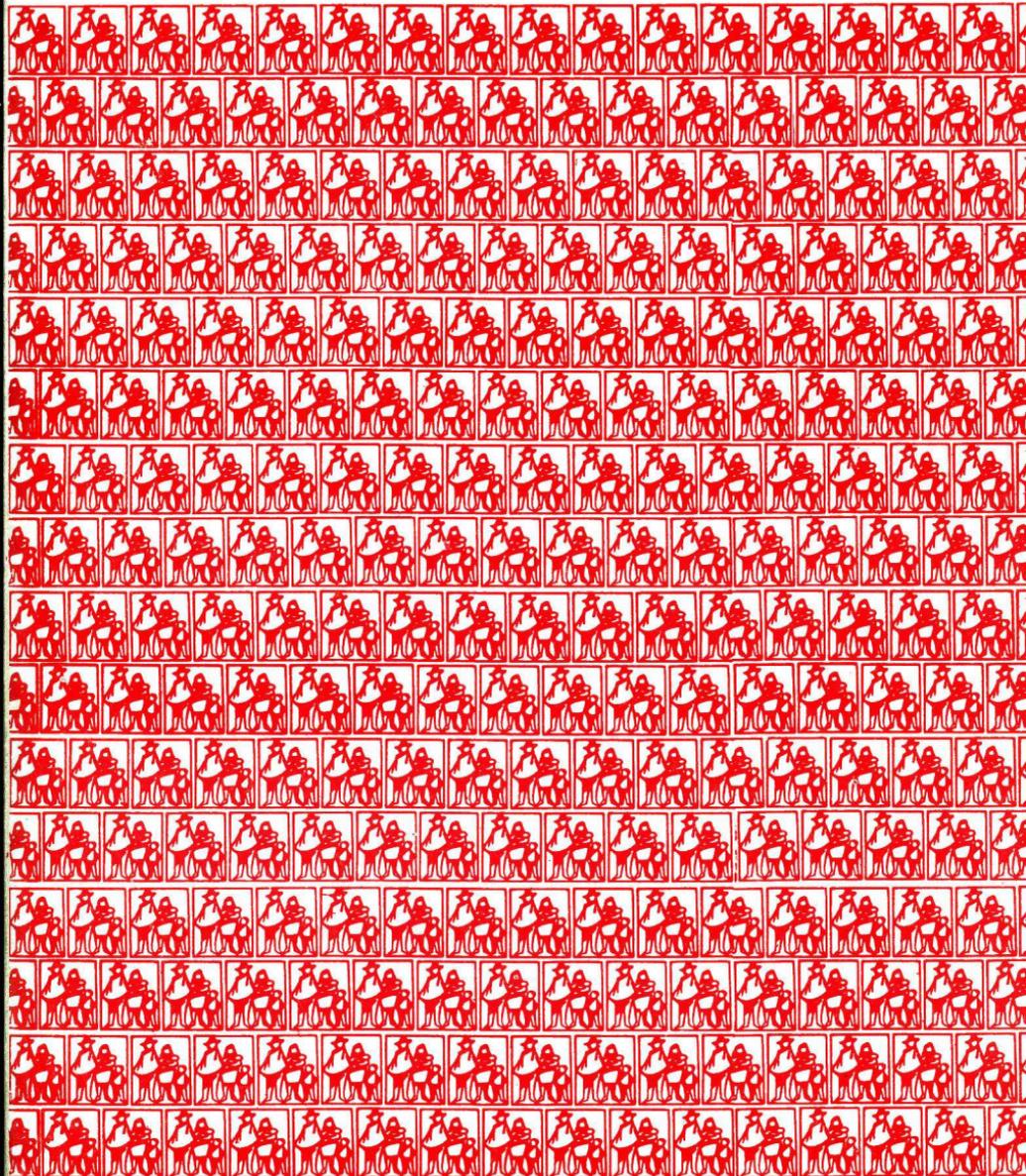


NOTAS *de* POBLACION

Revista Latinoamericana de Demografía



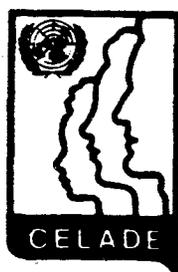
CENTRO LATINOAMERICANO DE DEMOGRAFIA

AÑO VIII

Diciembre de 1980

Nº 24

NOTAS DE POBLACION



CENTRO LATINOAMERICANO DE DEMOGRAFIA

NOTAS DE POBLACION

AÑO VIII, Nº 24 SAN JOSE, COSTA RICA DICIEMBRE, 1980

ISS N 0303 - 1829

CENTRO LATINOAMERICANO DE DEMOGRAFIA

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

Editor:

Jorge Arévalo

Comité Editorial:

Albino Bocaz

Arthur Conning

Ricardo Jordán

Guillermo Macció

Jorge Somoza

Secretaría:

Sylvia Kracht

Enrique Pemjean

Redacción y Administración:

Apartado 5249

San José - Costa Rica

Precio del ejemplar: US\$ 4.

Suscripción anual: US\$ 10.

SUMARIO

Conocimiento y uso de métodos anticonceptivos: un análisis comparativo con datos de los informes de países en América Latina, <i>Erica Taucher</i>	9
Aspectos relevantes de la organización de servicios de procesamiento electrónico de datos de censos y encuestas en América Latina, <i>Abel Packer</i>	45
Consideraciones en torno al proceso de metropoliza- ción en América Latina, <i>Miguel Villa</i>	57
Evaluación de la historia de nacimientos en la En- cuesta Nacional de Fecundidad, Costa Rica, 1976, <i>José Miguel Guzmán</i>	107

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.

**CONOCIMIENTO Y USO DE METODOS ANTICONCEPTIVOS:
UN ANALISIS COMPARATIVO CON DATOS DE LOS
INFORMES DE PAISES EN AMERICA LATINA**

*Erica Taucher
(CELADE)*

RESUMEN

El objetivo del presente trabajo es explorar si los datos publicados en los informes generales de los países participantes en la Encuesta Mundial de Fecundidad, permiten hacer estudios comparativos y, si así fuera, adelantar algunos resultados. Con este fin se estudiaron los datos del capítulo de conocimiento y uso de anticonceptivos de los informes de Colombia, Costa Rica, Panamá, Perú y República Dominicana.

Se analizan algunas diferencias en el diseño de las encuestas y en la forma de publicar los datos, que limitan la comparación entre países.

Después de unificar los criterios de clasificación de algunas de las variables investigadas, se compara la estructura de las muestras y las características del conocimiento y uso de anticonceptivos en los 5 países.

Se concluye que la mayoría de las dificultades para hacer la comparación a partir de los datos publicados, se pueden subsanar con el análisis de tabulaciones obtenidas de las cintas de los datos de las encuestas, lo que justifica los diversos estudios comparativos que actualmente se están desarrollando, basados en esa fuente de información.

**<PRACTICA ANTICONCEPTIVA> <CONOCIMIENTO
DE ANTICONCEPTIVOS> <ANALISIS COMPARATI-
VO> <ENCUESTA MUNDIAL DE FECUNDIDAD>**

KNOWLEDGE AND USE OF CONTRACEPTIVES IN LATIN AMERICA. A COMPARATIVE ANALYSIS

SUMMARY

The objective of this paper is to explore if the data published in the general reports of countries participating in the World Fertility Survey, permit comparative studies, and if so, to advance some results. For that purpose, data from the chapter on knowledge and use of contraceptives of the reports from Colombia, Costa Rica, Panama, Peru and Dominican Republic, were studied.

Some differences among countries, with respect to the survey design and to the publication of data that limit comparisons, are analyzed.

After unifying the classification criteria of some of the investigated variables, the structure of the samples and the characteristics of knowledge and use of contraceptives are compared among the 5 countries.

It is concluded that most of the difficulties for comparing the published data can be overcome by analyzing tabulations based on data tapes of the surveys, which justifies the various comparative studies under way at present, using this source of information.

*<CONTRACEPTIVE PRACTICE> <CONTRACEPTIVE
KNOWLEDGE> <COMPARATIVE ANALYSIS> <WORLD
FERTILITY SURVEY>*

I. INTRODUCCION

La realización de encuestas muestrales en la población con el fin de estimar indicadores demográficos es de evidente utilidad para países con registros estadísticos deficientes. Además, permite obtener tasas específicas según diversas características de tipo socioeconómico que son difíciles o imposibles de obtener, aun en aquellos países en que existe un buen sistema de registro civil. Muchas veces tales características no se registran para los hechos vitales y, aunque se recojan, hay dificultades para obtener la población correspondiente a los denominadores de las tasas para los años que siguen a un censo.

En la Encuesta Mundial de Fecundidad (EMF) 1] se agrega a las ventajas señaladas, que el diseño de cuestionarios tipo, la uniformidad de instrucciones para recoger los datos y las recomendaciones comunes para la publicación, debían permitir la comparación de la información que se obtiene en los distintos países participantes. 2]

No es éste el primer esfuerzo que se hace en tal sentido en la región. El Programa de Encuestas Comparativas de Fecundidad en América Latina (PECFAL), desarrollado en el Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE) entre los años 1963 y 1969 en 9 ciudades y luego, en las áreas rurales de 4 países de América Latina, tenía propósitos semejantes (1). Además el CELADE ha colaborado en numerosas encuestas de fecundidad y encuestas demográficas de objetivos más amplios en varios países, como es el caso de Honduras (1970-1972), Paraguay (1971), El Salvador (1973), Bolivia (1975) y otros.

Finalizada la etapa de recolección de los datos de la EMF, la División de Población de las Naciones Unidas está a cargo de la comparación de los resultados a nivel mundial. Cada Comisión Económica de esta Organización hará el análisis para su respectiva región. El CELADE, por su parte, está realizando un estudio comparativo de varios países de América Latina. En todas estas investigaciones se obtienen tabulacio-

1] La Encuesta Mundial de Fecundidad es un programa de investigación internacional que comenzó en 1972. Es realizada por el Instituto Internacional de Estadística (ISI), con la colaboración de las Naciones Unidas y en cooperación con la Unión Internacional para el Estudio Científico de la Población (IUSSP).

