



# NOTAS DE POBLACION





**CENTRO LATINOAMERICANO DE DEMOGRAFIA**

**NOTAS DE POBLACION**

**AÑO IX, N°. 27 SAN JOSE, COSTA RICA, DICIEMBRE, 1981**

CENTRO LATINOAMERICANO DE DEMOGRAFIA

---

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

Editor:

Jorge Arévalo  
casilla 91, Santiago, Chile

Comité Editorial:

Albino Bocaz  
Arthur Conning  
Ricardo Jordán  
Guillermo Macció  
Jorge Somoza

Secretaría:

Sylvia Kracht  
Enrique Pemjean

Redacción y Administración:

Apartado 5249  
San José - Costa Rica

Precio del ejemplar: US\$ 4.

Suscripción anual: US\$ 10.

## SUMARIO

---

Estrategias familiares de vida en América Latina: La familia como unidad de investigación censal (segunda parte), <i>Susana Torrado</i> .	9
<hr/>	
Notas sobre la estimación de la distribución por edades de los hijos emigrantes sobrevivientes, <i>Ken Hill</i> ,	45
<hr/>	
Niveles y tendencias de la mortalidad infantil en base a la Encuesta Mundial de Fecundidad, <i>Juan Chackiel</i> .	67
<hr/>	
Heterogeneidad socio-espacial y fecundidad diferencial en Bolivia (primera parte), <i>Gerardo González y Valeria Ramírez</i> .	121
<hr/>	

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

ESTRATEGIAS FAMILIARES DE VIDA EN AMERICA LATINA:  
LA FAMILIA COMO UNIDAD DE INVESTIGACION CENSAL

(Segunda Parte) \*

*Susana Torrado*  
(CEUR)

RESUMEN

Este trabajo analiza la adecuación de los censos de población y habitación levantados en América Latina en la década de 1970 a los fines de la investigación empírica en el campo de la socio-demografía de la familia, así como algunas sugerencias que, en el futuro, permitirían aumentar la cantidad y mejorar la calidad de la información sobre unidades familiares que es factible producir en el marco de dicho tipo de fuentes. Por razones prácticas, la publicación del trabajo debió fraccionarse en dos partes.

En el número anterior de la revista se publicaron los desarrollos concernientes a la identificación de las unidades de análisis (familia, hogar, local de habitación) en los censos de población y habitación. El contenido del presente número analiza la problemática relacionada con la posibilidad de clasificar dichas unidades según su composición y su condición socioeconómica (proponiéndose sendos sistemas clasificatorios) y el tipo de información que podrían proporcio-

- (\*) Debido a su extensión, la publicación del presente trabajo en NOTAS DE POBLACION se realizó en dos partes. En su versión completa el artículo consta de los siguientes apartados: 1) Antecedentes; 2) Identificación de las unidades de análisis (hogares y familias); 3) Clasificación de las unidades de análisis (composición y condición socioeconómica de los hogares); 4) El hogar como unidad de cuenta en los censos de población (programa de tabulaciones censales sobre los hogares); Anexo I: Sistema clasificatorio para la variable Condición Socioeconómica; Anexo II: Programa de tabulaciones sobre los hogares en los censos de población; Bibliografía. En el número anterior de la revista se publicaron los apartados 1) y 2) y la Bibliografía, presentándose en este número el resto del artículo.



nar los censos de población a los fines del estudio de las principales dimensiones analíticas del comportamiento familiar.

< *FAMILIA* > < *CENSO DE POBLACION* > < *CENSO DE VIVIENDAS* > < *CLASIFICACIONES* > < *FUENTE DE INFORMACION* >

FAMILY LIFE STRATEGIES IN LATIN AMERICA:  
THE FAMILY AS A CENSUS RESEARCH UNIT.

(Part Two)

SUMMARY

This paper analyzes whether the population and housing censuses taken in Latin America in the 70's serve the purposes of empirical research in the field of socio-demography of the family, including some suggestions that would permit in the future to increase the amount and improve the quality of the information on family units which is feasible to produce in the frame of this type of sources. For practical reasons, the paper was divided into two parts, the first one appearing in the previous number of "Notas de Población".

The previous number presented methodological aspects related to the identification of analysis units (family, household, housing) in population and housing censuses. The present number analyzes the problems related to the classification of these units according to their composition and socio-economic condition for which classifying systems are proposed.

< *FAMILY* > < *POPULATION CENSUS* > < *HOUSING CENSUS* > < *CLASSIFICATIONS* > < *INFORMATION SOURCE* >

### 3. CLASIFICACION DE LAS UNIDADES DE ANALISIS ("COMPOSICION" Y "CONDICION SOCIO-ECONOMICA" DE LOS HOGARES)

Una vez aceptado el hogar-censal como definición operativa de nuestra unidad de análisis 1] y una vez admitida la premisa de que el hogar debe ser una unidad de cuenta fundamental al programarse las tabulaciones del censo, es posible pasar a considerar la cuestión de cuáles sistemas clasificatorios se usarán para organizar, procesar y publicar (es decir, para producir) la información sobre hogares.

A este respecto nos parecen básicas dos clases de sistemas categoriales: *a)* la clasificación de los hogares según su composición; *b)* la clasificación de los hogares según su condición socioeconómica. Ambas nomenclaturas son fundamentales desde un doble punto de vista: en primer lugar, porque permiten producir información relativa a la distribución de los hogares y de la población en sus diversas categorías clasificatorias, 2] información que por sí misma es de excepcional relevancia para múltiples aspectos de la investigación sobre la familia; en segundo lugar, porque entran como variables de cruce en la producción de tabulados sobre otras características (sociales, demográficas, económicas, etc.) de los hogares y sus miembros cuya investigación desee hacerse según cada categoría de hogar. 3]

#### 3.1 *Clasificación de los hogares según su composición*

Entendemos por "composición de hogares" un sistema clasificatorio que permite discriminar el conjunto de los hogares particulares según sean unipersonales o multipersonales, y el subconjunto de estos últimos según su carácter nuclear, extendido o compuesto.

Antes de pasar a desarrollar esta definición, es conveniente observar la práctica censal latinoamericana en esta área en la última década (véanse cuadros 3 y 4, supra).

---

1] Cf. (Torrado, 1978-A, 36).

2] Por ejemplo, distribución de los hogares y la población según la composición y/o condición socioeconómica de los hogares (véase infra, punto 4).

3] Por ejemplo, número de migrantes internos según la composición del hogar; número de miembros del hogar económicamente activos según la condición socioeconómica del mismo, etc. (véase infra, punto 4).

COTA-1970 recomendó la investigación prioritaria del tema *composición de los hogares*, (un tema derivado cuyos datos se obtienen de la pregunta sobre relación con el jefe de hogar), recomendando distinguir las siguientes clases: *a) Población que vive en hogares*, categoría que se subdivide en *i) hogar unipersonal; ii) hogar multipersonal; b) Población que no vive en hogares*. La categoría *a)* agrupa a los hogares particulares, la categoría *b)* a los llamados hogares institucionales. 4 ]

Ya se aludió antes a la forma en que fue tratado este tema en los censos de 1970, señalándose entonces que, de un total de 15 países, sólo 9 produjeron datos sobre el particular y aun de manera fragmentaria. Profundizando el análisis de esta cuestión merecen destacarse otros dos aspectos (véase cuadro 4):

- a) Distribución de la población en hogares particulares y en hogares institucionales:* de los 9 países mencionados, algunos se limitaron a proporcionar cifras relativas sea a la población que vive en hogares particulares (Brasil, Perú), sea a la población que vive en hogares institucionales (Panamá, Venezuela), debiendo conjeturarse en cada caso (sin ninguna certeza) que los datos faltantes podrían obtenerse por diferencia respecto a las cifras de la población total. Un hecho aún más significativo es que por lo menos dos países (El Salvador, México) proporcionan una misma cifra para la población total y para la población que vive en hogares particulares, de donde se inferiría que, en ambos casos, las tabulaciones del censo de población estarían *excluyendo* el subconjunto de personas que vive en hogares institucionales.
- b) Distinción de los hogares unipersonales y multipersonales dentro de la población que vive en hogares:* de los 9 países considerados, sólo 5 (Brasil, Costa Rica, Cuba, México, Perú) produjeron datos sobre este tema. Por otra parte, debe destacarse que, en 3 de los casos restantes (El Salvador, Honduras, Venezuela), la categoría "Jefe de hogar" (en los cuadros respectivos) incluye *indiscriminadamente* a los jefes de hogares multipersonales y unipersonales, de tal suerte que la carencia del dato sobre la frecuencia de este último tipo de hogares afecta no sólo la posibilidad de estudiar la composición de los hogares sino también la posibilidad de analizar la distribución según relaciones de parentesco dentro de los hogares

---

4] Para la definición de estas categorías véase punto 2.3.3.1, supra.

*multipersonales*, o sea su diferenciación según sean nucleares, extendidos o compuestos. Por lo demás, COTA-1970 no incluyó una recomendación específica relativa a esta última clase de diferenciación y, como ya se señaló, en 1970 sólo 3 países (Cuba, Honduras, Perú) produjeron datos que permiten reconstruir aproximadamente la frecuencia estadística de cada una de dichas categorías de hogares.

COTA-1980, por su parte, recomendó el estudio prioritario de dos temas por separado: *a) la composición de los hogares* (recomendación que repite la de COTA-1970); *b) el tipo de hogar*, otro tema derivado que se obtiene de la pregunta sobre relación con el jefe de hogar, y que discrimina los hogares particulares según sean nucleares, extendidos o compuestos. 5]

Ahora bien, si la situación en la década de 1970 fue de práctica inexistencia de información censal sobre hogares, creemos que las recomendaciones de COTA-1980 —notoriamente superiores a sus predecesoras— no son suficientes, sin embargo, para orientar a los países en la producción de ese tipo de datos. Ello es así por dos razones: primero, porque al excluir los hogares unipersonales de la clasificación según “tipo de hogar” se obstaculiza la producción de datos sobre el conjunto de los hogares particulares; segundo, porque la clasificación recomendada para el tipo de hogar no prevé la discriminación de ciertas subcategorías dentro de los hogares no-nucleares que, de acuerdo a lo que se adujo anteriormente al tratar el tema de la relación con el jefe, pueden ser muy importantes desde la perspectiva de ciertos usuarios de esta clase de información.

Para resolver estas cuestiones, nuestra propuesta se orienta en el sentido de separar la investigación de los temas que se indican en los cuadros 7 y 8.

En nuestra opinión la nomenclatura que acaba de proponerse para la investigación censal del tema derivado “composición de los hogares particulares” —en su forma completa o en alguna forma reducida, según los objetivos— constituiría una base, por cierto perfectible, razonablemente adecuada para estudiar las estructuras de parentesco prevalecien-

---

5] Véase punto 2.3.3.2. c), supra.

## Cuadro 7

### CLASIFICACION SEGUN TIPO DE HOGAR (“PARTICULAR”; “INSTITUCIONAL”) (TEMA DERIVADO QUE COMPRENDE LAS CLASES EXCLUYENTES QUE SE INDICAN)

- 
1. *Población que vive en hogares particulares.*  
Comprende la población que vive en hogares particulares —uni-personales y multipersonales— definidos en la forma pertinente. *a]*
  2. *Población que vive en hogares institucionales.*  
Comprende a la población que vive en hogares institucionales definidos en la forma pertinente. *a]*
- 

NOTA: *a]* Véase punto 2. 3. 3. 1, supra.

tes en América Latina 6] y la relación de tales estructuras con otras características demográficas, sociales y económicas de las unidades familiares.

#### 3.2 *Clasificación de los hogares según su condición socioeconómica*

Otra clasificación indispensable para el estudio de las diversas dimensiones analíticas de las unidades familiares es aquella que permite discriminarlas según su condición socioeconómica. 7]

Dando por admitido el criterio según el cual es lícito inferir la posición de los hogares en el sistema de estratificación social a partir de atributos correspondientes al jefe de hogar, 8] resta determinar

- 6] De acuerdo a lo visto, sería más preciso decir para “comenzar” a estudiar. Es posible, en efecto, que si alguna vez se difunde la producción de datos como los que sugerimos, el análisis de esa información indique otras alternativas más apropiadas para dicho tipo de estudios.
- 7] El término “condición socioeconómica” es empleado aquí en sentido amplio y no responde estrictamente (aunque tampoco es incompatible) a ninguna teoría específica de la estratificación social.
- 8] Véase, 2.3.3.2. b), supra.

## Cuadro 8

### CLASIFICACION SEGUN COMPOSICION DE LOS HOGARES PARTICULARES (TEMA DERIVADO QUE PERMITE DISTRIBUIR A LA POBLACION QUE VIVE EN HOGARES PARTICULARES EN LAS CLASES EXCLUYENTES QUE SE INDICAN)

- 
1. *Hogares unipersonales a ]*
    - 1.1. Hogar unipersonal.
  2. *Hogares multipersonales a ] - b ]*
    - 2.1 *Hogar nuclear c ]*
      - 2.1.1. Matrimonio sin hijos.
      - 2.1.2. Matrimonio con hijo (s) soltero (s).
      - 2.1.3. Uno de los progenitores con hijo (s) soltero (s).
    - 2.2. *Hogar extendido c ]*
      - 2.2.1. Hogar nuclear con padres o suegros del jefe exclusivamente.
      - 2.2.2. Hogar nuclear con al menos un otro núcleo familiar secundario formado por un hijo casado del jefe, su cónyuge (yerno/nuera), con o sin hijos (nietos), con o sin otros parientes del jefe.
      - 2.2.3. Hogar nuclear con otros parientes (excluidas las categorías 2.2.1 y 2.2.2.)
      - 2.2.4. Hogar extendido sin núcleo familiar (grupo de personas emparentadas no incluido en las categorías precedentes).
    - 2.3. *Hogar compuesto*
      - 2.3.1. Hogar nuclear con otros no parientes.
      - 2.3.2. Hogar extendido con otros no parientes.
      - 2.3.3. Hogar compuesto por personas no emparentadas entre sí.
- 

#### NOTAS:

- a ] Definidas de acuerdo a la forma que se señaló en el punto 2.3.3.1., supra.
- b ] Definidos de acuerdo a la forma en que se señaló en el punto 2.3.3.2. c) supra.
- c ] Debe recordarse que el hecho de que un hogar nuclear o extendido tenga empleados domésticos que vivan con la familia no modifica su clasificación como tal. Más adelante se mostrará que para algunas tabulaciones será pertinente separar en cada caso los hogares nucleares y extendidos con y sin empleados domésticos. (Véase, punto 4, infra).

cuáles son dichos atributos y cuál el sistema clasificatorio construido en base a ellos que servirá a tal propósito.

El cuadro 9 presenta el esquema de un sistema clasificatorio de la condición socioeconómica que podría servir de punto de partida provisorio para la discusión de estas cuestiones en América Latina. El sistema propuesto —cuyos criterios de construcción se exponen en detalle en el Anexo I de este trabajo 9]— constituye un intento de adaptación a la región latinoamericana de la “Clasificación según la situación socioeconómica” elaborada por Naciones Unidas con miras a su utilización internacional en la producción de estadísticas relativas a los ingresos, el consumo y la acumulación de los hogares, clasificación que, por otra parte, es empleada en general en todas las recomendaciones internacionales relativas a sistemas de producción de estadísticas en los que interviene la posición social como variable clasificatoria.

El sistema del cuadro 9 está construido en base a ciertos atributos individuales (condición de actividad; rama de actividad; ocupación; categoría de ocupación) que se investigan usualmente en los censos de población, pero puede ser utilizado indistintamente para categorizar individuos u hogares. Cuando se lo emplea para categorizar hogares —caso que aquí interesa— el conjunto al que se aplica está formado por el total de la población que vive en hogares particulares, siendo cada hogar clasificado según la condición socioeconómica de su jefe.

El esquema propuesto comprende 3 niveles de agregación (7 grupos principales y 17 grupos, estando tres de estos últimos subdivididos en 2 subgrupos) que pueden usarse alternativamente de acuerdo al tipo de datos que se desee producir en cada caso. No obstante su carácter provisorio, creemos que la introducción de este esquema como variable de cruce en la producción de tabulados censales sobre los hogares enriquecería notablemente la potencialidad analítica de este tipo de información en América Latina.

#### 4. EL HOGAR COMO UNIDAD DE CUENTA EN LOS CENSOS DE POBLACION (PROGRAMA DE TABULACIONES CENSALES SOBRE LOS HOGARES)

En el punto 1B) se enumeraron los comportamientos socio-demográficos que se consideran básicos en el estudio de las estrategias

9] Para la bibliografía sobre este tema véase también el Anexo I.

Cuadro 9

SISTEMA CLASIFICATORIO PARA LA VARIABLE CONDICION SOCIOECONOMICA *a*]

---

1. Empleadores (ER) en la agricultura.
    11. ER propietarios de la tierra que cultivan.
    12. ER no-propietarios de la tierra que cultivan.
  2. Trabajadores por cuenta propia (TCP) y miembros de cooperativas de producción (MCP) en la agricultura.
    21. TCP en la agricultura.
      211. TCP propietarios de la tierra que cultivan.
      212. TCP no propietarios de la tierra que cultivan.
    22. MCP en la agricultura.
  3. Empleadores (ER) en actividades no-agrícolas.
    31. Sector Formal.
    32. Sector Informal.
  4. Trabajadores por cuenta propia (TCP) en actividades no-agrícolas.
    41. TCP profesionales, técnicos y trabajadores afines-Sector Formal.
    42. TCP artesanos, comerciantes y trabajadores de los servicios Sector Informal.
  5. Asalariados (AS) en la agricultura.
    51. AS en la agricultura.
  6. Asalariados (AS) en actividades no agrícolas.
    61. Directivos y profesionales AS – Sector Formal.
      611. Directores-gerentes AS – Sector Formal.
      612. Profesionales y técnicos AS – Sector Formal.
    62. Oficinistas, vendedores y trabajadores de los servicios AS – Sector Formal.
    63. Trabajadores manuales – Sector Formal.
    64. Trabajadores no-manuales – Sector Informal.
      641. Supervisores, técnicos y trabajadores afines – Sector Informal.
      642. Oficinistas, vendedores y trabajadores de los servicios AS – Sector Informal.
    65. Trabajadores manuales AS – Sector Informal.
    66. Empleados domésticos AS.
  7. Personas no económicamente activas que reciben ingresos.
    71. Jubilados y pensionados.
    72. Personas que reciben ingresos por concepto de renta de propiedad u otra inversión.
- 

NOTA: *a*] Para la forma de construcción de cada categoría véase el Anexo I.



de vida de las unidades familiares (UF). Por otra parte, en el punto 2.4. se evaluó la cantidad y calidad de la información sobre hogares que, en la actualidad, se encuentra efectivamente al alcance de los usuarios ya sea bajo la forma de publicaciones, ya sea bajo la forma de sistemas de microdatos almacenados en bancos de información, mostrándose la enorme laguna existente en América Latina en este campo y la virtualmente nula viabilidad de la investigación de dichos comportamientos a partir de fuentes censales.

Continuando con el razonamiento iniciado en el punto 3, podemos decir ahora que, una vez aceptado el hogar como definición operacional de la unidad doméstica, y contando ya con los sistemas clasificatorios indispensables para producir la información sobre hogares en los censos de población, estamos en condiciones de esbozar las características de los datos que deberían producirse para posibilitar el estudio de los diversos comportamientos subsumidos en el concepto de estrategias familiares de vida.

En el Anexo II presentamos —también a título ilustrativo y como guía para la discusión— nuestras sugerencias acerca de un conjunto de 14 cuadros que podrían constituir el núcleo básico de un programa de tabulaciones sobre los hogares en los censos de población de América Latina.<sup>10]</sup> Se enumeran las características básicas del programa propuesto:

- 1) Las tabulaciones que se sugieren deberían efectuarse en el contexto del *censo de población* (aunque en algunas de ellas se utilicen datos provenientes del censo de vivienda), ya que están principalmente concebidas para el estudio de las características de los hogares más bien que de la situación habitacional.
- 2) El diseño de los cuadros tiene un carácter ilustrativo ya que se intentó fundamentalmente mostrar los aspectos *sustantivos* del cruce de variables, sin entrar en pormenores técnicos (por ejemplo, no se ha previsto en ningún caso una categoría “no especificado” en la clasificación de las variables, lo que sería indispensable en un diseño definitivo).

---

10] Al elaborar los cuadros contenidos en el Anexo II hemos tomado en consideración las sugerencias expuestas en las siguientes publicaciones: (Pantelides, 1976,90); (Burch, 1976, 132-140); (Lopes, 1976-155); (Lopes, 1970-270-276); (Siegel, 1976,197-199); (Burch y Gendell, 1976,441); (Tienda, 1977); (Tienda, 1978); (IASI, 1977-C, 45-50 y 127-130).

- 3) Los 14 tabulados pueden separarse en tres subgrupos, de acuerdo a su cobertura poblacional:
- a) el cuadro A II.1 cubre el total de la población que vive en *hogares particulares, incluidos* empleados domésticos;
  - b) los cuadros A II.2 a A II.12 cubren el total de la población que vive en *hogares multipersonales, excluidos* empleados domésticos;
  - c) los cuadros A II.13 y A II.14 cubren el total de la población que vive en *hogares unipersonales, excluidos* empleados domésticos.

Esta organización pareció la más apropiada para asegurar la producción de los datos más aptos para el estudio de los hogares multipersonales (subconjunto fundamental en el campo de estudios de la familia), asegurando al mismo tiempo la comparabilidad de estos últimos con los hogares unipersonales y, naturalmente, la confección de una tabulación básica sobre el total de la población que vive en hogares particulares.

- 4) El subconjunto de cuadros relativos a los *hogares multipersonales* está organizado de acuerdo a los criterios que se exponen a continuación:
- a) los cuadros A II.2, A II.3 y A II.4 apuntan a posibilitar el análisis (parcial o detallado, según los casos) de los comportamientos que hemos denominado *constitución de las UF, ciclo de vida familiar y allegamiento cohabitacional*.<sup>11]</sup> Así, el cuadro A II.2 constituye el cruce básico para conocer la distribución de los hogares multipersonales (y, vía multiplicación, la de la población que vive en este tipo de hogares) según su *composición* y su *tamaño* (allegamiento cohabitacional); el cuadro A II.3 permitiría el estudio de la composición y el tamaño medio de los hogares controlando el *sexo*, el *estado civil* (aproximación a la medición de las formas de constitución de las UF) y la *edad del jefe del hogar* (aproxima-

---

11] Para la definición de cada uno de los comportamientos sociodemográficos a los que se hace referencia en esta parte, véase punto 1 B), supra.

ción a la medición de las etapas del ciclo de vida familiar); por último, el cuadro A II.4 permitiría profundizar el análisis del allegamiento cohabitacional relacionándolo con el de la *población a cargo* en cada categoría de hogar, mediante la clasificación de los otros miembros del hogar por edad y estado civil, según la edad del jefe del hogar;

- b) los cuadros A II.5 a A II.12 tienen en común la característica de que toda la información se produce para los hogares clasificados según la *condición socioeconómica del jefe del hogar*, es decir, constituyen los cuadros básicos para detectar diferenciales de comportamientos sociodemográficos asociados al estrato o clase socioeconómica al que pertenece el hogar. En este subconjunto de tabulaciones, la condición socioeconómica constituye la principal variable independiente para analizar, como variables dependientes, los siguientes comportamientos:
- i) *allegamiento cohabitacional (composición de los hogares a nivel agregado)*, controlando la etapa del *ciclo de vida* en que se encuentra la UF (cuadro A II.5);
  - ii) *allegamiento cohabitacional (composición de los hogares a nivel desagregado)* en términos de la *composición de las familias de parentesco* (cuadro A II.6);
  - iii) *división del trabajo* dentro de las UF (*participación en la actividad económica* de los miembros del grupo) (cuadro A II.7);
  - iv) *migraciones laborales*, estudiando la composición de los hogares según el *estatus migratorio* del jefe del hogar (cuadro A II.8);
  - v) *socialización y aprendizaje*, mediante el estudio de la *asistencia escolar* a los diversos *niveles de enseñanza* de los miembros del hogar (en ciertos grupos de edades), vía indirecta, además, para proporcionar indicadores acerca de la *movilidad social* (cuadro A II.9);

- vi) *procreación*, a través del estudio de la *fecundidad* de las mujeres residentes en cada categoría de hogar (cuadro A II.10);
  - vii) *preservación de la vida*, mediante la estimación de los niveles de *mortalidad* prevalecientes en cada categoría de hogares (cuadro A II.11);
  - viii) en fin, algunos indicadores del *consumo familiar* en cada categoría de hogares, a través de la detección de las respectivas características de la *vivienda*.
- 5) Los cuadros A II.13 y A II.14, por su parte, proporcionan la misma información que acaba de indicarse para el caso de los hogares multipersonales pero referida a los *hogares unipersonales*, posibilitando de esta forma la medición de los diversos comportamientos sociodemográficos subsumidos en el concepto de estrategias familiares de vida en el *conjunto de los hogares particulares*.
- 6) Por último, merece destacarse que, dado el carácter preliminar de nuestra propuesta, se ha omitido deliberadamente indicar las "áreas de tabulación" (total del país, diferentes divisiones políticas, rural, urbana, áreas metropolitanas, etc.) para las que debería producirse cada cuadro, aspecto que, obviamente, debería tenerse en cuenta en un programa de tabulaciones definitivo.

El programa propuesto en el Anexo II podría ser utilizado para producir información sobre hogares a partir del conjunto de las cédulas censales, o a partir de una muestra de estas últimas. En el primer caso, creemos que no sería indispensable publicar todos los cuadros elaborados, *a condición*, naturalmente, de que en la publicación censal se diese a conocer la lista detallada de la información producida y se asegurara el libre acceso a esta última por parte de los usuarios en la oficina de estadística. 12] En el segundo caso, parecería oportuno comenzar por crear un *sistema de microdatos sobre los hogares* a partir de las muestras de los censos de población que se levantan decenalmente en América

---

12] Sobre las ventajas de este proceder Cf. (Torrado, 1978-A, 35).

Latina; 13] en esta hipótesis, la propuesta del Anexo II (con las pertinentes modificaciones por tratarse de datos muestrales) podría utilizarse para organizar el “programa uniforme de tabulaciones” que dicho sistema pondría al alcance de los usuarios en el correspondiente Banco de Datos. 14]

Para terminar, digamos que somos conscientes que el conjunto de tabulaciones contenidas en el Anexo II constituye un ambicioso *desiderátum* que, sin duda, será muy difícil de alcanzar en el corto plazo en América Latina. A pesar de ello, se ha creído oportuno exponer la organización de cada cruce con cierto detalle para mejor coadyuvar a la discusión de las características de la información que debería producirse en América Latina en el campo de los hogares y las familias. Paraphraseando lo dicho en otro lugar a propósito de los censos de 1980, afirmaríamos que la producción de este tipo de datos plantea a la comunidad de estadísticos, científicos sociales y planificadores latinoamericanos, un desafío que ojalá pueda ser aceptado en todos sus términos. Se juega en ello nuestro conocimiento o ignorancia sobre materias cuya trascendencia difícilmente podría sobreestimarse.

---

13] Este sistema sería análogo, por ejemplo, al que, organizado en base a la unidad-individuo, existe en el Banco de Datos del CELADE con el título de Programa Operación Muestra de Censos (OMUECE).

14] El Programa OMUECE también comprende un programa uniforme de tabulaciones ya producidas y accesibles a los usuarios en el CELADE mediante simple demanda de fotocopia. Cf. (CELADE, 1974).

## ANEXO I

### SISTEMA CLASIFICATORIO PARA LA VARIABLE CONDICION SOCIOECONOMICA (CSE)

El sistema clasificatorio que se presenta en el cuadro AI-1, con carácter provisorio y más bien como guía para la discusión, constituye un intento de adaptación para América Latina de la "Clasificación según la situación socioeconómica" elaborada por Naciones Unidas con miras a su utilización internacional en la producción de estadísticas relativas al ingreso, al consumo y la acumulación de los hogares. 15]

Esta clasificación de Naciones Unidas —que se basa esencialmente en los mismos principios que el sistema elaborado por la Conferencia de Estadísticos Europeos para su empleo en el Programa Europeo de Censos de Población— no constituye propiamente un "sistema uniforme" recomendado para uso internacional, ya que se le asigna por el momento un carácter provisional. Aún así, dicha clasificación se emplea usualmente en todas las recomendaciones de Naciones Unidas relativas a sistemas de producción de estadísticas en los que intervenga la condición socioeconómica como variable clasificatoria, 16] razón por la cual parece justificado partir de ella para construir una nomenclatura sobre este tema adecuada a la estructura socioeconómica de América Latina.

Se resumen a continuación las principales características del sistema que se muestra en el cuadro AI-1, comparándolas, cuando es necesario, con la clasificación correspondiente a la de Naciones Unidas.

1. El sistema clasificatorio de la CSE apunta esencialmente a los siguientes objetivos: *a)* distinguir los sectores de producción agrícola y no-agrícola (aproximaciones, respectivamente, de los sectores rural y urbano); *b)* establecer una mínima diferenciación interna dentro de los jefes de explotaciones agrícolas, basada en la forma de tenencia de la tierra; *c)* delimitar en forma aproximada y describir la composición interna del llamado "Sector Informal" urbano de la economía, compuesto preponderantemente por los propietarios de empresas de muy reducida dimensión —organizadas generalmente como unidades de producción fami-

---

15] Cf. (N.U., 1977-36).

16] Cf. (N.U., 1975-85).

liar— los trabajadores asalariados en estas mismas empresas, los trabajadores por cuenta propia en la industria, el comercio y los servicios, los trabajadores ocasionales, el servicio doméstico, etc.; d) identificar gruesamente los estratos jerárquicos que componen la mano de obra ocupada en el “Sector Formal” urbano (compuesto por el resto de las actividades no-agrícolas, excluido el Sector Informal). 17]

2. El sistema está construido en base a atributos de los individuos que se investigan corrientemente en los censos de población, pero puede ser utilizado para clasificar individuos u hogares. Cuando se lo utiliza para clasificar *individuos*, el conjunto al que se aplica está formado por la población económicamente activa y por la población inactiva que recibe ingresos. Cuando se lo emplea para clasificar *hogares*, el conjunto al que se aplica está formado por el total de la población que vive en hogares particulares, siendo los hogares clasificados según la condición socioeconómica del jefe de hogar.
3. La clasificación propuesta en el cuadro AI-1 (al igual que la de Naciones Unidas) se basa en una combinación de los siguientes atributos individuales investigados en el censo de población (se indica también el sistema uniforme internacional que empleamos en cada caso): 18]
  - a) Condición de actividad: nomenclatura propuesta en COTA-1980 (véase cuadro AI-2).
  - b) Rama de actividad: CIU, versión revisada de 1968. 19] (Véase cuadro AI-3).
  - c) Ocupación: COTA-1970<sup>2</sup> (véase cuadro AI-4).

---

17] Cf. (PREALC, 1978,27-38).

18] La Clasificación de Naciones Unidas usa como sistema clasificatorio de la ocupación, la Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones (CIUO), (versión de 1968). Nosotros hemos preferido emplear la Clasificación Ocupacional del Censo de las Américas (COTA-1970) que es la más difundida en América Latina (siendo, por otra parte, compatible con la CIUO del nivel de tres dígitos). Cf. (Torrado, 1978-B, 132-135).

19] Al redactarse estas líneas, no había indicación de que estos sistemas clasificatorios serían modificados para su utilización en la ronda de censos de 1980.

d) Categoría de ocupación: nomenclatura propuesta en el cuadro AI-5. 20]

4. La clasificación de Naciones Unidas distingue, dentro de la categoría ocupacional Empleadores no-agrícolas, un “Sector Moderno” y un “Sector Tradicional”. Partiendo de esta misma idea y por las razones antedichas, hemos distinguido, para el caso de América Latina, un Sector Formal y un Sector Informal, estableciendo su respectiva delimitación en base a las variables categorías de ocupación, ocupación y dimensión del establecimiento. Debe destacarse, sin embargo, que, a diferencia de la clasificación de Naciones Unidas, nuestra propuesta distingue ambos sectores no sólo dentro de los empleadores sino también dentro de los trabajadores por cuenta propia y dentro de los asalariados (si bien puede hacérsela comparable con la de Naciones Unidas mediante la agregación de grupos y subgrupos).
5. Por último, el esquema clasificatorio que se propone comprende tres niveles de agregación —7 grupos principales y 17 grupos (estando tres de estos últimos subdivididos en 2 subgrupos)— que pueden usarse alternativamente de acuerdo al tipo de datos que se desee producir en cada caso.

---

20] La nomenclatura para la Categoría de ocupación que se propone en el cuadro AI-5 se diferencia de la recomendada en COTA-1980 por el hecho de incluir la investigación del régimen de tenencia de la tierra para el caso de los Empleadores y Trabajadores por cuenta propia en la agricultura, y la investigación de la dimensión de los establecimientos para el caso de los Empleadores y Asalariados en actividades no agrícolas. Esta es una opción posible —la más simple— para diferenciar internamente los jefes de explotaciones agrícolas y los Sectores Formal e Informal no-agrícolas. Para el conjunto de esta problemática, Cf. (Torrado, 1978-A, 54-65) y (Torrado, 1978-B, 99-166).



Cuadro A1-1

SISTEMA CLASIFICATORIO PARA LA VARIABLE CONDICION  
SOCIO-ECONOMICA

CONDICION SOCIOECONOMICA a]	CODIGOS		
	CIUU-1968 (cuadro A1-3)	COTA-1970 (cuadro A1-4)	Categoría ocupación (cuadro A1-5)
Grupos principales, grupos y subgrupos			
1. Empleadores (ER) en la agricultura			
11. ER propietarios de la tierra que cultivan	GD 1	GP 4	CO 111
12. ER no propietarios de la tierra que cultivan	GD 1	GP 4	CO 112
2. Trabajadores por cuenta propia (TCP) y miembros de cooperativas de producción (MCP) en la agricultura			
21. TCP en la agricultura b]			
211. TCP propietarios de la tierra que cultivan	GD 1	GP 4	CO 211
212. TCP no-propietarios de la tierra que cultivan.	GD 1	GP 4	CO 212
22. MCP en la agricultura	GD 1	GP 4	CO 51
3. Empleadores (ER) en actividades no-agrícolas			
31. ER – Sector Formal	GD 2/9	GP 0/3 y 5/9	CO 121
32. ER – Sector Informal	GD 2/9	GP 0/3 y 5/9	CO 122
4. Trabajadores por cuenta propia (TCP) en actividades no agrícolas b]			
41. TCP profesionales, técnicos y trabajadores afines – Sector Formal	GD 2/9	GP 0	CO 22 y 52
42. TCP artesanos, comerciantes y trabajadores de los servicios - Sector Informal	GD 2/9	GP 1/9	CO 22 y 52
5. Asalariados (AS) en la agricultura			
51. AS en la agricultura	GD 2/9	GP 4	CO 31
6. Asalariados (AS) en actividades no-agrícolas			
61. Directivos y profesionales AS–Sector Formal			
611. Directores-gerentes AS–Sector Formal	GD 2/9	GP 1	CO 321
612. Profesionales y técnicos AS–Sector Formal	GD 2/9	GP 0	CO 321
62. Oficinistas, vendedores y trabajadores de los servicios AS–Sector Formal	GD 2/9	GP 2/3	CO 321
63. Trabajadores manuales - Sector Formal	GD 2/9	GP 5/9	CO 321
64. Trabajadores no manuales - Sector Informal			
641. Supervisores, técnicos y trabajadores afines AS–Sector Informal	GD 2/9	GP 0/1	CO 322
642. Oficinistas, vendedores y trabajadores de los servicios AS–Sector Informal	GD 2/9	GP 2/3	CO 322
65. Trabajadores manuales AS–Sector Informal	GD 2/9	GP 5/9	CO 322
66. Empleados domésticos AS	GD 2/9	GP 9	CO 33
7. Personas no económicamente activas que reciben ingresos			
71. Jubilados y pensionados			
72. Personas que reciben ingresos por concepto de renta de propiedad u otra inversión			

**Notas:**

a] Los grupos 1 a 6 corresponden a la categoría 1 de la Condición de actividad; el Grupo 71 a la categoría 21 y el Grupo 72 a la categoría 22 de esta misma nomenclatura (cuadro A-2).

b] Los trabajadores familiares no remunerados se clasifican en la misma clase socioeconómica que el propietario de la empresa en que trabajan. El propietario será generalmente el jefe del hogar del cual son miembros los trabajadores familiares.

Cuadro AI-2

CONDICION DE ACTIVIDAD: NOMENCLATURA PROPUESTA  
EN COTA-1980

---

*CATEGORIAS*

1. Población Económicamente Activa
    11. Personas ocupadas
    12. Personas desocupadas
  2. Población no Económicamente Activa
    21. Jubilados y pensionados
    22. Personas que reciben ingresos por concepto de renta de propiedad u otra inversión.
    23. Estudiantes
    24. Personas que se ocupan del hogar
    25. Personas recluidas en instituciones de confinamiento involuntario.
    26. Personas de otros grupos.
- 

Cuadro AI-3

RAMA DE ACTIVIDAD: CLASIFICACION INDUSTRIAL  
INTERNACIONAL UNIFORME DE TODAS LAS ACTIVIDADES  
ECONOMICAS (CIUU-1968)\*

---

*GRANDES DIVISIONES (GD)*

1. Agricultura, caza, silvicultura y pesca
  2. Explotación de minas y canteras
  3. Industrias manufactureras
  4. Electricidad, gas y agua
  5. Construcción
  6. Comercio al por mayor y al por menor, restaurantes y hoteles
  7. Transporte, almacenamiento y comunicaciones
  8. Establecimientos financieros, seguros, bienes inmuebles y servicios prestados a las empresas
  9. Servicios comunales, sociales y personales
  0. Actividades no bien especificadas
- 

\* Versión revisada en 1968.

