

5 JAN 1970

# CELADE

LIBRARY  
SANTIAGO  
1970  
Nº 1, c. 1

15-560

## CENTRO LATINOAMERICANO DE DEMOGRAFIA

Albino Bocaz

BIBLIOTECA "GIORGIO MORTARA"  
CENTRO LATINOAMERICANO  
DE DEMOGRAFIA

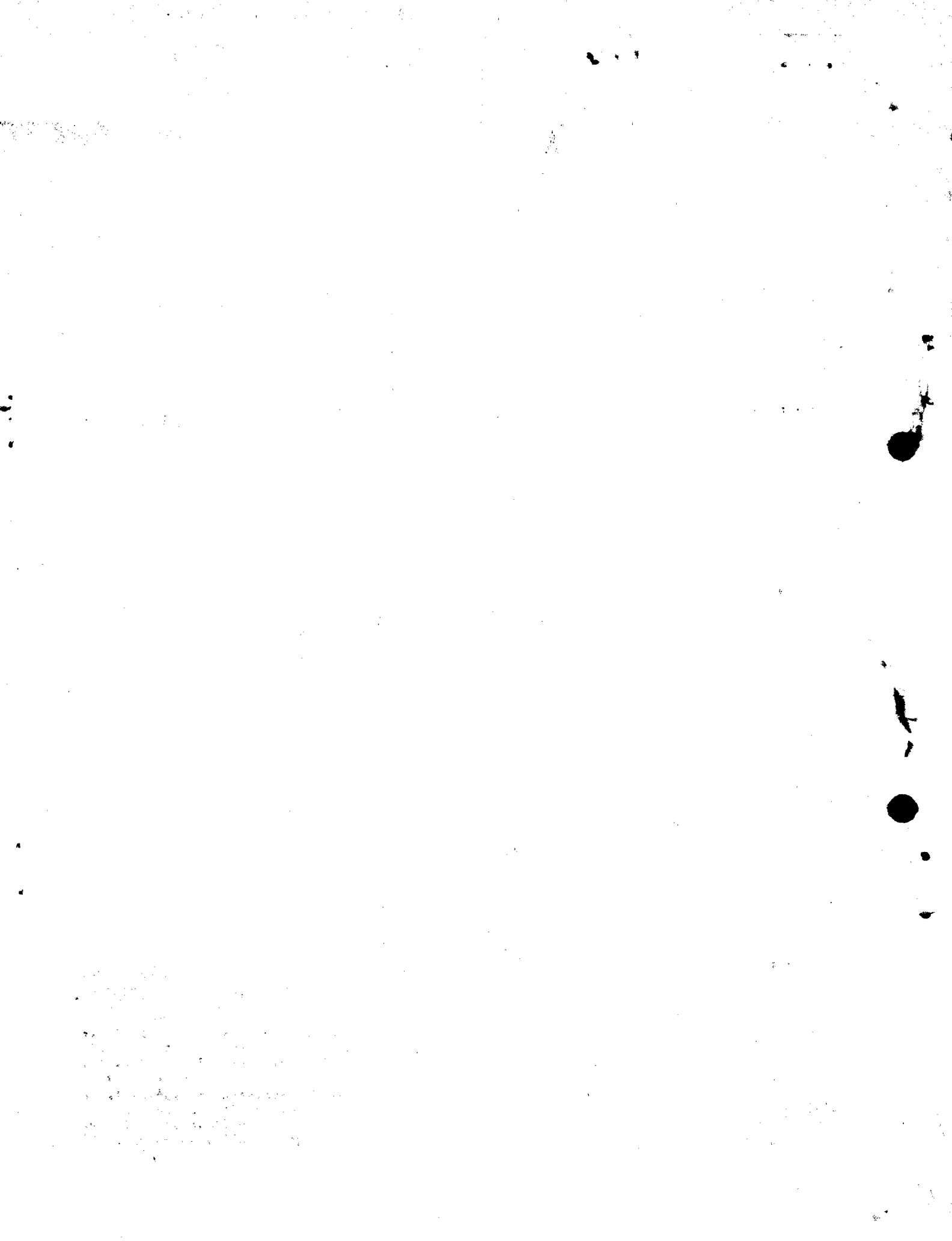
4794

EL METODO DE LOS NIÑOS PROPIOS PARA  
ESTIMAR LA FECUNDIDAD RECIENTE.  
EL CASO DE MALASIA OCCIDENTAL.