2] En América Latina y el Caribe, la EMF se realizó en los siguientes países: Colombia, Costa Rica, Ecuador, Guyana, Haití, Jamaica, México, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana, Trinidad Tobago y Venezuela.

nes especiales, a partir de las cintas de datos proporcionadas por la Dirección de la EMF en Londres.

El presente trabajo tiene por propósito explorar si los datos publicados en los informes generales de los países participantes en la EMF permiten hacer estudios comparativos y, si así fuera, adelantar algunos resultados. Como tema se eligió el conocimiento y uso de anticonceptivos, que corresponde a uno de los capítulos del estudio comparativo que se está desarrollando en el CELADE.

II. DATOS DISPONIBLES

A la fecha de este estudio, se disponía de los informes generales publicados por Colombia (2), Costa Rica (3), Panamá (4), Perú (5) y República Dominicana (6). Por lo tanto, la discusión de las posibilidades de comparación y de las dificultades encontradas, así como el estudio comparativo de los datos, se limita a estos países.

En las pautas para los informes de los países (7) aparecen 19 tablas dedicadas al tema de conocimiento y uso de anticonceptivos, que pueden construirse a partir de los datos del cuestionario base (Core Questionnaire) (8). El número de tablas aumenta de acuerdo a la cifra de variables secundarias que cada país elige para asociarlas con las variables específicas del capítulo. Así, por ejemplo, el patrón de uso de anticonceptivos de mujeres alguna vez casadas o unidas puede asociarse dentro de cada grupo de edad con el nivel de instrucción, la región de residencia, la religión, el trabajo de la mujer, etc., dando lugar, en cada caso, a una nueva tabla.

De lo anterior se podría deducir que existen suficientes datos sobre conocimiento y uso de anticonceptivos en los informes para realizar un estudio comparativo. Sin embargo, al intentarlo, se encontraron varias dificultades, que pueden agruparse en: diferencias entre países en cuanto a las mujeres elegibles para la entrevista individual; diferencias con respecto a las variables de asociación elegidas en cada país; y disparidad de criterios de clasificación para una misma variable. A pesar de estos problemas, fue posible hacer algunos análisis, que se presentan más adelante.

III. DIFICULTADES PARA EL ANALISIS COMPARATIVO DE LOS INFORMES

1. *Diferencias entre mujeres elegibles para la entrevista individual.*

En primer término, hay diferencias entre los países en cuanto al intervalo de edad considerado para que una mujer sea elegida para contestar la entrevista individual. En Colombia, República Dominicana y Perú se entrevistaron mujeres entre 15 y 49 años de edad, mientras que en Costa Rica y Panamá se entrevistaron mujeres entre 20 y 49 años de edad. Esta diferencia incide en los niveles generales de fecundidad, en la proporción de mujeres casadas o unidas y en todo otro indicador que tenga relación con la edad. El análisis de tales factores exige, por lo tanto, que se corrijan los totales para que todas las muestras se refieran a un mismo intervalo de edades o bien, cuando la presentación de los datos lo permite, el examen detallado por grupos de edades. En las tabulaciones que se analizan más adelante, ninguna de estas alternativas fue posible de aplicar, por lo que sólo se señala el sesgo que puede introducir este factor en la comparación de los datos de los países considerados.

Otra diferencia importante que existe entre las muestras es que en Perú se consideraron como mujeres elegibles para ser entrevistadas individualmente sólo las mujeres no solteras, mientras que en los demás países lo eran todas las mujeres en edad fértil. Sin embargo, las tablas del capítulo de planificación familiar se refieren todas a mujeres alguna vez casadas o unidas, de manera que esta diferencia no plantea dificultades al análisis de la materia en estudio.

2. *Diferencias en cuanto a variables utilizadas en las tabulaciones*

El plan de tabulación para el primer informe de cada país establecía los criterios de clasificación fundamentales para cada tabla, pero dejaba libertad a los países con respecto a la elección de las variables secundarias de clasificación, tales como nivel de instrucción, región de residencia, religión, grupo étnico u otros. Esta justificada adaptación de las tablas a la realidad y los intereses de cada país, da por resultado que las únicas clasificaciones secundarias comunes a todos los países son el nivel de instrucción y el lugar de residencia actual.

3. *Disparidad de criterios de clasificación*

En relación a los criterios de clasificación utilizados en el capítu-

lo de conocimiento y uso de anticonceptivos, es necesario referirse a la edad de la mujer, al número de hijos sobrevivientes, al nivel de instrucción de la mujer y a la zona de residencia actual, que son las variables primarias o secundarias que aparecen en todos los países.

Para las cuatro variables había discrepancias entre los criterios de clasificación adoptados por los países, lo que hizo necesario reagrupar las categorías en clases comunes para todos.

3.1 Edad de la mujer

La clasificación por grupos de edades ofrece problemas cuando se publica en grupos decenales. Al tener distintos puntos de partida: 15 o 20 años de edad, según la muestra de mujeres considerada en cada país, no hay coincidencia entre los grupos. Por lo anterior, sólo pudieron utilizarse en la comparación por grupos de edades aquellas tablas en que la variable se clasificaba en grupos quinquenales.

3.2 Número de hijos sobrevivientes

No hay concordancia entre los criterios de clasificación utilizados en los diferentes países. Mientras que en algunos se clasifica en menos de 4 y en 4 ó más, en otros se introduce una clase intermedia de 4 a 6 hijos sobrevivientes. Por otra parte, la clasificación detallada se detiene en 5 ó más en República Dominicana, en cambio en el resto llega hasta 9 ó más.

En las tablas comparativas que se presentan más adelante, esta variable se clasifica en tres categorías: 0, 1 a 3, y 4 ó más. Por lo tanto, sólo pudieron utilizarse las tablas de los informes en que se presentaba el número de hijos sobrevivientes en categorías unitarias. Se estimó que la clasificación en menos de 4 y 4 ó más, que habría sido otra alternativa, era demasiado burda para el análisis, especialmente por no distinguir la categoría de 0 hijos sobrevivientes, que probablemente tendría características especiales.

3.3 Nivel de instrucción de la mujer

Había grandes diferencias entre los criterios de clasificación del nivel de instrucción utilizados por los distintos países. Para las tablas comparativas se usó una clasificación que reagrupaba las categorías encontradas en: ninguno, primario, secundario y universitario. Esta decisión se tomó antes de conocer el informe de Perú, en que las catego-

rías secundario y universitario se presentan juntas. Se mantuvo, sin embargo, porque permite uniformar el criterio en los restantes países y porque se suponía que existen diferencias importantes entre esas dos categorías. Las clases de cada país, incluidas en los cuatro grupos, se especifican al pie de las tablas correspondientes.

3.4 *Zona de residencia*

La diversidad de categorías adoptadas por los países para presentar los datos según zona de residencia, indica que la clasificación en rural y urbana no daba suficiente información para las necesidades nacionales. Sin embargo, para este estudio hubo que resumir las clasificaciones en los dos grupos mencionados, por ser la única posibilidad de lograr uniformidad entre países. Al pie de las tablas que se presentan más adelante, se encuentran las categorías que en cada país corresponden a estos dos grupos.

IV. ESTUDIO COMPARATIVO DE LOS DATOS DE LOS INFORMES

El análisis comparativo que sigue se refiere a la estructura de las mujeres entrevistadas en relación a variables tales como edad, estado marital y otras y a los aspectos específicos de planificación familiar que se pueden estudiar a partir de los informes.

1. *Estructura de las poblaciones*

1.1 *Edad*

La estructura por edad de las mujeres en edad fértil es de evidente interés por las relaciones que tiene con otras variables, en especial con la nupcialidad y la fecundidad.

Tratándose de países con distintos antecedentes de mortalidad y fecundidad, bien podría esperarse que sus poblaciones tuvieran distintas estructuras por edades.

Los datos que se presentan en el cuadro 1 se refieren a mujeres de 20 a 49 años, lo que implicó eliminar el grupo de 15 a 19 años en Colombia, Perú y República Dominicana, debido a que como ya se dijo an-

teriormente, en Costa Rica y Panamá ese grupo no fue considerado para las encuestas individuales.

Se observa que Colombia, Costa Rica y Panamá tienen una estructura por edades muy semejante. Sólo llama la atención que en Panamá el grupo de 30-34 años de edad representa un porcentaje más elevado que en los otros dos países, lo que más que a una realidad demográfica, podría corresponder a errores en el registro de la edad. República Dominicana, por el contrario, tiene una población más joven que el resto de los países, lo que, dados sus antecedentes demográficos, podría reflejar una situación real.

En relación con posibles errores que pueden afectar al registro de la edad, cabe señalar que los cuestionarios contemplan una instrucción al entrevistador para que estime la edad de la mujer en el caso que ella no la recuerde. Es posible que este hecho pueda llevar a una exageración de la edad, especialmente en los casos en que el entrevistador proviniera de un medio social diferente, en el que las mujeres conservan por más tiempo su aspecto juvenil.

Cuadro 1

ESTRUCTURA POR GRUPOS DE EDADES DE MUJERES DE 20 a 49 AÑOS

Grupos de edades	Países				
	Colombia	Costa Rica	Panamá	Perú	República Dominicana
20-24	26.7	25.1	24.4	25.5	28.9
25-29	21.2	21.3	21.1	18.6	20.5
30-34	14.5	16.6	19.7	15.5	14.2
35-39	15.6	14.8	14.4	15.2	15.7
40-44	11.5	11.4	11.0	12.8	10.8
45-49	10.5	10.8	9.4	12.4	9.9
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

1.2 *Estado marital*

El estado marital actual de las mujeres alguna vez casadas o unidas se presenta en el cuadro 2. Nuevamente se encuentra que República Dominicana difiere en forma importante de los otros países, principalmente por la alta proporción de separadas o divorciadas. Para el análisis del uso de anticonceptivos también es importante que haya diferencias de hasta 10 por ciento en el porcentaje de las que actualmente están casadas o unidas cuando se comparan los diferentes países.