Cuadro AI-4

OCUPACION: CLASIFICACION OCUPACIONAL DEL CENSO DE  
LAS AMERICAS (COTA-1970)

---

*GRUPOS PRINCIPALES (GP)*

0. Profesionales, técnicos y personas en ocupaciones afines.
  1. Gerentes, administradores y funcionarios de categoría directiva.
  2. Empleados de oficina y personas en ocupaciones afines
  3. Comerciantes, vendedores y personas en ocupaciones afines
  4. Agricultores, ganaderos, pescadores, cazadores, trabajadores forestales y personas en ocupaciones afines
  5. Conductores de medios de transporte y personas en ocupaciones afines
  6. Artesanos y operarios en ocupaciones relacionadas con la hilandería, la confección del vestuario y calzado, la carpintería, la industria de la construcción y la mecánica
  7. Otros artesanos y operarios
  8. Obreros y jornaleros N.C.E.O.G.
  9. Trabajadores en servicios personales y en ocupaciones afines
  - X. Trabajadores en ocupaciones no identificables o no declaradas y Otros trabajadores N.C.E.O.G.\*
- 

\* Incluye Miembros de las Fuerzas Armadas.

Cuadro AI-5

CATEGORIA DE OCUPACION: SISTEMA CLASIFICATORIO

---

*CATEGORIA DE OCUPACION (CO)*

1. *Empleador*
    11. Empleador en la agricultura
      111. Propietario de la tierra
      112. Arrendatario, aparcerero y otros
    12. Empleador en actividades no-agrícolas
      121. Empleador en establecimientos de 5 empleados o más
      122. Empleador en establecimientos de menos de 5 empleados
  
  2. *Trabajador por cuenta propia*
    21. Trabajador por cuenta propia en la agricultura
      211. Propietario de la tierra
      212. Arrendatario, aparcerero y otros
    22. Trabajador por cuenta propia en actividades no-agrícolas
  
  3. *Asalariado*
    31. Asalariados en la agricultura
    32. Asalariados en actividades no-agrícolas
      321. Asalariados en establecimientos de 5 empleados o más
      322. Asalariados en establecimientos de menos de 5 empleados
    33. Empleados domésticos
  
  4. *Trabajadores familiares no remunerados*
    41. Trabajadores familiares no remunerados en la agricultura
    42. Trabajadores familiares no remunerados en actividades no-agrícolas
  
  5. *Miembros de cooperativas de producción*
    51. Miembros de cooperativas de producción en la agricultura
    52. Miembros de cooperativas de producción en actividades no-agrícolas
  
  6. *Personas no clasificables por categoría*
-

## ANEXO II

PROGRAMA DE TABULACIONES SOBRE LOS HOGARES EN  
LOS CENSOS DE POBLACION(Atributos, símbolos y clasificaciones utilizadas en la organización  
de las tabulaciones) Continúa. . .

Atributos	Símbolo	Clasificación
Asistencia escolar	AE	Asiste; no asiste.
Composición del hogar	CH1	La misma del cuadro 8 (supra) al nivel de dos dígitos (incluidos Empleados domésticos).
	CH2	La misma del cuadro 8 (supra) al nivel de dos dígitos (excluidos Empleados domésticos).
	CH3	La misma del cuadro 8 (supra) al nivel de tres dígitos (excluidos Empleados domésticos).
Condición de actividad	CA	Económicamente activo (EA); no económicamente activos (NEA).
Condición socioeconómica	CSE	La misma del cuadro 9 (supra) al nivel de dos dígitos.
Edad	E1	Hasta 29 años; 30-44 años; 45-59 años; 60 años y más.
	E2	0-14 años; 15-29 años; 30-44 años; 45-59 años; 60 años y más.
	E3	5-9 años; 10-14 años; 15-19 años; 20-24 años; 25-29 años.
	E4	Menos de 15 años; 15-19 años; 20-24 años; 25-29 años; 30-34 años; 35-39 años; 40-44 años; 50-54 años; 55-59 años; 60-64 años; 65-69 años; 70-74 años; 75-79 años; 80 años y más.
Estado civil	EC	Soltero; casado; unido; viudo; divorciado y separado.
Estatus migratorio	EM	Migrante; no migrante (variable construida en base a la pregunta sobre residencia habitual 5 años antes de la fecha del censo).

## ANEXO II

PROGRAMA DE TABULACIONES SOBRE LOS HOGARES EN  
LOS CENSOS DE POBLACION(Atributos, símbolos y clasificaciones utilizadas en la organización  
de las tabulaciones) (Conclusión)

Atributos	Símbolo	Clasificación
Forma de tenencia de la vivienda	FTV	Propietario del inmueble y del terreno; propietario del inmueble pero no del terreno; inquilino; otras formas de tenencia.
Nivel de enseñanza al que asiste	NE	Enseñanza anterior al primer grado; enseñanza primaria; enseñanza secundaria; enseñanza terciaria.
Número de cuartos	NC	Con 1 cuarto; con 2 cuartos; con 3 cuartos; con 4 cuartos; con 5 cuartos y más.
Número de hijos actualmente vivos	NHAV	0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10 y más.
Número de hijos nacidos vivos	NHNV	0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10 y más.
Relaciones de parentesco	RP1	Jefe; cónyuge; hijo; yerno o nuera; nieto; padre o suegro; otros parientes; empleado doméstico; otros no parientes.
	RP2	Jefe; cónyuge; hijo; otras relaciones de parentesco (excluidos empleados domésticos).
	RP3	Jefes; otros miembros del hogar (excluidos empleados domésticos)
Sexo	S	Hombre; mujer.
Tamaño del hogar	TH	1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10 y más.
Tipo de vivienda	TV	Vivienda de tipo corriente (esta categoría se desagrega de acuerdo a las necesidades de cada país); todos los demás locales de habitación privados; hoteles, pensiones y otras casas de huéspedes; todos los demás locales de habitación colectivos.

Cuadro AII-1

**POBLACION QUE VIVE EN HOGARES PARTICULARES POR  
COMPOSICION DEL HOGAR SEGUN RELACION CON EL  
JEFE Y SEXO**

Relación con el jefe del hogar y sexo	Población que vive en hogares particulares				
	TOTAL	Uniper- sonales	De la composición indicada		
			Multipersonales		
		Nuclear	Exten- dido	Com- puesto	
TOTAL					
Hombres					
Mujeres					
Jefe del hogar					
Hombres					
Mujeres					
...					
Otros no parientes					
Hombres					
Mujeres					

Criterio de clasificación: CH1; RP1; S.

Cuadro AII-2

**NUMERO DE HOGARES POR COMPOSICION, SEGUN  
TAMAÑO. HOGARES MULTIPERSONALES**

Tamaño del hogar	Número de hogares multipersonales				
	TOTAL	De la composición indicada			
		Hogar nuclear 2.1.1.	Hogar nuclear 2.1.2.	Hogar comp. 2.3.2.	Hogar comp. 2.3.3.
De 2 personas					
De 3 personas					
...					
De 10 personas y más					

Criterios de clasificación: CH3; TH.

Cuadro AII-3

**NUMERO DE HOGARES Y POBLACION QUE VIVE EN HOGARES  
POR COMPOSICION DEL HOGAR, SEGUN SEXO, EDAD Y  
ESTADO CIVIL DEL JEFE DEL HOGAR.  
HOGARES MULTIPERSONALES**

Sexo, edad y estado civil del jefe del hogar	Número de hogares				Población que vive en hogares			
	To- tal	De la composición indicada			To- tal	De la composición indicada		
		Nu- clear	Exten- dido	Com- pues- to		Nu- clear	Exten- dido	Com- pues- to
<b>TOTAL JEFES</b>								
Hasta 29 años								
30-44 años								
45-49 años								
. . . .								
60 años y más								
<b>SOLTERO</b> (Los mismos grupos de edad que en el total)								
. . . .								
<b>DIVORCIADO Y SEPARADO</b> (Los mismos grupos de edad que en el total)								
<b>JEFES HOMBRES</b> (La misma clasificación por edad y estado civil que en el total)								
<b>JEFES MUJERES</b> (La misma clasificación por edad y estado civil que en el total)								

Criterio de clasificación: CH2; S; E1; EC.



Cuadro AII-4

**TOTAL DE JEFES Y OTROS MIEMBROS DEL HOGAR POR  
COMPOSICION DEL HOGAR, SEGUN EDAD DEL JEFE DEL  
HOGAR Y EDAD Y ESTADO CIVIL DE LOS OTROS MIEMBROS  
DEL HOGAR. HOGARES MULTIPERSONALES.**

Edad y estado civil	Jefes del hogar	Otros miembros del hogar			
		TOTAL	En hogares de la composición indicada		
			Nuclear	Extendido	Com-puesto
TOTAL JEFES		—	—	—	—
Edad de los otros miembros del hogar					
0-14 años		—			
15-29 años		—			
. . .					
60 años y más		—			
Estado civil de los otros miembros del hogar					
Soltero		—			
Divorciado y separado		—			
. . .					
JEFES HASTA 29 AÑOS					
Edad de los otros miembros del hogar (Los mismos grupos de edad que en el total)					
Estado civil de los otros miembros del hogar (La misma clasificación que en el total)					
. . .					

Criterio de clasificación: CH2; E1 (para jefes del hogar);  
E2 (para otros miembros del hogar); EC.

Cuadro AII-5

NUMERO DE HOGARES POR COMPOSICION Y TAMAÑO, SEGUN CONDICION SOCIO-ECONOMICA Y EDAD DEL JEFE DEL HOGAR. HOGARES MULTIPERSONALES

Sexo, edad y condición socioeconómica del jefe del hogar	Número de hogares																		
	TOTAL Del tamaño indicado					De la composición indicada													
						Nuclear				Extendido				Compuesto					
	Del tamaño indicado		Del tamaño indicado		Del tamaño indicado		Del tamaño indicado		Del tamaño indicado		Del tamaño indicado		Del tamaño indicado						
2	3	---	9	10 y más	2	3	---	9	10 y más	2	3	---	9	10 y más	2	3	---	9	10 y más

## TOTAL JEFES

Hasta 29 años

60 años y más

CSE (11)

(Los mismos grupos de edad que en el total)

CSE (72)

(Los mismos grupos de edad que en el total)

## JEFES HOMBRES

(La misma clasificación por CSE y edad que en el total)

## JEFES MUJERES

(La misma clasificación por CSE y edad que en el total)

35

Criterio de Clasificación: CH2; TH; CSE; S; E1.

Cuadro AII-6

NUMERO DE HOGARES POR COMPOSICION SEGUN CONDICION  
SOCIOECONOMICA DEL JEFE DEL HOGAR.  
HOGARES MULTIPERSONALES.

Condición socio- económica del jefe del hogar	Número de hogares					
	TOTAL	De la composición indicada				
		Hogar nuclear 2.1.1.	Hogar nuclear 2.1.2.	---	Hogar com- pues- to 2.3.2.	Hogar com- pues- to 2.3.3.
TOTAL JEFES						
CSE (11)						
. . .						
CSE (72)						

Criterio de clasificación: CH3; CSE.

Cuadro AII-7

**TOTAL DE JEFES Y OTROS MIEMBROS DEL HOGAR DE . . . Y  
MAS AÑOS, POR RELACION CON EL JEFE Y CONDICION  
DE ACTIVIDAD, SEGUN SEXO Y CONDICION  
SOCIOECONOMICA DEL JEFE DEL HOGAR.  
HOGARES MULTIPERSONALES**

Sexo y condición socioeconómica del jefe del hogar	Jefes del hogar	Otros miembros del hogar. . . y más años							
		Total		Cónyuges		Hijos		Otras relac.	
		EA	NEA	EA	NEA	EA	NEA	EA	NEA
TOTAL JEFES									
CSE (11)									
. . .									
CSE (72)									
JEFES HOMBRES									
(La misma clasifi-									
cación por CSE									
que en el total)									
JEFES MUJERES									
(La misma clasifi-									
cación por CSE									
que en el total)									

Criterio de clasificación: RP2; CA; S; CSE.

Cuadro AII-8

NUMERO DE HOGARES CUYO JEFE ES MIGRANTE, SEGUN SEXO Y CONDICION SOCIO-ECONOMICA DEL JEFE DEL HOGAR. HOGARES MULTIPERSONALES

Sexo y condición socio-económica del jefe del hogar	Número de hogares cuyo jefe es migrante			
	TOTAL	De la composición indicada		
		Nuclear	Extendido	Com-puesto

TOTAL JEFES

CSE (11)

. . .

CSE (72)

JEFES HOMBRES

(La misma clasificación por CSE que en el total)

JEFES MUJERES

(La misma clasificación por CSE que en el total)

Criterios de clasificación: EM; CH2; S. CSE.

Cuadro AII-9

**TOTAL DE JEFES Y OTROS MIEMBROS DEL HOGAR DE 5 A 29 AÑOS POR GRUPOS DE EDAD Y ASISTENCIA ESCOLAR, SEGUN CONDICION SOCIOECONOMICA DEL JEFE DEL HOGAR Y NIVEL DE ENSEÑANZA AL QUE SE ASISTE. HOGARES MULTIPERSONALES**

Condición socioeconómica del jefe de hogar y nivel de enseñanza al que asisten los otros miembros del hogar	Jefes del hogar	Otros miembros del hogar de 5 a 29 años											
		Total		5-9 años		10-14 años		15-19 años		20-24 años		25-29 años	
		Asiste	No asiste	Asiste	No asiste	Asiste	No asiste	Asiste	No asiste	Asiste	No asiste	Asiste	No asiste
TOTAL JEFES													
Nivel de enseñanza al que asisten los otros miembros del hogar													
Anterior primer grado													
.....													
Terciaria													
JEFE CSE (11)													
(La misma clasificación por nivel de enseñanza que en el total)													
.....													
JEFES CSE (72)													
(La misma clasificación por nivel de enseñanza que en el total)													

Crterios de clasificación: RP3; E3; AE; NE; CSE.

Cuadro AII-10

POBLACION FEMENINA DE. . . AÑOS, POR NUMERO DE HIJOS  
 NACIDOS VIVOS; NUMERO TOTAL DE HIJOS NACIDOS VIVOS  
 Y GRUPOS DE EDADES, SEGUN CONDICION SOCIOECONOMICA  
 DEL JEFE DEL HOGAR EN QUE RESIDEN. HOGARES  
 MULTIPERSONALES

Condición socioeconómica del jefe del hogar y edad de las mujeres de. . . años en hogares de esa CSE	Población femenina de. . . años					Número total de hijos nacidos vivos	
	TOTAL	Con el número de hijos nacidos vivos indicado					
		0	1	-----	9		10 y más

## TOTAL JEFES

Edad de las mujeres de

. . . años en hogares de esa CSE

Menos de 15 años

15-19 años

. . .

75-79 años

80 años y más

## JEFES CSE (11)

Edad de las mujeres de

. . . años en hogares de esa CSE

(Los mismos grupos de edad que en el total)

## JEFES CSE (72)

Edad de las mujeres de

. . . años en hogares de esa CSE

(Los mismos grupos de edad que en el total)

Criterio de clasificación: RP3; NHNV; E4; CSE.

Cuadro AII-11

POBLACION FEMENINA DE . . . AÑOS, POR NUMERO DE HIJOS  
ACTUALMENTE VIVOS; NUMERO TOTAL DE HIJOS NACIDOS  
VIVOS Y GRUPOS DE EDADES, SEGUN CONDICION  
SOCIOECONOMICA DEL JEFE DEL HOGAR EN QUE RESIDEN.  
HOGARES MULTIPERSONALES

Condición socioeconómica del jefe del hogar y edad de las mujeres de . . . años en hogares de esa CSE	Población femenina de . . . años					Número total de hijos actualmente vivos
	TOTAL	Con el número de hijos actualmente vivos indicado				
		0	1	---	9	

## TOTAL JEFES

Edad de las mujeres de . . . años en hogares de esa CSE

Menor de 15 años  
15-19 años

. . .

75-79 años  
80 años y más

## JEFES CSE (11)

Edad de las mujeres de . . . años en hogares de esa CSE

(Los mismos grupos de edad que en el total)

. . .

## JEFES CSE (72)

Edad de las mujeres de . . . años en hogares de esa CSE

(Los mismos grupos de edad que en el total)

Criterio de clasificación: RP3; NHAV; E4; CSE.



Cuadro AII-12

NUMERO DE HOGARES Y POBLACION QUE VIVE EN HOGARES POR TIPO DE VIVIENDA Y NUMERO DE CUARTOS, SEGUN CONDICION SOCIOECONOMICA DEL JEFE DEL HOGAR Y FORMA DE TENENCIA DE LA VIVIENDA. HOGARES MULTIPERSONALES.

Condición socioeconómica del jefe del hogar y tenencia de la vivienda	Número de hogares					---	Población que vive en hogares*						---		
	TOTAL	Tipo de vivienda Corriente					TOTAL	Tipo de vivienda Corriente							
		Número de cuartos						Número de cuartos							
		1	2	3	4			5 y más	1	2	3	4		5 y más	
TOTAL JEFES															
- Propietario del inmueble y del terreno															
- Propietario del inmueble pero no del terreno															
- Inquilino															
- Otras formas de tenencia															
JEFES CSE (11)															
(La misma clasificación por tenencia que en el total)															
JEFES CSE (72)															
(La misma clasificación por tenencia que en el total)															

\* Excluidos empleados domésticos

Criterio de clasificación: TV; NC; CSE, PTV.

Cuadro AII-13

**NUMERO DE HOGARES UNIPERSONALES POR ESTADO CIVIL,  
ESTATUS MIGRATORIO; SEXO Y GRUPOS DE EDADES  
DEL JEFE DEL HOGAR**

Sexo y edad del jefe del hogar	Número de hogares unipersonales						
	Total	Del estado civil indicado			Del estatus migratorio indicado		
		Soltero	-----	Divorciado y separado	Total	Migrante	No migrante

**TOTAL JEFES**

Hasta 29 años

. . .

60 años y más

**JEFES HOMBRES**

(Los mismos grupos de edades que en el total)

**JEFES MUJERES**

(Los mismos grupos de edades que en el total)

---

 Criterios de clasificación: EC; EM; S; E1.

Cuadro AII-14

NUMERO DE HOGARES UNIPERSONALES POR TIPO DE VIVIENDA Y NUMERO DE CUARTOS, SEGUN CONDICION SOCIOECONOMICA DEL JEFE DEL HOGAR Y FORMA DE TENENCIA DE LA VIVIENDA.

Condición socioeconómica del jefe del hogar y tenencia de la vivienda	Número de hogares unipersonales							
	TOTAL	Tipo de vivienda					---	
		Corriente						---
		Número de cuartos						
1	2	3	4	5 y más				

TOTAL JEFES

Propietario de inmueble y terreno

. . .

Otras formas de tenencia

JEFES CSE (11)

(La misma clasificación por tenencia que en el total)

. . .

JEFES CSE (72)

(La misma clasificación por tenencia que en el total)

Criterio de clasificación: TV; NC; CSE; FTV.

NOTAS SOBRE LA ESTIMACION DE LA  
DISTRIBUCION POR EDADES DE LOS HIJOS  
EMIGRANTES SOBREVIVIENTES

*Ken Hill*

RESUMEN

Se describe un procedimiento para obtener una distribución por edades de los hijos emigrantes sobrevivientes a partir de las declaraciones sobre dichos hijos obtenidas de de las mujeres a través de un censo o encuesta. Se demuestra que un procedimiento sencillo que exige un mínimo de cálculos da prácticamente los mismos resultados que uno más complejo, recomendándose aquel para la mayoría de los usos.

Estos nuevos procedimientos, que introducen explícitamente un modelo de migración vinculado a la edad, producen distribuciones por edad sustancialmente distintas de las que se obtienen a través de la utilización de patrones modelo de fecundidad y mortalidad únicamente siendo probable que aquellas distribuciones sean más realistas que éstas. Las diferencias se muestran en el cuadro 9, en el cual las distribuciones por edades de los hijos migrantes obtenidas en el presente trabajo se comparan con las obtenidas por Somoza (1980). El total que arroja el procedimiento descrito da un total casi un 10 por ciento más alto, porque traslada la distribución por edades de los hijos migrantes hacia edades superiores con una proporción menor de madres sobrevivientes.

< DISTRIBUCION POR EDAD > < HIJO SUPERVIVIENTE > < MIGRANTE INTERNACIONAL > < NACIDO VIVO > < RECOPIACION DE DATOS >

## ESTIMATING AGE DISTRIBUTION OF EMIGRANT SURVIVING CHILDREN

### SUMMARY

A procedure is described to obtain an age distribution of emigrant surviving children from the reports of such children obtained from women by a census or survey. A simple form of the procedure, requiring a minimum of calculation, is shown to work almost as well as the more elaborate form, and is recommended for most uses.

These new procedures, explicitly introducing an age model of migration, yield age distributions which are substantially different from, and probably more realistic than those obtained through the use of model fertility and mortality schedules alone. The differences are shown in Table 9, where the age distributions of migrant children as obtained in this paper are compared with those obtained by Somoza (1980). The procedure described here produces a total almost 10 percent higher because it shifts the age distribution of the migrant children towards higher ages with lower proportions of surviving mothers.

< *AGE DISTRIBUTION* > < *SURVIVING CHILD* >  
< *INTERNATIONAL MIGRANT* > < *LIVE-BORN* >  
< *DATA COLLECTION* >

## INTRODUCCION

Somoza (1977) propuso utilizar la información proporcionada por las mujeres sobre el lugar de residencia de los hijos sobrevivientes a fin de estimar la emigración utilizando los datos de censos o encuestas. La información requerida se recoge agregando a las preguntas sobre el número de hijos nacidos y el número de hijos sobrevivientes que se acostumbra formular a las mujeres de 15 años y más en los censos o encuestas, otra relativa al número de hijos sobrevivientes que residen en el extranjero. La limitada experiencia sobre la aplicación de este procedimiento pone de relieve que al menos el orden de magnitud de las estimaciones de la emigración que proporciona es adecuado.

La pregunta que corrientemente se formula en las encuestas sobre el número de hijos sobrevivientes no provee información sobre la distribución por edades de los hijos, de tal modo que para obtener un perfil de las edades de los emigrantes sobrevivientes hay que estimar esa distribución. La distribución por edades de los hijos emigrantes, declarados por las mujeres estudiadas en el censo o encuesta es importante no sólo por sí, sino también para estimar la emigración total, debido a la forma en que se extrapola la información disponible para estimar el número de emigrantes no declarados. Estos últimos son los hijos emigrantes sobrevivientes de las madres no incluidas en la encuesta, ya sea porque fallecieron o porque también ellas emigraron. Cuanto más "vieja" sea la distribución por edades estimadas de los hijos emigrantes sobre los que se informe, mayor será el número estimado de hijos emigrantes sobrevivientes, debido a los efectos de la mortalidad en las madres.

Para estimar la distribución por edades de los emigrantes, el procedimiento propuesto por Somoza calcula, a partir de modelos, la distribución por edades de los hijos sobrevivientes de las mujeres encuestadas, y resta el número de niños encuestados de cada edad que tienen su madre viva. Los cálculos son tediosos y los resultados obtenidos susceptibles de contener sesgos en la distribución por edades registrada, siendo esta característica particularmente pronunciada, debido a que la categoría emigrantes es una diferencia entre dos cifras generalmente bastante análogas. El método propuesto en la presente nota es más sencillo de aplicar y logra una distribución por edades de los hijos emigrantes a través del uso de modelos.

El procedimiento es un poco menos flexible, puesto que supone que la fecundidad y la mortalidad son constantes, mientras que el

método original podía formular cualquier supuesto que se estimase justificado al calcular la distribución por edades de los hijos sobrevivientes. Sin embargo, se considera que esta menor flexibilidad no es un inconveniente muy serio dado que otras aproximaciones realizadas son bastante burdas.

### *El modelo*

La base del modelo es una serie de poblaciones simuladas derivadas de modelos de fecundidad y mortalidad. Dado un conjunto determinado de tasas de fecundidad y mortalidad, y en el supuesto que las tasas no han variado a través del tiempo, se puede calcular la distribución por edades de los hijos sobrevivientes de las mujeres clasificadas por grupos de edades. A continuación se aplica un modelo burdo de emigración a la distribución por edades de los hijos sobrevivientes. El modelo de migración divide a los migrantes en dos clases: los que emigran antes de los 15 años de edad y los que emigran a los 15 años o más. Se supone que el primer grupo está expuesto a un riesgo de emigración que no varía con la edad, es decir, a una tasa anual constante. Desde los 15 hasta los 60 años el riesgo anual de emigración depende de la edad y se describe mediante un polinomio sencillo de cuarto grado:

$$e(a) = k(a - 15)(60 - a)^3 \quad (15 < a < 60)$$

en que  $e(a)$  es la probabilidad de emigrar a la edad  $a$ . La función es marcadamente asimétrica con un valor modal a la edad de 26 años; se supone que el 90 por ciento de los emigrantes se trasladaron antes de los 40 años. A partir de los 60 años, se supone que las probabilidades de migrar son iguales a cero.

A continuación, se parte del supuesto que el nivel general de emigración se ha mantenido constante a través del tiempo, supuesto que es el más débil de todos los formulados y tiene efectos perjudiciales en los resultados obtenidos. El modelo de migración se integra y la integral se evalúa a intervalos de 5 años para obtener la proporción de los que han emigrado respecto del conjunto de los que emigrarán alguna vez, por cada grupo de edades. A continuación, se aplican estas proporciones al modelo de distribución por edades de los hijos sobrevivientes de 15 años o más por cada grupo de edades de la madre a fin de calcular la distribución por edades de los hijos sobrevivientes que emigran y se obtiene la distribución proporcional dividiendo por el número

Cuadro 1

PROPORCIONES MODELO DE LOS QUE EMIGRARON,  
RESPECTO DEL CONJUNTO DE LOS QUE EMIGRARAN  
ALGUNA VEZ, POR GRUPOS DE EDADES

Grupos de edades	Proporción de emigrantes	Grupos de edades	Proporción de emigrantes
15-19	0,0347	40-44	0,9191
20-24	0,1986	45-49	0,9755
25-29	0,4250	40-54	0,9961
30-34	0,6415	55-59	1,0000
35-39	0,8100	60-64	1,0000

total de hijos emigrantes de las mujeres de ese grupo de edades. El cuadro 1 muestra las proporciones de los que ya emigraron respecto del conjunto de los que migrarán alguna vez por determinados grupos de edades generados por el modelo de migración.

La distribución modelo por edades de los hijos emigrantes de las mujeres de cada grupo de edades obtenida en la forma antes descrita, puede aplicarse al número de hijos emigrantes declarado por las mujeres de cada grupo de edades para estimar la distribución por edades de los emigrantes. Sin embargo, la distribución modelo por edades representa la de los hijos que emigraron a los 15 años o más mientras que las cifras declaradas por las mujeres corresponden a los emigrantes de todas las edades. Por lo tanto, hay que dividir las cifras proporcionadas en dos grupos: uno correspondiente a los que emigraron antes de los 15 años y el otro a los que lo hicieron a los 15 años o más.

El modelo puede utilizarse para estimar el tamaño del primer grupo de la manera siguiente. Todos los hijos de las mujeres menores de 30 años tienen menos de 15 años, de tal modo que el número de emigrantes declarado por las mujeres de los grupos de 15 a 19, de 20 a 24 y de 25 a 29 años se determina por la probabilidad de emigrar antes de los 15 años, que se supone constante. Por lo tanto, el riesgo de emigración antes de los 15 años puede estimarse separadamente para cada uno de los tres grupos de edades dividiendo la proporción de hijos que emigraron por una estimación de la edad promedio de los hijos sobrevivientes obtenida del modelo; a continuación se puede adoptar, como la mejor estimación, un promedio de las tres probabilidades estimadas. Luego se divide el número de hijos sobrevivientes de las mujeres mayo-



Cuadro 2

**DISTRIBUCION PROPORCIONAL POR EDADES DE LOS HIJOS SOBREVIVIENTES Y DE LOS HIJOS  
EMIGRANTES SOBREVIVIENTES POR GRUPOS DE EDADES DE LA MADRE**

Parte a) PHS (20-24)/PHS (25-29) inferior o igual a 0.475

(Continúa. . .)

*i) Distribución proporcional por edades de los hijos sobrevivientes.*

Grupos de edades de las mujeres	Hijos sobrevivientes menores de 15 años		De los hijos menores de 15 años			De los hijos de 15 años o más									
	Proporción del total	Edad promedio	0-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64
15-19	1,000	0,88	1,000												
20-24	1,000	2,25	0,932	0,068											
25-29	1,000	4,44	0,591	0,380	0,029										
30-34	0,981	6,92	0,352	0,390	0,258	1,000									
35-39	0,784	8,14	0,272	0,340	0,388	0,930	0,070								
40-44	0,541	8,72	0,221	0,340	0,439	0,587	0,384	0,029							
45-49	0,330	9,91	0,111	0,345	0,544	0,343	0,386	0,252	0,019						
50-54	0,155	11,52	0,020	0,235	0,745	0,213	0,270	0,304	0,198	0,015					
55-59	0,041	12,85	---	0,078	0,922	0,122	0,188	0,238	0,267	0,173	0,013				
60-64	0,003	13,77	---	---	1,000	0,038	0,118	0,181	0,229	0,257	0,165	0,012			
65-69	---	---	---	---	---	0,003	0,039	0,119	0,182	0,229	0,255	0,162	0,011		
70-74	---	---	---	---	---	---	0,004	0,040	0,121	0,183	0,230	0,254	0,158	0,011	---
75+	---	---	---	---	---	---	---	0,002	0,027	0,089	0,155	0,209	0,240	0,187	0,091

Cuadro 2

**DISTRIBUCION PROPORCIONAL POR EDADES DE LOS HIJOS SOBREVIVIENTES Y DE LOS HIJOS  
EMIGRANTES SOBREVIVIENTES POR GRUPOS DE EDADES DE LA MADRE**

Parte a) PHS (20-24)/PHS (25-29) inferior o igual a 0.475 (Conclusión parte a)

*ii)* Distribución proporcional por edades de los hijos sobrevivientes emigrantes que abandonaron el país a los 15 ó más.

Grupos de edades de las mujeres	Grupo de edades de los hijos emigrantes									
	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-59	50-54	55-59	60 y más
25-29										
30-34	1,000									
35-39	0,700	0,300								
40-44	0,187	0,701	0,112							
45-49	0,057	0,369	0,516	0,058						
50-54	0,022	0,163	0,393	0,386	0,036					
55-59	0,009	0,080	0,217	0,368	0,301	0,025				
60-64	0,002	0,038	0,124	0,237	0,335	0,245	0,019			
65-69	--	0,010	0,066	0,153	0,243	0,307	0,207	0,015		
70-74	--	0,001	0,020	0,089	0,171	0,243	0,285	0,181	0,012	
75+	--	--	0,001	0,018	0,076	0,149	0,213	0,251	0,196	0,095

Cuadro 2

**DISTRIBUCION PROPORCIONAL POR EDADES DE LOS HIJOS SOBREVIVIENTES Y DE LOS HIJOS EMIGRANTES SOBREVIVIENTES POR GRUPOS DE EDADES DE LA MADRE**

Parte b) PHS (20-24)/PHS (25-29) Superior a 0.475

(Continúa. . .)

i) Distribución proporcional por edades de los hijos sobrevivientes.

Grupos de edades de las mujeres	Hijos sobrevivientes menores de 15 años		De los hijos menores de 15 años						De los hijos de 15 años o más									
	Proporción del total	Edad promedio	De los hijos menores de 15 años			De los hijos de 15 años o más												
			0-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64			
15-19	1,000	1,52	0,989	0,011														
20-24	1,000	3,25	0,778	0,218	0,003													
25-29	0,998	5,62	0,461	0,416	0,122	1,000												
30-34	0,910	7,57	0,313	0,356	0,331	0,988	0,012											
35-39	0,678	8,20	0,269	0,336	0,395	0,775	0,222	0,003										
40-44	0,471	8,72	0,221	0,339	0,439	0,457	0,420	0,122	0,002									
45-49	0,289	9,90	0,111	0,345	0,544	0,283	0,328	0,301	0,087	0,001								
50-54	0,136	11,52	0,020	0,235	0,745	0,183	0,232	0,268	0,245	0,071	0,001							
55-59	0,036	12,85	--	0,078	0,922	0,106	0,164	0,208	0,240	0,219	0,063	0,001						
60-64	0,003	13,77	--	--	1,000	0,034	0,104	0,159	0,201	0,231	0,210	0,060	0,001					
65-69	--	--	--	--	--	0,003	0,034	0,105	0,160	0,201	0,231	0,208	0,058	0,001				
70-74	--	--	--	--	--	--	0,003	0,035	0,107	0,162	0,203	0,230	0,204	0,055	0,001			
75+	--	--	--	--	--	--	--	0,002	0,024	0,080	0,138	0,186	0,218	0,208	0,145			

Cuadro 2

**DISTRIBUCION PROPORCIONAL POR EDADES DE LOS HIJOS SOBREVIVIENTES Y DE LOS HIJOS  
EMIGRANTES SOBREVIVIENTES POR GRUPOS DE EDADES DE LA MADRE**  
 Parte b) PHS (20-24)/PHS (25-29) Superior a 0.475 (Conclusión parte b)

ii) Distribución proporcional por edades de los hijos sobrevivientes emigrantes que abandonaron el país a los 15 años o más.

Grupos de edades de las mujeres	Grupo de edades de los hijos emigrantes									
	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-59	50-54	55-59	60 y más
25-29	1,000									
30-34	0,937	0,063								
35-39	0,372	0,610	0,019							
40-44	0,104	0,548	0,340	0,008						
45-49	0,038	0,250	0,492	0,216	0,004					
50-54	0,017	0,120	0,298	0,412	0,151	0,003				
55-59	0,007	0,063	0,171	0,299	0,345	0,113	0,002			
60-64	0,002	0,031	0,103	0,196	0,285	0,294	0,089	0,001		
65-69	--	0,009	0,056	0,130	0,206	0,268	0,256	0,073	0,001	
70-74	--	0,001	0,017	0,077	0,148	0,210	0,254	0,230	0,062	0,001
75+	--	--	0,001	0,016	0,067	0,132	0,189	0,226	0,217	0,151

res en dos grupos, los menores de 15 años y los de 15 años y más (al momento de efectuarse la encuesta), una vez más sobre la base del modelo. En seguida se calcula el número de emigrantes menores de 15 años del primer grupo (los que tenían menos de 15 años en el momento de realizarse la encuesta) multiplicando su edad promedio (proporcionada por el modelo) por el riesgo anual estimado y aplicando el resultado al número correspondiente al grupo. Los emigrantes menores de 15 años del segundo grupo (que tenían 15 o más años en el momento de realizarse la encuesta) se calculan multiplicando el número de ellos por el producto del riesgo anual de emigrar antes de los 15 años y a los 15 años, su exposición al riesgo. La suma de ambos resultados permite estimar el número de emigrantes menores de 15 años y la diferencia entre este número y el total de hijos sobrevivientes emigrantes declarados representa el número de los hijos de las mujeres que emigraron cuando tenían 15 años o más años. La distribución por edades de los migrantes mayores de 15 años puede obtenerse de la distribución modelo por edades de los hijos emigrantes sobrevivientes y la de los migrantes menores de 15 años, de la distribución modelo por edades de todos los hijos sobrevivientes.

Para facilitar la aplicación del método antes reseñado se han calculado distribuciones por edades promedio según una gama de situaciones del modelo con diferentes modelos y patrones de fecundidad y mortalidad. Como la distribución por edades de los hijos sobrevivientes se ve afectada por el patrón de edades de la fecundidad y, en menor medida por el grado y patrón de edades de la mortalidad, se pueden obtener mejores resultados con el método utilizando distribuciones derivadas de modelos que reflejan lo más de cerca posible la realidad de una aplicación efectiva. Para darle cierta flexibilidad, el cuadro 2 presenta distribuciones modelo de dos grupos de casos, que se distinguen por la relación entre el número promedio de hijos sobrevivientes declarado por las mujeres de 20 a 24 años y el número promedio declarado por las mujeres de 25 a 29 años. Cuando esta relación es de 0,475 ó menos hay que utilizar las distribuciones por edades de los hijos sobrevivientes y de los hijos sobrevivientes emigrantes que ofrece la parte *a*) del cuadro 2, mientras que si la relación es superior a la señalada hay que utilizar las distribuciones de la parte *b*).

#### *Ejemplo de aplicación*

El procedimiento se ilustra mediante su aplicación a la información reunida por la encuesta de hogares de Colombia en 1978 (Colombia, 1980). Lamentablemente, la información sobre los hijos sobrevi-

Cuadro 3

COLOMBIA: INFORMACION BASICA PARA ESTIMAR LA  
DISTRIBUCION POR EDADES DE LOS HIJOS SOBREVIVIENTES  
QUE RESIDEN EN EL EXTRANJERO, 1978

Grupos de edades de las mujeres	Número de mujeres	Número de hijos sobrevivientes	
		Total	Residentes en el extranjero
15-19	3 098 350	174 787	---
20-24	2 269 983	1 069 520	2 298
25-29	1 747 439	1 874 667	304
30-34	1 382 694	2 342 782	2 400
35-39	1 282 952	2 923 586	15 450
40-44	1 063 835	2 857 761	26 472
45-49	973 965	2 803 462	42 638
50-54	807 613	2 093 763	43 102
55-59	581 233	1 497 296	47 668
60-64	525 063	1 246 296	45 616
65-69	368 589	834 288	37 776
70-74	240 779	543 048	25 882
75+	305 867	741 331	14 116

vientes no se reunió por sexo, de tal modo que el análisis se llevó a cabo para ambos sexos combinados. El cuadro 3 muestra la información básica, el número de mujeres de cada grupo de edades de 15 a 19 en adelante, el número de hijos sobrevivientes declarado y el número de los hijos que viven en el extranjero.

Lo primero que hay que hacer es calcular la relación entre el promedio de hijos sobrevivientes declarado por las mujeres de 20 a 24 años y el promedio de hijos sobrevivientes declarado por las mujeres de 25 a 29 años, a fin de seleccionar la parte del cuadro 2 que hay que utilizar. En este caso la relación es 0,439, de manera que debe utilizarse la parte a/.