Breve resumen del documento de igual título  
presentado por Lee-Jay Cho al Seminario  
de Planificación Familiar en Bangkok,  
noviembre de 1969

(Trabajo presentado al Seminario de  
Evaluación de Programas de  
Planificación Familiar,  
Santiago de Chile, enero de 1970)

S. 449/8.  
enero 1970.  
60



## I. INTRODUCCION

Este artículo describe los procedimientos metodológicos para estimar la fecundidad corriente en la Malasia Occidental, en base de una encuesta socio-económica (ESE). Los procedimientos de estimación aquí descritos son elaboraciones ulteriores de un trabajo anterior para estimar la fecundidad corriente en base de datos censales y de encuestas sobre niños menores de edad. <sup>1/</sup>

Pese a que Malasia es uno de los pocos países asiáticos con buenas estadísticas vitales, solamente se han publicado oficialmente las tasas crudas de natalidad y de mortalidad.

Las tasas de natalidad por edad y raza se han calculado usando las estadísticas de natalidad y las estructuras de edad dadas por el Research Paper N° 1. Estas tasas de natalidad solamente corresponden a los años 1966 y 1967. Las tasas de natalidad por edad anteriores a 1966 no pueden calcularse directamente debido a la ausencia de las estructuras por edad de la población en esos años.

## II. MEDIDAS DE FECUNDIDAD CORRIENTE EN BASE DE INFORMACION SOBRE LA EDAD

Las medidas referidas de fecundidad pueden calcularse en base de datos de población sobre niños menores de edad, sea de datos censales o de encuestas. Se requiere para ello las razones según la edad entre niños propios y mujeres. Usando datos sobre niños propios menores de 5 y 5-9 años, este procedimiento conduce a tasas anuales medias de fecundidad para los dos períodos quinquenales anteriores a la fecha de la encuesta o del censo.

Datos censales o de encuestas sobre niños propios que viven, con sus madres es un material valioso para estimar la fecundidad cuando el registro de natalidad es inadecuado. Enumerando los hijos por edad de la madre, que viven en la casa, se puede relacionar fácilmente niños propios con determinadas edades de las madres o mujeres en edad fértil.

---

<sup>1/</sup> Wilson H. Grabill and Lee-Jay Cho, "Methodology for the Measurement of Current Fertility from Population Data on Young Children" Demography 2 (1965).

Con ciertos ajustes de los datos sobre niños jóvenes y mujeres en los correspondientes grupos de edades, es posible deducir tasas de fecundidad para el pasado próximo. Estas estimaciones de fecundidad serán adecuadas en la medida que lo sean las estadísticas en que se apoyan. (Censos o encuestas)

Los ajustes más importantes se refieren a márgenes permitidos por mortalidad de los niños y mujeres en las edades correspondientes, y por el hecho de que algunos niños no viven con su madre. En el caso de datos censales, debe considerarse además un ajuste adicional debido a la subenumeración de niños y mujeres.

Dado que la mortalidad ha descendido en la mayoría de los países, y en los últimos años ha llegado a un nivel bastante bajo en Malasia, los factores de ajuste por mortalidad según la edad tienen poco efecto en la estimación de las tasas de fecundidad.

La mayoría de los niños menores viven en la misma vivienda en la que están sus padres y son, por lo tanto, enumerados con ellos. En los países asiáticos, la proporción de niños menores que no viven con sus madres es muy reducida. Por ejemplo, según las cifras del Censo de Población de Corea de 1966, el 98,2 por ciento de todas las personas menores de 5 años estaban viviendo con sus madres y por lo tanto se clasificaron como niños propios de esas madres. Igualmente, el 95,3 por ciento de los niños de 5-9 años fueron enumerados con sus madres.<sup>2/</sup>

El siguiente material describe los procedimientos generales de estimación de las tasas de fecundidad para los 10 años anteriores a la encuesta socioeconómica de Malasia.