Cuadro 2

**DISTRIBUCION DE MUJERES ALGUNA VEZ CASADAS O UNIDAS
SEGUN ESTADO MARITAL ACTUAL
(en porcentajes)**

Estado marital actual	Colombia	Costa Rica	Panamá	Perú	República Dominicana
Casada	62.5				30.0
Conviviente	23.1	88.4	85.0	89.7	50.1
Separada o Divorciada	11.4	9.5		7.8	18.0
Viuda	3.0	2.1	15.0	2.5	1.9
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

1.3 Zona de residencia

La zona de residencia es también una variable asociada a la fecundidad y al uso de anticonceptivos, por lo que se la ha tomado en cuenta en numerosas tabulaciones. El porcentaje de mujeres alguna vez casadas o unidas residente en áreas urbanas es el siguiente, para los países considerados: Colombia: 64.3; Costa Rica: 50.6; Panamá: 56.3; Perú: 40.7; y República Dominicana: 47.8. Se ve la importante diferencia que existe entre los países con respecto a esta variable. En su interpretación, no debe olvidarse que puede haber diferencias entre países con respecto a las condiciones de vida de áreas calificadas de la misma manera.

1.4 Nivel de instrucción

Por último, se analiza la estructura de las mujeres alguna vez casadas o unidas por nivel de instrucción, que es el indicador de tipo socioeconómico que habitualmente más se asocia a las variables demográficas y a las demás variables sociales. En el Cuadro 3 se ve que las diferencias son muy acentuadas entre los distintos países. Cabe recordar que en Costa Rica y Panamá no se consideran las mujeres de 15-19 años, lo que no explica la baja proporción de la categoría *ninguno*. Se esperaría, al contrario, que en países en desarrollo sea la juventud la que esté teniendo más acceso a la educación, por lo que debería reducirse la población sin instrucción al ampliar las edades al grupo de 15-19 años, lo que no se observa aquí. Esto indicaría que Costa Rica y Panamá tienen realmente una baja proporción de mujeres sin educación.

Cuadro 3

**DISTRIBUCION DE MUJERES ALGUNA VEZ CASADAS O UNIDAS
SEGUN NIVEL DE INSTRUCCION**

Nivel de Instrucción	País				
	Colombia ^{a/}	Costa Rica ^{b/}	Panamá ^{c/}	Perú ^{d/}	Rep. ^{e/} Domin.
Ninguna	21.0	5.7	9.2	25.8	7.1
Primaria	59.1	68.7	50.9	51.1	83.2
Secundaria	18.4	17.3	33.3	23.1	8.0
Universitaria	1.5	8.3	6.6		1.7
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

- a/** Ninguna = sin instrucción o analfabeta; Primaria = 1 ó 2 años + 3 ó 4 años + primaria completa; Secundaria = secundaria incompleta + secundaria completa; Universitaria = universitaria.
- b/** Ninguna = ninguna; Primaria = menos de 3 años + 3-5 años + primaria completa; Secundaria = secundaria incompleta + secundaria completa; Universitaria = universitaria.
- c/** Ninguna = menos de 4 años y analfabeta; Primaria = menos de 4 años y alfabeto + 4-6 años; Secundaria = 0-3 años + 4-6 años; Universitaria = universitaria.
- d/** Ninguna = ninguna; Primaria = 0-2 años + 3-4 años + 5 ó más años; Secundaria = secundaria ó más.
- e/** Ninguna = ninguna; Primaria = primaria; Secundaria = secundaria; Universitaria = universitaria.

También se destaca la alta proporción de mujeres con nivel secundario en Panamá que supera todos los demás países. Otro hecho notable es que en República Dominicana haya un 83.2 por ciento de mujeres con nivel primario, con muy escasa proporción de nivel secundario, pero también muy pocas mujeres sin instrucción. En comparación con Panamá, esto es discordante si se considera que este último país tiene un porcentaje más alto en la categoría ninguno. Sin embargo, si se vuelve a las definiciones, se ve que Panamá aplicó un criterio más estricto para calificar la instrucción. De hecho, incluyó en la categoría más baja a las mujeres con menos de 4 años de primaria analfabetas, en cambio en el resto de los países sólo se tomó en consideración la asistencia a la escuela.

Todo lo anterior hace recomendable obtener tabulaciones por nivel de instrucción de las mujeres para las variables que interesa estudiar y tener en cuenta la composición diferencial de la población en las interpretaciones, o bien tipificar por nivel de instrucción si las asociaciones lo demuestran necesario.

Cuadro 4

ESTRUCTURA POR NUMERO DE HIJOS ACTUALMENTE VIVOS DE MUJERES ACTUALMENTE CASADAS O UNIDAS EN DIFERENTES NIVELES DE INSTRUCCION

Países y nivel de instrucción ^{a/}	Distribución porcentual de mujeres según número de hijos actualmente vivos				Total	Número de mujeres
	0	1 a 2	3 a 4	5 ó más		
TOTAL						
Colombia	6.0	31.3	26.8	35.9	100.0	2.318
Costa Rica	4.3	36.5	26.6	32.6	100.0	2.222
Panamá	4.6	29.4	30.9	35.1	100.0	2.257
Perú	3.3	31.1	30.7	34.9	100.0	13.841 ^{b/}
Rep. Dom.	9.8	26.9	26.6	36.7	100.0	1.493
NINGUNA						
Colombia	3.8	22.4	20.8	53.0	100.0	451
Costa Rica	1.6	14.6	18.7	65.1	100.0	123
Panamá	2.2	15.2	23.9	58.7	100.0	230
Perú	2.3	17.5	27.6	52.6	100.0	3.417
Rep. Dom.	6.3	21.4	25.9	46.4	100.0	112
PRIMARIA						
Colombia	5.2	28.4	29.3	37.1	100.0	1.378
Costa Rica	2.9	30.8	27.2	39.1	100.0	1.514
Panamá	2.5	22.8	30.2	44.5	100.0	1.146
Perú	3.3	28.1	32.4	36.2	100.0	6.940
Rep. Dom.	9.3	26.0	26.3	38.4	100.0	1.242
SECUNDARIA Y SUPERIOR						
Colombia	10.4	47.4	25.2	17.0	100.0	489
Costa Rica	8.4	55.9	26.8	8.9	100.0	585
Panamá	7.9	41.8	33.5	16.8	100.0	881
Perú	4.4	50.4	30.5	14.7	100.0	3.484
Rep. Dom.	17.3	38.8	30.2	13.7	100.0	139

a/ Ver cuadro 3 para categorías incluidas en cada nivel.

b/ El número de mujeres en Perú es más alto que en los otros países porque se aplicaron factores de expansión correspondientes a las regiones del país.

1.5 Número de hijos actualmente vivos

La distribución de las mujeres actualmente casadas o unidas por número de hijos actualmente vivos se muestra asociada al nivel de instrucción de la mujer en el cuadro 4 y a su lugar de residencia actual en el cuadro 5.

Cuadro 5

ESTRUCTURA POR NUMERO DE HIJOS VIVOS DE MUJERES ACTUALMENTE CASADAS SEGUN AREA DE RESIDENCIA ACTUAL Y PAISES

Países y área de a/ residencia	Distribución porcentual de mujeres según número de hijos vivos					Número de mujeres
	0	1 a 2	3 a 4	5 ó más	Total	
TOTAL						
Colombia	6.0	31.3	26.8	35.9	100.0	2.322
Costa Rica	4.3	36.5	26.6	32.6	100.0	2.222
Panamá	4.6	29.4	30.9	35.1	100.0	2.257
Perú	3.3	31.3	30.7	34.9	100.0	13.841 b/
Rep. Dom.	9.8	26.9	26.6	36.7	100.0	1.493
AREA URBANA						
Colombia	6.8	34.6	28.7	29.9	100.0	1.493
Costa Rica	5.8	42.9	29.0	22.3	100.0	1.125
Panamá	6.0	35.5	31.8	26.7	100.0	1.271
Perú	3.0	34.7	31.1	31.2	100.0	9.044
Rep. Dom.	11.5	31.4	29.2	27.9	100.0	713
AREA RURAL						
Colombia	4.5	25.2	23.5	46.8	100.0	829
Costa Rica	2.7	30.0	24.3	43.0	100.0	1.097
Panamá	2.8	21.6	29.5	46.1	100.0	986
Perú	4.0	24.3	30.1	41.6	100.0	4.797
Rep. Dom.	8.3	22.7	24.2	44.8	100.0	780

a/ *Costa Rica:* Urbano = área metropolitana + Valle Central urbano + Resto del país urbano; Rural = Valle Central rural + resto del país rural.

Panamá: Urbano = área metropolitana + Resto del país urbano; Rural = área metropolitana rural + resto del país rural.

Perú: Urbano = Lima metropolitana urbana + otras ciudades grandes + ciudades pequeñas; Rural = rural.

b/ El número de mujeres en Perú es más alto que en los otros países porque se aplicaron factores de expansión correspondientes a las regiones del país.

En el cuadro 4 se observa que tanto en el grupo sin instrucción como en aquél con instrucción primaria, hay pocas mujeres sin hijos. La proporción de mujeres que tiene 5 ó más hijos, en cambio, es muy alta en las que no tienen instrucción. Completamente diferente es la distribución de las mujeres con instrucción secundaria o superior. En ellas hay una mayor proporción de mujeres sin hijos que en los grupos anteriormente comentados. También se ve que hay una muy alta proporción de mujeres con 1 a 2 hijos, decreciendo la frecuencia de las que tienen 3 a 4 hijos y, más aún, la de las que tienen 5 o más hijos. Analizando la edad de las mujeres en los distintos niveles de instrucción se vio que en los niveles más bajos el promedio de edad es mayor. Este hecho influye, adicionalmente, en que estas mujeres aparezcan con un mayor número de hijos que las de los niveles de instrucción superiores, que en promedio son más jóvenes.

Cuando se analiza la distribución por número de hijos vivos según residencia urbana o rural, que se presenta en el cuadro 5, se observa que en general los países repiten un patrón de alta fecundidad rural, que se manifiesta en una mayor frecuencia de mujeres con 5 ó más hijos. En este caso el promedio de edad de las mujeres residentes en áreas urbanas era muy similar al de las que residen en áreas rurales, por lo que el factor edad no influiría en estas diferencias.