Lo segundo es estimar la probabilidad anual de emigración de un hijo menor de 15 años. Puede hacerse una estimación a partir de las declaraciones de las mujeres de los grupos de edades de 15 a 19, 20 a 24 y 25 a 29 años, calculando la proporción de los hijos sobrevivientes que han emigrado y dividiéndola por la edad promedio de los hijos sobrevivientes de las mujeres de ese grupo de edades tomada del cuadro 2. La columna 2 del cuadro 4 muestra los resultados, que son muy con-

Cuadro 4

CLASIFICACION DE LOS HIJOS SOBREVIVIENTES EMIGRANTES POR EDAD  
AL MOMENTO DE EMIGRAR

Grupos de edades de las mujeres	Riesgo anual de emigrar a una edad inferior a los 15 años	Hijos sobrevivientes		Número de emigrantes que abandonaron el país antes de los 15 años por edad actual			Número de emigrantes que abandonaron el país a los 15 años o más
		Menores de 15	15 años o más	Menores de 15	15 ó más	Total	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
15-19	0,0	174 787	0	0	0	0	0
20-24	0,00095	1 069 520	0	2 298	0	2 298	0
25-29	0,00004	1 874 667	0	304	0	304	0
30-34	*	2 298 269	44 513	636	27	663	1 737
35-39	*	2 292 091	631 495	746	379	1 125	14 325
40-44	*	1 546 049	1 311 712	539	787	1 326	25 146
45-49	*	925 142	1 878 320	367	1 127	1 494	41 144
50-54	*	324 533	1 769 230	150	1 062	1 212	41 890
55-59	*	61 389	1 435 907	32	862	894	46 774
60-64	*	3 739	1 242 557	2	746	748	44 868
65-69	*	0	834 288	0	501	501	37 275
70-74	*	0	543 048	0	326	326	25 556
75+	*	0	741 331	0	445	445	13 671

\* No calculado.

tradictorios. La información proviene de una muestra ampliada y el elevado número de hijos que, según declaran las mujeres de 20 a 34 años, reside en el extranjero puede obedecer a errores muestrales o de otra naturaleza. En vez de sacar un promedio de las tres probabilidades estimadas, se consideró que el valor disponible más razonable es el calculado para las mujeres de 25 a 29 años de edad.

A continuación, hay que estimar el número de los hijos declarados que emigraron antes de los 15 años. En el caso de las mujeres cuyos hijos son todos menores de 15 años —es decir, las mujeres de los grupos de edades de 15 a 19, de 20 a 24 y de 25 a 29 años— no hay que hacer ninguna estimación ya que obligadamente todos los hijos que emigraron deben haberlo hecho antes de los 15 años. Sin embargo, en el caso de las mujeres de 30 años y más se necesitan mayores cálculos. Ante todo, hay que dividir los hijos sobrevivientes de las mujeres de cada grupo de edades entre los que tenían menos de 15 años al momento de realizarse la encuesta y los que tenían 15 años o más; para hacer esta división se utilizan la segunda columna de la sección *1)* del cuadro 2 y sus resultados se muestran en las columnas 3 y 4 del cuadro 4. El número de hijos sobrevivientes de 15 años y más que emigraron antes de los 15 años se encuentra multiplicando el número de dichos hijos por el producto de la probabilidad anual de emigrar y el número de años de exposición al riesgo, 15; los resultados aparecen en la columna 6 del cuadro 4. Para hallar el número de hijos sobrevivientes menores de 15 años que han emigrado se multiplica el número de dichos hijos (columna 3) por el producto de la edad promedio de los hijos sobrevivientes (del cuadro 2) y la probabilidad anual de emigrar; los resultados figuran en la columna 5. La suma de ambas categorías representa a todos los hijos sobrevivientes que emigraron antes de los 15 años y los resultados se muestran en la columna 7 del cuadro 4; la diferencia entre esta cifra y el número total de hijos sobrevivientes que emigraron es el número que emigró a los 15 años o más y las cifras aparecen en la columna 8.

A continuación, se utiliza la sección *ii)* de la parte *a)* del cuadro 2 para hacer la distribución de los hijos sobrevivientes emigrantes que salieron del país después de los 15 años por grupo de edades actual. La columna 2 del cuadro 5 muestra los totales por grupo de edades de la madre (tomados de la columna 8 del cuadro 4) y en las columnas siguientes figuran las cifras estimadas de cada grupo de edades, que se obtienen aplicando la distribución proporcional por edad obtenida del modelo y señalada en la sección *ii)* de la parte *a)* del cuadro 2 a los totales de cada grupo de edades de las madres.



Cuadro 5

DISTRIBUCION POR GRUPOS DE EDADES DE LOS HIJOS SOBREVIVIENTES QUE EMIGRARON  
A LOS 15 AÑOS O MAS, POR GRUPOS DE EDADES DE LAS MUJERES

Grupo de edades de las mujeres	Número de hijos emigrantes de 15 ó más años	Grupo de edades de los hijos									
		15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60 y más
30-34	1 737	1 737	--	--	--	--	--	--	--	--	--
35-39	14 325	10 028	4 297	--	--	--	--	--	--	--	--
40-44	25 146	4 702	17 627	2 816	--	--	--	--	--	--	--
45-49	41 144	2 345	15 182	21 230	2 386	--	--	--	--	--	--
50-54	41 890	922	6 828	16 463	16 170	1 508	--	--	--	--	--
55-59	46 774	421	3 742	10 150	17 213	14 079	1 169	--	--	--	--
60-64	44 868	90	1 705	5 564	10 634	15 031	10 993	852	--	--	--
65-69	37 275	--	373	2 460	5 703	9 058	11 443	7 716	559	--	--
70-74	25 556	--	26	511	2 274	4 370	6 210	7 283	4 626	307	--
75+	13 671	--	--	14	246	1 039	2 037	2 912	3 431	2 680	1 299
Total	279 496	20 245	49 780	59 208	54 626	45 085	31 852	18 763	8 616	2 987	1 299

PHS (20-24)/PHS (25-29) = 0,439

La última columna corresponde a los hijos de 60 años y más y el penúltimo renglón corresponde a mujeres de 75 años y más. El último renglón muestra los totales de cada grupo de edades de los hijos al momento de realizarse la encuesta; cada total representa el número estimado de hijos sobrevivientes del grupo de edades que, según lo declarado por las madres abarcadas por la encuesta, reside en el extranjero, exceptuando aquellos hijos que emigraron antes de los 15 años. Para estimar el total de hijos sobrevivientes que reside en el extranjero hay que contemplar un margen por los hijos que emigraron antes de los 15 años, indicados por edad de la madre en la columna 7 del cuadro 4, y por los hijos residentes en el extranjero cuyas madres no fueron incluidas en la encuesta, sea porque habían fallecido o porque ellas también residían en el extranjero.

Primero hay que distribuir a los jóvenes emigrantes cuyas madres participaron en la encuesta. Su número no es muy elevado, de tal modo que el método que se utilice para distribuirlos no es muy importante. Los hijos sobrevivientes menores de 15 que han emigrado (columna 5 del cuadro 4) pueden distribuirse siguiendo las distribuciones modelo por edades de los hijos sobrevivientes menores de 15 años que aparecen en la sección *i*) de la parte *a*) del cuadro 2, después de lo cual se puede distribuir a los hijos sobrevivientes mayores de 15 años que emigraron antes de esa edad (columna 6 del cuadro 4) siguiendo las distribuciones modelo por edades de los hijos sobrevivientes mayores de 15, que también aparecen en la sección *i*) de la parte *a*) del cuadro 2. De acuerdo con este procedimiento, a los hijos sobrevivientes emigrantes menores de 15 años se les asignará una distribución por edades un poco inferior a la que les corresponderá, ya que no se tienen en cuenta las diferencias de exposición al riesgo de emigración por grupo de edades. Los puristas podrían tener en cuenta en forma aproximada las diferencias del tiempo de exposición al riesgo ponderando la proporción que hay en cada grupo de edades de los hijos sobrevivientes menores de 15 años por el punto medio de la amplitud del grupo de edades y aplicando la proporción ponderada al total de hijos emigrantes menores de 15 años. De esta manera, para el grupo de edades de 0 a 4,

$$N(1) = M(1) N$$

donde:

$$M(1) = 2,5 p(1) / [2,5 p(1) + 7,5 p(2) + 12,5 p(3)]$$

en que  $N(1)$  es el número de hijos emigrantes de 0 a 4 años de las madres de un determinado grupo de edades,  $N$  el total de hijos emigrantes de 0 a 14 años de las mismas madres,  $p(1)$  la proporción de 0 a 4 años de edad de los hijos sobrevivientes menores de 15 años,  $p(2)$  la proporción de 5 a 9 años y  $p(3)$  la proporción de 10 a 14 años. El numerador de  $M(2)$  es  $7,5 p(2)$ , y el de  $M(3)$  es  $12,5 p(3)$ .

Utilizando el procedimiento sencillo de distribución de los hijos menores de 15 años, el cuadro 6 muestra los cálculos correspondientes a éstos y el cuadro 7 los correspondientes a los hijos mayores de 15 años; las distribuciones por edades utilizadas se tomaron de la sección *i*) de la parte *a*) del cuadro 2. Los totales que figuran en la parte inferior de los cuadros 6 y 7 muestran la suma de las distribuciones por edades de los hijos emigrantes de cada categoría de todas las edades de la madre.

Ya se tienen todos los elementos de los hijos migrantes declarados por sus madres. La columna 2 del cuadro 8 muestra la distribución por edades de los hijos emigrantes declarados que, según se calcula, tenían 15 años o más al emigrar, la columna 3 muestra la distribución de los emigrantes declarados cuya edad en el momento de realizarse la encuesta era inferior a 15 años y la columna 4 muestra la distribución de los emigrantes declarados que tenían menos de 15 años en el momento de emigrar pero más de 15 al realizarse la encuesta. La columna 5 muestra la suma de las 3 categorías y ofrece una estimación de la distribución por edades de todos los hijos emigrantes declarados por sus madres.

Una de las categorías de hijos migrantes que no quedará evidentemente registrada es la correspondiente a los hijos cuyas madres han fallecido. Si se dispone de información sobre la supervivencia de la madre puede hacerse un ajuste para tener en cuenta las madres que habrían sido encuestadas de no haber fallecido. En el supuesto de que las madres de los hijos migrantes están expuestas a los mismos riesgos de mortalidad que las madres de los hijos no migrantes, se puede aumentar la cifra de hijos emigrantes declarados de cada grupo de edades dividiendo por la proporción de encuestados del grupo de edades cuya madre vive. La columna 6 del cuadro 8 muestra dichas proporciones para la encuesta realizada en Colombia y la columna 7 los resultados aumentados.

Además, hay que hacer importantes ajustes cuantitativos para tener en cuenta los hijos emigrantes de madres emigrantes. Por desgracia, en Colombia no hay información sobre el sexo de los hijos emi-

Cuadro 6

## ESTIMACION DE LA DISTRIBUCION POR EDADES DE LOS HIJOS EMIGRANTES MENORES DE 15 AÑOS

Grupo de edades de la madre	Hijos emigrantes menores de 15 años	Grupos de edades de los hijos		
		0-4	5-9	10-14
15-19	---	---	---	---
20-24	2 298	2 142	156	---
25-29	304	180	116	9
30-34	636	224	248	164
35-39	746	203	254	289
40-44	539	119	183	237
45-49	367	41	127	200
50-54	150	3	35	112
55-59	32	---	2	30
60-64	2	---	---	2
Total	5 074	2 912	1 121	1 043

grantes, de tal modo que para estimar el número de hijos de las madres emigrantes habría que partir de un supuesto sobre la distribución por sexo del total de hijos emigrantes declarados, ajustado a la condición de huérfano de madre en la columna 7 del cuadro 8. Además, para estimar la emigración, en contraposición a los efectos de la emigración en la población habría que tratar de distinguir entre los hijos nacidos antes de la emigración de la madre (verdaderos migrantes) y los nacidos después (que de lo contrario habrían pertenecido a la población original, pero que no son migrantes). En el caso de Colombia, dada la incertidumbre en torno al momento de la emigración, a los efectos de la migración en la fecundidad y a la relación de masculinidad de los emigrantes registrados, hay escasas probabilidades de que exista una base razonable para estimar el verdadero volumen de la emigración aunque si se deseara podría conocerse en forma aproximada su efecto en la población a través de una aplicación poco afinada de los modelos de fecundidad a los resultados del cuadro 8, dividiendo el número de hijos migrantes declarado en hombres y mujeres sobre la base de una relación de masculinidad seleccionada de manera discrecional.

*Un procedimiento más breve*

Una proporción demasiado alta de los cálculos antes reseñados se

Cuadro 7

ESTIMACION DE LA DISTRIBUCION POR EDADES DE LOS HIJOS EMIGRANTES DE 15 AÑOS  
O MAS QUE EMIGRARON ANTES DE LOS 15 AÑOS

Grupo de edades de las mujeres	Número de hijos emigrantes*	Grupo de edades de los hijos										
		15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60 y más	
30-34	27	27										
35-39	379	352	27									
40-44	787	462	302	23								
45-49	1 127	387	435	284	21							
50-54	1 062	226	287	323	210	16						
55-59	862	105	162	205	230	149	11					
60-64	746	28	88	135	171	192	123	9				
65-69	501	2	20	60	91	115	128	81	6			
70-74	326	--	1	13	39	60	75	83	52	4		
75+	445	--	--	--	8	34	67	95	112	87	42	
Total	6 262	1 589	1 322	1 043	770	566	404	268	170	91	42	

\*/ Que emigraron antes de los 15 años pero tenían 15 años o más en el momento de realizarse la encuesta.

Cuadro 8

ESTIMACION DE LA DISTRIBUCION POR EDADES DE LOS HIJOS  
EMIGRANTES DECLARADOS Y AJUSTE POR LOS  
EMIGRANTES HUERFANOS

Grupos de edades	Emigrantes mayores de 15 al emigrar	Emigrantes menores de 15 al emigrar:		Total	Proporción declarada con madres sobrevivientes	Total ajustado por los huérfanos de madre
		de 15 al momento de realizarse la encuesta	Menos de 15 / Más de 15			
0-4	---	2 912	---	2 912	0,992	2 935
5-9	---	1 121	---	1 121	0,983	1 140
10-14	---	1 043	---	1 043	0,961	1 085
15-19	20 245	---	1 589	21 834	0,940	23 228
20-24	49 780	---	1 322	51 102	0,919	55 606
25-29	59 208	---	1 043	60 251	0,849	70 967
30-34	54 626	---	770	55 396	0,753	73 567
35-39	45 085	---	566	45 651	0,667	68 442
40-44	31 852	---	404	32 256	0,557	57 910
45-49	18 763	---	268	19 031	0,439	43 351
50-54	8 616	---	170	8 786	0,289	30 401
55-59	2 987	---	91	3 078	0,184	16 728
60+	1 299	---	42	1 341	0,053	25 302
Total	292 461	5 076	6 265	303 802	---	470 662

consagra a la distribución en grupo de edades de una fracción muy pequeña del total de hijos emigrantes declarados. En general, lo más probable es que el número de emigrantes que sale del país antes de los 15 años (salvo con su madre) sea reducido. Se puede llegar a resultados similares a los obtenidos más arriba partiendo de la base de que todos los hijos emigrantes declarados por las mujeres menores de 30 años tienen menos de 15 años, y distribuyéndolos por grupos de edades de acuerdo con una exposición al riesgo aproximada, 0,111 en el grupo de edades de 0 a 4 años, 0,333 años en el grupo de edades de 5 a 9, y 0,555 en el grupo de edades 10 a 14. Luego se puede postular que los hijos emigrantes de las mujeres de 30 años y más salieron del país después de los 15 años, y aplicarse directamente a ellos las distribuciones por edades de los migrantes del cuadro 2. En el cuadro 9 se comparan los

Cuadro 9

DISTRIBUCION POR EDADES DE LOS HIJOS EMIGRANTES  
DE MADRES NO ÉMIGRANTES ESTIMADA POR DOS  
PROCEDIMIENTOS DIFERENTES

Grupo de edades de los hijos	Hijos emigrantes de madres no emigrantes por distribución de los emigrantes menores de 15 años		Distribución proporcionada por Somoza
	Distribución de todos los hijos sobrevivientes	Distribución de los hijos emigrantes	
0-4	2 935	291	11 771
5-9	1 140	882	17 580
10-14	1 085	1 505	27 190
15-19	23 228	23 471	37 003
20-24	55 606	56 476	44 371
25-29	70 967	71 767	50 309
30-34	73 567	74 104	53 995
35-39	68 442	68 756	52 490
40-44	57 910	58 092	47 350
45-49	43 351	43 440	38 139
50-54	30 401	30 433	29 010
55-59	16 728	16 728	15 076
60+	25 302	25 302	4 265*
Total	470 662	471 245	428 549

\* 60 a 64 únicamente.

resultados de este método abreviado con los del procedimiento más complejo. Se observará que, a lo menos después de los 15 años, los resultados son muy similares, y que el total de hijos sobrevivientes emigrantes de madres no emigrantes (estén o no vivas) sólo varía en un décimo de 1 por ciento. Dado lo aproximado de los datos y las pocas probabilidades de emigrar antes de los 15, no se justifica utilizar el procedimiento más complejo, no obstante que éste debería tenerse presente en caso que el método se utilice para estimaciones de las migraciones internas en cuyo caso podría ser apreciable la migración de menores de 15 años con padres no migrantes.

## BIBLIOGRAFIA

- Colombia (1980), *Encuesta Nacional de Hogares, junio de 1978*. Departamento Administrativo Nacional de Estadística, Bogotá.
- Somoza (1977), "Una idea para estimar la población emigrante por sexo y edad en el censo de un país", *Notas de Población*, Año V, No. 15, Centro Latinoamericano de Demografía, San José, Costa Rica.
- Somoza (1980), "Estimaciones indirectas de la emigración. Aplicaciones de dos procedimientos basados en información sobre la residencia de hijos y hermanos", *Notas de Población*, Año VIII, No. 23, Centro Latinoamericano de Demografía, San José, Costa Rica.





## NIVELES Y TENDENCIAS DE LA MORTALIDAD INFANTIL EN BASE A LA ENCUESTA MUNDIAL DE FECUNDIDAD

*Juan Chackiel*  
(CELADE)

### RESUMEN

En muchos países de la América Latina se han llevado a cabo encuestas de fecundidad dentro del programa de la Encuesta Mundial de Fecundidad (EMF). Si bien el objetivo de este programa es mejorar el conocimiento de la fecundidad y los factores asociados, la información disponible proporciona una muy buena oportunidad para analizar algunos aspectos relacionados con la mortalidad al comienzo de la vida.

En este documento se presentan estimaciones de las tasas de mortalidad infantil de Colombia, Costa Rica, Panamá, Perú y la República Dominicana para un período de quince años anteriores a las encuestas (aproximadamente 1960-1975) en base a la historia de nacimientos, las que se comparan con las tasas derivadas de las estadísticas vitales y con estimaciones indirectas a partir de información sobre nacidos vivos y sobrevivientes de la misma encuesta mundial y de otras fuentes.

Si bien los datos de la EMF adolecen de irregularidades debidas a sesgos de respuestas y errores de muestreo, presentan un panorama claro sobre los niveles y tendencias de mortalidad infantil de estos países. El Perú y la República Dominicana tienen la mortalidad más alta, y Panamá la más baja, quedando las de Colombia y Costa Rica, en un nivel intermedio y mostrando este último país el descenso más importante del período.

Uno de los hallazgos importantes de la investigación se relaciona con la robustez de los métodos indirectos para estimar la mortalidad al comienzo de la vida y la infantil

cuando se conoce aproximadamente el patrón de mortalidad en los primeros 10 años de vida.

< *NIVEL DE LA MORTALIDAD* > < *TENDENCIA DE LA MORTALIDAD* > < *MORTALIDAD INFANTIL* >  
< *ENCUESTA MUNDIAL DE FECUNDIDAD* >

## INFANT MORTALITY LEVELS AND TRENDS ON THE BASIS OF THE WORLD FERTILITY SURVEY

### SUMMARY

Many Latin American countries have carried out fertility surveys within the frame of the World Fertility Survey programme. Although the purpose of the programme is to improve the knowledge of fertility and related factors, the available information provides a very good opportunity to analyze some aspects of mortality in early childhood.

This document presents estimates of infant mortality rates for Colombia, Costa Rica, Panama, Peru and Dominican Republic, in a 15 year period prior to the surveys (approximately 1960-1975), based on birth histories and the comparison with indirect estimates on the basis of live births and survivors from the same world survey and other sources.

Although the World Fertility Survey data show some irregularities due to bias in the responses and sampling errors, they present a clear picture of infant mortality levels and trends for these countries. Peru and Dominican Republic have the highest mortality and Panama the lowest, with Colombia and Costa Rica at an intermediate level, and Costa Rica showing the most important decline in the period.

One of the important findings of the study is related to the robustness of indirect methods to estimate infant mortality and mortality in early childhood when the mortality pattern is approximately known for the first 10 years of life.

< *MORTALITY LEVEL* > < *MORTALITY TREND* >  
< *INFANT MORTALITY* > < *WORLD FERTILITY SURVEY* >

## PRESENTACION

Este documento fue elaborado a partir de los resultados de una investigación realizada mediante un acuerdo de colaboración entre el Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE) y The Office of Population Research (OPR) de la Universidad de Princeton, dentro del proyecto de "Investigación sobre Tópicos Relevantes para Políticas a partir de Datos de la Encuesta Mundial de Fecundidad", que se lleva a cabo en la OPR con el apoyo financiero de la Fundación Rockefeller.

El autor trabajó tres meses en la OPR, a comienzos de 1981, en dicha investigación. En la elaboración de los datos utilizados en este documento, se contó con la inapreciable ayuda de Ozer Babakol, programador de la OPR. Además, contribuyeron con valiosos comentarios en la discusión de algunos tópicos particulares, Ansley Coale y James Trussell. Desde luego, toda la responsabilidad por el contenido de este documento recae en el autor.

En un próximo número de Notas de Población se publicará otro artículo, referido a los factores que afectan la mortalidad al comienzo de la vida y basado también en resultados de la misma investigación.

## INTRODUCCION

La mortalidad en el primer año de vida constituye un tema de interés para profesionales de diversas áreas. En los países menos desarrollados, las muertes de menores de un año representan más del 30 por ciento del total de defunciones anuales, lo que evidentemente muestra la necesidad de realizar esfuerzos en procura de disminuir la elevada mortalidad que aún se observa en estos países, sobre todo en ciertos sectores de la población. Para enfrentar los planes de salud es necesario contar con información sobre la situación actual en relación a los niveles y tendencias y, fundamentalmente, conocer cuáles sectores son los más afectados y cuáles son las causas determinantes o asociadas a la elevada mortalidad en el comienzo de la vida.

No sólo los planificadores de salud están interesados en conocer lo mejor posible el comportamiento de esta variable, también sociólo-

gos, economistas —y en general todos los estudiosos de los problemas sociales— consideran que la mortalidad infantil es un indicador importante del grado de desarrollo. Baste observar que mientras hay países que ya han bajado a tasas del 10 por mil, otros mantienen aún tasas 10 o más veces superiores y, si se piensa en algunos sectores específicos de población, es probable que existan tasas del orden de 250 o 300 por mil. Esto sucede aun considerando que existe una corriente de opinión acerca de que actualmente es relativamente fácil obtener disminuciones importantes de la mortalidad infantil a través de medidas de higiene, saneamiento ambiental, vacunación, etc., sin que sea necesario esperar a que las familias mejoren sus condiciones generales de vida por un aumento de sus ingresos y un mayor acceso a la cultura y los servicios médicos.

Los demógrafos, más allá del interés social, también están preocupados por saber qué ha sucedido en el pasado con la mortalidad, cuáles son los niveles actuales y qué se prevé para el futuro, dado que ésta juega un papel fundamental en varios aspectos de los estudios demográficos. Actúa directamente sobre el crecimiento y estructura de la población, e indirectamente a través de sus efectos sobre otras variables demográficas, como por ejemplo la fecundidad.

Lo anteriormente expuesto parece suficiente para justificar todo el esfuerzo que pueda hacerse en busca de mejorar el conocimiento que se tiene actualmente en América Latina acerca de la mortalidad temprana. El medio natural de obtener los datos sería, sin duda, a partir de los registros de estadísticas vitales, pero es bien conocida la deficiencia que tiene esta fuente de datos en la mayoría de los países de la región, fruto también del bajo desarrollo general de las estadísticas, que está asociado al menor desarrollo general de los países. Además, las estadísticas vitales son insuficientes para hacer cierto tipos de análisis que requieran información acerca de la madre, el padre, el hogar, los nacimientos anteriores, etc. que no se registran habitualmente.

Se han realizado muchos esfuerzos que, en general, han ayudado en la mejora del conocimiento de la mortalidad infantil y los factores que la determinan. Algunas de estas acciones fueron elaboradas a partir de encuestas específicamente diseñadas con ese objetivo y que se refieren a ciertas áreas o localidades (no a nivel nacional), como por ejemplo la “Investigación interamericana de mortalidad en la niñez” llevada a cabo por la Organización Panamericana de la Salud (Puffer y Serrano, 1973). También se han desarrollado programas destinados a explotar los datos censales o de encuestas nacionales que incluyen preguntas in-

directas que permiten obtener estimaciones de la mortalidad al comienzo de la vida, como es el caso del programa "Investigación de la mortalidad infantil en América Latina" (IMIAL) realizado en el CELADE bajo la dirección de Hugo Behm.

Con la idea de continuar investigando y explotando toda la información disponible sobre la materia, en este documento se utiliza como información básica los datos provenientes de las Encuestas Nacionales de Fecundidad realizadas en el marco de la Encuesta Mundial de Fecundidad (EMF). Este tipo de encuestas registra, para cada mujer en edad fértil, todos sus embarazos, pérdidas, nacimientos y muertes de sus hijos, así como recaba también información sobre ciertas características de la madre y su actual esposo.

Se trabaja con cinco países de la región: Colombia, Costa Rica, Panamá, Perú y República Dominicana. Estos países constituyen una buena muestra geográfica de la región, y además están representados los distintos niveles de mortalidad que se pueden encontrar en América Latina.

A continuación se presenta alguna información sobre las encuestas:

	Colombia	Costa Rica	Panamá	Perú	R. Dominicana
Fecha de trabajo de campo	10/5 al 10/8/76	7 al 12/76	10/12/75 al 31/3/76	15/7/77 al 8/5/78	22/4 al 25/7/75
Edad de las mujeres seleccionadas	15 - 49	20 - 49	20 - 49	15-49*	15 - 49
Nº de mujeres en la encuesta individual	5 378	3 935	3 701	5 640	3 115
Organismo y año del informe general publicado	DANE y Corporación Centro Regional de Población. Set. 1977.	Dirección General de Estadística y Censos. Set. 1978.	Oficina de Estudios de Población. Nov. 1977.	Oficina Nacional de Estadística. Marzo 1979	Consejo Nacional de Población y Familia. Oct. 1976

\* Solamente mujeres alguna vez casadas o unidas.

Este documento consta de tres capítulos dedicados al estudio de niveles y tendencias de la mortalidad infantil. El primero presenta las estimaciones logradas directamente con los datos de historia de nacimientos de la EMF, el segundo la comparación con los resultados obtenidos de las estadísticas vitales y el último un análisis del funcionamiento de los métodos indirectos de estimación y además la comparación con otras fuentes.

A lo largo del estudio podrá notarse la inevitable ambigüedad que a veces rodea algunos resultados, producto de la limitación que tienen los datos, tanto por tratarse de muestras pequeñas, como por problemas relacionados con la mala declaración por parte del informante.

El análisis que a continuación se presenta no agota, por supuesto, las posibilidades que existen de explotación de estos datos. Es necesario continuar profundizando en aspectos que podrán aclarar interrogantes que ahora quedan planteadas, rectificar o ratificar juicios emitidos y estudiar otros tópicos que no se han tocado. Para ello es necesario un proyecto de más largo alcance, e incluso estudios en profundidad a nivel de países.

## I. ESTIMACION DIRECTA DE LA MORTALIDAD INFANTIL A PARTIR DE LA ENCUESTA MUNDIAL DE FECUNDIDAD

Las encuestas de fecundidad, enmarcadas en el programa llamado Encuesta Mundial de Fecundidad (EMF), ofrecen una muy buena oportunidad para conocer los niveles y tendencias de la mortalidad infantil en muchos países de la región. Los datos que puedan obtenerse no necesariamente serán confiables, pero constituyen una fuente independiente importante en ese sentido y quizás conduzcan, en la mayoría de los casos, a estimaciones más razonables que las obtenidas a partir de los registros oficiales.

La forma directa de estimar la mortalidad infantil es a través de la historia de nacimientos declarada por cada una de las mujeres entrevistadas. Se conoce para cada niño la fecha de nacimiento y la edad en que falleció, por lo que es posible obtener la probabilidad de morir en el primer año de vida para los nacidos en cada año calendario a partir de la siguiente expresión:

$${}_1q_0^t = \frac{D_0^t}{B^t}$$

donde:

${}_1q_0^t$  — probabilidad de morir en el primer año de vida para los nacidos en el año  $t$ .

$D_0^t$  — defunciones de menores de 1 año correspondientes a la cohorte de los nacidos en el año  $t$ .

$B^t$  — nacimientos ocurridos en el año  $t$ .

En los gráficos 1 a 5 y en el cuadro A-1 del anexo pueden verse las tasas encontradas para los hijos de todas las mujeres encuestadas según año calendario para un período de 15 años previos a la encuesta.

Llama la atención la fuerte irregularidad de los datos, observándose, en algunos casos, cambios de un año al otro del orden del 100 por ciento. Sin duda, esto está relacionado con el número pequeño de casos, ya que se trata de muestras que no alcanzan las 6000 mujeres en el mejor de los casos. Pero, es posible que existan sesgos en la declaración de las fechas de nacimientos y/o muertes de los niños que podrían producir algún tipo de transferencia en el tiempo o en la edad de las defunciones. Los sesgos en la declaración de las fechas de los hechos investigados en este tipo de encuesta merecen un análisis más profundo, que no se realiza en este documento.

Debido a las irregularidades mencionadas, se consideró conveniente agrupar la información en períodos quinquenales, dejando de lado el año anterior a la encuesta, con experiencia incompleta, y cuidando que los grupos formados no distorsionen la tendencia por la influencia específica de un año con una tasa particularmente desviada. Así, en el cuadro 1, en la primera columna de cada país, se tienen las tasas correspondientes a “todas las mujeres” para 3 quinquenios más o menos coincidentes.

En relación con la tendencia, existe un problema vinculado al hecho de que las encuestas incluyen solamente mujeres hasta los 49 años de edad. Cuando se retrocede en el tiempo, para estimar la mortalidad pasada, se considera la experiencia de niños correspondientes a mujeres más jóvenes. Por ejemplo, 10 años antes sólo se tiene la mortalidad infantil de niños provenientes de mujeres hasta 39 años de edad y, 15 años antes, de mujeres hasta 34 años.

En varios estudios (Somoza, 1980), (Guerra, 1981), (Puffer y



Serrano, 1975) se ha demostrado que existe una clara asociación entre la mortalidad infantil y la edad de la madre al tener sus hijos y probablemente los hijos de mujeres con más de 35 años tengan una más alta probabilidad de morir que el promedio general. Si esto es así, se espera que la estimación a partir de la EMF subestime cada vez más la mortalidad pasada a medida que se retrocede en el tiempo, ocultando en parte la verdadera importancia de los descensos.

Con la intención de conocer el sesgo que introduciría el problema mencionado, se realizó la comparación entre las tasas de mortalidad infantil (TMI) de "todas las mujeres" con aquellas pertenecientes a mujeres de 15-34 años al nacer los hijos (tasas truncadas). Se supone que si se consideran los niños de estas últimas, en los 15 años anteriores a la encuesta, no habría distorsión en la tendencia y que además habría mayores diferencias con el total de mujeres encuestadas, a medida que se consideran años más próximos a la encuesta. El cuadro 1 y los gráficos 1 a 5 permiten apreciar el comportamiento de estos dos conjuntos de tasas para cada país. Tal como era de esperar, la mortalidad es sistemáticamente menor en el caso de las "tasas truncadas" (salvo raras excepciones).

#### *Colombia*

En Colombia se presenta el comportamiento esperado pero, en el quinquenio 1965-69 se obtuvo un valor apenas mayor para las tasas truncadas. Podría pensarse que la hipótesis de que la mortalidad de 35 y más sea superior al promedio general no se cumple para ese quinquenio, pero se manejan diferencias tan pequeñas que también podrían sugerir que los datos están afectados por errores de muestreo.

#### *Costa Rica*

En Costa Rica el comportamiento esperado se da con mayor intensidad. (La TMI del grupo 35 y más años es de 97 por mil, en tanto que para el grupo 20-35 es de 65 por mil, y alcanza 93,5 por mil en el grupo 15-19 años). Este país investigó a mujeres de 20 a 49 años de edad al momento de la entrevista, por lo que cabría pensar que la mortalidad del último quinquenio estaría subestimada para ambos casos debido a la más alta mortalidad de los hijos de mujeres menores de 20 años. Aun así, se espera que no afecte mucho los resultados, ya que para el último año del quinquenio (1974) se consideran los nacimientos de mujeres a partir de los 17 años.

### *Panamá*

Para Panamá también puede observarse una mayor diferencia en el último quinquenio. En 1959-1963 existe una diferencia mayor a la esperada, producto quizás de que “todas las mujeres” también incluye a menores de 15 años al tener sus hijos, o de una mayor importancia relativa de los nacimientos de mayores de 35 años que corresponden a este período. En este país, al igual que en Costa Rica, es probable que se subestime la mortalidad del último quinquenio por el hecho de investigarse solamente a mujeres de 20-49 años.

### *Perú*

Perú presenta resultados bastante consistentes con la hipótesis formulada. Cabe hacer notar que en este país se trabaja únicamente con mujeres alguna vez casadas o unidas. Los cuadros A-1 y A-3 del anexo, que incluyen tasas de mortalidad infantil de “todas las mujeres” y de “mujeres alguna vez casadas y unidas”, para los otros 4 países, no muestran diferencias sustanciales, por lo que de ahora en adelante se comparará Perú con el resto de países, a pesar de tratarse de un universo restringido.

### *República Dominicana*

El caso menos acorde con lo esperado es el de República Dominicana, que muestra una diferencia tan importante en el último como en el primer quinquenio. Es probable que también estén influyendo los nacimientos de mujeres de menos de 15 años, pero parece difícil poder explicar el comportamiento observado (representan sólo el 2,2 por ciento de todos los nacimientos contra el 1,9 por ciento del último quinquenio). No sería extraño que pueda deberse a los pocos casos con que se está trabajando, pues debe considerarse que la diferencia entre las dos series está dada por muy pocos nacimientos (del orden del 11 por ciento sobre el total de nacimientos en el caso de República Dominicana)<sup>1]</sup>

Debido a la mayor comparabilidad que implica el uso de las tasas correspondientes a 15-34 años, y a que en general se encontró acuerdo con la hipótesis planteada, en el mismo cuadro 1 y en los gráficos 1 a 5 se realiza una estimación corregida para “todas las mujeres”. Esta corrección supone que el nivel de “todas las mujeres” para el último quin-

---

1] Además, es de hacer notar que en esta misma investigación se encontraron incoherencias al analizar los diferenciales de fecundidad correspondientes a la EMF de República Dominicana.

quenio es correcto y que puede aceptarse la tendencia de las “tasas truncadas”. Para ello, se aumenta la mortalidad del quinquenio anterior en el mismo porcentaje que se observa en las “tasas truncadas” y luego de obtener la tasa corregida se procede de la misma manera para el primer período. En definitiva, esto no implica aumentos superiores a aproximadamente 10 por ciento en los casos máximos. Con este tipo de información —probablemente afectada por errores aleatorios y sesgos— no se pueden pretender estimaciones exactas, y en ese sentido, modificaciones de un 10 por ciento no cambian sustancialmente los resultados.

Cuadro 1

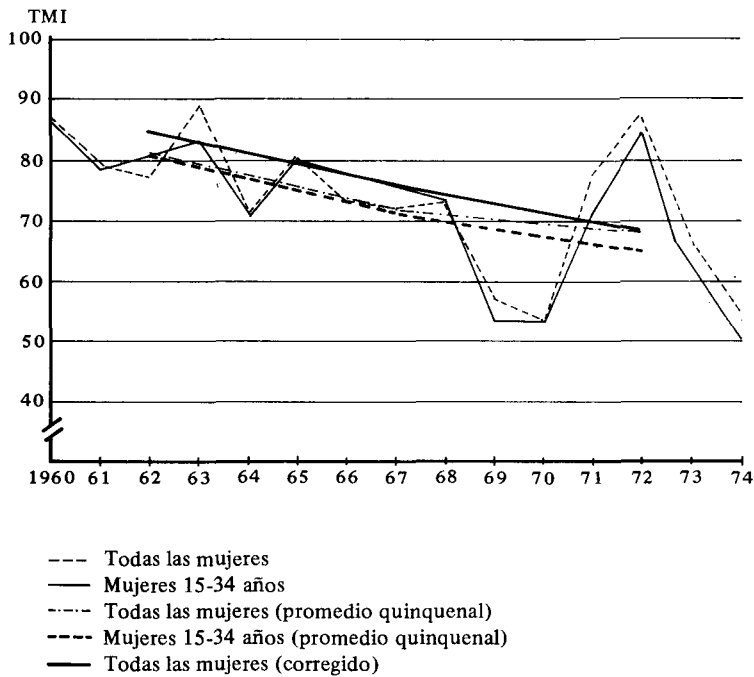
TASAS DE MORTALIDAD INFANTIL (POR MIL) DE LOS ÚLTIMOS 3 QUINQUENIOS CORRESPONDIENTES A HIJOS DE “TODAS LAS MUJERES”, MUJERES DE 15-34 Y “TODAS LAS MUJERES” CORREGIDAS. EMF (COLOMBIA, COSTA RICA, PANAMA, PERU Y REP. DOMINICANA)

País y período	“Todas las mujeres”	Mujeres 15-34	“Todas las muj. corregidas”
<i>COLOMBIA</i>			
1960-64	80,6	79,9	84,2
1965-69	71,1	72,0	75,9
1970-74	68,1	64,6	68,1
<i>COSTA RICA</i>			
1960-64	83,8	82,3	91,4
1965-69	70,5	63,9	71,0
1970-74	58,0	52,2	58,0
<i>PANAMA</i>			
1959-63	54,0	50,9	59,0
1964-68	48,2	46,1	53,5
1969-73	40,2	34,7	40,2
<i>PERU</i>			
1961-65	118,9	120,1	123,6
1966-70	108,2	104,4	107,4
1971-75	103,3	100,4	103,3
<i>REP. DOMINICANA</i>			
1959-63	102,2	97,8	102,6
1964-68	91,8	92,5	97,1
1969-73	84,8	80,8	84,8

En el gráfico 6 pueden compararse los resultados corregidos entre países. Si bien la pendiente del descenso puede ser cuestionable, aparecen claramente ordenados según su nivel de mortalidad infantil. Panamá se destaca por tener la mortalidad más baja entre los cinco países y Costa Rica muestra los mayores descensos en el período estudiado. Sin duda, son alarmantes los altos niveles de mortalidad infantil que presentan Perú y la República Dominicana, con tasas del orden de 100 por mil o más.