#### 1. Codificación de los niños propios por edad de la madre

Corrientemente, una operación censal o encuesta requiere codificar la edad de los niños que viven en los hogares. Los niños propios pueden tabularse fácilmente por edad del niño y la de su madre. Para el caso de Malasia Occidental, la información sobre niños propios 0-9 años se tabuló por edad detallada de la madre (15-54 años).

---

<sup>2/</sup> Lee-Jay-Cho, "Recent change in Fertility Rates on the Korean Population", Demography, Vol. 5 N° 2.

2. Supervivencia (inversa) de niños

Los niños de cierta edad que viven en el hogar pueden transformarse en nacidos vivos por año de nacimiento usando los inversos de las relaciones de supervivencia. Se supone que los niños menores de 1 año han vivido en promedio medio año a la fecha de la encuesta, y por lo tanto el número de nacimientos que ocurren en el año anterior a la encuesta pueden estimarse en base de los niños menores de 1 año y el inverso de la correspondiente relación de supervivencia. De la misma manera, niños de 1 año de edad usando el inverso de las relaciones de supervivencia permite estimar los nacimientos 2 años antes de la encuesta. De ese modo, en general,

$$B_{t-i} = C_i S_i^c$$

siendo

- $B_{t-i}$  el número de nacimientos,  $i$  años antes de la encuesta;
- $C_i$  el número de niños propios de edad  $i$  viviendo en el hogar, y
- $S_i^c$  el inverso de la relación de supervivencia para niños de edad  $i$ .

Puesto que los niños de cada edad se tabulan por edad de las madres, los nacimientos calculados corresponden a determinadas edades de las madres. Así

$$B_{t-i}^a = C_i^{a+i} S_i^c$$

siendo

- $B_{t-i}^a$  el número de nacidos vivos para madres de edad  $a$ ,  $i$  años antes de la encuesta
- $S_i^c$  el factor de supervivencia (inverso) para niños
- $C_i^{a+i}$  el número de niños de edad  $i$  cuyas madres tienen  $(a+i)$  años al momento de la encuesta.

Los ajustes por mortalidad de niños y mujeres se han hecho en base de tablas de mortalidad calculadas para Malasia Occidental y publicadas en Research Paper N° 2. Para los años del período 1965-1967, anteriores a la de la encuesta, se usó la tabla de vida para 1966, y para el período 1958-1964, el promedio de las tablas 1957 y 1966. La tabla 1 presenta las relaciones de supervivencia para niños menores de 10 años y mujeres de las edades correspondientes. El recíproco de las relaciones de supervivencia es el factor de conversión necesario para estimar los nacimientos. La tabla 2 indica las estimaciones de nacimientos según edad de las madres para cada uno de los 10 años anteriores a la encuesta.

### 3. Inversos de supervivencia para mujeres

El número de mujeres por edad detallada con los apropiados ajustes por mortalidad, representan los denominadores de las tasas de fecundidad para los años anteriores a la encuesta. El número estimado de mujeres por edad obtenido a través de la encuesta puede llevarse retrospectivamente con los inversos de las relaciones de supervivencia para los diferentes años anteriores a la encuesta. De modo general, se tiene

$$W_{a-i} = W_a S_i^w$$

siendo

$W_{ai}$  - número de mujeres de edad (a-i)

$W_a$  - número de mujeres de edad (a) al momento de la encuesta y

$S_i^w$  - inverso de la relación de supervivencia para i años.

Así, por ejemplo, niños de 9 años de edad de madres de 30 años a la fecha de la encuesta representan la fecundidad de madres de esas mujeres 9,5 años antes de la encuesta, con las debidas licencias para mortalidad de niños y mujeres. Esta es una representación parcial de la tasa de fecundidad para mujeres de 20 años de edad para 10 años antes de la encuesta. La población base en este caso puede estimarse en base del inverso de la relación de supervivencia de 9,5 años de mujeres de 30 años a la fecha de la encuesta.