Tanto en este cuadro como en el cuadro 4, se observa que en República Dominicana hay un mayor porcentaje de mujeres sin hijos que en los demás países. El hecho que en República Dominicana se hayan incluido en la muestra a las mujeres de 15 a 19 años de edad, las que no fueron consideradas para la entrevista en Costa Rica y Panamá, puede explicar parte de la diferencia con esos países. Igual cosa podría decirse con respecto a Colombia. En cambio, en Perú, en que también se incluyeron en la muestra las mujeres de 15 a 19 años, la proporción de mujeres sin hijos es muy baja.

2. *Conocimiento y uso de anticonceptivos*

2.1 *Conocimiento de anticonceptivos*

En el cuadro 6 se puede comparar la frecuencia con que las mujeres actualmente casadas o unidas conocen determinados métodos anticonceptivos en los diferentes países.

Al hacer el análisis debe tenerse presente que en Colombia, República Dominicana y Perú, se incluyeron mujeres de 15 a 19 años de

edad mientras que, en los demás, la edad inicial es de 20 años. El examen de las tablas de los informes muestra que el grupo de 15 a 19 años de edad generalmente tiene menor conocimiento de anticonceptivos que el total. Por tal motivo, los porcentajes de mujeres que conocen métodos estarían sesgados hacia abajo en países que incluyen este grupo, en relación a los que no lo incluyen. Sin embargo, el conocimiento de métodos es tan frecuente en todos los países, que la remoción de tal influencia no modificaría sustancialmente la comparación.

Una posible explicación de tan alto grado de conocimiento podría ser la manera de preguntar el dato y el hecho de tabular la respuesta espontánea sobre conocimiento, junto con la respuesta que sigue a la

Cuadro 6

PORCENTAJES DE MUJERES FERTILES ACTUALMENTE EN UNION QUE CONOCEN (O HAN OIDO DE) UN METODO ANTICONCEPTIVO a/

Métodos	Colombia	Costa Rica	Panamá	Perú	Rep. Dominicana
Número total de mujeres	2.667	2.446	2.525	4.530	1.456
Ningún método	3.9	0.4	1.3	16.8	2.8
Solamente método ineficiente	0.9	0.0	0.1	4.4	0.1
Cualquier método eficiente	95.2	99.6	98.6	78.7	97.1
<i>Métodos específicos</i>					
Píldora	91.0	98.3	95.5	64.4	92.4 b/
DIU	83.0	92.8	89.1	77.3	43.9
Otro método femenino científico	57.0	72.2	56.4	31.9	69.8
Ducha	40.0	59.7	61.7	48.4	---
Condón	61.0	92.1	75.6	40.3	70.7
Ritmo	58.0	82.1	65.6	56.4	41.8
Retiro	48.0	68.1	60.8	41.3	56.7
Abstinencia	28.0	30.7	34.9	24.2	---
Esterilización femenina	73.0	93.8	93.5	60.7	94.2
Esterilización masculina	40.0	68.2	64.3	19.1	30.0
Inyección	72.0	89.1	---	63.1	---
Métodos folklóricos	8.0	---	---	---	---
Otros	---	7.0	---	11.1	---

Fuente: Tabla 4.2.1 de los informes nacionales.

a/ En Colombia, República Dominicana y Perú se refiere a mujeres de 15-49 años de edad, en Costa Rica y Panamá a mujeres de 20-49 años de edad.

b/ Incluye inyección.

descripción del método. No se justifica, por lo anterior, hacer un estudio más detallado del conocimiento y de sus relaciones con otros factores, de manera que el análisis se concentrará en el uso de anticonceptivos.

2.2 Uso de anticonceptivos

En el cuadro 7 se puede ver que el porcentaje de mujeres alguna vez casadas o unidas que han usado distintos métodos anticonceptivos varía mucho entre países. Si bien la inclusión del grupo de 15-19 años en Colombia, República Dominicana y Perú podría hacer

Cuadro 7

PORCENTAJE DE MUJERES ALGUNA VEZ CASADAS O UNIDAS QUE HAN USADO UN METODO ANTICONCEPTIVO ESPECIFICO a/

Métodos	Colombia	Costa Rica	Panamá	Perú	Rep. Dominicana
Numero total de mujeres	3.302	3.037	3.203	5.640	2.256
Ningún método	40.9	18.4	27.4	51.5	52.7
Sólamete método ineficiente	11.9	8.8	10.4	25.5	15.2
Cualquier método eficiente	47.2	72.8	62.2	23.0	32.1
<i>Métodos específicos</i>					
Píldora	33.0	50.6	42.1	13.4	19.7 b/
DIU	15.0	12.3	8.4	2.5	6.7
Otro método femenino científico	12.0	11.3	9.2	4.7	8.9
Ducha	5.0	5.1	10.4	14.8	---
Condón	8.0	35.5	12.9	6.8	10.5
Ritmo	18.0	20.2	15.5	26.6	7.0
Retiro	17.0	25.4	17.9	16.5	18.6
Abstinencia	5.0	4.0	7.6	7.2	---
Esterilización femenina	4.0	12.1	20.5	2.6	10.9
Esterilización masculina	0.0	0.9	0.3	---	---
Inyección	3.0	8.6	---	4.8	---
Métodos folklóricos	3.0	---	---	---	---
Otros	---	1.7	---	2.8	2.0

Fuente: Tabla 4.3.1 de los informes nacionales.

a/ En Colombia, República Dominicana y Perú se refiere a mujeres de 15 a 49 años; en Costa Rica y Panamá a mujeres de 20 a 49 años de edad.

b/ Incluye inyección.

mujeres actualmente casadas que están usando algún método. Tanto en el cuadro 7 como en el cuadro 8, destaca la alta frecuencia de la esterilización femenina en Panamá, que alcanza al 20.5 por ciento de las mujeres alguna vez casadas y al 25.6 por ciento de las actualmente casadas o unidas. También es notable el uso del ritmo como método anticonceptivo en el Perú, que es practicado por el 14 por ciento de las mujeres actualmente casadas, lo que representa el 35 por ciento de los métodos actualmente usados por esas mujeres.

Del análisis conjunto de los cuadros 6 y 8 se deduce que el país en que existe mayor difusión de la planificación familiar, tanto en conocimiento como uso, es en Costa Rica. Le sigue de cerca Panamá y está ubicado siempre en último lugar, Perú.

La situación de los países no aparece tan clara en el cuadro 9. Al referirse al patrón de uso de métodos anticonceptivos en general, sin especificar su eficacia, Perú adquiere aquí franca ventaja sobre República Dominicana en lo que se refiere al uso actual de métodos. Por otra parte, no se advierten diferencias importantes en relación al uso en los intervalos cerrados o abiertos.

Aunque el uso de métodos eficientes puede dar mayor información sobre el efecto que ese uso tendrá en la fecundidad, puede estar condicionado por el acceso que la población tiene a esos métodos. En cambio, el uso de cualquier método traduciría más bien una actitud hacia la planificación de la familia aunque no pueda realizarse eficazmente.

2.3 Intención de uso futuro de anticonceptivos

El dato sobre lo que piensan hacer en el futuro las que nunca han usado métodos, también es ilustrativo sobre la actitud de las mujeres hacia la planificación familiar. Tomando como referencia el total de nunca usuarias, el mayor porcentaje que piensa usar en el futuro se encuentra en Panamá con un 42.9 por ciento, siguiendo Perú con un 36.9 por ciento. En cambio en Costa Rica y República Dominicana, se encuentran los porcentajes más bajos. Probablemente los motivos en ambos países sean diferentes. En Costa Rica, sólo un 10.4 por ciento de las mujeres alguna vez unidas no han usado anticonceptivos, de manera que las que no piensan usar posiblemente tengan preveniciones importantes contra la planificación familiar, si se toma en cuenta el alto porcentaje de conocimiento de anticonceptivos que tienen las mujeres en Costa Rica. En República Dominicana, en cambio, las que nunca

han usado representan el 52.5 por ciento de las mujeres alguna vez casadas, lo que, desde ya, denota una escasa difusión de las prácticas anticonceptivas. En tal contexto, y considerando que el porcentaje de mujeres que declaran conocer métodos anticonceptivos también es muy grande, la intención de no usar métodos en el futuro podría más bien reflejar la resignación a una situación dada.

Cuadro 9

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE MUJERES ALGUNA VEZ CASADAS O UNIDAS SEGUN PATRON DE USO DE METODOS ANTICONCEPTIVOS a/

Patrón de uso	Colombia	Costa Rica	Panamá	Perú	Rep. Dom.
Número total de mujeres	3.302	3.037	3.203	5.640	2.256
<i>Marido o mujer esterilizados</i>	3,9	12,9	20,8	2,6	10,9
<i>Usa actualmente algún método</i>	32,9	45,2	27,5	25,7	16,0
<i>Usó un método antes:</i>	22,3	19,7	21,4	20,3	19,3
En el intervalo abierto	9,1	8,9	8,7	6,8	6,8
En el último intervalo cerrado	8,9	8,1	9,0	8,9	---
En cualquier momento	4,3	2,7	3,7	-----	---
En algún intervalo cerrado	---	---	---	4,6	12,5
<i>Nunca ha usado:</i>	29,3	10,4	18,4	38,2	52,6
... pero piensa usar	8,8	2,4	7,9	14,1	12,5
... y no piensa usar	20,5	8,0	10,5	24,1	40,1
<i>Con impedimento para quedar embarazada (no es fértil) (no vida marital) (Perú)</i>	11,6	---	2,9	13,2	---
<i>Usó antes, ya no es fértil</i>	---	3,8	---	---	1,2
<i>No expuesta</i>	---	8,0	9,0	---	---

Fuente: Tabla 4.5.1 de los informes nacionales.

a/ En Colombia, República Dominicana y Perú se refiere a mujeres de 15-19 años; en Costa Rica y Panamá, a mujeres de 20 a 49 años.

2.4 Porcentaje de nunca usuarias

Los porcentajes de mujeres alguna vez casadas o unidas que nunca han usado anticonceptivos, se muestran en los cuadros 10 y 11

En el cuadro 10, se ven clasificadas por lugar de residencia actual y número de hijos sobrevivientes. Dentro de cada país, el porcentaje de nunca usuarias en el área rural supera al del área urbana.