Gráfico 1

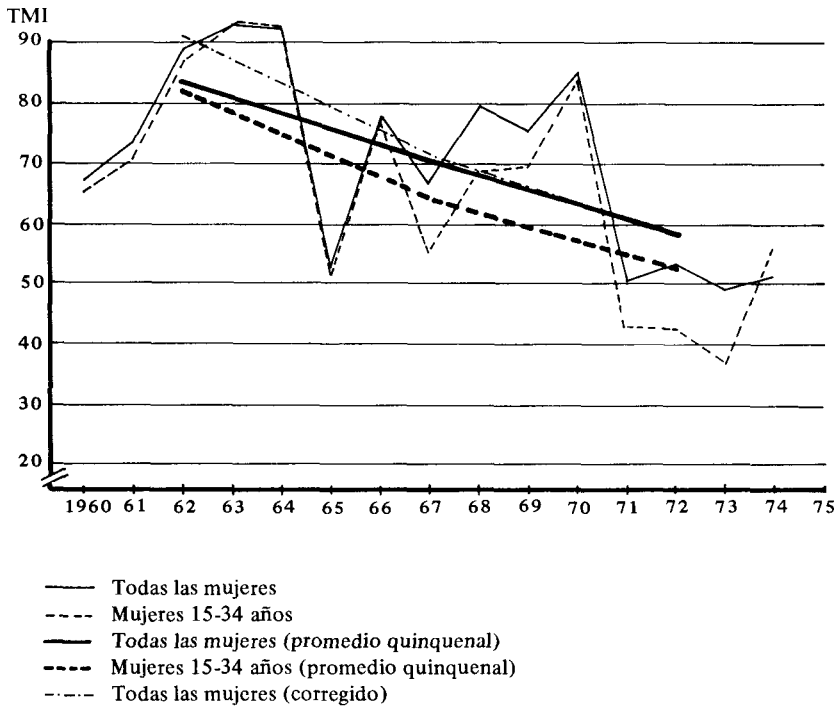
COLOMBIA: TASAS DE MORTALIDAD INFANTIL POR AÑOS SIMPLES Y QUINQUENIOS CORRESPONDIENTES A HIJOS DE "TODAS LAS MUJERES" Y MUJERES DE 15-34 AÑOS Y TASAS QUINQUENALES CORREGIDAS. EMF



Fuente: cuadros 1, A1 y A2

Gráfico 2

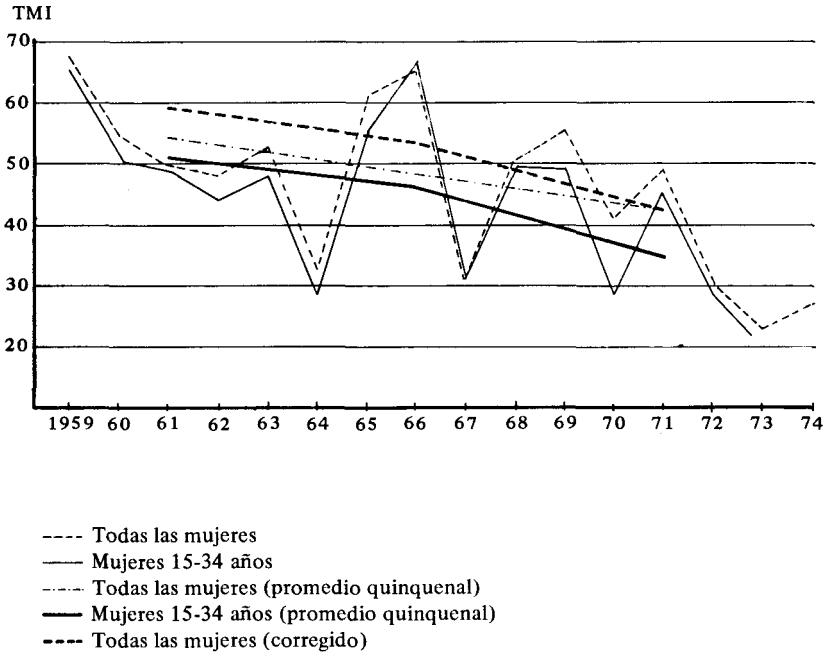
COSTA RICA: TASAS DE MORTALIDAD INFANTIL POR AÑOS SIMPES Y  
QUINQUENIOS CORRESPONDIENTES A HIJOS DE "TODAS LAS  
MUJERES" Y MUJERES DE 15-34 AÑOS Y TASAS QUINQUENALES  
CORREGIDAS, EMF



Fuente: cuadros 1, A1 y A2

Gráfico 3

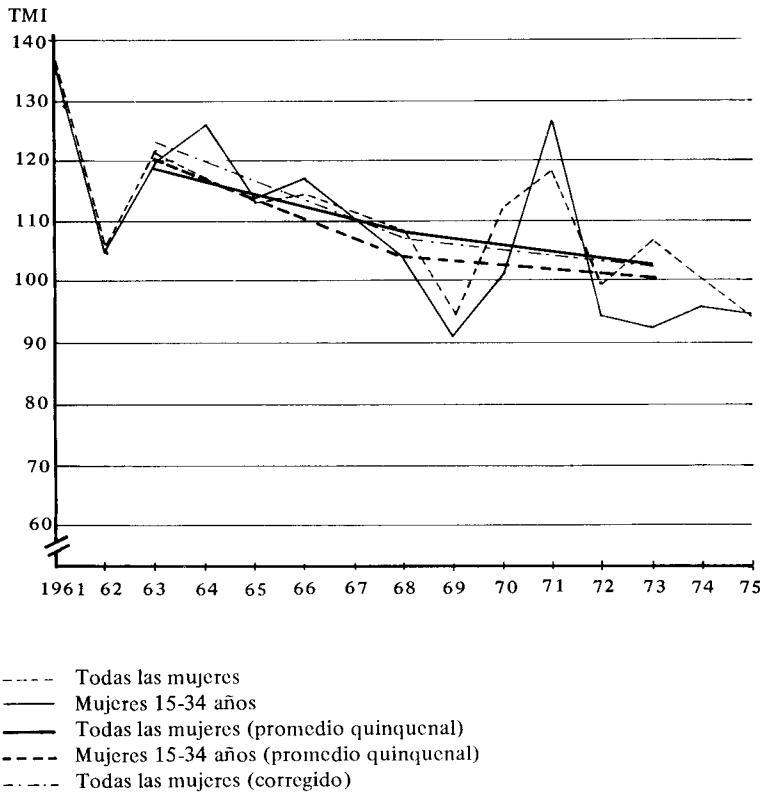
PANAMA: TASAS DE MORTALIDAD INFANTIL POR AÑOS SIMPLES Y QUINQUENIOS CORRESPONDIENTES A HIJOS DE "TODAS LAS MUJERES" Y MUJERES DE 15-34 AÑOS Y TASAS QUINQUENALES CORREGIDAS. EMF



Fuente: cuadros 1, A1 y A2.

Gráfico 4

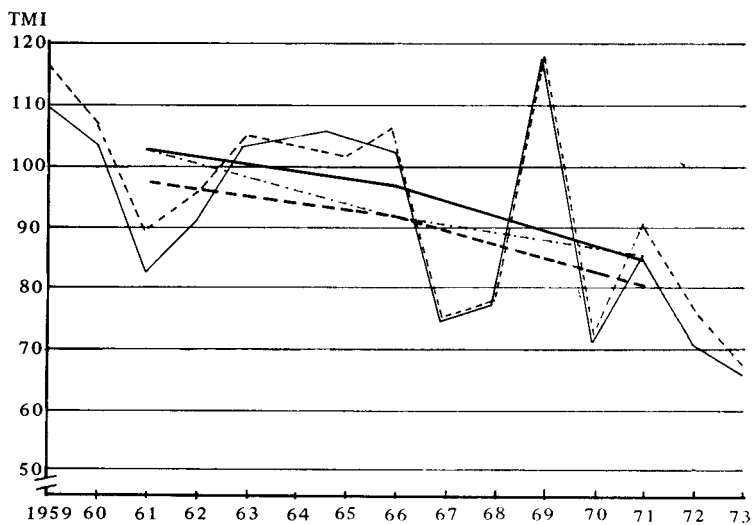
PERU: TASAS DE MORTALIDAD INFANTIL POR AÑOS SIMPES Y QUINQUENIOS CORRESPONDIENTES A HIJOS DE "TODAS LAS MUJERES" Y MUJERES DE 15-34 AÑOS Y TASAS QUINQUENALES CORREGIDAS



Fuente: cuadros 1, A1 y A2

Gráfico 5

REPUBLICA DOMINICANA: TASAS DE MORTALIDAD INFANTIL POR AÑOS SIMPLES Y QUINQUENIOS CORRESPONDIENTES A HIJOS DE "TODAS LAS MUJERES" DE 15-34 AÑOS Y TASAS QUINQUENALES CORREGIDAS, EMF



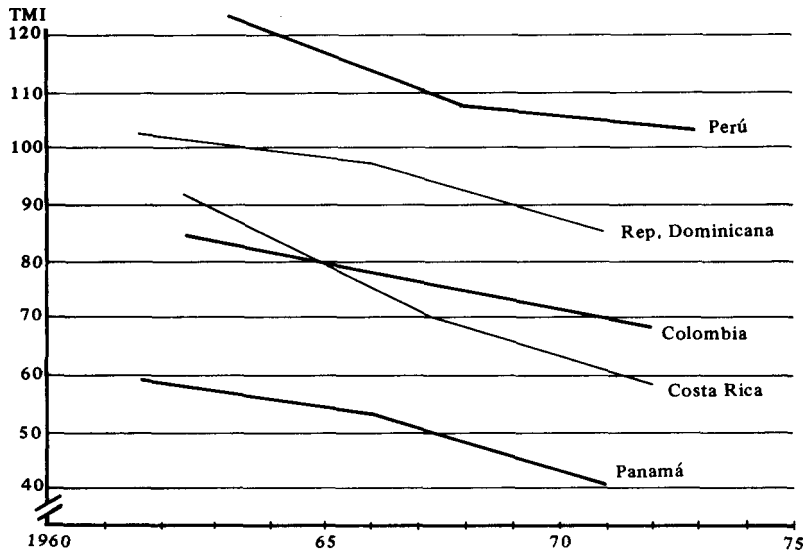
- Todas las mujeres
- Mujeres 15-34 años
- · - · - · - Todas las mujeres (promedio quinquenal)
- Mujeres 15-34 años (promedio quinquenal)
- Todas las mujeres (corregido)

Fuente: cuadros 1, A1 y A2



Gráfico 6

TASAS DE MORTALIDAD INFANTIL CORREGIDAS PARA PERIODOS  
QUINQUENALES, EMF



Fuente: cuadro 1

## II. COMPARACION DE LAS ESTIMACIONES DE MORTALIDAD INFANTIL DE LA EMF CON LAS PROVENIENTES DE ESTADISTICAS VITALES Y OTRAS FUENTES DIRECTAS

### 1. *Comparación con Estadísticas Vitales*

La EMF, en la mayoría de los países en que se ha realizado, es quizás la única fuente directa de tipo independiente que permite evaluar la calidad de los registros de hechos vitales. Los países seleccionados tienen el atractivo de comprender distintos niveles de mortalidad y algunos de ellos, además, tienen registros de calidad conocida como para poder emitir algún juicio sobre los resultados de la encuesta.

Al comparar las tasas de mortalidad infantil debe tenerse en consideración que, en el caso de los registros, el valor depende tanto del numerador como del denominador, los que están constituidos por hechos que se inscriben en forma independiente. Las tasas se calcularon como el cociente de defunciones de menores de un año sobre los nacimientos del mismo año. Estas podrían resultar con niveles aparentemente correctos si muertes y nacimientos están afectados por la misma proporción de omisión. Habitualmente, las defunciones están afectadas por mayor subregistro que los nacimientos.

En el cuadro 2 y en los gráficos 7 a 11 se presenta la comparación de las tasas de mortalidad infantil corregidas provenientes de la EMF con aquellas de los registros sin ninguna corrección. En los gráficos también pueden apreciarse las tasas por año calendario de los registros y de la EMF para "todas las mujeres", sin corrección.

[El resultado de Colombia sorprende por encontrarse tasas mayores en los registros y por presentar un sospechoso aumento en los últimos años de acuerdo a los datos de 1973 y 1974. Según Zlotnik, (1981), que ha realizado un estudio muy completo de la mortalidad de Colombia al principio de la vida, los registros conducirían a una sobrestimación de las tasas por una probable mayor omisión de los nacimientos en relación a las muertes infantiles. Esta sería la única explicación posible, aunque no está de acuerdo con la experiencia general observada al respecto. La otra explicación podría ser que la EMF subestima fuertemente la mortalidad infantil de este país, pero los análisis hechos por Zlotnik muestran que los registros conducen a tasas superiores a todas las estimaciones hechas para el país, incluyendo otras fuentes que se analizan más adelante.

De los países presentados, Costa Rica y Panamá son quizás los que tienen mejores registros de hechos vitales. Eso es también lo que muestran los resultados de la EMF, aunque sería una exigencia desmedida esperar que dieran una exacta visión de la tendencia de los cambios en el tiempo de la calidad de los registros. De acuerdo a los estudios hechos para estos países, es poco probable que pueda haber subregistro del orden del 20 por ciento como el encontrado para Costa Rica (1960-64) y Panamá (1964-68). Podría pensarse que la corrección realizada en los datos de la EMF fue excesiva, dado que si se compara el dato de "todas las mujeres" sin corrección (cuadro 1) con los registros, para los mismos períodos, el porcentaje de subregistro sería 12,5 por ciento y 10,7 por ciento respectivamente. En el caso particular de Costa Rica, tanto para la EMF como para los registros, se observan irregularidades en la serie de tasas correspondientes a ese período que podrían indicar problemas serios en su calidad.

Los dos países de alta mortalidad parecen presentar un deterioro en la calidad de los registros, siendo éste más intenso en el caso de República Dominicana, que presenta datos coherentes para el primer quinquenio solamente, en el cual probablemente las dos fuentes están afectadas por omisiones. Actualmente, los registros de ambos países subestimarían la mortalidad infantil en más del 40 por ciento. Si se observa, en estos dos países, la serie de defunciones de menores de un año y la de nacimientos se puede conocer mejor la causa del deterioro de las estimaciones de las tasas de mortalidad infantil.

En Perú hay un quiebre en el número absoluto de nacimientos de 1966 a 1967 (pasan de 342 860 a 411 391) continuando en constante aumento, mientras que las defunciones oscilan siempre alrededor de las 30 000. Podría pensarse en una notoria mejora del registro de nacimientos, que ocurre independientemente de la calidad del registro de defunciones infantiles.

En 1962 puede observarse en República Dominicana una caída brusca de las defunciones de menores de un año (1960: 11 078; 1961: 10 499; 1962: 8 482), mientras que los nacimientos van en aumento, lo que provoca la caída de la tasa de mortalidad infantil observada en el gráfico 11. A partir de 1967 se observa un fenómeno similar al del Perú, en que los nacimientos aumentan sistemáticamente sin que las defunciones aumenten.

## 2. *Otras fuentes directas.*

Además de los registros, en algunos de los países se ha realizado otro tipo de investigaciones que permiten obtener estimaciones de la mortalidad infantil en forma directa. Estos casos se incluyen en los gráficos 9 y 10 para Panamá y Perú.

Entre junio de 1975 y febrero de 1977, se llevó a cabo en Panamá una encuesta de visitas repetidas. En la primera entrevista se registraron los datos básicos de la población de cada hogar y en entrevistas posteriores se fueron registrando los cambios ocurridos en cada hogar (nacimientos, defunciones, migraciones, estado conyugal). Una descripción detallada de la metodología puede verse en un documento preparado con ese fin por Jorge Somoza (1975).

En el caso particular de Panamá, se realizaron en total 3 vueltas de entrevistas. A partir del Informe General, preparado por Julia Nicolsia (1978), se realizó la estimación de la probabilidad de morir en el primer año de vida, encontrándose un valor de 38,2 por mil. Esta tasa confirma el bajo nivel de mortalidad infantil alcanzado por Panamá en relación a los otros países investigados. Si bien la tasa que resulta de la Encuesta Demográfica de Panamá (EDEP) es más alta que la observada en los registros y en los últimos años de la EMF, es aventurado tomarlo como punto de referencia para pensar en estimar la omisión de ambas fuentes, dado que este tipo de encuestas (EDEP) está sujeta a fuertes errores de muestreo debido a que se manejan muy pocos casos (las muertes de menores de 1 año registradas en la encuesta son 68 en total).

Una encuesta similar a la de Panamá, fue realizada en Perú entre los años 1974 y 1976. (Instituto Nacional de Estadística, 1978). En un estudio sobre la mortalidad a partir de dicha encuesta, se obtiene un valor de 120 por mil para la probabilidad de morir entre 0 y 1 año de vida. Si bien estaría confirmando la alta mortalidad observada en este país, esa estimación se coloca muy por encima de la obtenida por la EMF para los dos últimos quinquenios (107,4 y 103,3 por mil respectivamente). Un elemento que podría diferenciar las dos encuestas es que la EMF no investiga las mujeres solteras, que probablemente conducen a una mayor mortalidad infantil, pero ya se comentó antes que esa causa no puede producir diferencias de tal magnitud. Es probable que también en Perú esta encuesta esté afectada por errores de muestreo que conduzcan a una exageración de la mortalidad infantil. No obstante, la magnitud de la diferencia arroja ciertas dudas sobre el verdadero nivel de la mortalidad infantil del país. Análisis presentados en las secciones siguientes permitirán aclarar en parte estas dudas.

Cuadro 2

TASAS DE MORTALIDAD INFANTIL (POR MIL) DE LOS 3  
ULTIMOS QUINQUENIOS CORRESPONDIENTES A LA EMF  
CORREGIDAS Y LAS DE REGISTROS SIN CORRECCION.  
(COLOMBIA, COSTA RICA, PANAMA, PERU, REP. DOMINICANA)

País y período	EMF (corregidas)	Registros	Diferencia <sup>(a)</sup> porcentual
<i>COLOMBIA</i>			
1960-64	84,2	90,1	- 7,0
1965-69	75,9	78,9 <sup>(b)</sup>	- 4,0
1970-74	68,1	88,9 <sup>(c)</sup>	-30,5
<i>COSTA RICA</i>			
1960-64	91,4	73,4	19,7
1965-69	71,0	64,3	9,4
1970-74	58,0	50,9	12,2
<i>PANAMA</i>			
1959-63	59,0	52,3	11,4
1964-68	53,5	43,0	19,6
1969-73	40,2	36,8	8,5
<i>PERU</i>			
1961-65	123,6	88,2	28,6
1966-70	107,4	74,3 <sup>(d)</sup>	30,8
1971-75	103,3	58,2 <sup>(e)</sup>	43,7
<i>REP. DOMINICANA</i>			
1959-63	102,6	95,4	7,0
1964-68	97,1	77,2	20,5
1969-73	84,8	49,7	41,4

$$(a) \text{ Dif} = \frac{\text{EMF (corr.) - Reg.}}{\text{EMF (corr.)}}$$

(b) promedio 1965-1968

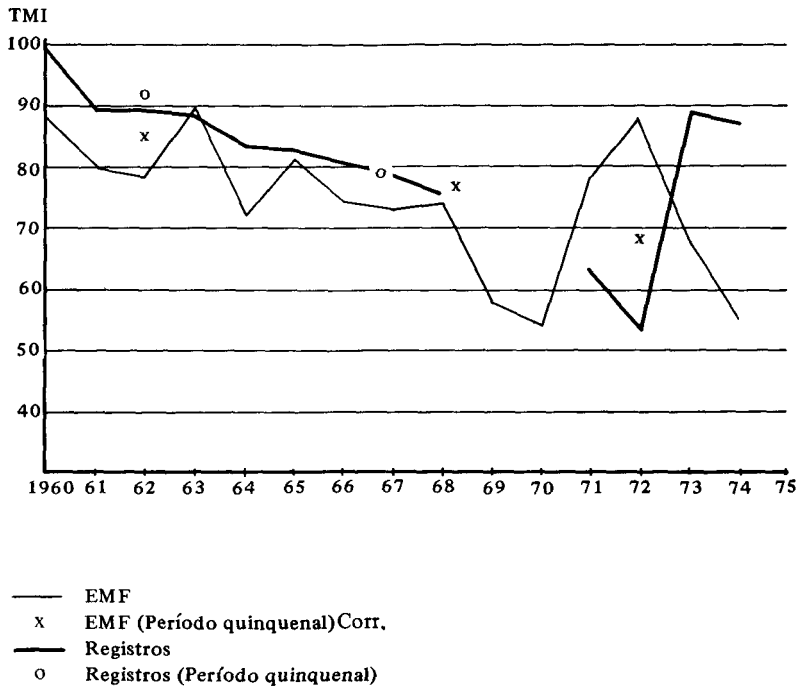
(c) año 1973

(d) falta 1969

(e) año 1972

Gráfico 7

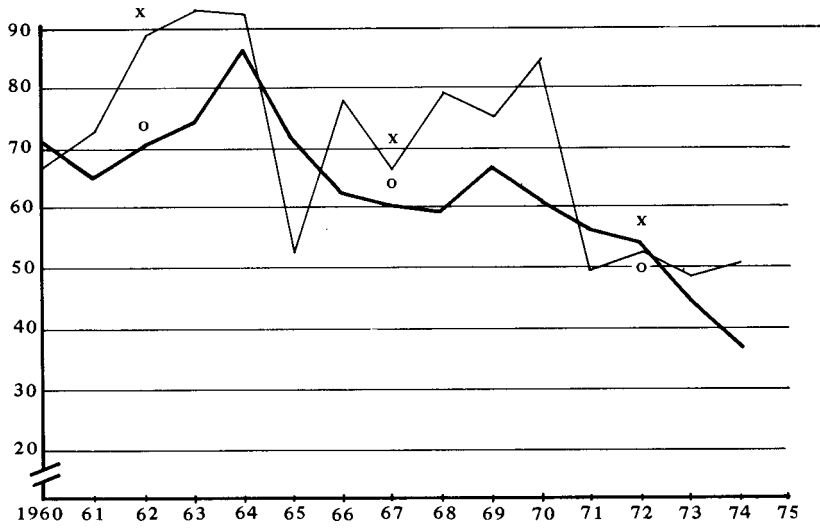
COLOMBIA: COMPARACION DE LAS TASAS DE MORTALIDAD INFANTIL  
DERIVADAS DE LA EMF Y DE REGISTROS



Fuente: cuadros 2, A1 y A4

Gráfico 8

COSTA RICA: COMPARACION DE LAS TASAS DE MORTALIDAD INFANTIL DERIVADAS DE LA EMF Y DE REGISTROS

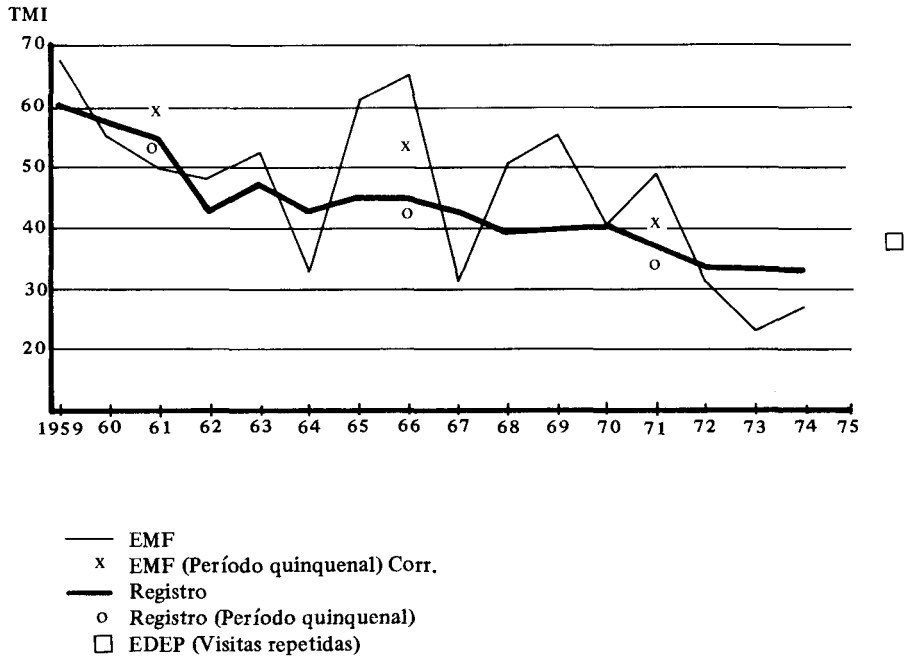


- EMF
- x EMF (Período quinquenal) Corr.
- Registro
- o Registro (Período quinquenal)

Fuente: cuadros 2, A1 y A4

Gráfico 9

PANAMA: COMPARACION DE LAS TASAS DE MORTALIDAD INFANTIL DERIVADAS DE LA EMF, DE REGISTROS Y DE LA EDEP

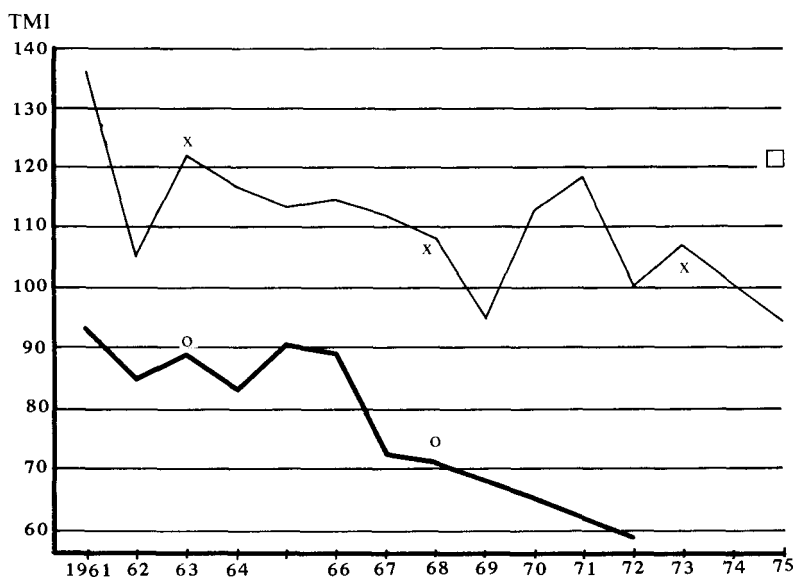


Fuente: cuadros 2, A1 y A4



Gráfico 10

PERU: COMPARACION DE LAS TASAS DE MORTALIDAD INFANTIL  
DERIVADAS DE LA EMF, DE REGISTROS Y DE LA EDEN-PERU

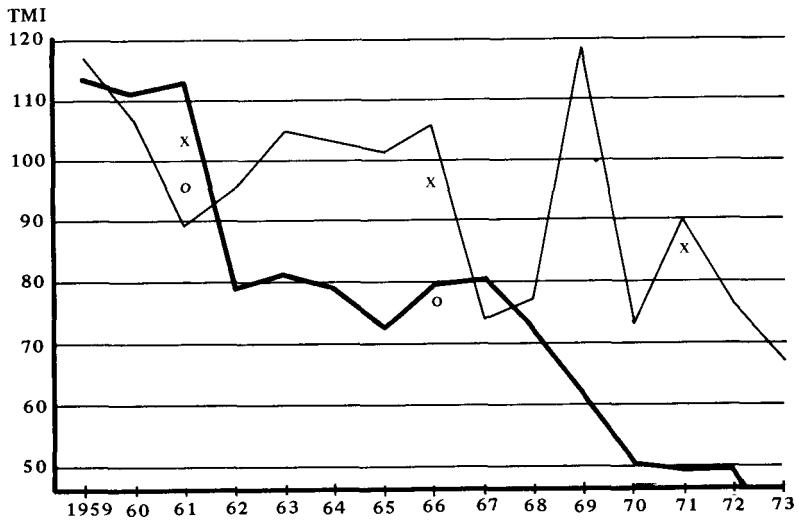


- EMF
- x EMF Corr. (Quinquenales)
- Registros
- o Registros (Quinquenales)
- Visitas repetidas (EDEN)

Fuente: cuadros 2, A1 y A4

Gráfico 11

REPUBLICA DOMINICANA: COMPARACION DE LAS TASAS DE MORTALIDAD INFANTIL DERIVADAS DE LA EMF Y DE REGISTROS



- EMF 75
- x EMF 75 (Período quinquenal)
- Registro
- o Registro (Período quinquenal)

Fuente: cuadros 2, A1 y A4

### III. COMPARACION DE LAS ESTIMACIONES DIRECTAS DE MORTALIDAD INFANTIL DE LA EMF CON LAS OBTENIDAS POR METODOS INDIRECTOS

#### 1. Los Métodos indirectos.

La información más comúnmente usada en América Latina para obtener estimaciones indirectas de la mortalidad a edades tempranas es el número de hijos nacidos vivos y sobrevivientes declarados por las mujeres en censos y encuestas. A partir de esos datos Brass (1968) elaboró una técnica especialmente destinada a estimar la probabilidad de morir desde el nacimiento hasta una edad exacta  $x$  ( $x = 1, 2, 3, 5, 10, \dots, 35$ ). Luego Sullivan (1972), Trussell (1975) y Feeney (1979) introdujeron modificaciones con la intención de facilitar la aplicación y mejorar los resultados. Debido a que estas técnicas han sido suficientemente descritas por los autores, especialmente en un manual recientemente elaborado por Hill, Zlotnik y Trussell (1981), no se entrará en muchos detalles al respecto.

La técnica usada en este documento es la propuesta por Trussell que permite estimar las probabilidades de morir, mediante el siguiente tipo de regresiones:

$$q(x) = D_i (a_i + b_i \frac{P_1}{P_2} + c_i \frac{P_2}{P_3})$$

donde:

$q(x)$  — probabilidad de morir desde el nacimiento hasta la edad  $x$ . (para  $x = 1, 2, 3, 5, 10, 15, 20$ ).

$D_i$  — Proporción de hijos muertos sobre el total de hijos nacidos vivos tenidos por las mujeres en el grupo de edad  $i$  ( $i = 1$  para 15-19,  $i = 2$  para 20-24,  $\dots$ ,  $i = 7$  para 45-49).

$P_1, P_2, P_3$  — promedios de hijos nacidos vivos de mujeres correspondientes a los grupos  $i = 1, 2, 3$  respectivamente.

$a_i, b_i, c_i$  — coeficientes de regresión que dependen del grupo de edad.

Para ubicar en el tiempo la serie de  $q(x)$  estimadas, Trussell confeccionó una regresión que permite conocer el número de años previos

al censo o encuesta a que pertenece el valor hallado. La regresión es de la siguiente forma:

$$t^*_i = a'_i + b'_i \frac{P_1}{P_2} + c'_i \frac{P_2}{P_3}$$

Una variante a esta técnica la constituye el uso, en lugar de la edad, de la duración del matrimonio (por supuesto para mujeres alguna vez casadas y unidas). En este caso  $i = 1$  se usa para 0-4 años de matrimonio,  $i = 2$  para 5-9,  $i = 3$  para 10-14, . . . ,  $i = 7$  para 30-34. Cuando se haga referencia a aplicaciones de las regresiones clasificadas por edad se la denominará “modelo edad” y para la duración del matrimonio “modelo duración”. Para ambos casos, Trussell ha confeccionado 4 juegos de regresiones, uno para cada familia de las tablas modelo de mortalidad de Coale y Demeny (1966).

A los efectos de comparar los resultados con la serie de TMI antes estimadas, en forma directa, mediante la EMF, se transforman todas las  $q(x)$  en la probabilidad de morir en el primer año de vida [  $q(1)$  ] en base al nivel equivalente en las tablas modelo de vida de Coale y Demeny que corresponda. No se consideran las estimaciones provenientes de mujeres de 15-19 años de edad debido a que la experiencia indica que están muy afectadas por sesgos y errores de muestreo.

Conviene adelantar que para este ejercicio existen, entre otros, tres problemas que pueden dificultar la comparabilidad:

- (a) La estimación de la mortalidad al comienzo de la vida que se realiza en forma indirecta proviene, para cada  $q(x)$ , de mujeres de diferentes grupos de edades y como se ha visto existe un importante diferencial de la mortalidad según la edad de las madres al tener sus hijos. En este sentido las mujeres muy jóvenes, que solamente tendrían la experiencia de hijos a edades en que la mortalidad es relativamente más alta, poseerían tasas superiores al promedio general y algo similar podría ocurrir con las mujeres de más edad.
- (b) Al estimar la  $q(1)$  a partir de  $q(2)$ ,  $q(3)$ ,  $q(5)$  . . . , se está suponiendo que el patrón de mortalidad del modelo usado se corresponde con el de la EMF registrado directamente.
- (c) Los métodos indirectos están basados en supuestos de fecundidad y mortalidad al comienzo de la vida constantes en un pasado reciente.

Las aplicaciones indirectas se hacen solamente para la información ya disponible, no generándose tabulaciones especiales para este estudio.

## 2. *Análisis de resultados.*

Un primer tipo de comparación posible es con las estimaciones indirectas provenientes de la misma fuente con la cual se produjeron las tasas de mortalidad infantil, es decir la historia de nacimientos (se la llamará EMF-individual). Somoza (1980), produjo para Colombia las estimaciones directas de cada  $q(x)$  pertenecientes a los hijos de mujeres del grupo de edad equivalente en el método indirecto. Por ejemplo, con los hijos de las mujeres de 30-34 años obtuvo directamente la probabilidad de morir hasta los 5 años de edad, para compararla con la misma probabilidad que se obtiene por el método indirecto a partir de las mismas mujeres. Con esto evitó el problema del diferencial de la mortalidad infantil y juvenil según la edad de la madre, y en parte el del modelo, y encontró que de esa forma los métodos indirectos conducen a resultados coherentes cuando se toma en consideración los cambios en la fecundidad. En lo que sigue se intenta comparar las tasas generadas por el método directo, tomando todas las mujeres, con las correspondientes a los métodos indirectos. Evidentemente, el supuesto de que las estimaciones de un grupo de edad determinado pueden generalizarse no se cumple, pero debido a que éste es el supuesto general que se hace, se trata de observar la importancia de este tipo de sesgos.

Otro tipo de probabilidades de morir indirectas que se usan son las provenientes de otras fuentes (*censos o encuestas*), esta vez como estimaciones independientes que pueden ayudar en el análisis de los niveles y tendencias de cada país. Se incluyen, entre éstas, las que se obtienen de las encuestas de hogares de la propia EMF, debido a que esta información fue recogida previamente a la de historia de nacimientos, el informante no fue necesariamente la propia madre, y en algunos casos se refiere a un número mayor de mujeres.

### *Colombia*

Colombia es el país para el que se cuenta con más posibilidades de análisis. Se tienen estimaciones provenientes de la EMF-individual para los modelos "edad" y "duración", EMF-hogares, censo de 1973 y Encuesta Nacional de Hogares (ENH) de 1978.

El estudio realizado por Zlotnik (1981) concluye que para los años más recientes el modelo norte de Coale y Demeny se adapta mejor

y el modelo oeste para antes de 1967. Las aplicaciones, basadas en el modelo norte, pueden apreciarse en el cuadro 3 y en el gráfico 12.

La comparación entre el método directo y el indirecto provenientes de la EMF-individual es bastante alentadora. El modelo "edad" presenta una sobrestimación de la mortalidad para la edad 20-24 años, lo cual estaría relacionado con una más alta mortalidad de hijos de mujeres en ese grupo de edad al momento de la entrevista (la tasa de mortalidad infantil observada, según la edad de las madres al tener sus hijos es de 100,0 por mil para menores de 20 años y 71,0 por mil para 25-29). Podría formularse la pregunta de por qué no se observa lo mismo para las edades superiores a los 35 o 40 años, que quizás tienen mortalidad aún más alta. Si para los grupos quinquenales 40-44 y 45-49 se considera la estimación indirecta basada en el modelo oeste, las TMI serían 89,9 por mil para 1965 y 96,2 por mil para 1962 en lugar de 76,8 y 81,1 con el modelo norte. La verdad está probablemente entre los dos modelos (oeste y norte) pero, tal como se esperaba, las tasas basadas en mujeres mayores serían superiores al nivel promedio de todas las mujeres. Para el modelo "duración" las conclusiones son similares, salvo que para la duración 0-4 años no se observa la sobrestimación vista en el grupo de edad 20-24. Esto podría estar relacionado con el hecho de que la duración 0-4 incluye también mujeres de otros grupos de edades con mortalidad infantil relativamente más baja.

La EMF-hogares conduce a resultados muy similares a la EMF-individual, aunque con una TMI sistemáticamente más alta en casi todo el período estudiado. La muestra del censo de población de 1973 subestima la mortalidad, lo que ya ha sido mencionado por Behm y Rueda (1977) en un estudio detallado de esta información. Cabe hacer notar que, aun subestimando la mortalidad infantil, el comportamiento de las tasas en el tiempo es similar al de las otras aplicaciones. La ENH (1978), si bien se mueve entre los niveles antes encontrados, muestra un descenso más brusco desde 1967 en adelante, y partiendo de tasas cercanas a 80 por mil llega a 57 por mil en 1974.

