diferencias básicas de las proposiciones de dicho autor y de este trabajo pueden ser resumidas, básicamente en dos factores:

a) Coale propone índices que miden el efecto de los dos factores, no respecto a la fecundidad directamente, sino respecto al nacimiento de niños en una población, mientras que en este trabajo se miden los mismos a partir de tasas específicas de fecundidad y tasas globales de fecundidad.

b) Los índices de Coale son siempre globales en el sentido de que son índices que miden el efecto de los dos factores en todos los grupos de edades reproductivas (de las mujeres). En cambio, en este trabajo, se proponen índices que miden los efectos de los dos factores en los grupos quinquenales de edades, lo que puede facilitar el análisis de la evolución de los dos factores con más detalle, junto con los índices globales que también son propuestos aquí.

## ANEXO III

## ALGUNOS DATOS DE INTERES

Tabla I

TASAS DE FECUNDIDAD POR GRUPOS QUINQUENALES DE EDADES (POR MIL) Y TASAS GLOBALES DE FECUNDIDAD, EN LOS PAISES ESCOGIDOS Y EN PECFAL-URBANO a/

Grupo de edades	Países															
	Brasil			Colombia			Venezuela			Costa Rica			Panamá			
	Total		R. Jan.	Total		Bogotá	Total		Car.	Total		S. J.	Total		Pan.	
	1940	1950	1960	1964	1951	1964	1964	1950	1961	1964	1950	1963	1964	1950	1960	1964
15-19	81	90	75	64	103	97	99	54	125	117	101	118	86	158	152	110
20-24	256	258	250	193	305	291	242	276	308	229	307	335	226	321	314	250
25-29	308	284	270	190	332	350	261	278	304	231	332	358	235	275	296	279
30-34	271	236	235	129	213	258	222	217	223	190	255	292	182	184	203	135
35-39	207	178	165	64	161	212	153	145	174	114	202	223	131	114	130	71
40-44	127	120	92	27	60	76	57	52	60	40	83	99	50	48	42	28
45-49	41	52	30	5	8	27	16	20	14	8	15	17	11	15	8	1
T.G.F.	6,5	6,1	5,6	3,4	5,9	6,6	5,3	5,2	6,0	4,7	6,5	7,2	4,6	5,6	5,7	4,4

a/ i) Censos: Guillermo Nacció, Ajuste e interpolación de tasas de fecundidad por edad, CELADE, (Sub-Sede), San José, Costa Rica, 1970.

ii) PECFAL-U: Marfa Helena Henriques, La movilidad social y la fecundidad en Río de Janeiro, CELADE, 1967.

Tabla II

PROPORCIONES DE MUJERES NO SOLTERAS, POR GRUPOS QUINQUENALES DE EDADES, EN CINCO PAISES SELECCIONADOS Y EN SUS RESPECTIVAS CAPITALES (POR MIL)

Grupo de edades	Países															
	Brasil			Colombia			Costa Rica			Venezuela			Panamá			
	Total		R. Jan.	Total		Bogotá	Total		S. José	Total		Car.	Total		Pan.	
	1940	1950	1964	1951	1964	1964	1950	1963	1964	1950	1961	1964	1950	1960	1964	
15-19	143	149	103	164	158	173	149	163	131	213	230	210	244	216	151	
20-24	519	526	470	511	533	577	506	550	517	532	586	616	597	577	593	
25-29	711	723	817	676	722	822	695	752	741	667	739	873	751	742	858	
30-34	701	799	874	736	788	897	776	813	825	704	785	939	790	804	906	
35-39	815	834	829	762	813	915	804	833	858	715	786	939	797	816	940	
40-44	830	848	945	765	815	922	813	837	863	732	761	944	812	836	947	
45-49	849	866	950	776	814	926	815	840	870	764	781	945	810	837	950	

Fuentes: i) Datos de los países: Carmen Arretx, Nuptiality in Latin America

ii) Datos de las capitales: PECFAL-urbano, Fecundidad, reproducción y nupcialidad, ejercicio N°16 de Zulma Camisa, CELADE, 1970.

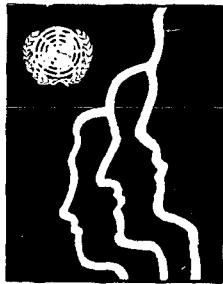
BIBLIOGRAFIA

- (1969) Carmen Arretx, Iluptiality in Latin America
- (1970) Guillermo Nacció, Ajuste e interpolación de tasas de fecundidad, CELADE, Subsede, San José, Costa Rica, 1970.
- (1965) A. J. Coale, Factores asociados con la disminución de la fecundidad. Breve estudio histórico, presentado en la Conferencia Mundial de Población, Belgrado, 1965.
- (1961) Louis Henry, "Some data on natural fertility", en *Eugenics Quarterly*, Vol. 8, nº 1, 1961.
- 5 - Louis Henry, La fecundité naturelle.
- (1970) Campanario, Paulo, La nupcialidad y la fecundidad en algunos países escogidos de América Latina, CELADE, 1970.









CENTRO LATINOAMERICANO DE DEMOGRAFIA  
CELADE

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

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