Dentro de cada categoría de área de residencia, el porcentaje de nunca usuarias es máximo para las mujeres que tienen 0 hijos vivos. Luego, la mayoría de los casos, disminuye para las que tienen 1 a 3 hijos, para aumentar en las que tienen 4 ó más hijos.

Cuadro 10

PORCENTAJE DE MUJERES ALGUNA VEZ CASADAS O UNIDAS QUE NUNCA HAN USADO ANTICONCEPTIVOS, SEGUN ZONA DE RESIDENCIA Y NUMERO DE HIJOS SOBREVIVIENTES a/

Zona de residencia y número de hijos sobrevivientes	Colombia	Costa Rica ^{b/}	Panamá ^{b/}	Perú ^{b/}	Rep. Dom.
<i>Total</i>	40.8	18.4	27.4	51.5	52.7
0 hijos	66.9	54.0	56.9	77.6	76.0
1 – 3 hijos	37.5	12.9	24.3	46.8	50.1
4 o más hijos	39.4	19.5	26.7	53.0	48.5
<i>Urbana</i>	30.5	15.2	19.8	35.3	41.7
0 hijos	60.9	52.3	49.3	67.3	71.6
1 – 3 hijos	26.2	10.7	18.5	33.5	38.2
4 o más hijos	28.7	14.2	15.4	34.6	34.3
<i>Rural</i>	59.4	21.9	38.0	79.8	64.0
0 hijos	79.0	57.1	76.8	93.6	82.4
1 – 3 hijos	62.6	16.2	35.9	77.7	65.1
4 o más hijos	54.1	23.1	36.6	79.8	59.2
Número total de mujeres	3.299	3.037	3.203	5.640	2.256

Fuente: Tabla 4.3.2 de los informes

a/ En Colombia y República Dominicana se refiere a mujeres de 15 a 49 años de edad; en Costa Rica y Panamá a mujeres de 20 a 49 años de edad.

b/ Ver cuadro 5 para categorías incluidas en cada grupo.

Debido al distinto punto de partida de la edad, 15 años para Colombia, Perú y República Dominicana y 20 años para Costa Rica y Panamá, lo que da grupos decenales diferentes, no era posible presentar un cuadro comparativo que incluyera la edad. Sin embargo, al revisar las tablas de los informes, se ve que dentro de los grupos de edad se presenta una tendencia parecida de los porcentajes de no usuarias: altos para las que no tienen hijos, más bajos para las que tienen un moderado número de hijos y en ascenso a medida que aumenta el número de hijos sobrevivientes. Esto indicaría que en el primero de esos grupos el no uso de anticonceptivos puede interpretarse como consecuencia de no haber aún tenido hijos. La relación de causalidad, en cambio, se invertiría en los grupos siguientes en algunos países, en que pareciera que el número de hijos sería consecuencia del uso o no de anticonceptivos.

La asociación entre uso de anticonceptivos y área de residencia aquí descrita, coincide con los hallazgos en otras encuestas en América Latina, como por ejemplo en la de El Salvador (9). No sucede lo mismo en los países europeos, especialmente cuando se controla por otras variables (10). Sin embargo la asociación entre uso de anticonceptivos y número de hijos es similar en este último estudio.

En el cuadro 11, el fenómeno se analiza según categorías de nivel de instrucción de la mujer. En todos los países, el porcentaje de nunca usuarias disminuye al aumentar el nivel de instrucción de la mujer. Dentro de cada categoría del nivel de instrucción, nuevamente es máximo el porcentaje de nunca usuarias en las que no tienen hijos, pero a diferencia de lo que sucede con más frecuencia en el caso anteriormente comentado, el porcentaje de no uso disminuye sistemáticamente al aumentar el número de hijos. Esto permitiría calificar en este caso a la variable número de hijos como explicativa del uso de anticonceptivos.

2.5 Porcentaje de usuarias actuales.

En los cuadros 12 y 13, se muestra el porcentaje de mujeres actualmente unidas que son usuarias de métodos anticonceptivos al momento de la encuesta. En el cuadro 12 tales porcentajes se muestran en categorías según área de residencia actual de la mujer y por número de hijos sobrevivientes. Dentro de cada país el porcentaje de uso es mayor en el área urbana. Las diferencias urbano-rurales son más acentuadas en países con bajo porcentaje de uso, como Perú y República Dominicana, que en Costa Rica en que casi el 80 por ciento de las mujeres son usuarias actuales.

El porcentaje de uso es constantemente más bajo en la categoría de 0 hijos y aumenta considerablemente en la de 1 a 3 hijos sobrevivientes. La conducta en el grupo de 4 y más hijos es variable. En Costa Rica, Panamá y República Dominicana, el porcentaje de usuarias aumenta en la categoría de 4 y más hijos en el área urbana, lo que podría indicar

Cuadro 11

PORCENTAJE DE MUJERES ALGUNA VEZ CASADAS O UNIDAS QUE NUNCA HAN USADO ANTICONCEPTIVOS, SEGUN NIVEL DE INSTRUCCION Y NUMERO DE HIJOS SOBREVIVIENTES a/

Nivel de instrucción y número de hijos sobrevivientes	Colombia ^{b/}	Costa Rica ^{b/}	Panamá ^{b/}	Perú ^{b/}	Rep. Dom. ^{b/}
<i>Total</i>	40.9	18.4	27.4	51.4	52.7
0 hijos	66.9	54.0	56.9	77.6	76.0
1 - 3 hijos	37.6	12.9	24.3	46.8	50.1
4 ó más hijos	39.5	19.5	26.7	53.0	48.5
<i>Ninguno</i>	67.0	29.7	52.7	80.6	77.0
0 hijos	92.9	75.0	85.7	94.2	84.6
1 - 3 hijos	72.2	32.5	55.6	84.1	76.7
4 ó más hijos	62.0	27.3	50.5	78.3	76.1
<i>Primario</i>	40.1	20.6	31.6	51.4	53.3
0 hijos	72.6	64.8	74.6	89.1	79.2
1 - 3 hijos	39.8	16.6	33.0	52.7	53.1
4 ó más hijos	34.4	20.6	27.4	45.7	46.9
<i>Secundario</i>	16.2	10.6	16.3	18.7	31.7
0 hijos	51.9	41.1	49.5	53.4	62.5
1 - 3 hijos	11.0	7.2	14.5	18.2	22.0
4 ó más hijos	11.0	6.5	9.9	8.1	25.8
<i>Universitario</i>	10.4	9.6	15.6	---	23.1
0 hijos	18.2	39.4	36.4	---	44.4
1 - 3 hijos	9.4	6.0	12.2	---	22.7
4 ó más hijos	---	---	9.7	---	---

Fuente: Tabla 4.3.2 de los informes nacionales.

a/ En Colombia, Perú y República Dominicana se refiere a mujeres de 15 a 49 años de edad; en Costa Rica y Panamá, a mujeres de 20 a 49 años de edad.

b/ Ver cuadro 3 para categorías incluidas en cada nivel.

que el uso es consecuencia de un alto número de hijos. En Colombia y Perú, en cambio, el uso es menos frecuente, pudiendo interpretarse como causa del elevado número de hijos. La situación es distinta en el área rural en que el porcentaje de uso aumenta con el número de hijos en Colombia y República Dominicana, mientras que en los restantes países disminuye. En todos estos casos, sin embargo, las diferencias entre los porcentajes no son suficientemente grandes como para excluir la posibilidad que se deben a variaciones por azar.

En el cuadro 13, el porcentaje de uso actual se presenta también por número de hijos sobrevivientes, pero dentro de categorías de nivel de instrucción de la mujer.

Cuadro 12

PORCENTAJE DE MUJERES ACTUALMENTE CASADAS O UNIDAS NO EMBARAZADAS QUE ACTUALMENTE USAN METODOS ANTICONCEPTIVOS, SEGUN AREA DE RESIDENCIA ACTUAL Y NUMERO DE HIJOS SOBREVIVIENTES a/

	Colombia	Costa Rica	Panamá	Perú	Rep. Dom.
No. de mujeres	2.322	2.222	2.257	3.851	1.493
Total	52.0	77.8	65.1	41.3	38.4
0 hijos	23.7	38.9	30.8	15.6	13.6
1 - 3 hijos	56.1	80.4	68.1	40.5	45.2
4 ó más hijos	51.1	78.6	65.5	39.1	41.7
Urbana ^{b/}	62.0	81.1	72.4	48.9	55.0
0 hijos	27.4	36.9	31.6	23.8	15.9
1 - 3 hijos	66.4	83.6	72.8	56.9	50.6
4 ó más hijos	61.8	84.0	77.9	54.8	56.5
Rural ^{b/}	34.0	74.5	55.7	15.4	28.8
0 hijos	13.5	43.3	28.6	4.2	10.8
1 - 3 hijos	30.1	75.7	59.2	16.7	27.7
4 ó más hijos	37.6	75.1	54.8	15.8	32.2

Fuente: Tabla 4.4.5 de los informes nacionales.

a/ En Colombia, Perú y República Dominicana se refiere a mujeres de 15 a 49 años de edad, en Costa Rica y Panamá, a mujeres de 20 a 49 años de edad.

b/ Ver cuadro 5 para categorías incluidas en cada grupo.

A excepción de Perú y Colombia, el grupo de mujeres sin instrucción es demasiado reducido como para interpretar dentro de él las categorías por número de hijos sobrevivientes. Lo mismo sucede con el grupo de mujeres con instrucción universitaria.