Como se dijo en un comienzo, los métodos indirectos, que provienen de preguntas muy simples, conducen a resultados alentadores en el caso de Colombia. Dejando de lado el censo de población, para 1960-1964 la TMI se movería en el intervalo 80-86, para 1965-1969 en el intervalo 74-80 y para el último quinquenio 62-68. Si se piensa que el objetivo de estos métodos es tener una idea del orden de magni-

tud de la mortalidad al principio de la vida, parece que en este caso se ha logrado.

### *Costa Rica*

Para Costa Rica se tienen dos fuentes para estimaciones indirectas, la proveniente de la EMF-individual (modelo edad) y la correspondiente al censo de población de 1973 (modelo edad).

Para la EMF-individual —en un inicio— se usó el modelo oeste de Coale y Demeny para obtener las  $q(x)$  y las  $q(1)$  correspondientes pero, al observar que conducía a tasas muy bajas (gráfico 13 y cuadro 4), se decidió profundizar en cuanto a cuál modelo representa mejor el patrón de mortalidad declarado por las mujeres en el cuestionario individual. Se compararon las probabilidades de sobrevivir hasta 1, 2, 5 y 10 años de vida correspondientes a 1960-1964, 1965-1969 y 1970 en adelante, calculadas en forma directa con los datos de la EMF con los modelos, obteniéndose un mejor ajuste con la familia “este” (cuadro A-5 del anexo). Debido a ello, y tratando de mantener coherencia entre los dos tipos de datos de la EMF, se realizaron las estimaciones para esta “familia”, lográndose una muy buena aproximación (gráfico 13 y cuadro 4).

El censo de 1973, usando el modelo oeste, muestra un resultado bastante coherente con las estimaciones de la EMF. Se decidió mantener esta estimación porque el patrón de mortalidad observado en las tablas de mortalidad construidas a partir de registros y censos corregidos (Rodríguez, Ortega y Fernández, 1980) para 1963 y 1973 se acerca más al modelo oeste. Cabe hacer notar, sin embargo, la existencia de una discrepancia entre el patrón de mortalidad a que conducen registros y censos en relación al obtenido a partir de la EMF. Es probable que la existencia de sesgos en la declaración de las fechas de nacimientos y/o muertes de los niños, afecte el patrón real de la mortalidad por edades. Si se considera al censo y la EMF como fuentes para la aplicación de métodos indirectos, debería usarse un patrón común, a efectos comparativos. Si se observan en el gráfico 13 las dos estimaciones para el patrón “oeste”, se puede apreciar que la EMF estaría subestimando la mortalidad infantil debido a subestimaciones de las probabilidades de morir posteriores al primer año de vida. Esto se confirma si se compa-

ran las  $q(x)$  del período 1960-64 (EMF) con la tabla de mortalidad de 1963, donde se observan las siguientes diferencias:

x	$q(x)$		$\frac{TM-EMF}{TM} \cdot 100$
	EMF (60-64)	Tabla de mortalidad 1963	
1	0,0821	0,0802	-2,4
2	0,0935	0,0960	2,6
5	0,1009	0,1089	7,3
10	0,1036	0,1157	10,5

Costa Rica es un buen ejemplo que pone en evidencia la debilidad de los métodos indirectos para estimar la mortalidad infantil a causa de la total dependencia del modelo seleccionado, debido a que para esta selección no siempre se cuenta con información suficiente.

#### *Panamá*

Para la EMF-individual se dispone de la información para la estimación indirecta (modelo edad). En la última vuelta de la Encuesta demográfica de Panamá se incluyó un cuestionario con preguntas retrospectivas (RETROEDEP) que permite aplicar el método de Trussell en sus dos variantes. En el gráfico 14 y cuadro 5 se presentan los resultados para los modelos oeste y norte. El modelo norte fue aplicado debido a que al considerar el oeste se encontraron tasas muy altas en relación a las estimaciones directas de la EMF y los registros. Además, el modelo norte se ajusta bastante bien al patrón de mortalidad de la EMF-directa (cuadro A-6). Este modelo (norte) condujo a resultados muy coherentes para los datos de la EMF y a tasas más próximas en el caso de RETROEDEP, pero siempre superiores. Es probable que tanto la EMF, como los registros, subestimen las TMI, ya que sus tasas son muy bajas en relación al resto de los países de la región (incluso los de baja mortalidad).

El modelo "duración" conduce sistemáticamente a tasas menores a las del modelo "edad". Trussell y Hill (1980), en un artículo en que



analizan los datos de esta encuesta, (RETROEDED) sugieren que esto puede deberse a una falla en la estimación de la "duración" por haberse quizás declarado sistemáticamente a partir del primer matrimonio legal, en circunstancias de que en Panamá, probablemente, en muchos casos podría haber comenzado antes como unión consensual. Es posible que a lo mencionado por estos autores, se agregue la sobremortalidad producto del sesgo proveniente de la mayor mortalidad de hijos de mujeres jóvenes.

### *Perú*

Al igual que Colombia, en Perú se presenta una rica información para el análisis que se está realizando. Para la EMF-individual se tienen las aplicaciones de los modelos "edad" y "duración", y además existen datos para una encuesta retrospectiva (RETROEDEN-Perú) llevada a cabo en la última vuelta de la encuesta de visitas repetidas y para el censo de población de 1972.

En general se encontró que el modelo "norte" se adapta mejor al patrón mostrado por la EMF, aunque en el período 1967-71 se lograría una mejor aproximación con los modelos "oeste" y "sur" (cuadro A-7). El hecho de que para varios países se haya encontrado que el modelo "norte" es el patrón que mejor representa la mortalidad al comienzo de la vida, a partir de la EMF, hace sospechar de que quizás esto se deba a un sesgo de esta clase de datos, pues ésta no es la experiencia generalmente observada en países de América Latina. El hecho de que este modelo presente una baja mortalidad infantil, en relación a las edades siguientes, hace pensar en la posibilidad de una mala declaración de las fechas en que ocurrieron los nacimientos y/o muertes, que conduciría a una subestimación de la mortalidad infantil.

El gráfico 15 y el cuadro 6 presentan, en cierta medida, todas las posibles estimaciones de la mortalidad infantil con los datos disponibles actualmente (salvo los registros, que presentan una muy alta omisión). Fuera de algunos puntos correspondientes a edades extremas, puede decirse que existe una buena convergencia entre los métodos aplicados. Los datos correspondientes a madres de 20-24 años, y en algunos casos de 25-29, parecen mostrar una mortalidad alta en relación a las otras edades. Al igual que en Panamá, y quizás por las mismas razo-

nes, el modelo "duración" conduce a estimaciones sistemáticamente más bajas. La RETROEDEN presenta una tasa muy baja para las mujeres de 45-49 años pero, tratándose de este grupo de edades, si bien se espera una mortalidad más alta, es probable que la declaración de la información esté muy afectada por omisiones. Las tasas un poco más altas observadas en la EMF-directa en los dos quinquenios extremos se relaciona con el hecho de que es muy posible que un patrón intermedio entre el norte y sur u oeste sea más adecuado, en cuyo caso se obtendrían tasas un poco más altas para los métodos indirectos.

La conclusión fundamental que puede sacarse de este examen es que la mortalidad infantil en Perú parece haber descendido desde una tasa ubicada entre 120 y 130 mil a comienzos de la década del 60, hasta aproximadamente 100 por mil en el período 1970-75.

### *República Dominicana*

Para una encuesta como la examinada, que muestra muchas incoherencias en los datos sobre mortalidad infantil, es realmente sorprendente la congruencia mostrada por los métodos indirectos aplicados (gráfico 16 y cuadro 7). En este caso se dispone, para mujeres alguna vez casadas y unidas, de las modelos "edad" y "duración" para la EMF-individual y del modelo "edad" para la EMF-hogares, en base al modelo sur que se adapta mejor al patrón de la EMF-directo (cuadro A-8). Este mismo modelo fue usado por Behm y De Moya (1977) en el estudio de la mortalidad hasta los dos años de vida. De acuerdo a la misma investigación, los datos del Censo de Población de 1970 presentan notorias incongruencias, por lo que se trabajó con la EMF-hogares.

Los métodos indirectos muestran un descenso más lento de la mortalidad infantil que la EMF-directo, aunque esto podría deberse a la tendencia a exagerar las tasas basadas en mujeres jóvenes. Si el modelo sur representa bien la realidad del país, se podría concluir que la mortalidad infantil no ha sufrido variaciones importantes de 1960 a 1975, manteniendo una tasa cercana a 100 por mil. Es probable que para alrededor de 1960 tanto la fuente directa, como la indirecta, subestimen las tasas ya que, como se mencionó anteriormente, para el período previo a 1959 se observan tasas inferiores, lo que podría implicar omisiones por parte de las mujeres de más edad.

Cuadro 3  
**COLOMBIA: ESTIMACIONES INDIRECTAS DE LA MORTALIDAD  
 INFANTIL Y JUVENIL (MODELO NORTE). PROBABILIDADES  
 POR MIL**

x	EMF – individual						EMF – hogares		
	Modelo edad			Modelo duración			Modelo edad		
	t(x)	q(x)	q(1)	t(x)	q(x)	q(1)	t(x)	q(x)	q(1)
2	1 974,3	88,3	72,3	1 975,1	74,8	62,2	1 974,3	89,3	73,1
3	72,5	90,0	66,5	73,0	86,4	64,1	72,5	91,8	67,6
5	70,4	100,2	64,7	70,9	118,0	74,8	70,4	103,6	66,7
10	68,1	137,7	75,0	68,8	129,9	71,7	68,0	137,7	75,5
15	65,5	150,5	76,8	66,3	153,8	77,9	65,4	157,3	79,4
20	62,6	175,9	81,1	63,1	169,3	78,7	62,5	173,5	80,1
	Censo 1973 (edad)						ENH 1978 (edad)		
x	t(x)	q(x)	q(1)				t(x)	q(x)	q(1)
2	1 971,7	85,0	69,8				1 976,4	80,0	66,1
3	70,0	91,6	67,5				74,6	75,2	56,7
5	67,9	109,2	69,8				72,5	96,5	62,6
10	65,6	131,3	72,4				70,0	131,3	72,1
15	63,1	150,5	76,6				67,3	159,6	80,8
20	60,2	168,7	78,6				64,4	171,1	79,0

Cuadro 4  
**COSTA RICA: ESTIMACIONES INDIRECTAS DE LA  
 MORTALIDAD INFANTIL Y JUVENIL (PROBABILIDADES POR  
 MIL)**

x	EMF – individual (edad)						Censo 1973 (edad)		
	Oeste			Este			Oeste		
	t(x)	q(x)	q(1)	t(x)	q(x)	q(1)	t(x)	q(x)	q(1)
2	1 974,2	63,5	55,0	1 974,2	63,9	58,4	1 971,1	80,6	68,3
3	72,3	79,4	63,3	72,3	80,0	68,6	69,3	87,0	68,6
5	70,1	77,6	58,0	70,0	77,6	64,0	67,3	104,6	75,1
10	67,7	95,6	64,2	67,5	95,8	72,4	64,9	122,0	79,7
15	65,1	105,7	66,5	64,7	105,5	75,7	62,3	139,4	85,0
20	60,1	140,1	79,1	61,6	139,7	90,9	59,4	166,6	92,7

Cuadro 5

PANAMA: ESTIMACIONES INDIRECTAS DE LA MORTALIDAD INFANTIL Y JUVENIL (PROBABILIDADES POR MIL)

EMF – individual (edad)				RETROEDED – edad		
modelo norte				modelo oeste		
x	t(x)	q(x)	q(1)	t(x)	q(x)	q(1)
2	1 973,3	29,3	26,8	1 974,6	51,4	45,3
3	71,8	53,7	42,2	72,7	65,2	53,5
5	69,9	65,3	40,3	70,3	71,8	54,5
10	67,9	94,1	49,3	67,8	96,7	65,2
15	65,5	96,0	51,8	65,1	108,8	68,5
20	62,7	128,0	61,2	62,1	130,9	74,2

RETROEDED – edad				RETROEDED – duración					
modelo norte				oeste			norte		
x	t(x)	q(x)	q(1)	t(x)	q(x)	q(1)	t(x)	q(x)	q(1)
2	1 974,7	49,1	42,4	1 975,6	39,0	35,4	1 975,6	39,1	34,6
3	72,9	62,1	46,7	73,4	52,0	43,7	73,5	50,0	39,7
5	70,7	70,2	47,6	71,0	68,0	51,8	71,3	67,0	45,8
10	68,2	98,7	56,6						
15	65,6	111,0	58,6						
20	62,7	132,1	62,9						

Cuadro 6

PERU: ESTIMACIONES INDIRECTAS DE LA MORTALIDAD  
 INFANTIL Y JUVENIL (MODELO NORTE) PROBABILIDADES  
 POR MIL

EMF – individual						
x	modelo edad			modelo duración		
	t(x)	q(x)	q(1)	t(x)	q(x)	q(1)
2	1 975,8	128,6	101,7	1 976,3	93,9	76,4
3	74,2	139,2	97,9	74,5	122,4	87,4
5	72,3	157,8	96,7	72,2	156,8	96,2
10	70,1	208,1	108,4	69,9	183,9	97,3
15	67,6	226,5	109,8	67,3	219,8	106,9
20	64,7	260,4	116,7	64,0	263,3	118,0
25				60,8	282,9	116,5

CENSO 1972 (edad)			RETROEDEN (edad)			
x	t(x)	q(x)	q(1)	t(x)	q(x)	q(1)
2	1 970,1	167,0	129,9	1 974,4	137,6	108,2
3	68,1	173,1	119,2	72,9	142,2	99,8
5	65,9	197,7	117,9	71,1	162,8	94,4
10	63,4	238,9	122,7	69,0	208,8	108,7
15	60,8	261,9	125,5	66,6	236,8	114,2
20	57,9	291,3	130,4	63,7	234,0	105,8

Cuadro 7

REPUBLICA DOMINICANA: ESTIMACIONES INDIRECTAS DE  
LA MORTALIDAD INFANTIL Y JUVENIL (MODELO SUR).  
PROBABILIDADES POR MIL

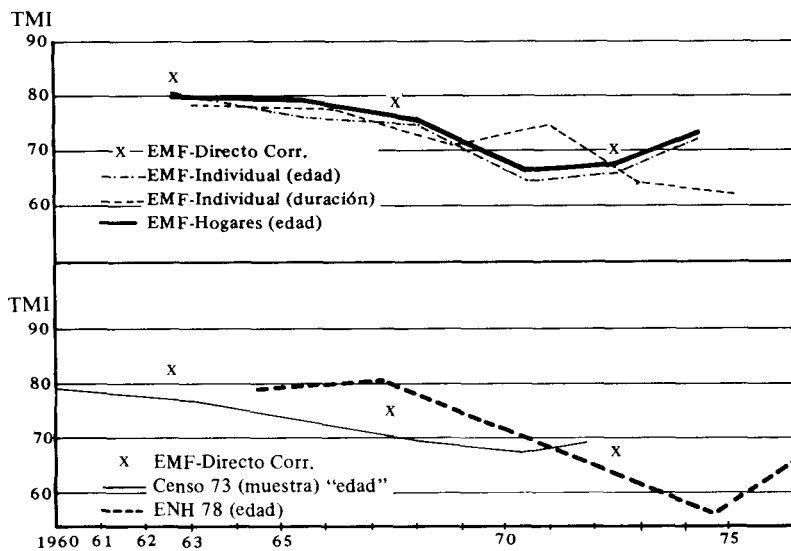
EMF -- individual						
x	Modelo edad			Modelo duración		
	t(x)	q(x)	q(1)	t(x)	q(x)	q(1)
2	1 973,3	116,9	95,1	1 974,3	132,5	105,0
3	71,6	122,3	92,5	72,4	120,5	91,5
5	69,7	131,0	92,8	70,1	124,0	89,2
10	67,5	163,9	104,1	67,7	146,3	96,3
15	65,0	160,3	100,0	65,1	153,3	97,0
20	62,0	166,2	99,0	62,0	159,7	96,4
25				58,8	202,2	107,9

EMF -- hogares (edad)			
x	t(x)	q(x)	q(1)
2	1 973,3	131,8	104,5
3	71,5	126,7	94,9
5	69,3	144,6	99,5
10	66,8	161,9	103,2
15	64,1	164,5	101,8
20	60,9	157,8	95,6

Gráfico 12

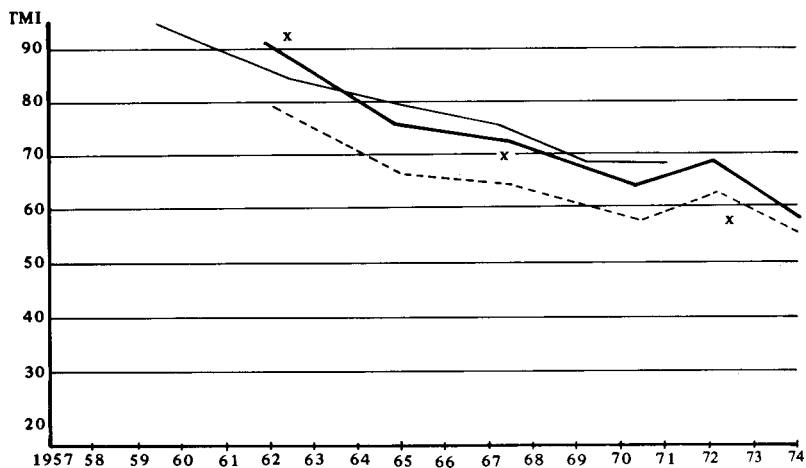
COLOMBIA: COMPARACION DE TASAS DE MORTALIDAD INFANTIL  
 DERIVADAS DE LA EMF-DIRECTO Y DE METODOS INDIRECTOS (EMF,  
 CENSO, ENH). MODELO NORTE



Fuente: cuadros 1 y 3

Gráfico 13

COSTA RICA: COMPARACION DE LAS TASAS DE MORTALIDAD  
INFANTIL DERIVADAS DE LA EMF-DIRECTO Y DE METODOS  
INDIRECTOS (EMF Y CENSO)



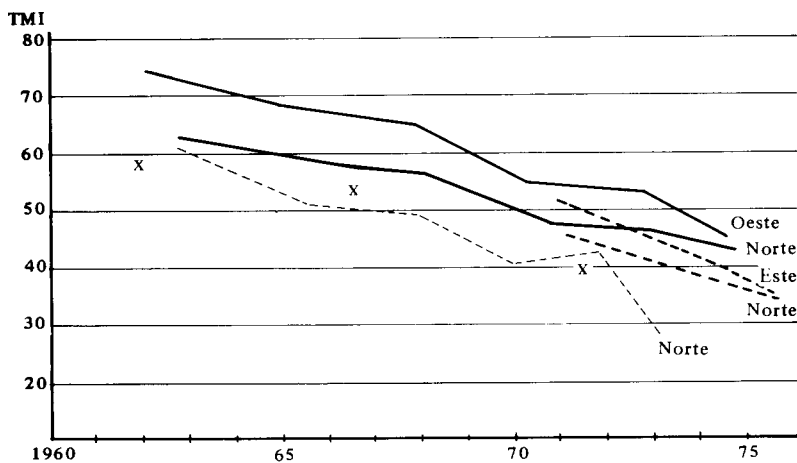
- x EMF (Promedio quinquenal corr.)
- Censo 1973 "edad" modelo oeste
- EMF (individual) "edad" modelo oeste
- .... EMF (individual) "edad" modelo este

Fuente: cuadros 1 y 4



Gráfico 14

PANAMA: COMPARACION DE LAS TASAS DE MORTALIDAD INFANTIL DERIVADAS DE LA EMF-DIRECTO Y DE METODOS INDIRECTOS (EMF Y RETROEDEP)

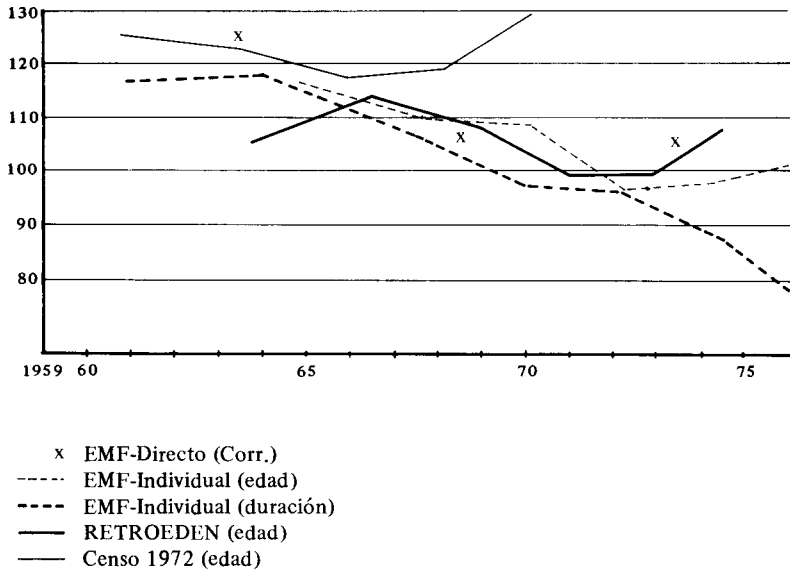


- x EMF-Directo corr.
- EMF-Individual
- RETROEDEP "edad"
- RETROEDEP "duración"

Fuente: cuadros 1 y 5

Gráfico 15

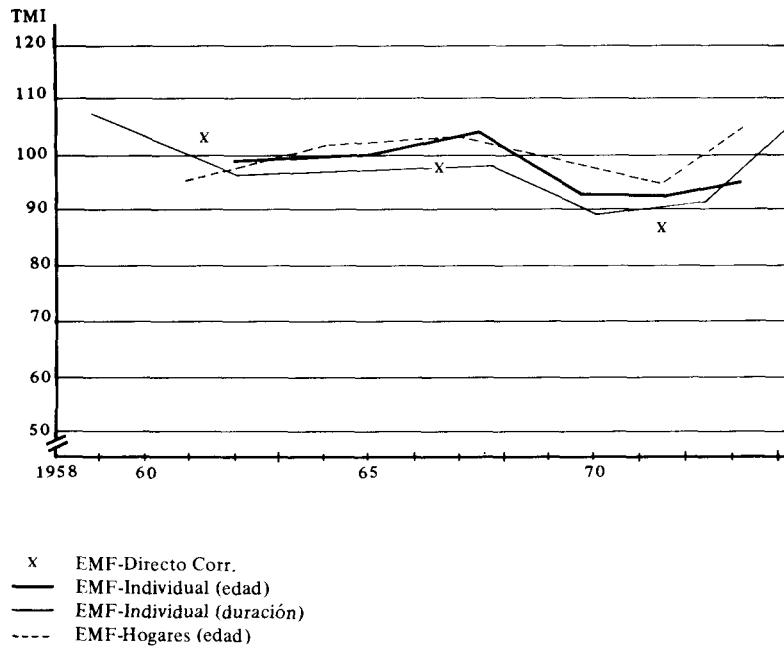
PERU: TASAS DE MORTALIDAD INFANTIL DERIVADAS DE LA EMF (DIRECTO) Y DE METODOS INDIRECTOS (EMF, CENSO, RETROEDEN), MODELO NORTE



Fuente: cuadros 1 y 6

Gráfico 16

REPUBLICA DOMINICANA: COMPARACION DE TASAS DE MORTALIDAD INFANTIL DERIVADAS DE LA EMF-DIRECTO Y DE METODOS INDIRECTOS, MODELO SUR



Fuente: cuadros 1 y 7

## CONCLUSIONES

Es necesario comenzar destacando las enormes posibilidades que ofrecen los datos de la EMF para estudiar diversos aspectos relacionados con la mortalidad al comienzo de la vida. A pesar de que los datos están probablemente afectados por errores y que a veces el número de casos es insuficiente, se puede decir que la información permitió arribar a resultados muy útiles y, en términos generales, consistentes. Esta apreciación no debe conducir a un entusiasmo desmedido, pues cada una de las conclusiones debe tomarse con las reservas que merecen los datos que provienen de muestras pequeñas y que además pueden estar afectados por sesgos en la declaración de la información.

Resumiendo, las conclusiones más importantes serían:

1. De acuerdo a la EMF, aproximadamente para el período 1960-1975, de los países analizados tendrían más alta mortalidad infantil Perú y la República Dominicana, en ese mismo orden. El primero presenta tasas superiores a 100 por mil en todo el período (entre 120 y 100 por mil), mientras que el segundo pasa aproximadamente de 100 a 85 por mil. En un plano intermedio se ubican Colombia y Costa Rica. Este último es el que muestra el descenso más importante en el período, pasando de una tasa del orden de 90 por mil a aproximadamente 60 por mil. Las tasas más bajas corresponden a Panamá, que de acuerdo a la EMF llegaría a 40 por mil en las proximidades de 1971. Conviene destacar que tanto en el caso de este país, como de la República Dominicana, los resultados merecen menor confianza porque a lo largo de toda la investigación han mostrado resultados poco coherentes en ciertas ocasiones, contrarios al comportamiento general en otras, y particularmente la EMF de Panamá no se vió favorecida en la comparación con otras fuentes.

2. El análisis comparativo con las tasas de mortalidad infantil derivadas de los registros de estadísticas vitales muestra que éstos, salvo el caso de Colombia, subestiman sistemáticamente los niveles de mortalidad infantil. Colombia presenta inesperadamente tasas provenientes de registros que son superiores no sólo a la EMF, sino que a todas las otras fuentes disponibles, probablemente por tener mayor omisión de nacimientos que de defunciones menores de un año. Mientras Costa Rica y Panamá gozarían de los mejores registros entre los países estudiados, Perú y República Dominicana muestran no sólo una muy fuerte omisión, sino que además parecen sufrir un deterioro en los últimos años.

3. Se ha encontrado un notable acuerdo entre las estimaciones provenientes de la historia de nacimientos de la EMF y aquellas logradas por medio de métodos indirectos a partir de los mismos datos. Son muy alentadoras las posibilidades de análisis que ofrecen las técnicas indirectas, que además tienen la ventaja de basarse en preguntas muy simples y de muy bajo costo relativo. El problema más serio con que se tropieza para analizar tendencias de mortalidad al principio de la vida es la selección del modelo de mortalidad adecuado para transformar las  $q(x)$  resultantes de estas técnicas en una medida común en el tiempo para efectos de comparación. Salvo excepciones, los métodos indirectos provenientes de otras fuentes han sido razonablemente coherentes con las estimaciones de la EMF.

#### BIBLIOGRAFIA

- Behm, H. *La mortalidad en los primeros años de vida en países de la América Latina. Costa Rica 1968 - 1969*. CELADE, San José, Costa Rica, 1976.
- Behm, H. y De Moya, F.; *La mortalidad en los primeros años de vida en países de la América Latina. República Dominicana 1970 - 1971*. CELADE, San José, Costa Rica, mayo 1977.
- Behm, H. y Primante, D.; "Mortalidad en los primeros años de vida en la América Latina" en *Notas de Población*, No. 16, CELADE, abril, 1978.
- Behm, H. y Rueda O.; *La mortalidad en los primeros años de vida en países de la América Latina. Colombia 1968 - 1969*. CELADE, San José, Costa Rica, setiembre 1977.
- Brass, W.; *The Demography of Tropical Africa*. Princeton University Press, Princeton, 1968.
- Coale A. y Demeny P.; *Regional Model Life Tables and Stable Populations*. Princeton, New Jersey, 1966.
- Encuesta Nacional de Fecundidad. Colombia 1976, Resultados Generales*. Corporación Centro Regional de Población, Departamento Administrativo Nacional de Estadística, Instituto Internacional de Estadística. Bogotá, setiembre, 1977.

- Encuesta Nacional de Fecundidad 1976. Costa Rica.* Dirección General de Estadística y Censos. San José, Costa Rica, setiembre, 1978.
- Encuesta de Fecundidad. Panamá 1977.* Oficina de Estudios de Población. Panamá, noviembre, 1977.
- Encuesta Nacional de Fecundidad del Perú 1977 - 78. Informe General.* Instituto Nacional de Planificación. Oficina Nacional de Estadística. Lima, mayo, 1979.
- Encuesta Nacional de Fecundidad. Informe General.* Consejo Nacional de Población y Familia. Santo Domingo, República Dominicana, octubre, 1976.
- Feeney, G. *Estimating Infant Mortality Trends from Child Survivorship Data.* The East-West Center, Honolulu, 1979.
- Guerra, F. *Determinantes de la mortalidad infantil en Panamá (1940-1974).* CELADE, Santiago, 1981.
- Hill, K.; Zlotnik, H. y Trussell, J.; *Demographic Estimation: A Manual on Indirect Techniques.* National Academy of Sciences. Washington, 1981 (Borrador).
- Instituto Nacional de Estadística; *Encuesta Demográfica Nacional del Perú. Fascículo No. 2.* Lima, octubre, 1978.
- Nicosia, J. *Encuesta Demográfica de Panamá (1975-1977). Informe General, Capítulo I.* Dirección de Estadística y Censo. Panamá, agosto, 1978.
- Puffer, R. y Serrano C.; *Características de la mortalidad en la niñez.* OPS, Washington, 1973.
- Puffer, R. y Serrano C.; *El peso al nacer, la edad materna y el orden del nacimiento: Tres importantes determinantes de la mortalidad infantil.* OPS, Washington, 1975.
- Rodríguez, V.; Ortega, A. y Fernández, R.; *Costa Rica: La mortalidad y la fecundidad en el período 1950-1979.* CELADE y National Academy of Sciences. San José, 1980. (Borrador).

- Somoza, J. *El Método de Encuesta Demográfica de CELADE*. Poplab, University of North Carolina, Chapel Hill, 1975.
- Somoza, J. *Illustrative Analysis of Infant and Child Mortality in Colombia*. World Fertility Survey, Scientific Reports, Londres, 1980.
- Sullivan, J. "Models for the Estimation of The Probability of Dying between Birth and Exact Ages of Early Childhood" en *Population Studies*. Volumen 26, No. 1. Londres, marzo, 1972.
- Trussell, J. "A Re-Estimation of the Multiplying Factors for the Brass Technique for Determining Childhood Survivorship Rates." en *Population Studies*. Vol. 29, No. 1, Londrs, marzo 1975.
- Trussell, J. y Hill, K.; "Fertility and Mortality Estimated from the Panama Retrospective Survey, 1976." en *Population Studies*, Vol. 34, No. 3, Londres, noviembre 1980.
- Zlotnik, H. *Informe preliminar del Panel de Colombia*. National Academy of Sciences, Washington, 1981.

## ANEXO

Cuadro A1

TASAS DE MORTALIDAD INFANTIL DE "TODAS LAS MUJERES"  
EMF, PERIODO 1959-75 (POR MIL)

Año	COLOMBIA	COSTA RICA	PANAMA	PERU*	REP. DOMINICANA
1959			67,5		116,6
1960	87,5	67,2	54,7		106,5
1961	79,5	73,4	49,9	136,1	89,7
1962	77,6	88,8	48,2	106,0	95,0
1963	88,4	93,0	52,6	121,7	104,7
1964	71,1	92,1	32,9	119,6	103,3
1965	80,2	53,7	61,6	113,6	101,4
1966	73,5	78,1	64,9	114,5	105,9
1967	71,9	66,6	31,8	111,9	74,0
1968	73,1	78,8	50,6	108,4	77,1
1969	57,3	75,7	55,4	95,2	118,4
1970	53,7	84,4	41,0	112,3	73,4
1971	77,6	50,7	48,8	118,1	90,0
1972	87,6	53,3	30,8	99,9	76,5
1973	67,3	49,1	23,3	107,2	67,5
1974	54,1	51,1	26,9	100,7	
1975				92,4	

\*] Mujeres alguna vez casadas o unidas.



Cuadro A2

TASAS DE MORTALIDAD INFANTIL DE MUJERES DE 15-34  
AÑOS DE EDAD. EMF, PERIODO 1959-75 (POR MIL)

Año	COLOMBIA	COSTA RICA	PANAMA	PERU	REP. DOMINICANA
1959			65,7		110,1
1960	87,0	65,8	51,5		103,3
1961	78,8	70,2	48,7	136,2	82,4
1962	81,1	86,4	44,0	105,5	90,9
1963	82,9	93,4	47,9	120,8	103,1
1964	70,6	92,3	28,6	125,8	104,7
1965	80,1	50,9	55,0	114,1	105,4
1966	77,4	76,0	66,3	117,1	101,9
1967	75,8	55,1	31,8	110,5	75,8
1968	73,1	68,7	49,5	103,9	76,4
1969	53,8	69,4	48,9	91,4	111,1
1970	51,6	85,0	29,1	101,6	71,4
1971	70,7	42,9	45,5	126,4	85,6
1972	84,3	42,4	28,5	94,8	70,8
1973	66,3	34,7	20,0	92,9	65,8
1974	50,1	56,4	20,2	96,3	
1975				94,8	

Cuadro A3

TASAS DE MORTALIDAD INFANTIL DE MUJERES ALGUNA VEZ  
CASADAS Y UNIDAS. EMF, PERIODO 1959-1975. (POR MIL)

Año	COLOMBIA	COSTA RICA	PANAMA	PERU	REP. DOMINICANA
1959			67,5		116,9
1960	84,7	66,8	55,1		106,5
1961	78,5	72,5	50,2	136,1	89,9
1962	76,4	88,3	48,5	106,0	95,2
1963	89,3	94,2	52,8	121,7	104,9
1964	72,4	88,7	33,2	119,6	104,1
1965	80,8	53,4	60,5	113,6	102,3
1966	74,3	78,8	65,1	114,5	106,1
1967	72,9	66,7	31,9	111,9	74,2
1968	75,1	79,8	50,7	108,4	75,4
1969	57,1	74,7	55,8	95,2	118,4
1970	55,0	80,9	41,5	112,3	73,5
1971	79,5	50,6	48,9	118,1	91,3
1972	87,4	50,8	31,1	99,9	76,6
1973	68,0	47,5	23,4	107,2	66,0
1974	53,1	55,4	27,4	100,7	
1975				92,4	

Cuadro A4

TASAS DE MORTALIDAD INFANTIL CORRESPONDIENTES  
A ESTADISTICAS VITALES

Año	COLOMBIA	COSTA RICA	PANAMA	PERU	REP. DOMINICANA
1959	96,9	70,4	60,0	97,4	113,2
1960	99,8	70,8	56,9	92,1	100,6
1961	85,6	65,3	54,4	93,2	102,3
1962	89,6	70,7	42,6	84,9	79,5
1963	88,2	74,1	47,5	88,5	81,3
1964	83,3	86,1	42,7	83,5	79,0
1965	82,4	71,8	45,1	90,7	72,7
1966	80,0	62,8	45,0	89,0	81,1
1967	78,3	60,3	42,7	72,2	80,4
1968	74,9	59,7	39,6	71,0	72,6
1969		67,1	39,9	—	61,9
1970		61,5	40,5	65,1	50,1
1971	62,8	56,5	37,6	—	48,8
1972	53,5	54,4	33,7	58,2	49,2
1973	88,9	44,8	33,4		38,6
1974	87,0*	37,6	32,9		43,4
1975		38,2	30,3		

*Fuente:* Naciones Unidas, *Demographic Yearbook*.

\*] Zlotnik, H., Informe del panel de Colombia. - Op. cit.

Cuadro A5

COSTA RICA: FUNCION DE SOBREVIVENCIA OBSERVADA Y  
NIVELES EQUIVALENTES EN LOS MODELOS DE COALE Y  
DEMENY. EMF

Período y $x$	$l_x$	NIVELES			
		oeste	norte	sur	este
1960-64					
1	0,9179	16,7	16	19,9	18,2
2	0,9065	17,0	16,6	19,2	18,2
5	0,8991	17,5	17,7	19,6	18,4
10	0,8964	17,9	18,4	19,7	18,6
Promedio 2,5,10		17,5	17,6	19,5	18,4
1965-69					
1	0,9275	17,5	17,0	20,0	18,9
2	0,9166	17,7	17,4	20,0	18,8
5	0,9096	18,1	18,4	20,2	18,9
10	0,9051	18,3	18,9	20,2	19,0
Promedio 2,5,10		18,1	18,2	20,1	18,9
1970+					
1	0,9229	19,0	18,6	21,6	20,2
2	0,9387	19,3	19,2	21,8	20,2
5	0,9345	19,6	19,9	21,9	20,3
Promedio 2,5		19,5	19,6	21,9	20,3

*Nota:* Se considera como modelo más adecuado para estimar  $q(1)$ , aquel que presenta menor diferencia entre el nivel equivalente de  $l_1$  y el correspondiente al promedio de las edades 2, 5 y 10 ó 2 y 5 cuando corresponda.

Cuadro A6

PANAMA: FUNCION DE SOBREVIVENCIA OBSERVADA Y  
NIVELES EQUIVALENTES EN LOS MODELOS DE COALE Y  
DEMENY. EMF.