Para calcular las tasas de natalidad para mujeres del año anterior a la encuesta, la estimación dada por la muestra (encuesta) debe retrocederse medio año, y para dos años antes, debe usarse el inverso de la relación de supervivencia para 1,5 años, y así sucesivamente. Niños menores de 1 año a la fecha de la encuesta

han vivido en promedio medio año y por lo tanto, sus madres eran medio año más jóvenes cuando nacieron esos hijos. Niños de un año han vivido en promedio 1,5 años y por lo tanto, sus madres cuando ellos nacieron, eran 1,5 años más jóvenes. Con la misma idea, niños de 2 años a la fecha de la encuesta nacieron cuando sus madres eran 2,5 años más jóvenes, y así sucesivamente. La tabla 3 presenta las estimaciones de población femenina a mediados de año para cada uno de los 10 años anteriores a la encuesta.

#### 4. Tasas de natalidad

Los elementos de la matriz de nacimiento de la tabla 2 pueden dividirse por los correspondientes elementos de los vectores mujeres a fin de obtener las tasas de natalidad por edad para los años bajo estudio. Así,

$$r_{t-i}^{a-i} = \frac{C_i S_i^c}{W_a S_i^w} K$$

siendo

$r_{t-i}^{a-i}$  - la tasa de fecundidad para mujeres de edad (a-i), esto es, las tasas de fecundidad i años anteriores de la encuesta para mujeres de edad (a) a la fecha de la encuesta

K - una constante, corrientemente 1 000 y los otros términos ya han sido definidos.

La tabla 4 nos muestra las tasas de fecundidad por edad detallada de las mujeres para la Malasia Occidental en los 10 años anteriores a la encuesta. En la tabla 4, el número estimado de nacimientos en base de los niños menores de 1 año está relacionado con el número estimado de mujeres cuando eran 0,5 años más jóvenes y, por lo tanto, la tasa de natalidad para mujeres de 15 años a la fecha de la encuesta nos da la tasa de natalidad de mujeres de edad 14,5 años, un año antes de la encuesta, y la basada en los niños de 1 año de edad se refiere a la de las mujeres de 13,5 años, etc. De allí que sea preferible determinar tasas quinquenales de natalidad no solamente para reducir los errores de muestreo sino para poder manejarlas más fácilmente en los análisis.

Las mujeres 15-19 años a la fecha de la encuesta eran en promedio 0,5 años más jóvenes cuando tuvieron sus hijos que ahora tienen menos de 1 año, y por esta razón, para obtener las tasas de fecundidad del grupo 15-19 años para el año anterior a la encuesta, el número estimado de nacimientos de mujeres de 15-19 años

tendrá como denominador el número estimado de mujeres entre 14,5 y 18,5 años un año antes.

El número estimado de nacimientos en base de los hijos de 1 año de edad a la fecha de la encuesta cuyas madres tenían 15-19 años en ese momento debe asociarse con el grupo de mujeres 13,5-17,5 años para obtener la tasa central 2 años antes de la encuesta. De la misma manera, el número de nacimientos obtenidos en base de hijos de 2 años a la fecha de la encuesta cuyas madres tenían 15-19 años debe asociarse con las mujeres 12,5-16,5 años, que era la edad a la que esas mujeres de 15-19 años tuvieron esos hijos. Ya que las tasas de natalidad corresponden a las edades 15,5, 19,5, etc., es necesario estimar los nacimientos de la mitad de los diferentes años por interpolación, de modo que se tenga finalmente las tasas centrales de grupos quinquenales convencionales.

Por ejemplo, para calcular la tasa de fecundidad del grupo 15-19 años para 10 años anteriores a la fecha de la encuesta, el número estimado de nacimientos basado en los niños de 9 años de las mujeres de 25-29 años a la fecha de la encuesta, debe dividirse por el denominador que estima el número de mujeres de 15-19 años para 10 años antes con base en el número de mujeres de 25-29 años a la fecha de la encuesta. En el caso de Malasia, la codificación se hizo para mujeres 15-54 años, y por lo tanto, fue posible obtener la tasa de natalidad del grupo 40-44 años, para 10 años anteriores a la encuesta, y las tasas de natalidad del grupo 45-49 años para 5 años antes de la encuesta. La tabla 6 presenta las tasas por grupos quinquenales convencionales.