Cuadro 13

PORCENTAJE DE MUJERES ACTUALMENTE CASADAS O UNIDAS NO EMBARAZADAS QUE ACTUALMENTE USAN METODOS ANTICONCEPTIVOS SEGUN NIVEL DE INSTRUCCION DE LA MUJER E HIJOS SOBREVIVIENTES a/

	Colombia	Costa Rica	Panamá	Perú	Rep. Dom.
Total	52.1	77.8	65.1	41.3	38.4
0 hijos	23.7	38.9	30.8	15.6	13.6
1 - 3 hijos	56.1	80.4	68.1	45.2	40.5
4 ó más hijos	51.1	78.6	65.5	39.1	41.7
b/					
Ninguno	27.1	64.2	40.9	16.2	17.0
0 hijos	5.9	50.0	20.0	10.3	0.0
1 - 3 hijos	22.2	45.2	47.5	12.7	13.2
4 ó más hijos	30.2	71.1	39.0	18.1	20.9
b/					
Primario	52.1	77.3	62.7	48.5	37.7
0 hijos	21.1	27.3	17.2	10.9	9.5
1 - 3 hijos	52.0	79.7	62.3	46.9	38.1
4 ó más hijos	55.2	77.9	64.9	54.3	42.6
b/					
Secundario	75.2	81.9	73.9	81.3	61.5
0 hijos	29.5	42.4	38.8	29.4	46.6
1 - 3 hijos	80.1	85.0	73.2	81.8	67.2
4 ó más hijos	76.2	86.9	82.4	91.9	68.0
b/					
Universitario	64.9	82.4	77.0	---	66.7
0 hijos	57.1	62.5	33.0	---	57.1
1 - 3 hijos	66.7	82.1	81.6	---	68.8
4 ó más hijos	33.3	96.1	91.3	---	71.4
No. de mujeres	2.318	2.222	2.257	1.493	3.851

Fuente: Tabla 4.4.5 de los informes nacionales.

a/ En Colombia, Perú y República Dominicana se refiere a mujeres de 15 a 49 años de edad; en Costa Rica y Panamá, a mujeres de 20 a 49 años de edad.

b/ Ver cuadro 3 para categorías incluidas en cada nivel.

que los porcentajes de uso estuvieran algo rebajados en el total, en comparación a lo que se obtendría si se excluyeran, no llegan a justificar los porcentajes definitivamente más bajos de uso de métodos eficientes en esos países con respecto a Costa Rica y Panamá. Igual cosa puede decirse del cuadro 8, en que se comparan los porcentajes de

Cuadro 8

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE MUJERES EXPUESTAS ACTUALMENTE CASADAS O UNIDAS QUE USAN ALGUN METODO ANTICONCEPTIVO EN LA ACTUALIDAD ^{a/}

Método	Colombia	Costa Rica	Panamá	Perú	Rep. Dom.	Rep. Dom. corregida ^{d/}
Número total de mujeres	2.323	2.222	2.257	3.851	1.493	---
No usa método alguno	48.2	22.2	34.9	58.7	53.0	58.3
<i>Métodos usados</i>						
Píldora	16.2	27.2	20.6	5.5	9.7 ^{c/}	10.7
DIU	10.4	6.3	4.5	1.8	3.4	3.7
Otro método femenino científico	2.8	2.1	2.1 ^{b/}	1.1	2.5	2.8
Ducha	0.6	0.4	0.8	4.4	---	---
Condón	2.1	10.7	1.5	1.4	1.9	2.1
Ritmo	6.2	6.2	3.1	14.3	1.5	1.7
Retiro	5.8	5.6	3.6	4.3	4.2	4.6
Abstinencia	1.1	0.6	1.7	2.8	---	---
Esterilización femenina	4.9	14.9	25.6	3.6	14.3	15.7
Esterilización masculina	0.2	1.2	0.4	---	0.1	0.1
Inyección	0.5	2.4	0.7	1.4	---	---
Métodos folklóricos	1.0	---	---	---	---	---
Otros	---	0.5	0.4	0.8	0.3	0.3
Sin riesgo de concepción	---	---	---	---	9.1	---

Fuente: Tabla 4.4.1 de los informes nacionales.

- ^{a/} En Colombia, República Dominicana y Perú se refiere a mujeres de 15 a 49 años de edad, en Costa Rica y Panamá, a mujeres de 20 a 49 años de edad.
- ^{b/} Suma de porcentajes que usan diafragma, tabletas espumantes y jalea o crema.
- ^{c/} Incluye inyección.
- ^{d/} Los porcentajes se modificaron en relación a los que aparecen en el informe para reducir el grupo de mujeres expuestas, al igual que en los demás países.

Cuadro 14

**DISTRIBUCION DE MUJERES ALGUNA VEZ CASADAS O UNIDAS SEGUN
PATRON DE USO DE ANTICONCEPTIVOS POR AREA DE RESIDENCIA
(PORCENTAJES) a/**

(Continúa)

Patrón	Colombia			Costa Rica			Panamá		
	Total	Urb ^{b/}	Rur ^{b/}	Total	Urb ^{b/}	Rur ^{b/}	Total	Urb ^{b/}	Rur ^{b/}
<i>Total</i>	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
<i>Nunca ha usado</i>	29.3	19.1	47.8	18.4	15.2	21.9	27.4	19.8	38.0
<i>Piensa usar</i>	8.8	6.3	13.4	2.4	1.9	3.0	7.9	5.2	11.7
<i>No piensa usar</i>	20.5	12.8	34.4	8.0	5.4	10.8	10.5	5.9	16.9
<i>No expuesta</i>	----	----	----	8.0	7.9	8.1	9.0	8.7	9.4
<i>Usó antes</i>	22.3	25.4	16.8	19.7	20.9	18.3	21.4	22.9	17.9
<i>En interv. abierto</i>	9.2	11.0	5.9	8.9	10.2	7.4	8.7	11.7	4.6
<i>En último int. cerrado</i>	8.9	10.1	6.7	8.1	8.2	7.9	9.0	9.0	8.9
<i>En int. cerrado anterior</i>	4.8	4.3	4.3	2.7	2.5	3.0	3.7	3.2	4.4
<i>Usa actualmente</i>	36.8	44.0	23.7	61.9	59.8	56.4	48.3	53.0	41.8
<i>Esterilizada</i>	3.9	5.0	2.0	12.9	12.9	12.9	20.8	22.5	18.4
<i>Otros</i>	32.9	39.1	21.7	45.2	46.9	43.5	27.5	30.5	23.4
<i>Usó antes-no es fértil</i>	11.5	11.5	11.7	3.8	4.1	3.4	2.9	3.3	2.3
<i>No. de mujeres</i>		3.299			3.037		3.203		

Fuente: Tabla 4.5.5 de los informes nacionales.

a/ En Colombia, Perú y República Dominicana, se refiere a mujeres de 15 a 49 años de edad; en Costa Rica y Panamá, a mujeres de 20 a 49 años de edad.

b/ Ver cuadro 5 para categorías incluidas en cada grupo.

Por lo tanto, sólo pueden analizarse con más justificación los grupos de instrucción primaria y secundaria, con el fin de hacer comparaciones entre países.

El uso actual de anticonceptivos es constantemente más alto en el

Cuadro 14-A

DISTRIBUCION DE MUJERES ALGUNA VEZ CASADAS O UNIDAS SEGUN PATRON DE USO DE ANTICONCEPTIVOS POR AREA DE RESIDENCIA (PORCENTAJES) a/

(Conclusión)

Patrón	Perú			Rep. Dominicana		
	Total	Urb ^{b/}	Rur ^{b/}	Total	Urb ^{b/}	Rur ^{b/}
<i>Total</i>	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
<i>Nunca ha usado</i>	51.4	35.7	79.8	52.6	41.5	63.9
Piensa usar	14.1	10.5	20.6	12.6	8.5	16.7
No piensa usar	24.1	14.1	42.2	40.0	33.0	47.2
<i>No expuesta</i>	13.2	11.1	17.0	---	---	---
<i>Usó antes</i>	20.3	26.0	10.0	19.2	24.0	14.4
En interv. abierto	6.8	9.5	1.9	6.8	9.2	4.3
En último int. cerrado	8.9	10.9	5.3	12.4	14.8	10.1
En int. cerrado anterior	4.6	5.6	2.8	---	---	---
<i>Usa actualmente</i>	28.2	38.3	10.2	27.0	33.1	20.6
Esterilizada	2.6	3.7	0.6	11.0	14.1	7.6
Otros	16.0	19.0	13.0	25.7	34.6	9.6
<i>Usó antes, no es fértil</i>	---	---	---	1.2	1.4	1.1
No. de mujeres		5.640			2.256	

Fuente: Tabla 4.5.5 de los informes nacionales.

a/ En Colombia, Perú y República Dominicana, se refiere a mujeres de 15 a 49 años de edad; en Costa Rica y Panamá, a mujeres de 20 a 49 años de edad.

b/ Ver cuadro 5 para categorías incluidas en cada grupo.

grupo con instrucción secundaria, siendo mayores las diferencias de nivel de uso entre mujeres con diferente instrucción en los países con bajas tasas de uso. Esto coincide con los resultados encontrados en un estudio analítico de PECFAL rural (11).

La proporción de usuarias actuales en el grupo con 0 hijos es definitivamente más reducida en todos los países que en las que tienen hi-

Cuadro 15

DISTRIBUCION DE MUJERES ALGUNA VEZ CASADAS O UNIDAS
SEGUN PATRON DE USO ANTICONCEPTIVO POR NIVEL DE
INSTRUCCION (PORCENTAJES) a/

(Continúa)

Patrón	Colombia				
	Total	Ning ^{b/}	Prim ^{b/}	Sec. ^{b/}	Univ ^{b/}
<i>Total</i>	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
<i>Nunca ha usado</i>	29.2	46.5	29.3	11.1	6.3
Piensa usar	8.8	12.0	9.3	4.0	4.2
No piensa usar	20.4	34.5	20.0	7.1	2.1
No expuesta	---	---	---	---	---
<i>Usó antes</i>	22.3	15.6	22.7	27.6	39.5
En interv. abierto	9.1	7.1	8.5	13.0	16.6
En último interv. cerrado	8.9	5.3	9.1	11.1	22.9
En interv. cerrado ant.	4.3	3.2	5.1	3.5	---
<i>Usa actualmente</i>	36.9	17.8	37.3	56.3	50.0
Esterilizada	4.0	2.9	3.9	5.4	4.2
Otros	32.9	14.9	33.4	50.9	45.8
<i>Usó antes, no es fértil</i>	11.6	20.2	10.7	5.0	4.2
No. de mujeres			3.294		

Fuente: Tabla 4.5.5 de los informes nacionales.

a/ En Colombia, Perú y República Dominicana se refiere a mujeres de 15 a 45 años de edad; en Costa Rica y Panamá, a mujeres de 20 a 49 años de edad.

b/ Ver cuadro 3 para categorías incluidas en cada nivel.

jos, en cambio, no existe una asociación clara del uso con el número de hijos. En general, el uso es más frecuente en el grupo con más hijos, haciendo excepción a esta regla, Colombia en las mujeres con enseñanza secundaria y Costa Rica en las mujeres con enseñanza primaria.