Período y $x$	$l_x$	NIVELES			
		oeste	norte	sur	este
1960-64					
1	0,9529	19,9	19,7	22,6	20,9
2	0,9393	19,4	19,2	21,8	20,3
5	0,9303	19,4	19,6	21,6	20,0
10	0,9266	19,5	20,0	21,6	20,1
Promedio 2,5 y 10		19,4	19,6	21,7	20,1
1965-69					
1	0,9465	19,3	19,0	22,0	20,4
2	0,9397	19,4	19,3	21,9	20,3
5	0,9332	19,5	19,9	21,8	20,2
10	0,9272	19,5	20,1	21,6	20,1
Promedio 2,5 y 10		19,5	19,7	21,8	20,2
1970-74					
1	0,9653	21,1	21,2	24,0	22,0
2	0,9601	21,0	21,1	23,7	21,8
5	0,9512	20,7	21,1	23,2	21,4
Promedio 2 y 5		20,8	21,1	23,5	21,6

Cuadro A7

PERU: FUNCION DE SOBREVIVENCIA OBSERVADA Y NIVELES EQUIVALENTES EN LOS MODELOS DE COALE Y DEMENY. EMF

Período y $x$	$l_x$	NIVELES			
		oeste	norte	sur	este
1962-66					
1	0,8842	14,0	12,9	15,3	15,9
2	0,8417	13,1	12,3	14,7	14,6
5	0,8117	13,1	13,2	14,8	14,2
10	0,7994	13,3	13,9	14,8	14,3
Promedio					
2,5 y 10		13,2	13,1	14,8	14,4
1967-71					
1	0,8917	14,5	13,6	16,1	16,4
2	0,8617	14,3	13,6	16,1	15,7
5	0,8381	14,3	14,5	16,2	15,4
10	0,8272	14,5	15,1	16,1	15,5
Promedio					
2,5 y 10		14,4	14,4	16,1	15,5
1972+					
1	0,9015	15,3	14,5	17,2	17,0
2	0,8730	14,9	14,3	16,9	16,3
5	0,8456	14,7	14,8	16,6	15,8
Promedio					
2 y 5		14,8	14,6	16,8	16,1



HETEROGENEIDAD SOCIO-ESPACIAL Y  
FECUNDIDAD DIFERENCIAL EN BOLIVIA  
( Primera parte )

*Gerardo González C.*  
*Valeria Ramírez C.*  
(CELADE)

Por razón de su geografía, composición étnica y organización de la actividad económica, Bolivia presenta una marcada heterogeneidad socio-espacial. Por otra parte, su fecundidad parece haberse mantenido relativamente alta y estable. En este artículo se presentan los resultados de un estudio realizado en base al censo de 1976 cuyo objetivo central fue aportar al diagnóstico socio-demográfico de Bolivia una descripción y explicación del comportamiento diferencial de la fecundidad a principios de la década del 70 que tenga debidamente en cuenta la heterogeneidad socio-espacial del país. A este efecto, se desagregó la población según estratos ecológicos o grandes regiones (3) y, al interior de éstas, de acuerdo al carácter más urbano o rural del medio en que habita (5 tipos de contexto) y a su inserción social (5 sectores sociales).

Con base en esta desagregación se analizó el comportamiento diferencial de la fecundidad alrededor de 1975 y las tendencias de cambio en el período 1962-1972, utilizando para este efecto indicadores que reflejan factores teóricamente relevantes como el nivel educativo, la pertenencia etno-cultural, el nivel de vida y la participación femenina en la actividad económica. En el presente número de Notas de Población se incluye la primera parte de este artículo, en la que se analiza el comportamiento diferencial de la fecundidad general alrededor de 1975.

< FECUNDIDAD DIFERENCIAL > < ETNICIDAD >  
< NIVEL DE EDUCACION > < NIVEL DE VIDA >  
< TRABAJO FEMENINO > < ZONA URBANA > < ZONA RURAL >



**SOCIO-SPATIAL HETEROGENEITY AND  
DIFFERENTIAL FERTILITY IN BOLIVIA  
PART ONE**

Due to its geographic characteristics, ethnic composition and organization of the economic activity, Bolivia presents a marked socio-spatial heterogeneity. On the other hand, fertility appears to have stabilized at a relatively high level.

This paper presents the results of a study carried out on the basis of the 1976 census, whose main purpose was to provide —as a contribution to the socio-demographic diagnosis of Bolivia— a description and explanation for the differential fertility behaviour in the early 70's, taking the country's socio-spatial heterogeneity duly into account. For this end, the population was disaggregated by ecological strata or by major regions (3) and within these regions according to the more urban or rural character of the place of residence (5 categories) and to their social insertion (5 social sectors). On the basis of this disaggregation, the differential fertility behaviour around 1975 and the change trends for the period 1962-1972 were analyzed, using for this purpose indicators that reflect theoretically relevant factors such as educational level, ethnic-cultural characteristics, standard of living and women participation in the economic activity.

The present issue of "Notas de Población" includes the first part of the paper, which analyzes the differential behaviour of general fertility around 1975.

< DIFFERENTIAL FERTILITY > < ETHNICITY >  
< EDUCATIONAL LEVEL > < STANDARD OF LIV-  
ING > < FEMALE EMPLOYMENT > < URBAN  
AREA > < RURAL AREA >

## I. INTRODUCCION

Bolivia se encuentra en las fases iniciales de la transición demográfica, siendo uno de los países que menos ha avanzado en este proceso en América Latina. En efecto, se ha estimado que entre 1950 y 1976, años en que se efectuaron los dos últimos censos, la esperanza de vida al nacer se elevó en sólo 6,2 años, con un nivel de 46,8 años para el período 1970-75, el más bajo entre los países de la región.<sup>1]</sup> En cuanto a la fecundidad, estudios recientes muestran que se habría mantenido estable a nivel nacional al menos entre 1960 y 1972, oscilando alrededor de una TGF de 6,5 hijos.<sup>2]</sup>

Por otra parte, Bolivia ha experimentado a lo largo de su historia un importante proceso de diferenciación social resultante tanto de la acción de factores comunes a los demás países de América Latina, como son su inserción periférica en la economía mundial y la consecuente emergencia de una creciente heterogeneidad estructural interna, como de factores que le son más propios. Entre éstos cabe mencionar la acentuada superposición cultural que resulta de la dominación hispana en áreas con fuerte predominio de población indígena social y económicamente bien organizada; el papel protagónico jugado por la minería en la formación de su base económica y en su vinculación con el mercado externo; la reforma agraria que consolida una agricultura campesina en las regiones Altiplánica y de los Valles, y la apertura hacia el Oriente que promueve el desarrollo de un dinámico sector de agricultura comercial en los Llanos.<sup>3]</sup>

En el estudio cuyos resultados se presentan en este artículo, se ha intentado estimar en qué medida detrás de la estabilidad de la fecundidad a nivel nacional se oculta una diversidad de niveles y tendencias

- 
- 1] Tórrez, P. Hugo, Bolivia: *Diagnóstico y factores explicativos en la mortalidad de la niñez*, Ministerio de Planeamiento y Coordinación, Proyecto Políticas de Población, La Paz, 1980, pág. 3.
  - 2] Soliz, A., J. Bartlema y J. Chackiel, *Bolivia: La mortalidad y la fecundidad en el período 1950-1976*. INE-CELADE, Academia Nacional de Ciencias de los Estados Unidos, La Paz, 1980.
  - 3] Ver, Carafa, Carlos, Bolivia: *Marco referencial sobre políticas de población*, Ministerio de Planeamiento y Coordinación, Proyecto Políticas de Población, La Paz, 1980, sección 2.4. Castro, Juan José, *Proceso de desarrollo, estado y aspectos poblacionales*, Ministerio de Planeamiento y Coordinación, Proyecto Políticas de Población, La Paz, 1980, Capítulo II.

de cambio asociadas a diferentes formas de inserción en una estructura socio-espacial tan marcadamente heterogénea.

Este estudio fue realizado como parte del Programa de Políticas de Población en el Marco de la Planificación del Desarrollo Económico y Social que se inició a fines de 1978 en el Ministerio de Planeamiento y Coordinación de Bolivia con el apoyo financiero del Fondo para Actividades sobre Población de las Naciones Unidas (UNFPA) y constituye una de las múltiples piezas que conforman el diagnóstico socio-demográfico elaborado por el Programa como base para analizar la problemática población-desarrollo en el país y definir los lineamientos de una política global de población de largo plazo. Se basa exclusivamente en la información proveniente del Censo de Población y Vivienda de 1976 que ha sido reprocesado con el propósito —entre otros— de analizar el comportamiento diferencial de la fecundidad desagregando a la población de acuerdo al carácter más urbano o más rural del medio en que habita, a su inserción social, y a algunas características que reflejan factores teóricamente relevantes, como son el nivel educativo, la pertenencia etno-cultural, el nivel de vida y la participación femenina en la actividad económica.

Se intentó también en el estudio avanzar hacia un análisis causal —o dar al menos el soporte empírico para una interpretación causal— que responda a los requerimientos del diagnóstico. Para esto se recurrió a diversas vías entre las que se cuenta, además del análisis convencional de tabulaciones complejas, un análisis de regresión múltiple y un ejercicio de simulación destinado a estimar la importancia relativa de las variables intermedias.

Se ha pretendido, por último, estimar las tendencias de cambio de la fecundidad a niveles espacial y socialmente desagregados, mediante el método de “hijos propios”.

Estos objetivos parciales convergen hacia un objetivo central, que es el de aportar al diagnóstico socio-demográfico de Bolivia una descripción y una explicación del comportamiento de la fecundidad a principios de la década de 1970. Así, más que medidas muy precisas, lo que se ha intentado es captar la forma como la heterogeneidad social que caracteriza al país se ha expresado en el comportamiento reproductivo y la influencia que estarían ejerciendo sobre la fecundidad ciertos factores susceptibles de modificación a través de políticas —como la educación, por ejemplo—. Se ha buscado de esta manera generar un conocimiento que dé una base más sólida que la disponible

hasta ahora para estimar el curso probable de la fecundidad con distintas alternativas de política y para, en último término, diseñar una política de población acorde con los objetivos del desarrollo nacional de Bolivia.

Este artículo se basa —y en gran medida reproduce— el análisis hecho por los autores en el informe sobre fecundidad diferencial que fue presentado en noviembre de 1980 al IV Seminario-Taller del Programa de Políticas de Población como parte del diagnóstico socio-demográfico de Bolivia.<sup>4]</sup>

En este número de la revista se presenta —por razones de espacio— sólo la primera parte del análisis, que se refiere a los niveles diferenciales de la fecundidad general alrededor de 1975. La segunda parte, que contiene los resultados relativos a la fecundidad marital y a las tendencias de cambio de la fecundidad general estimadas mediante el método de “hijos propios” para el período 1962-1972, aparecerá en un próximo número de Notas de Población.

## II. LINEAMIENTOS TEORICOS Y ASPECTOS METODOLOGICOS

### A. *Lineamientos teóricos.*

El análisis de la fecundidad que se hace en las secciones siguientes está enmarcado y orientado por ciertos supuestos teóricos que conviene explicitar previamente, de manera sucinta y esquemática.

i) El primer supuesto —ampliamente avalado por la experiencia histórica— es que el desarrollo económico conlleva la llamada “transición demográfica” que, en lo que a la fecundidad respecta, implica su paso progresivo desde niveles altos a niveles bajos. El tiempo que demora este proceso y la velocidad con que desciende la fecundidad en el agregado nacional parecen depender no sólo del ritmo de crecimiento económico sino también de la modalidad que asume el proceso de desarrollo, principalmente en lo que se refiere a la distribución de sus beneficios.<sup>5]</sup> Si bien el desarrollo implica en el largo plazo una declinación de

<sup>4]</sup> González, G. y Ramírez, V., *Análisis de la fecundidad diferencial*, Ministerio de Planeamiento y Coordinación, Proyecto Políticas de Población, La Paz, 1980.

<sup>5]</sup> González, Gerardo *et alii*, *Estrategia de desarrollo y transición demográfica: Los casos de Brasil, Costa Rica, Cuba y Chile*. CELADE, Santiago de Chile, 1980.

la fecundidad, en una fase inicial puede producir una moderada elevación, como se ha observado en numerosos países. 6]

ii) La declinación de la fecundidad puede no ocurrir en forma simultánea o siguiendo una misma trayectoria de cambio en diversos sectores sociales de un país. Esto es particularmente válido para sociedades que, como la boliviana, se caracterizan por un alto grado de heterogeneidad social. Cabe esperar así que la transición ocurra con importantes desfases en el tiempo, siendo iniciada por los estratos sociales medios y altos de las áreas más urbanizadas.

iii) Los factores socioeconómicos y culturales que afectan la fecundidad lo hacen a través de ciertas variables que han sido definidas tradicionalmente como "intermediarias" y que pueden ser clasificadas en tres grupos: (i) las que afectan la exposición a relaciones sexuales (edad de iniciación de uniones sexuales, proporción de mujeres que permanecen solteras, divorcialidad, viudez, separaciones involuntarias, etc.); (ii) las que afectan de manera no deliberada la fertilidad de las mujeres (tales como prevalencia de enfermedades que producen esterilidad y la amenorrea post-parto asociada a la lactancia materna) y, (iii) el recurso voluntario a prácticas que evitan las consecuencias reproductivas de la actividad sexual (anticoncepción) o que suspenden el embarazo (aborto). Mientras en las fases previas a la transición demográfica las variaciones de la fecundidad suelen depender principalmente de la acción de diversos factores que intervienen a través de las dos primeras vías, el descenso de la fecundidad propio de la transición demográfica depende principalmente de un creciente recurso a prácticas de regulación voluntaria de los nacimientos que expresa un cambio en la orientación del comportamiento reproductivo. Por esto, es de gran importancia para el diagnóstico que se intenta, estimar —aunque sea en forma parcial o indirecta— el papel que están jugando estas variables intermediarias en la generación de las diferencias observadas en los niveles de fecundidad y en sus tendencias de cambio. 7]

iv) Por último, debe tenerse en cuenta que los diversos factores socioeconómicos y culturales que afectan la fecundidad a través de las variables intermediarias no actúan de manera independiente, sino con un

6] Nag. Moni, *Fertility-increasing Effects of Modernization*, documento presentado al Seminar on Determinants of Fertility Trends: Major Theories and New Directions for Research, IUSSP y DGBW, Bad Homburg, Abril, 1980.

7] Lo enunciado en i) y ii) se encuentra desarrollado y fundamentado en González, Gerardo *et alii*, *op. cit.*

grado variable de interacción, condicionándose entre sí o mediatizando unos la influencia que otros ejercen sobre la fecundidad.

Teniendo en cuenta estas consideraciones de carácter general, se irán haciendo luego, a lo largo del texto, consideraciones más específicas en relación con las variables que se vayan analizando.

## B. *Consideraciones metodológicas.*

### 1. *Medida de la fecundidad*

Se ha estimado la fecundidad mediante la razón P/F o método de Brass. Este método combina la paridez media ( $P_i$ ), calculada a partir de la información censal sobre hijos nacidos vivos tenidos durante toda la vida, con la paridez media hipotética ( $F_i$ ), que se calcula en base a las tasas de fecundidad del año anterior al censo estimada con la información sobre fecha de nacimiento del último hijo nacido vivo. La tasa global de fecundidad (TGF) así estimada se refiere a alrededor de un año antes del censo, esto es, 1975.

### 2. *Los criterios de desagregación*

Los criterios principales de desagregación son el estrato ecológico, el contexto socio-espacial y la inserción social.

Se distinguieron tres estratos ecológicos, Altiplano, Valles y Llanos, compuestos por sub-conjuntos de provincias. Además de las diferencias en cuanto a altitud, clima, geografía, flora y fauna y recursos hídricos y minerales, los tres estratos muestran diferencias importantes en cuanto a la composición de su población. Altiplano y Valles son áreas de asentamiento antiguo, alta densidad de población en relación con la tierra cultivable en el medio rural y alta proporción de población indígena con predominio aymará en la primera y quechua en la segunda. Los Llanos, en cambio, constituye un área de baja e irregular densidad de población, con frontera agrícola en constante expansión y con una proporción relativamente menor de población indígena.

Al interior de cada estrato ecológico se han distinguido cinco tipos de contexto en el continuo urbano-rural: la ciudad principal de cada estrato ecológico, (La Paz, Cochabamba y Santa Cruz); las ciudades secundarias (20 mil habitantes o más); el "resto urbano" (localidades de entre 2 y 20 mil habitantes); el contexto de ruralidad media (población rural relativamente más expuesta a la influencia urbana); y el

contexto de ruralidad alta (población rural relativamente menos expuesta a la influencia urbana). Una definición operacional de los contextos se encuentra en el anexo 1.

Por último, se distinguió al interior de la población de cada contexto cinco sectores sociales, que resultan de combinar criterios de estratificación social y forma de inserción en la estructura productiva. Se dividió primeramente la población en un estrato medio-alto y un estrato bajo, atendiendo principalmente a la ocupación del jefe del hogar y —secundariamente— a su nivel de educación. Luego, el estrato bajo se dividió en cuatro sectores según si el jefe del hogar estuviera o no ocupado en la agricultura y según condición de asalariado o trabajador independiente. Los criterios operacionales y procedimientos seguidos para la construcción de los sectores sociales aparecen en el anexo 1.

Debe tenerse en cuenta que la proporción de sectores agrícolas que se ubica en los contextos más urbanizados es muy pequeña y que, por causa del total predominio de la agricultura campesina en el Altiplano y en los Valles, el sector agrícola asalariado tiene muy poco peso en las áreas rurales de esos dos estratos ecológicos.

### 3. *Variables independientes.*

Estrato ecológico, contexto y sector social constituyen, por sí, dimensiones o factores complejos que sintetizan un conjunto de variables. Se han introducido además en el análisis algunas variables complementarias que constituyen atributos de las mujeres cuya fecundidad está siendo estudiada o de los hogares a los que pertenecen. Estas son la educación de la mujer, el idioma que habla, su condición de actividad y las condiciones materiales de vida, medidas a través de la disponibilidad de agua potable y sistema de eliminación de excretas en la vivienda. Al analizar en las secciones que siguen las relaciones de la fecundidad con cada una de estas variables o con varias de ellas simultáneamente, se propondrán y discutirán las hipótesis correspondientes.

## III. ALGUNAS CARACTERISTICAS DE LA POBLACION SEGUN REGIONES, CONTEXTOS SOCIO-ESPACIALES Y SECTORES SOCIALES

### A. *Distribución de la población (1976).*

Como se aprecia en el cuadro 1, gran parte de la población seguía concentrada hacia 1976 en las áreas de poblamiento antiguo (Altiplano

y Valles), mientras que en los Llanos —que representan tres quintas partes de la superficie bruta del país— sólo habitaba un quinto de la población total. Este desequilibrio regional era aún mayor en el pasado y ha tendido a reducirse por efecto de la migración interna tanto hacia las ciudades como hacia las áreas de frontera agrícola del Oriente. 8]

Las tres regiones muestran diferencias importantes entre sí en cuanto a la composición social y —estrechamente relacionado con lo anterior— a la distribución de su población según contextos. Cabe destacar a este respecto en primer lugar que el nivel de urbanización es considerablemente mayor en el Altiplano que en los Llanos y en esta región que en los Valles, siendo el porcentaje de población que vive en ciudades de 20 000 y más habitantes de 49 por ciento, 34 por ciento y 16 por ciento respectivamente. Esta es la razón por la que la región de los Valles, con el 42 por ciento de la población nacional, concentra el 53 por ciento de la población agrícola. En segundo lugar, si bien la composición social no difiere mayormente entre las ciudades principales y las secundarias de las tres regiones, sí muestra diferencias de significación en el contexto “resto urbano” especialmente en lo que respecta al peso relativo del sector agrícola, que de representar apenas un 5 por ciento de la población de este contexto en el Altiplano, aumenta a un 16 por ciento en los Valles y a un 27 por ciento en los Llanos. Por último, una tercera diferencia importante entre las regiones tiene que ver con la composición de los sectores agrícolas. En los Valles y en el Altiplano, más del 95 por ciento de la población agrícola corresponde al sector campesino (no asalariado), integrado por explotaciones familiares y sub-familiares, mientras que en los Llanos, como resultado del desarrollo de la agricultura comercial (algodón, caña de azúcar) el sector asalariado ha llegado a representar un tercio del sector agrícola.

El estrato medio-alto, con lo era dable esperar, se concentra en los contextos de mayor desarrollo urbano, llegando a constituir más del 40 por ciento de la población en las ciudades principales de las tres regiones.

En el estrato bajo no agrícola, que constituye el otro segmento importante de las poblaciones urbanas, predomina el sector asalariado sobre el no-asalariado; este último, no obstante, representa el 42 por ciento de este estrato.

---

8] Ver García-Tornel, Carlos, *Migraciones Internas Permanentes*, Ministerio de Planeamiento y Coordinación, Proyecto Políticas de Población, La Paz, 1980.



Cuadro 1

**DISTRIBUCION RELATIVA DE LA POBLACION DE BOLIVIA  
SEGUN REGIONES, CONTEXTOS SOCIO-ESPACIALES Y  
SECTORES SOCIALES. 1976**

	País	Altiplano	Valles	Llanos
<i>Todos los contextos</i>	100,0	38,0	42,0	20,0
– Medio-alto	17,0	8,4	4,6	4,0
– No agrícola asalariado	18,0	9,1	5,5	3,4
– No agrícola no asalariado	13,0	6,1	4,2	2,7
– Agrícola asalariado	5,0	0,4	1,2	3,4
– Agrícola no asalariado	47,0	14,0	26,5	6,5
<i>Ciudades principales</i>	23,8	13,5	4,6	5,6
– Medio-alto	10,0	5,8	2,1	2,2
– No agrícola asalariado	7,8	4,6	1,4	1,7
– No agrícola no asalariado	5,5	3,0	1,0	1,4
– Agrícolas	0,5	0,1	0,1	0,2
<i>Ciudades secundarias</i>	8,2	4,9	2,1	1,2
– Medio-alto	3,0	1,8	0,8	0,4
– No agrícola asalariado	3,0	2,1	0,6	0,3
– No agrícola no asalariado	1,9	1,0	0,5	0,3
– Agrícolas	0,3	0,0	0,1	0,1
<i>Resto urbano</i>	10,1	2,3	4,2	3,6
– Medio-alto	2,4	0,6	0,9	0,9
– No agrícola asalariado	3,7	1,2	1,6	0,9
– No agrícola no asalariado	2,1	0,4	1,0	0,8
– Agrícolas	1,9	0,1	0,7	1,0
<i>Ruralidad media</i>	26,8	7,5	13,5	5,8
– Medio-alto y no agrícolas	5,9	1,9	2,6	1,4
– Agrícola asalariado	2,4	0,1	0,7	1,7
– Agrícola no asalariado	18,5	5,5	10,2	2,7
<i>Ruralidad alta</i>	31,2	9,8	17,6	3,8
– Medio-alto y no agrícolas	5,3	1,9	2,6	0,7
– Agrícola asalariado	1,6	0,1	0,5	1,0
– Agrícola no asalariado	24,3	7,8	14,5	2,1

*Fuente:* Proyecto BOL/78/PO.1. Tabulaciones especiales del Censo Nacional de Población y Vivienda 1976. A partir de Hugo Tórrez, *Bolivia: La población y sus características demográficas, socio-culturales y económicas*. Cuadros 5, 6 y 7.

Se entregan a continuación antecedentes respecto al idioma hablado, el nivel de instrucción y la calidad de la vivienda, que permiten visualizar, de manera gruesa, algunos rasgos de la heterogeneidad socio-espacial que caracteriza a Bolivia.

## B. *Idioma*

El idioma hablado adquiere significación para el análisis en la medida en que se lo considere como indicador de dimensiones culturales y sociales que trascienden la lengua misma. Una de estas dimensiones es la pertenencia a un grupo etno-cultural. Se asume aquí, desde esta perspectiva, que las personas que hablan sólo quechua o aymará han sido socializadas en esas culturas y no han estado expuestas de manera directa a la influencia de la cultura de raíz hispana. Algo semejante puede sostenerse de las personas que hablan sólo castellano, siendo en este caso mínima la influencia directa de las culturas de raíz indígena. Las personas bilingües se encontrarían en una situación intermedia, ya que habrían experimentado una socialización temprana de contenido cultural indígena, pero habrían estado expuestas luego a una influencia cultural directa hispano-criolla.

Una segunda dimensión, aun más amplia que la anterior, se refiere a la estructura social de dominación. El castellano entra a Bolivia con el conquistador y desde entonces aparece asociado a los estratos y grupos sociales dominantes tanto en la esfera económica como en la política. Los grupos hispanoparlantes fundan las ciudades y se asientan predominantemente en ellas. Los idiomas se asocian así a una estructura socio-espacial marcadamente heterogénea, apareciendo en un extremo el castellano vinculado a los estratos dominantes y a las áreas urbanas y de mayor desarrollo relativo y, en el otro, las lenguas indígenas vinculadas a los estratos dominados y a las áreas rurales y de menor desarrollo relativo.

Esta asociación aparece con toda claridad en el cuadro 2, donde se presenta la distribución por idioma hablado de la población adulta joven (20 a 39 años) en contextos seleccionados del Altiplano. La mayor polarización se encuentra entre el estrato medio-alto de la ciudad de La Paz y el estrato bajo agrícola del contexto de ruralidad alta, siendo considerablemente mayores las diferencias entre las mujeres que entre los hombres. En los demás sectores sociales, que se ubican en posiciones intermedias entre estas dos formas extremas de inserción socio-espacial, se observa un fuerte predominio del bilingüismo, con una pro-

**Cuadro 2**  
**DISTRIBUCION PORCENTUAL POR IDIOMA HABLADO DE LA**  
**POBLACION DE 20 A 39 AÑOS DE EDAD, POR SECTOR**  
**SOCIAL Y SEXO, EN CONTEXTOS SELECCIONADOS**  
**DEL ALTIPLANO, 1976**

	N	Porcentaje de		
		Sólo castellano	castellano y otro	Sólo aymará y/o quechua
<i>Ciudad principal (La Paz)</i>				
— Estrato medio-alto	H 35 883	45,4	54,2	0,1
	M 37 294	52,5	46,6	0,7
— Bajo no-agrícola asalariado	H 26 710	12,7	86,3	0,9
	M 29 009	10,6	78,2	10,1
— Bajo no-agrícola no-asalariado	H 14 731	16,0	82,9	0,9
	M 16 612	15,4	78,5	5,8
<i>Resto urbano</i>				
— Estrato medio-alto	H 2 993	18,6	80,9	0,2
	M 3 100	24,7	73,7	1,2
— Bajo no-agrícola asalariado	H 4 920	8,6	88,7	2,1
	M 5 211	9,1	80,9	8,5
— Bajo no-agrícola no-asalariado	H 1 456	6,4	92,2	1,0
	M 1 871	6,4	78,9	13,6
— Bajo agrícola	H 509	2,0	82,7	13,5
	M 527	1,9	60,0	34,9
<i>Ruralidad alta</i>				
— Estrato medio-alto	H 3 577	11,0	88,4	0,6
	M 2 767	12,3	77,7	9,4
— Bajo no-agrícola	H 7 773	2,9	92,0	4,3
	M 8 015	2,3	66,0	28,8
— Bajo agrícola	H 34 176	0,1	72,3	22,9
	M 38 095	0,6	40,4	51,4

*Fuente:* Proyecto BOL/78/PO.1 Tabulaciones especiales del Censo Nacional de Población y Vivienda, 1976.

gresiva reducción del monolingüismo castellano y un aumento del monolingüismo aymará o quechua a medida que se avanza de un polo al otro.

Un hecho importante de subrayar es que mientras en el estrato medio-alto de La Paz las diferencias entre hombres y mujeres, en términos de idioma hablado, son de poca monta, éstas crecen a medida que se desciende en la escala social y se pasa a contextos de mayor ruralidad. La mujer indígena, especialmente en el sector campesino, parece estar mucho más marginada que el hombre de la influencia urbana y de la cultura hispano-criolla, hecho que puede tener importantes repercusiones sobre el comportamiento reproductivo.

Es necesario señalar, por último, que el bilingüismo y el monolingüismo indígena tienen importancia en las áreas de poblamiento antiguo, esto es, las regiones del Altiplano y los Valles en donde, como se vio, se concentran las cuatro quintas partes de la población boliviana. En los Llanos, por el contrario, hay un fuerte predominio del monolingüismo castellano, que alcanza incluso, en las áreas rurales, a más del 70 por ciento de la población adulta joven.

### C. *Educación*

En sociedades como la boliviana, el nivel de educación alcanzado por las personas depende en alto grado del nivel de ingreso y de la posición socioeconómica de la familia de origen. Por su parte, dicho nivel educativo condiciona las posibilidades de inserción ocupacional y consecuentemente el nivel de ingreso y la posición social. Se agrega a lo anterior la fuerte concentración espacial en los contextos urbanos tanto en los sectores sociales más educados y con capacidad de educar a sus hijos, como de los servicios educacionales. La educación aparece así como una característica fuertemente asociada tanto con la posición social como con la ubicación en diferentes contextos socio-espaciales y pone de manifiesto la heterogeneidad existente en el país.

Los datos que se presentan en el cuadro 3 son ilustrativos a este respecto. Se observan, con toda claridad, tres niveles educativos. El más alto corresponde ciertamente al estrato medio-alto; el más bajo a los sectores agrícolas, de asentamiento predominantemente rural; y el intermedio a los estratos bajos no agrícolas, de asentamiento predominantemente urbano. Al interior de estos estratos las diferencias entre el sector asalariado y el no-asalariado son pequeñas y favorables en general a este último.

Atendiendo ahora a las regiones, se comprueba que el nivel medio de instrucción de la población considerada (20 a 29 años) en los estratos bajos tanto agrícolas como no agrícolas es sistemáticamente más alto en los Llanos que en el resto del país. Este fenómeno puede deberse en parte importante a la migración interna, ya que como se muestra en un estudio reciente realizado con la información generada por el proyecto BOL/78/PO.1,<sup>9]</sup> los migrantes tanto a las áreas urbanas como rurales de los Llanos tienen en promedio un nivel de instrucción ligeramente superior al de la población nativa.

#### D. *Calidad de la vivienda*

Asumiendo que la calidad de los materiales con que está construida la vivienda se asocia estrechamente con los niveles de ingreso y de vida de las familias, ésta puede ser usada como indicador de esas variables socioeconómicas. Debe tenerse en cuenta que el indicador utilizado —a diferencia de otros indicadores basados en información sobre la vivienda, como es el caso de la disponibilidad de energía eléctrica, agua potable y alcantarillado— no depende en forma importante del grado de urbanización del contexto y, por lo mismo, refleja más directamente el nivel de ingresos familiar.

Partiendo de estos supuestos, los resultados presentados en el cuadro 4 sobre calidad de la vivienda dan un indicio de la magnitud de las diferencias existentes —entre sectores sociales y entre contextos— en nivel de vida y nivel de ingreso.

La polaridad entre sectores sociales es muy marcada, especialmente en el Altiplano y Valles, debido al muy bajo nivel de vida que prevalece en el sector agrícola que, como se recordará, es en su casi totalidad campesino en esas dos regiones. En los Llanos, las condiciones materiales de vida de los sectores agrícolas —y presumiblemente también sus niveles de ingreso— parecen ser un poco mejores, sin que se observen diferencias entre el sector asalariado y no asalariado. Esta impresión se ve reforzada si se considera la disponibilidad de agua potable y de un sistema aceptable de eliminación de excretas, ya que aproximadamente un 15 por ciento de la población agrícola de los Llanos dispone de estos servicios en la vivienda, mientras que en las otras dos regiones, apenas el uno por ciento.

---

9] Gutiérrez, Mario, *Caracterización de los migrantes internos en la República de Bolivia, según el censo de 1976*. CELADE, Trabajo final de investigación, Curso de Análisis Demográfico Avanzado 1980-1981. Santiago, 1981.

Cuadro 3

PROMEDIO DE AÑOS DE ESTUDIO EN LA POBLACION DE  
20 A 29 AÑOS DE EDAD SEGUN CONTEXTOS Y SEGUN  
SECTORES SOCIALES

	País	Altiplano	Valles	Llanos
<i>Total</i>	4,9	5,6	4,0	5,3
<i>Por contextos</i>				
— Ciudad principal	7,3	7,1	8,2	7,1
— Ciudades secundarias	7,6	7,4	8,6	6,8
— Resto urbano	6,3	6,7	6,3	6,2
— Ruralidad intermedia	3,0	3,1	2,7	3,5
— Ruralidad alta	2,7	3,2	2,3	3,3
<i>Por sectores sociales</i>				
— Estrato medio-alto	9,3	9,4	9,9	8,6
— Bajo no-agrícola asalariado	4,7	4,7	4,4	4,8
— Bajo no-agrícola no-asalariado	5,1	5,0	4,9	5,8
— Bajo agrícola asalariado	2,7	2,5	2,2	2,9
— Bajo agrícola no-asalariado	2,3	2,5	1,9	3,2

*Fuente:* Proyecto BOL/78/PO.1. Tabulaciones especiales del Censo Nacional de Población y Vivienda, 1976. Tomado de Tórrez, Hugo, *Bolivia: La Población y sus Características...* *Op. cit.* cuadros 12 y 13.

La polaridad social en los niveles de vida se manifiesta también al comparar los contextos. Nuevamente los Llanos es la región que más se diferencia de los promedios nacionales. Mientras en el contexto de alta ruralidad, que en este caso incluye principalmente áreas de frontera agrícola, las condiciones materiales de vida parecen ser tan malas como en las otras dos regiones, en las áreas de ruralidad media de los Llanos estas condiciones parecen ser substancialmente mejores, ya que casi una cuarta parte de las viviendas son de relativa buena calidad. En este caso, si bien las diferencias entre contextos extremos son tanto o más marcadas que en las otras regiones, la variación entre contextos es más gradual y por lo mismo el contraste entre el medio urbano y el rural no es tan marcado.

Los antecedentes recién descritos, si bien no develan los factores estructurales que generan la heterogeneidad social en Bolivia, permiten

Cuadro 4

PORCENTAJE DE POBLACION QUE VIVE EN VIVIENDAS DE  
RELATIVA BUENA CALIDAD \*] POR CONTEXTOS Y POR  
SECTORES SOCIALES. 1976

Contextos	País	Altiplano	Valles	Llanos
Todos los contextos	36	44	26	42
Ciudades principales	76	72	79	83
Ciudades secundarias	78	83	82	52
Resto urbano	57	64	63	45
Ruralidad media	15	11	14	23
Ruralidad alta	7	7	7	8
<i>Sectores sociales</i>				
Todos los sectores	36	44	26	42
Medio-alto	82	85	81	76
No-agrícola asalariado	55	57	52	54
No-agrícola no-asalariado	50	50	45	59
Agrícola asalariado	14	12	15	14
Agrícola no-asalariado	7	5	6	16

*Fuente:* Proyecto BOL/78/PO.1. Tabulaciones especiales del Censo Nacional de Población y Vivienda, 1976.

\*] Vivienda con techo de teja, calamina o loza y piso cubierto con algún material.

al menos formarse un cuadro de sus rasgos más destacados antes de entrar a analizar el comportamiento diferencial de la fecundidad.

Un primer contraste se da entre regiones, diferenciándose claramente los Llanos del resto del país por la existencia de una lengua común a toda su población —el castellano— y el desarrollo de un importante sector asalariado en la agricultura, a lo que se suma sus mejores niveles de instrucción y de condiciones materiales de vida en los estratos bajos tanto rurales como urbanos.

Al interior de cada región los contrastes entre contextos y sectores sociales —estrechamente asociados entre sí— son aun más marcados, especialmente en el Altiplano y en los Valles donde la heterogeneidad social se ve reforzada por el factor etno-cultural.

#### IV. COMPORTAMIENTO DIFERENCIAL DE LA FECUNDIDAD GENERAL EN BOLIVIA ALREDEDOR DE 1975

La aplicación del método de Brass a la información proveniente del Censo Nacional de Población de 1976, desagregada espacial y socialmente en la forma que se expuso en una sección anterior, ha permitido contar con estimaciones de la fecundidad de esas subpoblaciones alrededor de 1975. Sobre la base de esas estimaciones se procederá primeramente a identificar los sectores de más alta y de más baja fecundidad, para explorar luego las relaciones entre algunos factores sociales que supuestamente influyen sobre el comportamiento reproductivo y la fecundidad diferencial.

##### A. *Fecundidad diferencial por regiones, contextos socio-espaciales y sectores sociales.*

###### 1. *Fecundidad en las regiones*

A mediados de la década de 1970 la fecundidad era alta en las tres regiones o estratos ecológicos, siendo un poco mayor —aproximadamente un hijo más— en los Valles y Llanos que en el Altiplano.

Estas diferencias se deben en parte a la distinta composición social y diversa distribución de la población en contextos urbanos y rurales que caracteriza a los estratos ecológicos. Así, si mediante la tipificación se impone a las poblaciones de esas regiones la composición social y la distribución socioespacial que es característica del país en su conjunto, las TGF estimadas para el Altiplano y los Llanos se elevan y la de los Valles se reduce (véase cuadro 5). Pareciera por esto que la ma-

Cuadro 5

TASA GLOBAL DE FECUNDIDAD EN LOS ESTRATOS ECOLÓGICOS, ALREDEDOR DE 1975. VALOR ESTIMADO Y VALORES TIPIFICADOS POR CONTEXTO Y POR COMPOSICION SOCIAL \*

	Altiplano	Valles	Llanos
TGF observada	6,0	7,0	6,8
TGF tipificada por contexto	6,4	6,7	7,2
TGF tipificada por composición social	6,6	6,2	7,0

\* Se usó como distribución tipo la de las mujeres de 15 a 49 años.



Cuadro 6

BOLIVIA: TASA GLOBAL DE FECUNDIDAD POR ESTRATOS  
ECOLOGICOS, CONTEXTOS Y SECTORES SOCIALES,  
ALREDEDOR DE 1975 a]

	Total	Ciudad Total princi- pal	Ciudad secun- daria	Resto urbano	Rural inter- medio	Rural alto
<i>ALTIPLANO</i>						
Total	6,0	4,4	6,0	6,9	7,3	7,4
Medio-alto	4,0	3,6	4,6	5,8	5,3	6,1
No						
Agricultura	6,6	5,3	7,6	8,1	7,8	8,5
Agrícola	6,5	5,7	6,8	6,6	7,5	7,8
Agrícola	7,4	—	—	—	8,2	7,0
Agrícola	7,7	5,3	—	7,1	7,8	7,7
<i>VALLES</i>						
Total	7,0	4,7	4,7	6,3	7,4	7,4
Medio-alto	4,5	4,3	4,2	5,2	5,1	5,3
No						
Agricultura	7,3	5,4	6,2	7,8	7,9	7,9
Agrícola	6,8	6,1	5,4	6,7	7,1	7,1
Agrícola	7,5	—	—	7,1	7,2	8,2
Agrícola	7,9	—	—	6,8	8,1	7,9
<i>LLANOS</i>						
Total	6,8	5,0	5,6	6,5	8,1	8,7
Medio-alto	4,5	4,2	4,5	4,9	5,8	6,4
No						
Agricultura	6,6	5,8	6,4	7,2	7,8	8,3
Agrícola	6,4	5,8	6,5	6,7	7,7	8,2
Agrícola	8,7	6,3	—	8,8	8,2	9,8
Agrícola	9,0	5,7	6,9	8,5	9,2	9,1

Fuente: Censo de Bolivia, 1976. Tabulaciones especiales Proyecto BOL/78/  
PO.1.

a] Estimada mediante el método de Brass.