##### 5. Ajuste por niños que no viven con su madre

A fin de permitir un crudo ajuste por la circunstancia que existen niños que no viven con su madre, las tasas de natalidad estimadas deben multiplicarse por un factor global de "todos" los niños de cierta edad con los niños "propios" de la edad correspondiente. La Encuesta Socio-económica no ha sido tabulada completamente, de modo que es posible obtener esos factores globales. Se tiene, no obstante, a disposición la tabulación de aquellos niños en que se ignora la edad de su madre. Puede suponerse, que la categoría de niños en que se desconoce la edad de la madre corresponde a casos de niños que no viven con la madre o ella está ausente. Para toda Malasia, las proporciones de madres de edad desconocida fue solamente 0,75 por ciento para niños menores de 5 años y de 1,54 por ciento para niños de 5-9 años.



Debe hacerse notar que la ESE ha enumerado solamente la población en viviendas familiares, y por lo tanto excluye la población institucional. Como una solución rústica se ha duplicado la proporción de niños de madres de edad desconocida, lo que ha aumentado en 1,5 por ciento las tasas del período 1963-1967 y en 3,1 por ciento los períodos 1958-1962. Estos factores son más bajos que los deducidos del Censo de Población de 1966. Actualmente, pequeñas variaciones en los factores de ajuste para considerar los niños que no viven con sus madres se cree que no afectan mucho las estimaciones de la fecundidad, para la mayoría de los países asiáticos. Por supuesto que esta proporción aumenta con la edad de los niños.

6. Comparación con las tasas de fecundidad deducidas en base de las estadísticas vitales

Como se mencionó al comienzo solamente se disponía para Malasia de tasas de natalidad por edad para los años 1966 y 1967. Como la segunda y tercera vueltas de la ESE se completó en el período octubre 1967-mayo 1968, las tasas de fecundidad estimadas en base de la encuesta se refieren a un año anterior -30 enero de 1968. Aceptando que los nacimientos están distribuidos uniformemente en los 12 meses, las estimaciones en base de la encuesta pueden trabajarse de modo que correspondan al año calendario 1967 con el propósito de compararlas con las tasas de natalidad basadas en las estadísticas vitales. La tabla 6 compara esas tasas. El gradual descenso de la fecundidad indicado por esas tasas, aparece razonable, tomando en consideración los recientes niveles de fecundidad y tendencias estimados por Saw y otros.

### III. OBSERVACIONES FINALES

Se puede aceptar que el método de niños propios es una técnica adecuada en países en que se cumplen las siguientes condiciones:

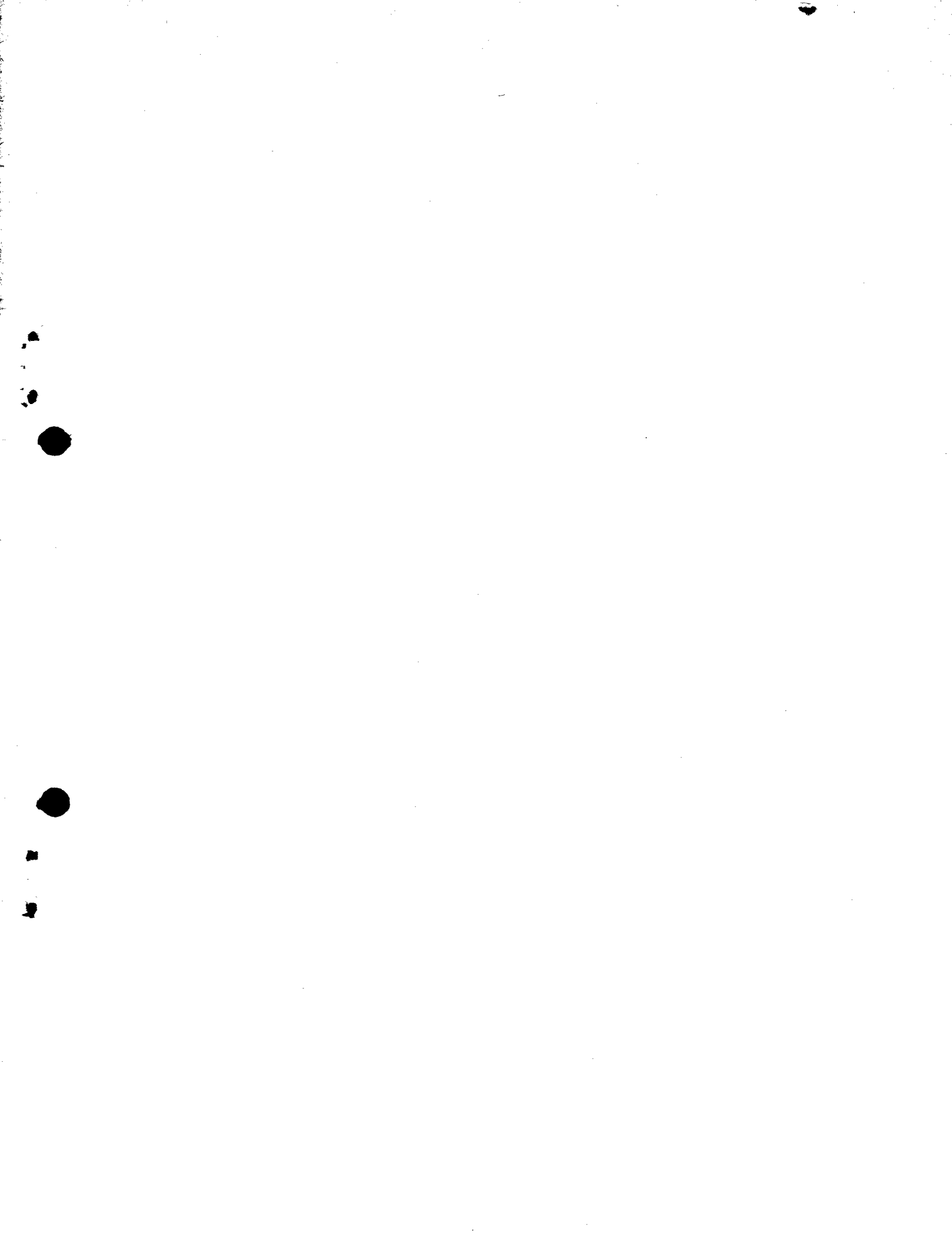
- a) los datos sobre edad de niños dados por los censos y encuestas es adecuado
- b) los niños menores viven en su gran mayoría con sus madres y su relación con el jefe del hogar o de la vivienda es claro
- c) la mortalidad es relativamente baja.

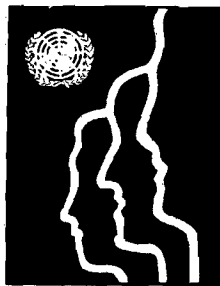
Los datos sobre edad de los niños por grupos étnicos (Malayos e Indios) en Malasia se estiman adecuados de modo que las estimaciones de las tasas de natalidad son de confianza. Con el desarrollo social general en esta región (Asia), particularmente con la introducción del sistema de educación obligatorio en aumento en los países de la región, no existe dificultad en conocer adecuadamente la edad de los niños. Igualmente, el Censo venidero (1970-1971) producirá mejores datos de declaración de edad que los censos anteriores.

Por otra parte, los niños tienden a vivir en gran proporción con sus madres y la relación de estos niños con el jefe de hogar está claramente definida. De allí que hay poca dificultad en relacionar niños propios con sus madres en los Censos y en las encuestas.

La mortalidad en la mayoría de los países de la región ha descendido bastante de modo que los factores de ajuste por mortalidad diferencial según la edad tiene poco efecto en la estimación de las tasas de fecundidad. No ha de olvidarse además que siempre será posible recurrir al uso de tablas de mortalidad de las Naciones Unidas y Regionales de Coale-Demeny cuando no sea posible disponer de buenas tablas de mortalidad para el país.

Se espera que los países con inadecuadas estadísticas vitales recurran a las tabulaciones sobre niños propios en los próximos censos. La técnica, cuidadosamente empleada, no solamente da buenas estimaciones de las tendencias de la fecundidad sino que también permite estimar tasas diferenciales.





**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)**