Cuadro 15-A

DISTRIBUCION DE MUJERES ALGUNA VEZ CASADAS O UNIDAS
SEGUN PATRON DE USO ANTICONCEPTIVO POR NIVEL DE
INSTRUCCION (PORCENTAJES) a/

(Continúa)

Patrón	Costa Rica				
	Total	Ning ^{b/}	Prim ^{b/}	Sec. ^{b/}	Univ ^{b/}
<i>Total</i>	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
<i>Nunca ha usado</i>	18.4	29.7	21.7	10.7	9.6
Piensa usar	2.4	2.9	2.4	2.5	3.2
No piensa usar	8.0	16.3	9.6	4.4	2.4
No expuesta	8.0	10.5	9.7	3.8	4.0
<i>Usó antes</i>	19.7	19.2	22.6	22.8	21.4
En interv. abierto	8.9	9.9	7.8	11.7	11.2
En último interv. cerrado	8.1	5.8	8.2	9.3	9.6
En interv. cerrado ant.	2.7	3.5	3.3	1.6	2.0
<i>Usa actualmente</i>	58.1	47.7	58.7	64.0	69.6
Esterilizada	12.9	18.0	14.1	12.0	6.4
Otros	45.2	29.7	44.6	52.0	59.2
<i>Usó antes, no es fértil</i>	3.8	3.5	3.5	4.1	7.2
No. de mujeres			3.037		

Fuente: Tabla 4.5.5 de los informes nacionales.

a/ En Colombia, Perú y República Dominicana se refiere a mujeres de 15 a 45 años de edad; en Costa Rica y Panamá, a mujeres de 20 a 49 años de edad.

b/ Ver cuadro 3 para categorías incluidas en cada nivel.

2.6 Factores asociados con el patrón de uso de anticonceptivos

En el cuadro 14 se presenta el patrón de uso de anticonceptivos según área de residencia actual.

Se observa que en el grupo de nunca usuarias de anticonceptivos la proporción de las que no piensan usar en el futuro es siempre algo

Cuadro 15-B

DISTRIBUCION DE MUJERES ALGUNA VEZ CASADAS O UNIDAS SEGUN PATRON DE USO ANTICONCEPTIVO POR NIVEL DE INSTRUCCION (PORCENTAJES) a/

(Continúa)

Patrón	Panamá				
	Total	Ning ^{b/}	Prim ^{b/}	Sec. ^{b/}	Univ ^{b/}
<i>Total</i>	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
<i>Nunca ha usado</i>	27.4	52.7	31.7	16.3	15.7
Piensa usar	7.9	15.0	8.5	5.6	5.2
No piensa usar	10.5	25.5	12.7	4.3	3.8
No expuesta	9.0	12.2	10.5	6.4	6.7
<i>Usó antes</i>	12.9	18.9	27.2	22.3	19.2
En interv. abierto	8.7	3.4	6.5	12.4	14.7
En último interv. cerrado	9.0	6.8	7.8	11.7	6.6
En interv. cerrado ant.	3.7	2.7	4.6	3.1	1.0
<i>Usa actualmente</i>	48.3	33.7	46.6	53.5	57.3
Esterilizada	20.8	14.3	23.2	20.2	14.2
Otros	27.5	19.4	23.2	33.3	43.1
<i>Usó antes, no es fértil</i>	2.9	0.7	3.0	3.0	4.7
No. de mujeres			3.203		

Fuente: Tabla 4.5.5 de los informes nacionales.

a/ En Colombia, Perú y República Dominicana se refiere a mujeres de 15 a 45 años de edad; en Costa Rica y Panamá, a mujeres de 20 a 49 años de edad.

b/ Ver cuadro 3 para categorías incluidas en cada nivel.

mayor en el área rural que en el área urbana, a excepción de República Dominicana. En cuanto al uso actual de anticonceptivos, se observa que en Costa Rica la diferencia urbano-rural es mínima y tampoco es muy acentuada en Panamá. En los otros países, en cambio, se nota una clara diferencia entre el uso actual por parte de las mujeres del área urbana y rural, con un máximo en Perú, en que el porcentaje de usuarias urbanas es 3.75 veces el de usuarias rurales. El porcentaje de mujeres

Cuadro 15-C

DISTRIBUCION DE MUJERES ALGUNA VEZ CASADAS O UNIDAS
SEGUN PATRON DE USO ANTICONCEPTIVO POR NIVEL DE
INSTRUCCION (PORCENTAJES) a/

(Continúa)

Patrón	Total	Perú		
		Ning ^{b/}	Prim ^{b/}	Sec. y Univ. ^{b/}
<i>Total</i>	100.0	100.0	100.0	100.0
<i>Nunca ha usado</i>	51.4	80.7	51.4	18.7
Piensa usar	14.1	16.4	16.3	7.1
No piensa usar	24.1	14.4	23.2	6.7
No expuesta	13.2	22.9	11.9	4.9
<i>Usó antes</i>	20.3	9.1	20.6	32.0
En interv. abierto	6.8	5.0	6.4	11.1
En último interv. cerrado	8.9	4.6	9.0	13.5
En interv. cerrado ant.	4.6	1.7	5.2	6.5
<i>Usa actualmente</i>	28.3	10.2	28.0	49.3
Esterilizada	12.6	1.2	12.5	14.4
Otros	25.7	9.0	25.5	44.9
<i>Usó antes, no es fértil</i>	---	---	---	---
No. de mujeres			5.640	

Fuente: Tabla 4.5.5 de los informes nacionales.

a/ En Colombia, Perú y República Dominicana se refiere a mujeres de 15 a 45 años de edad; en Costa Rica y Panamá, a mujeres de 20 a 49 años de edad.

b/ Ver cuadro 3 para categorías incluidas en cada nivel.

esterilizadas es mayor en el área urbana que en la rural en todos los países, a excepción de Costa Rica en que coinciden exactamente.

En el cuadro 15, el patrón de uso de anticonceptivos se analiza en diferentes categorías de nivel de instrucción.

En las mujeres que nunca han usado anticonceptivos se ve que priman, en general, las que no piensan usar en el futuro. Hacen excepción

Cuadro 15-D

DISTRIBUCION DE MUJERES ALGUNA VEZ CASADAS O UNIDAS
SEGUN PATRON DE USO ANTICONCEPTIVO POR NIVEL DE
INSTRUCCION (PORCENTAJES) a/

(Conclusión)

Patrón	Rep. Dominicana				
	Total	Ning ^{b/}	Prim ^{b/}	Sec. ^{b/}	Univ ^{b/}
<i>Total</i>	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
<i>Nunca ha usado</i>	52.6	77.0	53.1	31.6	23.1
Piensa usar	12.6	13.0	12.8	9.4	12.8
No piensa usar	40.0	64.0	40.3	22.2	10.3
No expuesta	---	---	---	---	---
<i>Usó antes</i>	19.2	10.0	19.1	28.3	23.1
En interv. abierto	12.9	6.8	2.8	6.4	12.0
En último interv. cerrado	12.4	5.0	12.7	17.2	10.3
En interv. cerrado ant.	---	---	---	---	---
<i>Usa actualmente</i>	27.0	12.4	26.5	38.9	51.3
Esterilizada	17.0	9.3	10.9	13.3	7.7
Otros	16.0	3.1	15.6	25.6	43.6
<i>Usó antes, no es fértil</i>	1.2	0.6	1.3	1.1	2.6
No. de mujeres			2.256		

Fuente: Tabla 4.5.5 de los informes nacionales.

a/ En Colombia, Perú y República Dominicana se refiere a mujeres de 15 a 45 años de edad; en Costa Rica y Panamá, a mujeres de 20 a 49 años de edad.

b/ Ver cuadro 3 para categorías incluidas en cada nivel.

a esto las de nivel universitario, en las que en todos los países predomina la declaración del deseo de planificar en el futuro.

El porcentaje de usuarias actuales aumenta en todos los países en relación directa con el nivel de instrucción. Sólo se ve un desvío de esta tendencia en Colombia y Costa Rica, en lo que se refiere al nivel universitario que tiene una menor proporción de usuarias actuales que

Cuadro 16

PORCENTAJE DE MUJERES EXPUESTAS QUE ESTAN USANDO METODOS ANTICONCEPTIVOS SEGUN DESEO DE MAS HIJOS Y NUMERO DE HIJOS SOBREVIVIENTES a/

(Continúa)

Deseo de más hijos y No. de hijos sobrevivientes.	Colombia			Costa Rica		
	No usa	Usa sólo ineficiente	Usa eficiente	No usa	Usa sólo ineficiente	Usa eficiente
<i>Desea</i>	54.6	12.7	32.7	29.3	13.4	57.3
0 hijos	77.2	7.1	15.7	61.4	6.8	31.8
1 hijo	49.2	14.7	36.1	25.3	12.7	62.0
2 hijos	44.6	15.9	39.5	20.8	14.8	64.3
3 hijos	52.1	10.7	37.2	22.5	12.7	64.8
4 hijos	51.9	13.0	35.2	33.3	14.5	52.2
5 y más	63.6	11.1	25.3	41.1	16.9	41.9
<i>No desea</i>	43.9	16.0	40.1	15.6	13.1	71.2
0 hijos	66.7	0.0	33.3	40.0	0.0	60.0
1 hijo	54.0	12.7	33.3	21.3	17.0	61.7
2 hijos	35.3	21.1	43.6	13.2	13.8	73.0
3 hijos	37.3	12.3	50.5	12.6	14.6	72.9
4 hijos	38.4	17.1	44.5	14.4	12.6	73.1
5 y más	48.8	16.0	35.2	17.0	12.4	70.6
<i>Total</i>	48.2	14.7	37.1	22.2	13.2	64.6
0 hijos	76.3	6.5	17.3	61.1	6.3	32.6
1 hijo	50.0	14.4	35.6	24.9	13.0	62.0
2 hijos	40.0	18.4	41.5	17.9	14.6	67.5
3 hijos	43.1	12.1	44.8	16.6	13.8	69.6
4 hijos	41.0	16.0	42.9	19.8	13.2	67.1
5 y más	51.3	15.1	33.6	22.0	13.0	65.0

Fuente: Tabla 5.2.3 de los informes nacionales.

a/ En Colombia y República Dominicana se refiere a mujeres de 15 a 49 años de edad; en Costa Rica y Panamá a mujeres de 20 a 49 años de edad.

el nivel secundario. Debido al reducido número de mujeres universitarias, estas diferencias bien podrían explicarse por error de muestreo.