— Menos de 100 nacimientos.

yor fecundidad observada en los Valles se debe al mayor peso que tienen en ese estrato la población rural y los sectores agrícolas, y que es en los Llanos donde efectivamente existiría una fecundidad más alta, si se descarta el efecto de la diferente composición social.

## 2. *La fecundidad en los contextos socio-espaciales*

En los tres estratos ecológicos se constata que la fecundidad se eleva a medida que disminuye el grado de urbanización del contexto (ver cuadro 6). Más que el sentido de la relación, interesa destacar aquí la magnitud de las diferencias que existen entre contextos extremos. Se comprueba, en efecto, que la fecundidad del contexto de alta ruralidad excede la de la ciudad principal en un 57 por ciento en los Valles, un 68 por ciento en el Altiplano y un 75 por ciento en los Llanos. La diferencia máxima se da entre La Paz (4,4) y el contexto rural de los Llanos (8,7).

Las diferencias de fecundidad existentes entre estratos ecológicos para un mismo tipo de contexto son relativamente pequeñas frente a las que se observan entre contextos al interior de cada región. Es en las ciudades secundarias donde se observa mayor diversidad, encontrándose la menor fecundidad en los Valles —donde la ciudad de Sucre tiene peso importante— y la mayor en el Altiplano, con ciudades como Potosí y Oruro formando parte de ese contexto.

En cuanto a las áreas rurales, la fecundidad de los Llanos es sensiblemente más elevada que la de los otros dos estratos ecológicos. Se comprueba por otra parte que la fecundidad en los contextos de ruralidad intermedia y alta no difiere significativamente en el Altiplano y los Valles, pero sí en los Llanos, siendo en este caso más alta en la población menos expuesta a la influencia urbana.

## 3. *La fecundidad en los sectores sociales*

Las diferencias de fecundidad entre el estrato medio-alto y el estrato bajo campesino (agrícola no-asalariado) son aún mayores que las que existen entre contextos socio-espaciales polares al interior de cada estrato ecológico. La mayor diferencia se encuentra nuevamente en los Llanos, donde la fecundidad del sector campesino duplica la del estrato medio.

Los cinco sectores sociales pueden ser agrupados en tres niveles de fecundidad claramente diferenciados. El estrato medio alto tiene el nivel más bajo (entre 4 y 4,5 hijos). Los estratos bajos no-agrícolas

se ubican en una posición intermedia con una fecundidad superior en alrededor de 2 a 2,5 hijos a la del estrato medio-alto. Las diferencias en su interior entre los sectores asalariado y no asalariado son pequeñas, encontrándose que en los tres estratos ecológicos el último tiene una fecundidad ligeramente menor que el primero. Los sectores agrícolas, finalmente, son los que tienen una fecundidad más elevada, que en el caso del Altiplano y los Valles supera sólo en alrededor de un hijo o menos a la del estrato bajo no-agrícola. En el caso de los Llanos, esa diferencia llega a ser de más de dos hijos, debido a que en ese estrato ecológico los sectores agrícolas alcanzan niveles de fecundidad del orden de nueve hijos por mujer, superando así en más de un hijo a los sectores agrícolas del Altiplano y de los Valles.

#### 4. *La fecundidad de los sectores sociales en los contextos*

Contexto socio-espacial y sector social son variables estrechamente asociadas. Como se vio al caracterizarlas, las ciudades principales (donde se ubica el 23 por ciento de la población total), concentran el 56 por ciento del estrato medio-alto. En las áreas rurales, en cambio (donde se asienta el 61 por ciento de la población), se ubica solamente el 16 por ciento de ese sector superior. A la inversa, los sectores agrícolas, como es lógico esperar, se ubican en un 95 por ciento en las áreas rurales y constituyen sólo una ínfima parte de la población radicada en los contextos urbanos. Por esto, puede pensarse que la diferente fecundidad de los contextos obedece a su diversa composición social y puede pensarse también, desde el ángulo opuesto, que las diferencias de fecundidad entre los sectores sociales son básicamente el resultado de su ubicación preferencial en contextos más rurales o más urbanos.

El examen de la variación de la fecundidad de los sectores sociales en los distintos contextos permite examinar estas relaciones desde ambos puntos de vista (véase cuadro 5).

Se constata, en primer lugar, que la fecundidad de cada sector social tiende a elevarse a medida que se pasa de contextos altamente urbanizados a contextos menos urbanizados o menos expuestos a la influencia de las ciudades. Este fenómeno aparece con máxima claridad en los Llanos. En los otros dos estratos ecológicos, en cambio, esa variación no es monótona y, en general, los niveles de fecundidad de cada sector social no difieren mayormente cuando se entra a examinar el "resto urbano" y las áreas de ruralidad media y alta.

Se comprueba, por otra parte, que al interior de cada contexto

la fecundidad tiende a ser menor en el estrato medio-alto que en el bajo. Cabe destacar que, siempre al interior de cada contexto, no existen como regla general mayores diferencias entre los sectores sociales que componen este estrato bajo. Sólo en el “resto urbano” y áreas rurales de los Llanos la fecundidad de los sectores agrícolas parece ser sistemáticamente un poco más alta que la de los no-agrícolas.

Las consideraciones anteriores permiten concluir primeramente que el estrato medio-alto tiene siempre, en cualquier contexto que se lo examine, una fecundidad considerablemente inferior a los estratos bajos; sólo esta dicotomía tiene poder explicativo cuando se controla el contexto. Permiten concluir, en segundo lugar, que las diferencias de fecundidad que se encontraron, a nivel de cada estrato ecológico, entre estratos bajos agrícolas y no-agrícolas son principalmente el resultado de su desigual distribución en los contextos; sería en consecuencia más el contexto que la inserción en la estructura productiva lo que estaría condicionando la fecundidad diferencial al interior del estrato bajo. Llevan a concluir, por último, que en el Altiplano y Valles el contexto “resto urbano” se comporta, en lo que a fecundidad se refiere, de manera semejante a los contextos rurales, siendo su menor fecundidad principalmente el resultado de un mayor peso del estrato medio-alto en su composición social.

Dentro de este cuadro general, llama la atención que en todos los “restos urbanos” y en las ciudades secundarias del Altiplano y de los Valles la fecundidad del sector no-agrícola/no asalariado sea sensiblemente más baja que la del sector asalariado. La explicación podría estar en que ese sector no-asalariado en esos contextos constituye una especie de clase media baja, integrada por pequeños comerciantes y artesanos. Este tipo de explicación puede extenderse también al comportamiento diferencial de otros sectores sociales. Así, por ejemplo, el sector no-agrícola asalariado muestra grandes diferencias en su fecundidad cuando se pasa del contexto ciudad principal al de ciudad secundaria y el “resto urbano”. La explicación en este caso podría estar en una diferente composición interna de ese sector debido a que los asalariados modernos tendrían más peso en los contextos más urbanizados. Los muy altos niveles de fecundidad que tiene ese sector social en las ciudades secundarias y “resto urbano” del Altiplano podrían deberse a, y estar indicando al mismo tiempo, una alta fecundidad del sector minero asalariado. Todos estos son temas que convendría estudiar con más profundidad en análisis posteriores.

Volviendo ahora a un examen más general de los hallazgos, con-

viene, para terminar, intentar una clasificación por niveles de fecundidad en la que se considere el efecto combinado del contexto y del sector social de pertenencia. Con este propósito se han marcado con un círculo los niveles de fecundidad inferior a 5 y con un rectángulo, los superiores a 7. Se visualizan de esta manera fácilmente tres estratos de fecundidad que por motivos prácticos se calificarán aquí como baja, media y alta.

La *fecundidad baja* se encuentra sólo en el estrato social medio-alto localizado en ciudades principales y secundarias; en el caso de los Llanos cabe incluir también el ubicado en el resto urbano.

El estrato de *fecundidad media* está conformado por dos categorías muy diversas: por una parte, la clase media-alta localizada en los contextos menos urbanizados; por otra, los sectores correspondientes al estrato bajo, tanto no-agrícolas como agrícolas, que habitan en las ciudades principales y secundarias y, como ya se comentó, el sector no-agrícola/no asalariado localizado en el “resto urbano”. La excepción en este caso la constituye el sector no-agrícola asalariado de las ciudades secundarias del Altiplano.

Por último, el estrato de *fecundidad alta* está conformado por todos los sectores bajos que viven en el medio rural y por la mayoría de los que se ubican en el contexto “resto urbano”.

#### B. *Fecundidad diferencial por educación.*

Las relaciones entre educación y fecundidad son uno de los temas más tratados en la literatura científica sobre población. Aunque existen excepciones, lo que suele encontrarse en los estudios empíricos es una fuerte relación inversa entre ambas variables.

Si se quiere avanzar hacia una interpretación causal que permita identificar los factores sociales que dan cuenta de la fecundidad diferencial, es necesario dilucidar, en la medida de lo posible, hasta qué punto la educación influye *per se* sobre el comportamiento reproductivo y hasta qué punto su asociación con la fecundidad es más bien la expresión de su estrecha relación con un conjunto de factores sociales que en forma combinada influyen sobre ella. Respecto a esto último, ya se mostró en una sección anterior la estrecha asociación existente entre el nivel de instrucción y la inserción socio-espacial.

Considerando ahora la educación como factor que influye *per se*,

cabe preguntarse por las vías a través de las cuales actúa sobre la fecundidad y por los factores que condicionan dicha influencia.

En cuanto a las vías, de manera muy simplificada puede esperarse que la educación ejerza su influencia principalmente: (a) mediante la postergación de la edad de iniciación de las uniones sexuales estables; (b) mediante la reducción de la lactancia materna (lo que actuaría en el sentido de elevar la fecundidad); (c) mediante una mayor participación en el trabajo asalariado, creciente emancipación y cambio en las aspiraciones de movilidad social y en la significación económica de los hijos, lo que orientaría el comportamiento reproductivo hacia una familia más pequeña, y (d) mediante un acceso más fácil tanto al conocimiento como al uso de medios para regular los nacimientos.

El grado en que la educación afecte la fecundidad y las vías por las que esta influencia se ejerza dependerán ciertamente de un conjunto de condiciones que no es del caso discutir aquí. Sólo cabe plantear en relación con este tema el problema de los umbrales, esto es, a partir de qué nivel la educación comienza a influir sobre la fecundidad y de qué factores depende ese nivel.

La información de que se dispone para este análisis no permite, por cierto, un acercamiento cabal a todos estos problemas investigativos. Se los ha planteado aquí, no obstante, para dar sentido a las preguntas que se intentará responder durante el análisis y para justificar la cautela con que deben ser hechas las interpretaciones causales en este complejo campo de estudio.

A lo largo de este capítulo se analizará, primero en forma separada y luego de manera conjunta, la forma como la inserción social y la ubicación en distintos contextos socio-espaciales condicionan la relación educación-fecundidad.

### *1. Educación y fecundidad en diferentes contextos*

Una primera constatación que surge al examinar el cuadro 7 al mayor nivel de agregación es que, para cada nivel de instrucción, la fecundidad es siempre un poco más alta en los Llanos que en los Valles y en el Altiplano. Este hecho explica por qué los Llanos, a pesar de tener su población femenina un promedio de años de estudio superior al de los otros dos estratos ecológicos (véase el cuadro 3) tiene, sin embargo, una fecundidad más alta que el Altiplano y casi tan alta como los Valles.

Cuadro 7

BOLIVIA: TASA GLOBAL DE FECUNDIDAD POR ESTRATOS  
ECOLOGICOS Y CONTEXTOS, SEGUN NIVEL DE INSTRUCCION  
DE LA MUJER (ALREDEDOR DE 1975) a]

	Total	Ciudad princi- pal	Ciudad secun- daria	Resto Urbano	Rural Inter- medio	Rural alto
<b>ALTIPLANO</b>						
Total	6,0	4,4	6,0	6,9	7,3	7,4
Sin instrucción	7,4	6,3	7,5	8,4	8,2	8,0
1 - 2 años	6,7	5,7	7,3	8,0	7,9	7,7
3 - 5 años	6,3	5,2	6,7	7,3	7,3	7,4
6 - 8 años	5,1	4,0	5,3	6,5	6,1	6,9
9 y más años	3,1	2,7	3,4	4,0	3,6	3,2
<b>VALLES</b>						
Total	7,0	4,7	4,7	6,3	7,4	7,4
Sin instrucción	7,6	6,7	6,9	7,4	7,8	7,7
1 - 2 años	7,3	6,4	6,6	7,4	7,5	7,8
3 - 5 años	6,8	5,8	5,4	6,3	7,2	7,1
6 - 8 años	5,1	4,8	5,2	5,4	6,0	6,2
9 y más años	3,5	3,3	3,5	3,7	3,6	3,8
<b>LLANOS</b>						
Total	6,8	5,0	5,6	6,5	8,1	8,7
Sin instrucción	8,4	6,6	7,7	8,1	8,6	9,7
1 - 2 años	8,0	6,5	7,2	8,0	8,7	9,8
3 - 5 años	7,0	5,9	6,5	7,0	8,0	8,7
6 - 8 años	5,4	4,7	4,9	5,5	6,9	7,1
9 y más años	3,5	3,3	3,6	3,9	4,4	3,8

Fuente: Censo de Bolivia, 1976. Tabulaciones especiales Proyecto BOL/78/  
PO.1.

a] Estimada según el método de Brass.

A nivel general nuevamente, pero atendiendo ahora a la variación de las TGF desagregadas, se comprueba que en todos los contextos la fecundidad tiende a ser menor mientras mayor es el nivel de educación. Se constatan, no obstante, variaciones importantes entre contextos en el comportamiento de esta relación.

Cabe destacar, en primer lugar, que la diferencia entre la fecundidad de las mujeres sin instrucción y las con nueve o más años de estudios tiende a aumentar a medida que se avanza desde los contextos más urbanos a los más rurales. Así, por ejemplo, en el Altiplano esta diferencia aumenta gradualmente desde 3,6 hijos en la ciudad principal hasta 4,8 hijos en el contexto de alta ruralidad. En el caso de los Llanos este fenómeno es aun más acentuado, ya que se pasa de una diferencia de 3,3 hijos a una de 5,9 hijos. Esto ocurre así porque la fecundidad de las mujeres con niveles bajos y medios de educación parece ser más sensible a la influencia del contexto y de factores que le están asociados, que la de las mujeres con nivel de instrucción más alto. En efecto, si bien en las mujeres con nueve o más años de instrucción la fecundidad es ligeramente inferior en las ciudades principales, en los otros contextos varía de manera irregular y sin diferencias de significación. Puede pensarse por esto que nueve años de instrucción constituyen en cierto modo un umbral a partir del cual la variable "contexto" deja de afectar de manera sensible a la fecundidad. Otra vía de explicación, que relativiza la anterior, tiene que ver con la influencia ejercida por el contexto e inserción social en que ocurrió la socialización temprana. Las mujeres con 9 y más años de instrucción residentes en el medio rural habrían recibido en la mayoría de los casos su educación en el medio urbano y su socialización temprana habría ocurrido preferentemente en hogares de estrato medio-alto. Esta hipótesis encuentra apoyo en que en el contexto definido como de ruralidad alta, entre las mujeres de 25 a 34 años de edad con nueve o más años de instrucción, las migrantes recientes eran 0,4 veces más numerosas que las nativas, de acuerdo a la información recogida en el censo de 1976 [10]. Se trata, presumiblemente, de mujeres que migraron desde el medio urbano hacia áreas rurales por razón de su propio trabajo o del de sus maridos.

El efecto diferenciador de los contextos sobre la fecundidad de los niveles medios y bajos de educación se manifiesta con particular intensidad y regularidad en los Llanos. Se observa ahí que las diferencias de fecundidad entre contextos extremos en las mujeres de nivel bajo de instrucción (0 a 3 años) son de más de 3 hijos. En los Valles y Altiplano estas diferencias, aunque grandes, no son tan acentuadas debido a que los niveles de fecundidad de sus áreas rurales no llegan a ser tan altos como sucede en los Llanos. Conviene destacar aquí que —igual que ocurría al analizar en la sección anterior la fecundidad de los sectores sociales— los contextos "resto urbano", rural intermedio y rural alto en el Altiplano y Valles no afectan diferencialmente la fecundidad

10] Gutiérrez, Mario, *op. cit.*, cuadro 13.



de los niveles de educación. Se trata así, desde este punto de vista, de contextos equivalentes, siendo la menor fecundidad de “resto urbano” sólo un efecto de la mayor proporción de personas educadas que en ellos viven.

Volviendo ahora al tema de los umbrales, las tasas de fecundidad que se han estimado parecieran indicar que mientras menos urbano es un contexto, se requiere un mayor nivel de educación para que la fecundidad deje de ser muy alta. Ocurre así, por ejemplo, que mientras en las ciudades principales, incluso las mujeres sin instrucción tienen una fecundidad inferior a 7, en los contextos rurales se necesita más de cinco años de instrucción para bajar de ese nivel. En los Llanos ese umbral es aun más alto, ya que sólo las mujeres con 9 ó más años de instrucción tienen una fecundidad ostensiblemente inferior a 7 hijos; fenómeno que —como ya se señaló— puede encontrar en parte su explicación en la migración de pequeños contingentes de personal calificado desde las áreas urbanas hacia las rurales.

A fin de analizar el efecto combinado de la educación y el contexto, se ha procedido, como ya se hizo anteriormente, a establecer tres niveles de fecundidad.

Aparecen con *fecundidad baja* sólo las mujeres que han superado los 8 años de instrucción, cualquiera sea el contexto donde vivan, más aquéllas con 6 a 8 años de estudios que habitan en ciudades principales.

El estrato de *fecundidad media* incluye, por una parte, a las mujeres con bajo nivel educativo que habitan en contextos de alto grado de urbanización y, por otra, a las mujeres con nivel educativo medio que viven en contextos de bajo o mínimo grado de urbanización.

Por último, el estrato de *fecundidad alta* incluye a las mujeres de nivel educacional bajo o incluso medio que viven en el “resto urbano” y en áreas rurales. Caen también en este estrato las mujeres con menos de 3 años de instrucción localizadas en las ciudades secundarias de Altiplano y Llanos, no así las de las ciudades secundarias de los Valles que —como se ha visto— se comportan de manera semejante a las de las ciudades principales.

## 2. *Educación y fecundidad en los sectores sociales*

La asociación entre educación y posición social —como se vio al analizar el cuadro 3— es estrecha, siendo muy importantes las diferencias por nivel de instrucción entre sectores.

Esta fuerte asociación entre ambas variables hace que la composición por educación varíe grandemente de un sector a otro y que su distribución sea muy concentrada y asimétrica en los sectores sociales extremos. Da pie, por otra parte, para sospechar que los casos que se desvían mucho del promedio del sector en cuanto a nivel educativo no forman parte de ese sector en sentido estricto, aunque por los procedimientos adoptados para la construcción de los sectores hayan caído en esa categoría. Así, por ejemplo, la existencia en el sector agrícola no-asalariado de mujeres con 9 ó más años de instrucción, lleva a pensar que se trata probablemente de colonos de origen extranjero que ciertamente no son representativos del sector campesino típico. Algo semejante puede ocurrir en el extremo opuesto, esto es, con mujeres sin instrucción que pertenecen al estrato medio-alto. Debido a que los patrones, cualquier fuera su rama de actividad, fueron incluidos en el estrato medio-alto, puede ocurrir que estas mujeres sin instrucción pertenezcan a hogares de pequeños propietarios agrícolas que, por controlar algunos asalariados, fueron clasificados como patrones.

Estas consideraciones obligan a ser cauteloso al analizar la influencia que estaría ejerciendo la posición social sobre la relación educación-fecundidad, sin conferirle mayor importancia a las celdas de casos desviantes.

Entrando ahora a discutir los hallazgos, se comprueba en primer lugar, como regla general, una relación inversa entre educación y fecundidad al interior de cada sector social (véase cuadro 8). En los sectores agrícolas, no obstante, las diferencias de fecundidad entre los primeros tres tramos de instrucción no existen o son poco significativas. En los Llanos esta observación resulta válida incluso para las mujeres del sector agrícola con 6 a 8 años de instrucción. Este hallazgo es consistente con lo encontrado al analizar la fecundidad en los contextos rurales, lo que permite concluir que en los sectores agrícolas que viven en las áreas rurales la educación –al menos hasta los 6 años de instrucción– parece no afectar la fecundidad.

En los sectores no-agrícolas, la situación es muy diferente. En ellos la fecundidad decrece regularmente a medida que se pasa a niveles más altos de educación. Conviene señalar aquí que, de manera sistemática, en cada nivel de educación, la fecundidad del sector no-asalariado es inferior en alrededor de medio hijo a la del sector asalariado.

En el estrato medio-alto se verifica también una importante variación de la fecundidad asociada a la educación. Si asumimos que existe

Cuadro 8

**BOLIVIA: TASA GLOBAL DE FECUNDIDAD POR ESTRATOS  
ECOLOGICOS Y SECTORES SOCIALES, SEGUN NIVEL DE  
INSTRUCCION DE LA MUJER (ALREDEDOR DE 1975) a]**

	Total	Estrato medio alto	No agrícola		Agrícola	
			Asala- ariado	No asa- lariado	Asala- ariado	No asala- ariado
<b>ALTIPLANO</b>						
Total	6,0	4,0	6,6	6,5	7,4	7,7
Sin instrucción	7,4	6,7	7,3	7,0	7,7	8,0
1 - 2 años	6,7	5,8	6,8	6,5	—	7,8
3 - 5 años	6,3	5,4	6,3	6,0	—	7,6
6 - 8 años	5,1	4,6	5,4	4,9	—	6,8
9 y más	3,1	2,9	3,6	3,0	—	—
<b>VALLES</b>						
Total	7,0	4,5	7,3	6,8	7,5	7,9
Sin instrucción	7,6	7,0	8,0	7,4	7,9	8,1
1 - 2 años	7,3	6,5	7,7	7,1	7,4	8,1
3 - 5 años	6,8	6,1	6,8	6,7	7,2	7,4
6 - 8 años	5,1	4,7	6,0	5,4	—	5,5
9 y más	3,5	3,5	3,9	3,4	—	3,3
<b>LLANOS</b>						
Total	6,8	4,5	6,6	6,4	8,7	9,0
Sin instrucción	8,4	6,7	7,5	7,4	9,1	9,0
1 - 2 años	8,0	6,2	7,2	7,0	9,0	9,5
3 - 5 años	7,0	5,8	6,6	6,2	8,5	8,7
6-8 años	5,4	4,8	5,8	5,1	7,2	8,0
9 y más	3,5	3,4	4,5	4,4	5,7	5,0

Fuente: Censo de Bolivia 1976. Tabulaciones especiales Proyecto BOL/78/PO.1.

a] Estimada según el método de Brass.

— Menos de 100 nacimientos.

una alta correlación entre la educación de las mujeres y la de sus respectivos maridos, cabe pensar que las diferencias de fecundidad que se detectan en el estrato medio-alto y en el bajo no-agrícola reflejan en cierta medida una estratificación interna en esos sectores.

Debe tenerse en cuenta que en el caso del estrato medio-alto —que constituye una especie de categoría residual superior internamente muy heterogénea— los niveles de educación que se están usando no son los más adecuados ya que, teniendo las mujeres de este estrato un promedio de aproximadamente 8 años de instrucción, esta clasificación no permite discriminar la fecundidad diferencial de los niveles de educación que están sobre el promedio.

El análisis del efecto combinado de la educación y la posición social permite identificar los siguientes estratos de fecundidad:

La fecundidad es relativamente *baja* en las mujeres con 9 ó más años de instrucción, cualquiera sea el sector social al que pertenezcan, y en las con 6 a 8 años de estudio que forman parte del estrato medio-alto.

La fecundidad *media* se encuentra en las mujeres con niveles medios de educación (3 a 8 años) —e incluso bajos (1 a 2 años) en el caso del Altiplano— que forman parte del estrato bajo no-agrícola. Se encuentra también en las mujeres que teniendo educación un poco más baja (entre 0 y 5 años), se hallan insertas en el estrato medio-alto.

Por último, tienen *fecundidad alta* las mujeres con hasta 6 a 8 años de instrucción que pertenecen a los sectores agrícolas y las mujeres con bajo nivel educativo del estrato bajo no-agrícola.

### 3. *La fecundidad por contexto y sector social, controlando educación*

La estrecha relación entre estas tres variables, que se manifiesta en la concentración de contexto urbano, estrato medio-alto y educación elevada en un extremo, y contexto rural, sectores agrícolas y educación baja en el otro, hace difícil su análisis conjunto mediante tabulaciones cruzadas, ya que numerosas celdas quedan vacías con un número insuficiente de casos. Para efectos de este análisis se ha optado por elegir un nivel de educación —3 a 5 años de instrucción— que incluye un número relativamente grande de mujeres para las diferentes combinaciones de contexto y sector social. De esta manera se hace posible analizar la influencia combinada de contextos y sectores sociales sobre la fecundidad en mujeres que tienen un mismo nivel educativo.

Al controlar de esta manera el factor educación —como se aprecia en el cuadro 9— se comprueba que la fecundidad varía poco y, en general, de manera irregular entre los sectores sociales al interior de un mis-

Cuadro 9

BOLIVIA: TASA GLOBAL DE FECUNDIDAD DE LAS MUJERES  
CON 3 A 5 AÑOS DE INSTRUCCION, POR ESTRATO ECOLOGICO,  
CONTEXTO Y SECTOR SOCIAL, ALREDEDOR DE 1975 a]

	Total	Ciudad princi- pal	Ciudad secun- daria	Resto urbano	Rural inter- medio	Rural alto
<i>ALTIPLANO</i>						
Total	6,3	5,2	6,7	7,3	7,3	7,4
Medio-alto	5,4	5,0	6,3	6,4	7,1	7,0
No						
Asalariado	6,3	5,2	7,5	7,9	7,9	7,7
Agrícola						
No-asalariado	6,0	5,3	6,8	6,3	7,3	7,7
Agrícola						
Asalariado	—	—	—	—	—	—
No asalariado	7,6	—	—	—	7,5	7,6
<i>VALLES</i>						
Total	6,8	5,8	5,4	6,3	7,2	7,1
Medio-alto	6,1	5,5	5,2	5,9	7,1	6,7
No						
Asalariado	6,8	5,8	5,5	7,6	7,3	7,1
Agrícola						
No asalariado	6,7	6,2	4,9	6,1	7,1	7,0
Agrícola						
Asalariado	7,2	—	—	—	7,9	7,3
No-asalariado	7,4	—	—	6,4	7,5	7,6
<i>LLANOS</i>						
Total	7,0	5,9	6,5	7,0	8,0	8,7
Medio-alto	5,8	5,5	6,2	6,3	6,6	7,9
No						
Asalariado	6,6	5,9	6,4	7,3	8,1	8,4
Agrícola						
No-asalariados	6,2	6,1	7,2	6,7	7,6	8,4
Agrícola						
Asalariado	8,5	—	—	8,6	8,3	9,5
No-asalariado	8,7	—	—	8,5	9,2	9,2

Fuente: Censo de Bolivia, 1976. Tabulaciones especiales Proyecto BOL/78/  
PO.1.

a] Estimada según el método de Brass.

— Menos de 100 nacimientos.

mo contexto. La única diferencia sistemática se verifica entre el estrato medio-alto y los sectores del estrato bajo; se trata, no obstante, de diferencias pequeñas. Se puede concluir así que, al parecer, las diferencias de consideración que se verificaron en la sección A entre la fecundidad del estrato medio-alto y los estratos bajos al interior de cada contexto, se deben principalmente a su diversa composición por educación.

Si se atiende en cambio a la variación de un mismo sector social entre diferentes contextos, se constata una importante elevación de la fecundidad a medida que se avanza desde las ciudades principales hacia las áreas de ruralidad alta. Este fenómeno ciertamente no se aprecia en el caso de los sectores agrícolas, debido a su práctica ausencia de los contextos con más alto grado de urbanización.

Nuevamente es en los Llanos donde el efecto diferencial de los contextos es mayor, encontrándose diferencias de más de dos hijos entre la ciudad de Santa Cruz y las áreas de ruralidad alta, para mujeres del mismo sector social y con un mismo nivel de educación. Este es, sin duda, un hallazgo de gran relevancia para el diagnóstico.

### C. *Fecundidad diferencial por idioma.*

Para los efectos de este análisis se ha distinguido tres categorías de mujeres: las que hablan una lengua nativa (aymará o quechua), las que hablan sólo castellano y las que hablan castellano y otro, que en la gran mayoría de los casos es aymará o quechua.

Las culturas indígenas y la de raíz hispana poseen cada una su propio sistema de creencias, valores, normas y prácticas sociales en relación con la familia, el sexo y la reproducción. De aquí que los patrones de nupcialidad, las pautas de lactancia, la significación de los hijos e incluso la actitud frente a medios o prácticas que permiten regular los nacimientos pueden variar de una cultura a otra, afectando su fecundidad.

Por otra parte, como se mostró en la sección III B, al caracterizar la población boliviana, el idioma, junto con ser indicador de pertenencia etno-cultural, es también, de manera gruesa, indicador de posición social. Desde un punto de vista metodológico, para poder aislar el efecto del primer aspecto sería necesario controlar de alguna manera el segundo. Se hará luego un intento por explorar estas relaciones introduciendo en el análisis la consideración simultánea del contexto, la posición social y la educación.

Antes de entrar a discutir la información relativa a idioma y fecundidad es necesario señalar que las consideraciones anteriores son válidas sólo para el Altiplano y los Valles. En los Llanos, debido a procesos históricos de ocupación del espacio, la población que habla sólo aymará o quechua no alcanza a ser el 1 por ciento, mientras que en los Valles y en el Altiplano representa el 29 por ciento y 19 por ciento, respectivamente.

### 1. *Idioma y fecundidad en diferentes contextos*

Como se aprecia en el cuadro 10, tanto en el Altiplano como en los Valles la tendencia general a nivel del estrato ecológico y al interior de cada contexto es que la fecundidad es más alta en las mujeres que hablan sólo idioma indígena, más baja en las que hablan sólo castellano e intermedia en las bilingües.

Cabe notar, sin embargo, que la relación aparece en forma más regular y con diferencias más marcadas en el Altiplano que en los Valles. Esta diferencia entre ambos estratos ecológicos se origina en el diverso comportamiento que muestra la relación idioma-fecundidad en los contextos rurales, que se debe a una fecundidad mucho más alta de las mujeres que hablan sólo castellano en los Valles que en el Altiplano.

Este comportamiento tan diferente puede encontrar su explicación en que en las áreas rurales del Altiplano las mujeres que hablan sólo castellano representan apenas un 2 por ciento mientras que en los Valles alcanzan al 16 por ciento<sup>11</sup>]. Cabe pensar que ese 2 por ciento del Altiplano está constituido principalmente por mujeres de posición social media o alta con un cierto nivel de educación; el 16 por ciento de los Valles, en cambio, estaría constituido mayoritariamente por mujeres campesinas que no se diferencian socialmente de las mujeres indígenas. Se volverá más adelante sobre este tema.

Considerando ahora el efecto del contexto sobre la fecundidad de cada categoría de idioma, en el cuadro 10 se aprecia que la fecundidad de las mujeres que hablan sólo idioma indígena es un poco más baja en las ciudades de La Paz y Cochabamba que en los otros contextos. En las mujeres bilingües las diferencias asociadas al contexto son mayores y el cambio es más gradual, siendo aun mayor si se atiende a las hispano-parlantes, considerando sólo los Valles. No debe pensarse, sin embargo, que en estos dos últimos casos se trata de un efecto del contexto

---

11] Estos porcentajes se refieren a la población femenina de 20 a 39 años.

Cuadro 10

TASA GLOBAL DE FECUNDIDAD SEGUN IDIOMA DE LA MUJER  
POR CONTEXTO (A) Y POR SECTOR SOCIAL (B), ALREDEDOR  
DE 1975 a]

A. Contextos						
	Total	Ciudad princi- pal	Ciudades secunda- rias	Resto urba- no	Rural inter- medio	Rural alto
<i>ALTIPLANO</i>						
Aymará o quechua	7,9	6,4	7,6	8,3	8,0	8,0
Castellano y otro	5,8	4,8	6,0	6,8	7,0	7,3
Sólo castellano	3,3	3,0	4,2	5,1	4,5	5,0
<i>VALLES</i>						
Aymará o quechua	7,6	6,4	7,0	7,7	7,8	7,5
Castellano y otro	6,8	5,1	5,0	6,6	7,2	7,2
Sólo castellano	6,6	3,7	4,5	5,5	7,4	7,7
B. Sectores sociales						
	Total	Medio Alto	No-Agrícola		Agrícola	
			Asala- ariado	No-asa- lariado	Asala- ariado	No asa- lariado
<i>ALTIPLANO</i>						
Aymará o quechua	7,9	8,9	7,9	7,8	7,6	7,9
Castellano y otro	5,8	4,4	6,4	6,5	7,2	7,5
Sólo castellano	3,3	3,1	4,9	4,4	—	6,0
<i>VALLES</i>						
Aymará o quechua	7,6	7,2	7,9	7,3	7,3	8,0
Castellano y otro	6,8	4,7	7,5	6,6	7,6	7,6
Sólo castellano	6,6	3,8	6,0	6,6	7,7	8,3

Fuente: Censo de Bolivia 1976. Tabulaciones especiales Proyecto BOL/78/PO.1.

a] Estimada por el método de Brass.

— Menos de 100 nacimientos.



*per se*, ya que junto con el contexto varía la composición social y por educación de esas dos categorías de idioma, lo que no ocurre en el caso de las mujeres que hablan sólo aymará o quechua, todas con niveles educativos muy bajos.

## 2. *Idioma y fecundidad en los sectores sociales*

Los comentarios que siguen se basan en la información contenida en la sección B del cuadro 10. No se tendrá en cuenta las celdas correspondientes a mujeres que hablan sólo quechua o aymará y que pertenecen al estrato medio-alto, ya que —como se explicó anteriormente— corresponden probablemente a hogares cuyo jefe es un campesino que fue registrado como “patrón” en el censo.

El examen de la variación de la fecundidad según idioma al interior de cada sector social conduce a conclusiones muy semejantes a las que se acaba de hacer al examinar su variación en los contextos: la fecundidad es menor en las que hablan sólo castellano que en las bilingües y en éstas que en las que hablan sólo idioma nativo; esto no ocurre así en los sectores agrícolas de los Valles, en los que la fecundidad es muy alta cualquiera sea la categoría de idioma que se considere.

Atendiendo ahora a la relación en el otro sentido, se concluye que el pertenecer a sectores agrícolas o no-agrícolas no afecta en nada la fecundidad de las mujeres que hablan sólo quechua o aymará. En las otras dos categorías de idioma, la fecundidad tiende a ser mayor en los sectores agrícolas que en los no-agrícolas y en éstos que en el estrato medio-alto. La condición de asalariado o no-asalariado no parece constituir un factor de diferenciación.

El cuadro 11 permite examinar la variación de la fecundidad en los sectores sociales, controlando el contexto. Se han seleccionado el “resto urbano” y las áreas rurales de los Valles porque es ahí donde la distribución de las mujeres por idioma es más adecuada para este tipo de análisis.

Atendiendo al sector agrícola en los contextos rurales, se comprueba que la tasa de fecundidad es alta en todas las celdas y que las variaciones que se observan no tienen un sentido definido. Se verifica, por otra parte, que el nivel educativo medio de las mujeres es muy bajo, lo que permite sostener que se trata de mujeres campesinas que viven en el medio rural y son muy poco educadas; lo único que las distingue, en consecuencia, es el idioma. Controladas esas variables, cabe pensar que el idioma ya no es un indicador de posición social sino sólo un in-

Cuadro 11

TASA GLOBAL DE FECUNDIDAD SEGUN IDIOMA DE LA MUJER,  
POR SECTOR SOCIAL EN EL "RESTO URBANO" Y CONTEXTOS  
RURALES DE LOS VALLES, ALREDEDOR DE 1975 a]

VALLES	Total	Medio alto	No agrícola		Agrícola	
			Asala- riado	No asala- riado	Asala- riado	No asa- riado
<i>Resto urbano</i>						
Aymará o quechua	7,7	—	8,2	8,4	—	7,4
Castellano y otro	6,6	5,1	7,9	6,7	—	6,6
Sólo castellano	5,5	4,9	6,0	6,7	—	7,1
Promedio años instrucción b]		(8,9)	(3,8)	(4,8)	—	(3,5)
<i>Rural Intermedio</i>						
Aymará o quechua	7,8	—	8,3	7,1	7,4	8,0
Castellano y otro	7,2	5,3	7,8	6,8	7,2	7,5
Sólo castellano	7,4	4,2	7,0	8,6	7,0	8,2
Promedio años instrucción b]		(8,4)	(2,5)	(2,5)	(1,4)	(1,2)
<i>Rural alto</i>						
Aymará o quechua	7,5	—	8,0	7,3	7,2	7,9
Castellano y otro	7,2	5,1	8,0	6,9	8,7	7,5
Sólo castellano	7,7	5,3	6,6	7,4	8,6	8,3
Promedio años instrucción b]		(8,7)	(2,0)	(2,2)	(1,0)	(0,9)

Fuente: Censo de Bolivia 1976, Tabulaciones especiales PROYECTO BOL/78/  
PO.1.

a] Estimada por el método de Brass.

b] Mujeres de 20 a 29 años.

— Menos de 100 nacimientos.

dicador de pertenencia etno-cultural. Si esto es así, puede concluirse que, al parecer, este efecto de pertenencia etno-cultural no influye diferencialmente sobre la fecundidad de la población rural. No se quiere decir con esto, por cierto, que la inserción cultural no influye sobre el comportamiento reproductivo, sino más bien que esa influencia produce en ambos casos un resultado semejante en términos de fecundidad.

Lo que ocurre en los sectores no-agrícolas de las áreas rurales, particularmente en el sector no-asalariado, confirma lo que se acaba de sostener, a pesar de que en este caso los niveles educativos no son tan bajos y no hay, por lo mismo, seguridad de la semejanza entre las categorías de idioma en cuanto a nivel de instrucción.

En síntesis, los elementos de juicio entregados parecen sustentar la hipótesis que la inserción etno-cultural no constituye *per se* un factor de diferenciación del comportamiento reproductivo y que las grandes diferencias de fecundidad que se observan entre las mujeres que hablan sólo idioma indígena y sólo castellano responden más bien a las distintas posiciones que ocupan los grupos indígenas y los hispano-parlantes en una estructura socio-espacial marcadamente heterogénea.

#### D. *Fecundidad según condiciones materiales de vida.*

Se usará aquí como indicador de las condiciones materiales de vida de la mujer un elemento básico en el equipamiento de la vivienda donde habita, como es la disponibilidad de agua potable y el sistema de eliminación de excretas. Se ha distinguido para ese efecto tres categorías de vivienda que se han denominado con “servicios suficientes”, “menos que suficientes” y “deficientes”. La definición operacional de estas categorías puede verse en el cuadro 12.

El acceso a estos servicios se ve en gran medida facilitado por la ubicación en un contexto urbano. Es por esto conveniente controlar el contexto para que el indicador refleje el nivel de bienestar material en que vive la población.

En el cuadro 12 se ha hecho una selección de contextos y sectores sociales del Altiplano y de los Llanos a fin de analizar la variación de la fecundidad según las condiciones materiales de vida, controlando esos factores.

En los contextos urbanos la tendencia general, al interior de cada sector social, es que la fecundidad varía inversamente con las condiciones materiales de vida. En el medio rural, en cambio, la relación se comporta de manera diferente, como se aprecia con claridad en los Llanos. La fecundidad tiende ahí a ser menor cuando las condiciones materiales de vida son mejores sólo en el estrato medio-alto; por el contrario, en el estrato bajo, tanto agrícola como no agrícola, es siempre muy alta cualesquiera sean esas condiciones.

Cuadro 12

TASA GLOBAL DE FECUNDIDAD, SEGUN EQUIPAMIENTO DE SERVICIOS INDISPENSABLES DE LA VIVIENDA POR CONTEXTOS Y SECTORES SOCIALES SELECCIONADOS DEL ALTIPLANO Y LLANOS (ALREDEDOR DE 1975)

Tipo de servicios a]	Altiplano				Llanos			
	Total	Me- dio alto	No-agrí- cola asa- lariado	Agri- cola no asa- lariado	Total	Me- dio alto	No-agrí- cola asa- lariado	Agri- cola no asa- lariado
I suficiente	3,1	3,0	3,4	—	4,6	4,0	5,5	5,6
menos que suficientes	5,4	5,0	6,1	—	6,7	6,0	6,9	—
deficientes	6,1	5,3	6,4	—	7,5	—	—	—
II suficientes	5,5	4,8	5,9	—	5,9	4,6	6,7	7,9
menos que suficientes	7,1	6,1	8,3	7,2	7,7	6,6	8,2	8,9
deficientes	—	—	—	—	8,5	—	—	—
III suficientes	5,9	—	—	—	7,5	5,9	8,7	8,6
menos que suficientes	7,3	6,1	8,6	7,6	8,6	6,3	7,4	9,0
deficientes	7,6	5,4	8,4	7,7	9,1	6,9	9,0	9,3

Fuente: Censo de Población y Vivienda, 1976. Tabulaciones especiales, Proyecto BOL/78/PO.1.

I: Ciudad principal  
II: Resto urbano  
III: Rural alto

a] Servicios suficientes: agua de cañería, pozo o noria y algún sistema de eliminación de excretas.  
Servicios menos que suficientes: agua de cañería, pozo o noria y sin sistema de eliminación de excretas.  
Servicios deficientes: otro sistema de abastecimiento de agua y sin sistema de eliminación de excretas.

—: Menos de 100 nacimientos.

Pareciera así que en los sectores sociales que conforman la gran masa de la población rural las diferencias en cuanto a condiciones materiales de la vivienda —con los niveles de ingreso y de vida a que están probablemente asociados— no afectan la fecundidad.

E. *Fecundidad diferencial según condición de actividad de la mujer*

Las relaciones recíprocas entre fecundidad y actividad económica de la mujer constituyen un campo extraordinariamente complejo de análisis. Esto se debe, por una parte, a que el trabajo de la mujer no constituye una característica relativamente permanente —como la educación o la pertenencia etno-cultural— sino que puede iniciarse y terminar múltiples veces en diferentes fases de la vida. Se debe, además, a que la relación comprensible que pueda establecerse con el comportamiento reproductivo depende en alto grado de la naturaleza del trabajo que la mujer realice, la que puede variar tanto entre mujeres como a lo largo de la historia laboral de cada mujer.

La información censal que aquí se analiza permite distinguir sólo entre inactivas y activas al momento del censo, desagregando estas últimas según su trabajo sea o no asalariado. Permite, por esto, sólo una exploración muy preliminar del tema.

El examen del cuadro 13 muestra un comportamiento muy regular de la relación condición de actividad-fecundidad en todos los contextos. La fecundidad de las inactivas es siempre mayor que la de las activas y, en estas últimas, la de las mujeres no asalariadas es siempre mayor que la de las asalariadas. Se escalonan así de mayor a menor fecundidad las inactivas, las activas no-asalariadas y las asalariadas.

A pesar de la claridad con que aparece reiteradamente la relación, su interpretación puede ser múltiple. Es muy probable que la composición por estado civil de las activas, en especial de las asalariadas, contenga una mayor proporción de solteras que la de las inactivas. Si fuera así, caben dos explicaciones alternativas: o la mujer no se ha casado porque trabaja y en ese caso el trabajo estaría conduciendo por esa vía a una baja fecundidad, o la mujer trabaja y no tiene hijos porque está soltera. En este último caso la relación entre actividad económica de la mujer y fecundidad sería espuria. No se dispone de antecedentes para considerar una u otra interpretación como más plausible.

Las diferencias observadas podrían deberse también a que las mujeres casadas activas están, motivadas por su trabajo, controlando sus

Cuadro 13

TASA GLOBAL DE FECUNDIDAD SEGUN CONDICION DE  
ACTIVIDAD DE LA MUJER POR ESTRATO ECOLOGICO Y  
CONTEXTO, ALREDEDOR DE 1975 *a*]

	Total	I	II	III	IV	V
<i>ALTIPLANO</i>						
Total	6,0	4,4	6,0	6,9	7,3	7,4
Inactivas	6,7	5,2	6,8	7,6	7,6	7,7
Activas	4,3	3,1	3,6	4,1	6,5	6,4
Asalariadas	2,5	2,4	3,0	3,0	3,8	3,6
No-asalariadas	5,6	4,2	4,6	5,2	6,8	6,6
<i>VALLES</i>						
Total	7,0	4,7	4,7	6,3	7,4	7,4
Inactivas	7,5	5,6	5,4	7,0	7,7	7,6
Activas	5,0	2,8	3,4	4,3	6,1	6,2
Asalariadas	3,1	2,4	3,1	3,6	3,8	4,1
No-asalariadas	6,0	4,0	4,1	5,0	6,6	6,6
<i>LLANOS</i>						
Total	6,8	5,0	5,6	6,5	8,1	8,7
Inactivas	7,5	5,7	6,4	7,1	8,4	9,0
Activas	4,4	3,6	3,9	4,5	5,7	6,6
Asalariadas	4,0	3,2	3,3	4,1	5,5	5,8
No-asalariadas	5,1	4,3	5,0	5,4	6,0	7,6

Fuente: Censo de Bolivia, 1976. Tabulaciones especiales. Proyecto BOL/78/PO.1.

*a*] Estimado según el método de Brass.

I: Ciudad principal  
II: Ciudad secundaria  
III: Resto urbano  
IV: Rural intermedio  
V: Rural alto

nacimientos y teniendo en consecuencia una fecundidad más baja. Desgraciadamente, por estar usando una medida de fecundidad general que incluye a las mujeres en edad fértil —sin distinción de estado civil— no es posible someter a prueba esa hipótesis.

Este es un tema relevante para el diseño de políticas sociales, que

debería estudiarse con más profundidad en el futuro utilizando otras fuentes de información y una metodología más adecuada.

## V. EL PAPEL DE LA NUPCIALIDAD

Una de las vías por las que los factores socio-demográficos y socio-económicos pueden incidir sobre la fecundidad es el tiempo durante el que, a lo largo de su vida fértil, la mujer está expuesta a relaciones sexuales. En una población dada, este factor es función del porcentaje de mujeres que no contrae unión estable durante su vida fértil y del tiempo que permanecen unidas las que lo hacen, lo que a su vez depende de la edad media en que se inician las uniones, de la edad en que se suspenden por separación o viudez y de la propensión de las mujeres que se han separado o enviudado a contraer una nueva unión, antes de la menopausia.

En sociedades donde la práctica de la regulación de los nacimientos es poco frecuente, este factor suele contribuir de manera importante a explicar las diferencias de fecundidad.

Se considerarán aquí los dos aspectos principales de la nupcialidad que son el porcentaje de mujeres que se unen y la edad en que lo hacen. Para estimar el primer aspecto se usará como indicador el porcentaje de casadas o convivientes en las mujeres de 30 a 39 años. Para el segundo, no se dispone de información directa sobre la edad media de iniciación de la primera unión; se usará por esto la distribución de la proporción de mujeres casadas o unidas por tramos bianuales de edad. Para facilitar el análisis se ha calculado la edad en que, de acuerdo a esa distribución, la mitad de las mujeres ya se ha casado o unido.

### A. *Nupcialidad diferencial por contextos socio-espaciales.*

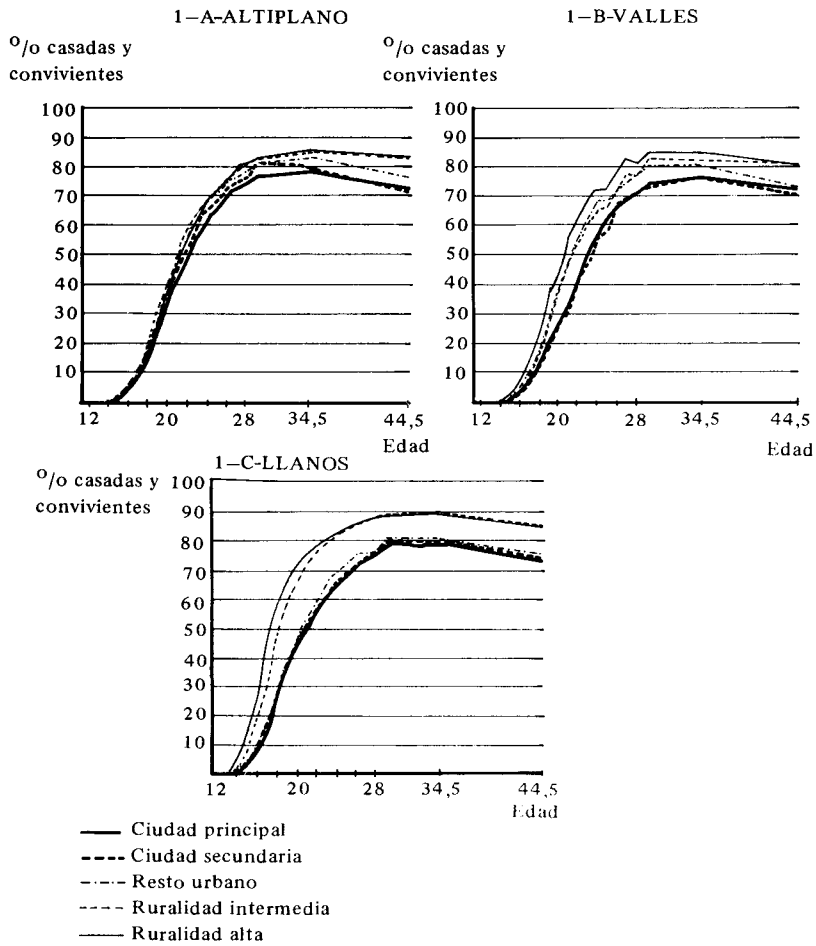
El comportamiento diferencial de la nupcialidad entre contextos varía a su vez entre los estratos ecológicos, como se aprecia en los gráficos 1-A, 1-B y 1-C.

Los hallazgos más importantes parecen ser los siguientes:

- En las ciudades principales y secundarias la nupcialidad es más baja y más tardía que en las áreas rurales. Esta brecha urbano-rural es pequeña en el Altiplano, mediana en los Valles y grande en los Llanos.

Gráfico 1

BOLIVIA: PORCENTAJE DE CASADAS Y CONVIVIENTES  
 POR EDAD DE LAS MUJERES DE 12 A 49 AÑOS,  
 POR CONTEXTO Y ESTRATO ECOLOGICO. 1976

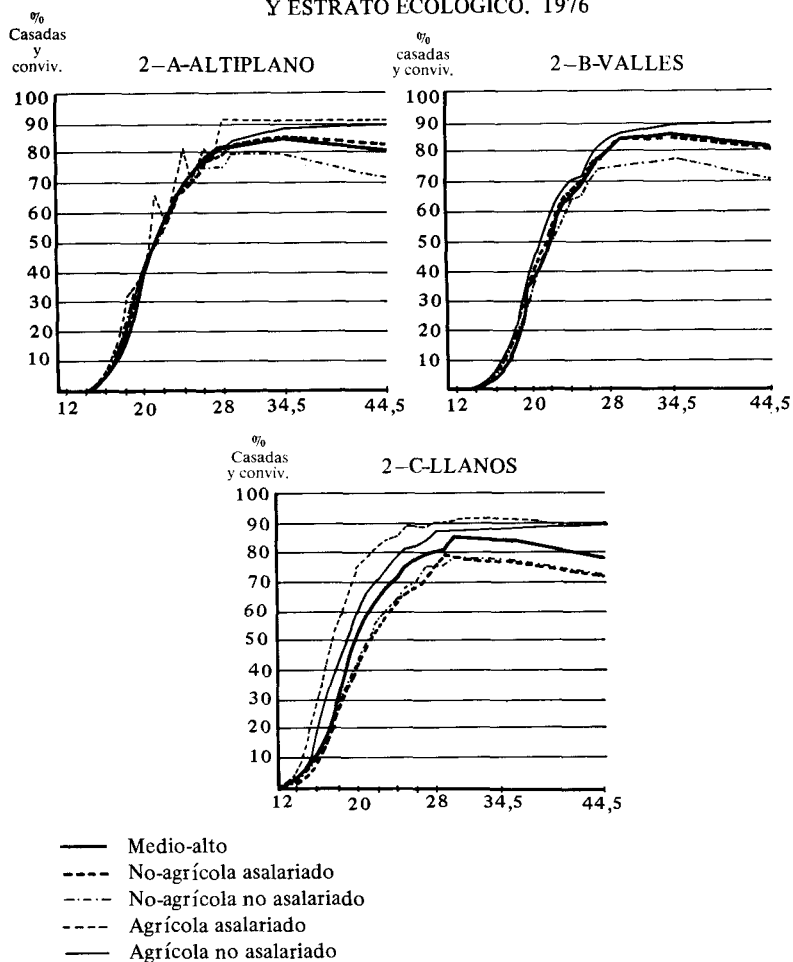


Fuente: Censo de Bolivia 1976, Tabulaciones especiales. Proyecto BOL/78/PO1



Gráfico 2

BOLIVIA: PORCENTAJE DE CASADAS Y CONVIVIENTES POR EDAD DE LAS MUJERES DE 12 A 49 AÑOS, POR SECTOR SOCIAL Y ESTRATO ECOLOGICO. 1976



Fuente: Censo de Bolivia 1976, Tabulaciones especiales. Proyecto BOL/78/PO1

En los Valles y el Altiplano (sin considerar al sector agrícola asalariado, que es muy pequeño) los sectores sociales no difieren entre sí en cuanto a la iniciación de las uniones, sino más bien en el porcentaje de mujeres que permanecen solteras o —más exactamente, de acuerdo al indicador que se está usando— en el porcentaje de no-unidas en el tramo de edad 30-39 años. Los valores de los cuadros 14 y 15 dan apoyo a lo que se acaba de sostener.

- Tanto en los Valles como en los Llanos la nupcialidad parece ser un poco más temprana en las áreas de ruralidad alta que en las de ruralidad media.
- La nupcialidad en las áreas rurales de los Llanos es considerablemente más alta y temprana que en ese mismo tipo de contexto en los otros dos estratos ecológicos.

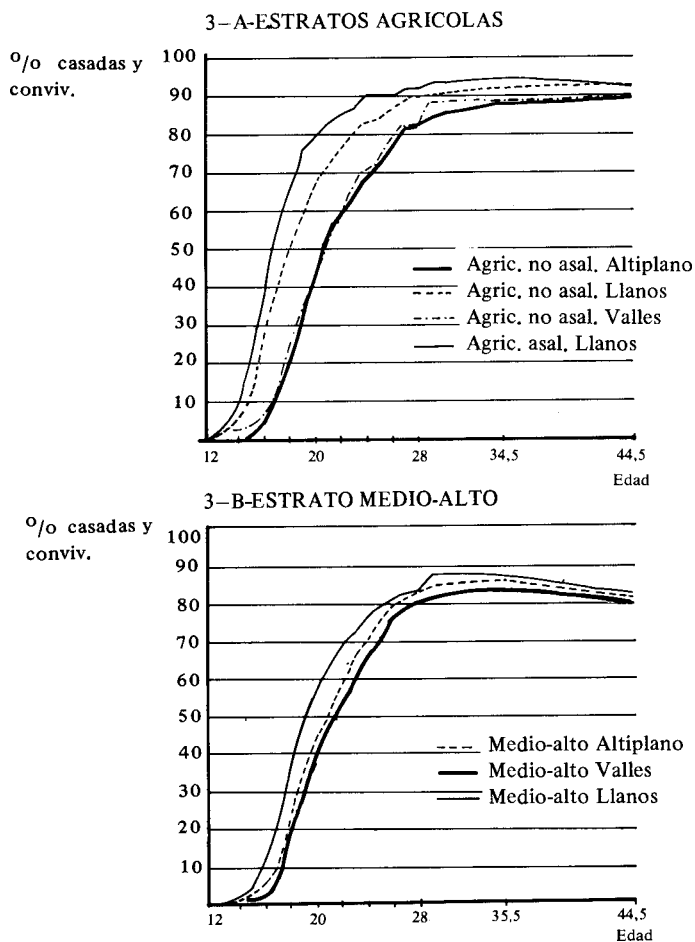
Los quince contextos que se están analizando pueden ser agrupados de manera gruesa de acuerdo a tres patrones de nupcialidad. En un extremo, se ubica la población de las áreas rurales de los Llanos con una nupcialidad alta y temprana. En el otro extremo, las ciudades principales y secundarias de los Valles con una nupcialidad relativamente más baja y más tardía, y en una posición intermedia el resto, con diferencias internas no tanto en la iniciación de las uniones como en el porcentaje de mujeres unidas en las edades adultas.

Los antecedentes expuestos permiten pensar que la mayor fecundidad constatada en la población rural de los Llanos con relación a la de ese mismo tipo de contexto en el Altiplano y Valles se debería en gran medida a una nupcialidad más alta y más temprana. Por su parte, la fecundidad relativamente más baja de las ciudades secundarias de los Valles en relación con las ciudades secundarias de los otros estratos ecológicos se debería —en parte al menos— a una nupcialidad relativamente más baja y tardía.

#### B. *Nupcialidad diferencial por sectores sociales.*

Los gráficos 2-A, 2-B y 2-C ponen de manifiesto nuevamente las diferencias entre los Llanos y los otros dos estratos ecológicos en lo que al comportamiento de la nupcialidad se refiere.

Gráfico 3  
**BOLIVIA: PORCENTAJE DE CASADAS Y CONVIVIENTES POR EDAD DE LAS MUJERES DE 12 A 49 AÑOS, DE LOS ESTRATOS MEDIO-ALTO Y AGRICOLA, SEGUN CONTEXTOS**



Fuente: Censo de Bolivia. Tabulaciones especiales. Proyecto BOL/78/PO1

Cuadro 14

EDAD EN LA QUE EL 50 POR CIENTO DE LAS MUJERES  
SE ENCUENTRA CASADA O UNIDA, POR ESTRATO ECOLOGICO  
Y SECTOR SOCIAL, 1976

Sector social		Altiplano	Valles	Llanos
Medio-alto		21,0	21,4	19,1
No Agrícola	Asalariado	20,9	21,0	20,6
	No-asalariado	21,1	21,7	20,3
Agrícola	Asalariado	20,0	18,9	16,8
	No-asalariado	20,9	20,7	18,1

Fuente: Censo de Bolivia, 1976. Tabulaciones especiales Proyecto BOL/78/PO.1.

Cuadro 15

PORCENTAJE DE MUJERES DE 30-39 AÑOS CASADAS O  
UNIDAS, POR ESTRATO ECOLOGICO Y SECTOR SOCIAL. 1976

Sector social		Altiplano	Valles	Llanos
Medio-alto		85,4	86,5	87,4
No Agrícola	Asalariado	85,5	85,3	80,4
	No-asalariado	79,5	78,9	81,0
Agrícola	Asalariado	91,2	91,6	95,1
	No-asalariado	88,8	89,7	92,4

Fuente: Censo de Bolivia, 1976. Tabulaciones especiales Proyecto BOL/78/PO.1.

En los Llanos, por el contrario, se aprecian notables diferencias en el comportamiento de la nupcialidad por sectores sociales. La nupcialidad más alta y temprana se encuentra en el sector agrícola asalariado. Ahí se llega a un 95 por ciento de mujeres unidas alrededor de los 35 años y ya antes de los 17 años la mitad de las mujeres ha iniciado una unión marital. En el otro extremo se encuentra no el estrato medio-alto como podría pensarse, sino los sectores del estrato bajo no-agríco-

la, que tienen un patrón de nupcialidad semejante al de esos mismos sectores en el Altiplano y Valles. En este caso cerca de un 20 por ciento de las mujeres de 30 a 39 años no estaban unidas y recién después de los 20 años se encuentra que la mitad de las mujeres ha iniciado una unión marital.

El gráfico 3—A permite comparar la nupcialidad de los sectores agrícolas de los tres estratos ecológicos. Queda en evidencia cuánto más temprana es la nupcialidad de esos sectores en los Llanos con relación a la prevaleciente en el Altiplano.

Los patrones de nupcialidad dependen no sólo de factores sociales y culturales que afectan la motivación para unirse, sino también de factores demográficos, como la relación entre las poblaciones femenina y masculina susceptibles de casarse. Cabe plantear así la hipótesis de que *—ceteris paribus—* mientras mayor sea la proporción de hombres en relación a las mujeres, más alta y temprana será la nupcialidad.

El cuadro 16 permite discutir esta hipótesis mediante la comparación de los índices de masculinidad, —número de hombres por cada 100 mujeres— en la población de 15 a 34 años de edad, distinguiendo por condición de migración.

Se constata ahí que en todas las áreas urbanas la razón es sensiblemente inferior a cien, lo que implica que hay más mujeres que hombres. Lo mismo ocurre en las áreas rurales del Altiplano y de los Valles. Por el contrario, en las áreas rurales de los Llanos la razón se eleva a 118 y 116, lo que implica, usando una imagen económica, que hay una fuerte “demanda” por mujeres en el “mercado” matrimonial, que constituye por sí sola una condición muy favorable para una nupcialidad alta y temprana, como de hecho ocurre.

La razón de masculinidad entre 15 y 34 años, por su parte, depende en gran medida de la migración selectiva por sexo y edad. La columna de “migrantes recientes” indica razones de masculinidad del orden de 150 en las áreas rurales de los Llanos y de menos de 100 en las áreas urbanas, lo que pone en evidencia que es el gran predominio de los hombres en la migración hacia las áreas rurales y de las mujeres hacia las urbanas, lo que explica la muy alta razón de masculinidad de este contexto.

En los Valles, la migración reciente hacia las áreas rurales, tiene también un predominio masculino, pero en ese caso la inmigración mas-

Cuadro 16

INDICE DE MASCULINIDAD DE LA POBLACION DE 15 A 34  
AÑOS, POR CONDICION DE MIGRACION, POR ESTRATOS  
ECOLOGICOS Y CONTEXTOS, 1976.

Región y contexto	Condición de migración			Total
	No migrantes	Antiguos	Recientes	
<i>PAIS</i>	89	93	105	92
<i>ALTIPLANO</i>	89	88	90	89
Ciudad principal	92	90	85	90
Ciudad secundaria	93	89	97	92
Resto urbano	92	83	91	90
Rural intermedio	86	76	103	86
Rural alto	86	69	99	86
<i>VALLES</i>	88	94	110	91
Ciudad principal	87	84	88	84
Ciudad secundaria	87	82	93	87
Resto urbano	82	89	100	87
Rural intermedio	85	109	132	90
Rural alto	91	97	136	94
<i>LLANOS</i>	92	100	116	100
Ciudad principal	85	90	96	89
Ciudad secundaria	84	84	88	85
Resto urbano	80	82	103	85
Rural intermedio	106	117	149	118
Rural alto	102	125	152	116

Fuente: Censo de Bolivia, 1976. Tabulaciones especiales Proyecto BOL/78/PO.1.

culina no alcanza a neutralizar el efecto de la emigración masculina sobre la estructura por sexo de esa población rural, por lo que el balance de sexos sigue siendo desfavorable a los hombres.

En síntesis, el sentido y composición por sexo de las migraciones internas parece ser en el caso de Bolivia un factor que ha influido de manera significativa sobre la fecundidad diferencial por contextos socio-espaciales.

Estos antecedentes ponen de manifiesto las importantes diferencias en el nivel de fecundidad existentes alrededor de 1975 entre distintos sectores sociales que conforman la sociedad boliviana. Han permitido también explorar la forma como intervenían en esa fecundidad

diferencial algunos factores teóricamente relevantes, tales como el nivel de instrucción, la pertenencia etno-cultural, el nivel de vida y la participación de la mujer en la actividad económica. Arrojan, por último, algunas luces sobre el papel jugado por la migración interna –a través de la nupcialidad– en la explicación de las diferencias de fecundidad observadas entre regiones para un mismo tipo de contexto y sector social. No obstante, lo presentado hasta ahora ofrece sólo una fotografía de un punto en el tiempo, ya que –como se señalara al comenzar– se ha incluido en este número sólo la parte del análisis de la fecundidad diferencial en Bolivia que considera los niveles de fecundidad general estimados para el año anterior al del último censo de población. Queda en consecuencia la interrogante acerca de la dinámica que ha generado ese cuadro. ¿Las diferencias detectadas se han estado reduciendo o ampliando? ¿Cuáles han sido las trayectorias de cambio seguidas por los sectores considerados? Surgen también otras interrogantes respecto al comportamiento reproductivo que han producido los diferentes niveles y tendencias de cambio en la fecundidad. ¿Qué papel ha estado jugando la nupcialidad? ¿En qué medida la menor fecundidad de algunos sectores es el resultado de un creciente recurso a medios de control voluntario de los nacimientos?

Las estimaciones de la fecundidad marital y de las trayectorias de cambio, así como un ejercicio de simulación, que serán presentados en la segunda parte de este artículo, darán elementos de respuesta para esos interrogantes. Se ha preferido por eso no adelantar conclusiones, ya que la discusión conjunta de todos los hallazgos del estudio enriquecerá considerablemente el análisis y permitirá llegar a un diagnóstico más afinado y dinámico que el que permiten los resultados recién expuestos.

## ANEXO 1

### CONSTRUCCION DE ESTRATOS ECOLOGICOS, CONTEXTOS SOCIO-ESPACIALES Y SECTORES SOCIALES

Los tres criterios de desagregación empleados fueron: *i)* el estrato ecológico, con la finalidad de controlar las diferencias en cuanto al medio ambiente natural; *ii)* el contexto socio-espacial para controlar las características diferenciales de las áreas urbanas y rurales y *iii)* el sector social para controlar las características sociales y económicas que se asocian a diferentes inserciones en la actividad productiva.

A continuación se describen las operacionalizaciones efectuadas para cada una de estas desagregaciones.

#### A. *Construcción de estratos ecológicos.*

Tradicionalmente, el país ha estado dividido en tres grandes regiones (Altiplano, Valles y Llanos), conformadas por la agregación de determinados departamentos que constituyen las divisiones político-administrativas mayores. Así, la primera región está conformada por los departamentos de La Paz, Oruro y Potosí; la segunda por Cochabamba, Chuquisaca y Tarija; y la tercera por Santa Cruz, Beni y Pando. Estos departamentos, a su vez, están constituidos por agrupaciones de provincias. La división político-administrativa existente supone que cada región se diferencia de la otra por tener determinadas características propias de su conformación ecológica. Sin embargo, en la realidad, no todos los departamentos presentan características homogéneas en cuanto a su configuración geográfica, pues al interior de ellos se encuentran diferencias con respecto al clima, medio ambiente natural y otros rasgos físicos, de modo que la formación primaria distorsiona de alguna manera el propósito de controlar las diferencias según grandes regiones. Es por esta razón que en este estudio se han construido las regiones en base a las provincias, que muestran mayor homogeneidad interna. Para tal efecto se ha usado como base la clasificación efectuada por el M.A.C.A., de modo que la nueva estratificación ecológica (Altiplano, Valles y Llanos) presente características relativamente homogéneas en cuanto a la configuración física de las mismas.



Esta nueva estratificación ecológica está conformada por la siguiente agrupación de provincias:

<i>Altiplano</i>		
Murillo	Avaroa	Bustillos
Manco Kapac	Carangas	Frias
Omasuyos	Sajama	Chayanta
Ingavi	Litoral	Ibáñez (Potosí)
Los Andes	Poopó	Campos
Aroma	Dalence	Quijarro
Villarroel	Cabrera	Nor Lípez
Pacajes	Atahuallpa	Sud Lípez
Cercado (Oruro)	Saucari	
<i>Valles</i>		
Saavedra (La Paz)	Charcas	Chapare
Muñecas	Linares	Arani
Larecaja	Bilbao	Carrasco
Loayza	Nor Chichas	Zudañez
Camacho	Sud Chichas	Tomina
Inquisivi	Omiste	Yamparaez
Tamayo	Oropeza	Boeto
Nor Yungas	Azurduy	Siles
Sud Yungas	Arque	Nor Cinti
Cercado (Cochabamba)	Capinota	Sud Cinti
Ayopaya	Quillacollo	Cercado (Tarija)
Tapacarí	Arce (Cochabamba)	Arce (Tarija)
Valle Grande	Jordán	Avilés
Caballero	Punata	Méndez
Florida	Mizque	O'Connor
Saavedra (Potosí)	Campero	
<i>Llanos</i>		
Ibáñez (Santa Cruz)	Velazco	Suárez
Warnes	Cercado (Beni)	Abuná
Gutiérrez (a. Sara)	Vaca Diez	Román
Ichilo	Itenez	Manuripe
Santiesteban	Marbán	Madre de Dios
Chávez	Ballivián	Iturrealde
Cordillera	Yacuma	Calvo
Chiquitos	Mamoré	Gran Chaco
Sandoval	Moxos	

CLASIFICACION DE LAS LOCALIDADES DE DOS MIL Y MAS  
HABITANTES DE ACUERDO A LOS CONTEXTOS URBANOS

<i>Contextos urbanos</i>	<i>Altiplano</i>	<i>Valles</i>	<i>Llanos</i>
Ciudades principales	La Paz	Cochabamba	Santa Cruz
Ciudades secundarias	Oruro Potosí Llallagua	Sucre Tarija	Trinidad Montero
Resto urbano	Viacha Corocoro Guaqui Achacachí Patacamaya Copacabana Huanuni Eucaliptus Challapata Huari Machacamarca Santa Fe Siglo XX C.M. Catavi Uncia Uyuni Colquechaca Pulacayo V. Remedios Kakachaca Antequera Chayanta	Padilla Monteagudo Chambillaya Tarabuco Camargo V. Serrano C.M. Colquiri M. Matilde Viloco Chojilla Chulumani Caranavi Quillacollo Punata Sacaba V. Hermoso Aiquile Kami Tarata Arani Capinota Cliza Ucureña Vinto Tupiza Villazón Betanzos Sta. Bárbara R. Tazña Buen Retiro Siete Suyos Irupana Tiraque Colomi Animas Telamayu Atocha Tatasi San Lorenzo Bermejo Comarapa Valle Grande	Yacuiba San José de Pocitos Charagua Villamontes Camiri Roboré Portachuelo Mineros Cotoca El Torno Warnes San Ignacio de Velasco San Carlos Villa Busch Y. San José Puerto Suárez Santa Rosa de Sarah La Bélgica Saavedra Villa Busch Ascención de Guarayos Riberalta Guayaramerín Santa Ana de Yacuma Reyes Rurrenabaque San Borja San Ignacio San Ramón Magdalena Cobija

Fuente: Instituto Nacional de Estadística, *Censo Nacional de Población y Vivienda de 1976*.

## B. *Construcción de contextos socio-espaciales.*

Un primer criterio operacional convenido fue la cantidad de habitantes de las localidades pobladas, dicotomizándolas en *urbanas* y *rurales* según tuvieran más o menos de 2 000 habitantes.

Luego, al interior de las localidades *urbanas* se distinguieron tres tipos de contextos, según la diversidad de tamaños poblacionales:

- *Ciudades principales:* con 200 mil o más habitantes
- *Ciudades secundarias:* de 20 mil a 200 mil habitantes
- *Resto urbano:* de 2 mil a 20 mil habitantes.

La población *rural*, por su parte, fue dividida en dos contextos según el grado de exposición a la influencia urbana:

- *Ruralidad media:* población rural de aquellas provincias en las que la población urbana representa un 30 por ciento o más de la población de la provincia, o bien tienen su área más poblada a una distancia menor que 110 Kms. por carretera transitable todo el año (pavimento, asfalto o ripio) de algún centro urbano importante, vale decir, ciudades principales o secundarias.
- *Ruralidad alta:* población rural de aquellas provincias que además de tener menos de 30 por ciento de población urbana, tienen su área más poblada a una distancia mayor que 110 Kms. por carretera transitable todo el año de algún centro urbano importante, vale decir, ciudades principales o secundarias.

## C. *Construcción de sectores sociales.*

Los *criterios* utilizados para la construcción de los sectores sociales fueron:

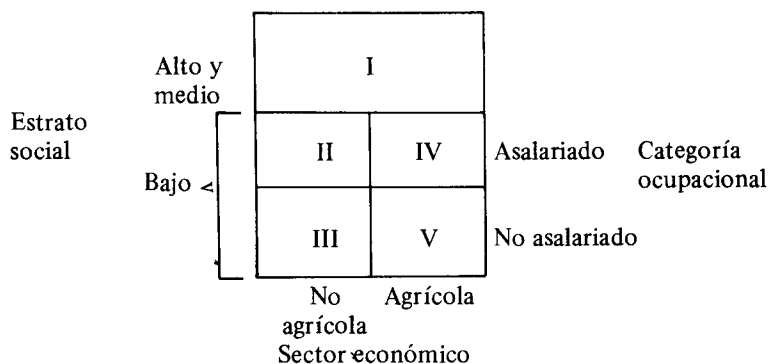
- a. El status ocupacional: se utilizó el nivel de instrucción de los jefes de hogar económicamente activos en cada ocupación para asignar status alto o bajo a las ocupaciones.
- b. El sector económico: distinguiendo entre agrícola y no agrícola.
- c. La categoría ocupacional: se distinguió entre asalariados (obreros y empleados) y no asalariados (trabajadores por cuenta propia y familiares no remunerados).

La *unidad de clasificación* es el jefe de hogar económicamente

activo, quien le asigna a toda la población del hogar el sector social al que pertenece, con excepción de los empleados no parientes del jefe de ese hogar. Los hogares donde el jefe de hogar es económicamente inactivo, se clasificaron de acuerdo a la ocupación del miembro mayor económicamente activo que fuera pariente del jefe.

La aplicación de los criterios señalados en la forma que se explica más adelante condujo a la distinción de los siguientes *cinco sectores sociales*:

- I. Medio-alto.
- II. No-agrícola asalariado.
- III. No-agrícola no asalariado.
- IV. Agrícola asalariado.
- V. Agrícola no asalariado.



Mediante la tabulación de la muestra del Censo de Población de Bolivia de 1976, por ocupación, nivel de instrucción, categoría ocupacional y rama de actividad del jefe de hogar activo, se procedió a construir los sectores sociales a través de los siguientes *pasos operativos*:

- a. El primer paso consistió en clasificar las ocupaciones para delimitar dos estratos sociales:
  - estrato social medio-alto
  - estrato social bajo.
 Para ello se utilizó el cruce de ocupación (tres dígitos) y nivel de instrucción de los jefes de hogar. Se consideraron de estrato *medio-alto* a aquellas ocupaciones en que por lo menos el 70 por ciento de los jefes de hogar tenía 6 ó más años de instrucción y

de estrato *bajo* a aquellas ocupaciones en que por lo menos el 70 por ciento de los jefes de hogar tenía menos de 6 años de instrucción. Los “patrones” (en la categoría ocupacional), independientemente de su nivel de instrucción u ocupación, pasaron a formar parte del estrato medio-alto.

- b. El segundo paso consistió en clasificar a los hogares cuyos jefes estaban en el estrato *intermedio*. Para ello se clasificaron los jefes según su nivel de instrucción. Aquellos con 9 ó más años de instrucción pasaron a pertenecer al estrato medio-alto y los con menos de 9 años de instrucción al estrato bajo.
- c. El estrato *bajo* fue dividido en cuatro sectores, según la rama de actividad y la categoría ocupacional:
  - *No-agrícola asalariado*: Con categoría ocupacional de “empleado” u “obrero” en todas las ramas de actividad distintas a la “agrícola”. Se incluyó aquí a los empleados del hogar no parientes del jefe.
  - *No-agrícola no asalariado*: Con categoría ocupacional de “trabajador por cuenta propia” o “familiar no remunerado” en todas las ramas de actividad distintas a la “agrícola”.
  - *Agrícola asalariado*: Con categoría ocupacional de “empleado” u “obrero” en la rama de actividad “agricultura, caza, silvicultura y pesca”.
  - *Agrícola no asalariado*: Con categoría ocupacional de “trabajador por cuenta propia” o “familiar no remunerado” en la rama de actividad “agricultura, caza, silvicultura y pesca”.

Artes Gráficas de Centroamérica, S.A.