El porcentaje de esterilizadas tiene conductas particulares para cada país en relación con el nivel de instrucción. Lo único que se observa con alguna constancia es que el porcentaje de mujeres universitarias esterilizadas es menor que en las otras categorías, cuando el porcentaje en el total de mujeres es superior al 10 por ciento. Esto podría

Cuadro 16-A

(Conclusión)

PORCENTAJE DE MUJERES EXPUESTAS QUE ESTAN USANDO METODOS ANTICONCEPTIVOS SEGUN DESEO DE MAS HIJOS Y NUMERO DE HIJOS SOBREVIVIENTES a/

Deseo de más hijos y No. de hijos sobrevivientes.	Panamá			Rep. Dominicana		
	No usa	Usa sólo ineficiente	Usa eficiente	No usa	Usa sólo ineficiente	Usa eficiente
<i>Desea</i>	49.1	12.9	37.9	75.2	9.4	15.4
0 hijos	72.9	11.5	15.6	---	---	---
1 hijo	42.4	10.6	47.0	---	---	---
2 hijos	36.7	15.6	47.7	73.0	10.8	16.2
3 hijos	47.1	13.5	39.4	74.6	9.9	15.5
4 hijos	58.9	12.5	28.6	76.9	7.7	15.4
5 y más	67.0	13.8	19.2	85.9	2.6	11.5
<i>No desea</i>	26.1	10.4	63.5	61.8	19.5	18.7
0 hijos	25.0	---	75.0	---	---	---
1 hijo	37.9	10.3	51.7	---	---	---
2 hijos	22.9	10.2	66.9	68.1	11.1	20.8
3 hijos	18.0	8.8	73.2	50.0	22.6	27.4
4 hijos	21.8	10.9	67.3	57.3	24.0	13.7
5 y más	31.3	11.0	57.7	65.1	19.5	15.4
<i>Total</i>	34.9	11.2	53.9	68.3	13.8	16.8
0 hijos	69.2	10.6	20.2	71.7	10.9	17.4
1 hijo	42.0	10.4	47.6	61.2	16.4	22.4
2 hijos	30.1	13.2	56.7	65.9	16.3	15.9
3 hijos	26.2	10.0	63.8	71.0	16.0	14.0
4 hijos	29.3	11.0	59.6	---	---	---
5 y más	36.6	11.1	52.3	---	---	---

Fuente: Tabla 5.2.3 de los informes nacionales.

a/ En Colombia y República Dominicana se refiere a mujeres de 15 a 49 años de edad; en Costa Rica y Panamá a mujeres de 20 a 49 años de edad.

deberse a un promedio de edad menor de las mujeres universitarias o bien una actitud diferente de las mujeres más cultas que sería interesante investigar más adelante.

Otra observación es que la relación entre las distintas modalidades de uso y el nivel de instrucción es más intensa mientras menor es el nivel general de uso en el país. En otras palabras, en países como Costa Rica y Panamá, el acceso a los anticonceptivos es mucho más igualitario para las distintas clases reflejadas por el nivel de instrucción que en países como Colombia y Perú en que las diferencias son muy acentuadas.

La relación entre el uso actual de anticonceptivos, el deseo de más hijos y el número de hijos sobrevivientes, se puede comparar en el cuadro 16. No pudo incluirse Perú por referirse la tabla del informe de ese país sólo a mujeres que no desean más hijos. En general, los porcentajes de uso son coherentes con la condición del deseo de más hijos.

V. CONCLUSIONES

Las principales dificultades que se encontraron para realizar el estudio comparativo con los datos publicados en los informes generales fueron las diferencias entre las muestras de los distintos países y la disparidad de criterios de clasificación de las variables.

Entre las primeras, la más importante es que el intervalo de edad considerado para que una mujer fuera elegida para la entrevista individual, variaba entre países, siendo de 20 a 49 años en Costa Rica y Panamá y de 15 a 49 años en los demás.

La disparidad entre los criterios de clasificación se solucionó, reagrupando las categorías de las variables analizadas en clases comunes para los 5 países.

Al comparar la estructura de las muestras se encontró que las diferencias más importantes entre los países eran la distribución de las mujeres por lugar de residencia y por nivel de instrucción. Como ambas variables están relacionadas con el nivel de fecundidad y con el uso de anticonceptivos, estas diferencias estructurales deben tenerse en cuenta en la interpretación de los resultados o bien, controlando estas variables.

En relación al conocimiento y uso de anticonceptivos se encontró que:

1. La proporción de mujeres que conoce métodos anticonceptivos es muy alta en todos los países. Por tal motivo no se justifica estudiar su asociación con otras variables y el análisis debe centrarse en el uso de métodos.
2. Existen grandes diferencias entre los países en relación al uso de anticonceptivos. Costa Rica y Panamá tienen niveles de uso muy altos, Colombia se sitúa en una posición intermedia y Perú y República Dominicana exhiben niveles bajos.
3. Dentro de los países, las tasas de participación anticonceptiva son mayores para mujeres que residen en áreas urbanas y para las que tienen mayor nivel de instrucción. Estas diferencias son menos marcadas en los países que tienen altos niveles de uso de anticonceptivos.
4. La asociación entre el número de hijos sobrevivientes y la conducta anticonceptiva sólo es clara si se hace la distinción entre mujeres con y sin hijos. Las que no tienen hijos, constantemente tienen tasas de uso menores, en cambio en las demás, a veces el número de hijos aparece como variable explicativa del uso de anticonceptivos y otras, como su consecuencia. Por lo tanto la información publicada no permite medir el efecto del uso de anticonceptivos sobre los niveles de fecundidad.

Debido a que los datos de la encuesta no fueron recogidos con este fin, el problema tampoco se solucionará satisfactoriamente con el análisis detallado de los datos de las cintas. Sólo podrá obtenerse una información parcial estudiando la asociación entre la longitud del último intervalo cerrado y del intervalo abierto con el uso o no de anticonceptivos en estos intervalos. Además será posible analizar el efecto de la esterilización sobre la fecundidad.

5. La comparación de los datos publicados en los informes ha permitido obtener una visión general de la conducta anticonceptiva en los países estudiados. Sin embargo no fue posible controlar la influencia de las diferencias estructurales entre las muestras, por carecerse del detalle de clasificación requerido. Por lo tanto se justifica la realización de estudios comparativos basados en datos de las cintas de las encuestas, tales como el que se está desarrollando actualmente en el CELADE.

BIBLIOGRAFIA

- (1) Conning, A.M., *Encuestas Comparativas de Fecundidad en América Latina. Algunos Aspectos Metodológicos*. Documento presentado a la XXIV Reunión Anual de la Sociedad Brasileña para el Progreso de la Ciencia, Sao Paulo, julio 1972.
- (2) *Encuesta Nacional de Fecundidad. Colombia 1976. Resultados Generales*. Departamento Administrativo Nacional de Estadística. Bogotá, *septiembre* 1977.
- (3) *Encuesta Nacional de Fecundidad 1976. Costa Rica*. Dirección General de Estadística y Censos *septiembre* 1978.
- (4) *Encuesta de Fecundidad. Informe General. Panamá 1977*. Oficina de Estudios de Población *noviembre* 1977.
- (5) *Encuesta Nacional de Fecundidad del Perú 1977-1978. Informe General*. Dirección General de Censos, Encuestas y Demografía. Dirección de Demografía. Lima, 1979.
- (6) *República Dominicana. Encuesta Nacional de Fecundidad. Informe General*. Secretaría de Estado de Salud Pública y Asistencia Social. Consejo Nacional de Población y Familia. Santo Domingo. 1976.
- (7) *World Fertility Survey. Guidelines for the Country Report No. 1*. WFS/TECH.225 13 August 1975.
- (8) *World Fertility Survey: Core Questionnaires Basic Documentation No. 1*. March 1975.
- (9) Reyes J. R. y H. A. Mariona. *Interrelaciones entre Ausencia de Relaciones Sexuales, Anticoncepción, Mortalidad y Fecundidad*. Encuesta Nacional de Fecundidad de El Salvador. Asociación Demográfica Salvadoreña. El Salvador, agosto 1976.
- (10) *La Fecundidad y la Planificación de la Familia en Europa hacia 1970: Estudio comparativo de doce encuestas nacionales*. Naciones Unidas, Estudios Demográficos No. 58. ST / ESA / SER.A / 58 Nueva York, 1977.
- (11) Simmons, A. B., J. M. de Jong: *Education and Contraception in Rural Latin America*. CELADE, SIEF A-2 / P May 1974 S. 141 / 24 - 74.

ASPECTOS RELEVANTES DE LA ORGANIZACION DE SERVICIOS DE PROCESAMIENTO ELECTRONICO DE DATOS DE CENSOS Y ENCUESTAS EN AMERICA LATINA

*Abel Packer
(CELADE)*

RESUMEN

Los avances recientes en el procesamiento electrónico de datos han cambiado el panorama de la producción y análisis de estadísticas de censos, encuestas y registros, al que habrá que adaptarse para mantener y aun elevar el nivel de eficiencia alcanzado por las oficinas nacionales de estadística de la América Latina.

Para alcanzar ese objetivo parece imprescindible contar con personal muy calificado, lograr un acercamiento entre usuarios y productores de datos, incrementar el uso de paquetes o sistemas de programas, implementar oportunamente las nuevas metodologías, documentar apropiadamente datos y procesos y mantener estrecha cooperación con instituciones similares para el intercambio de experiencia.

<PROCESAMIENTO DE DATOS> <COMPUTADORA>
<DATOS ESTADISTICOS>

ELECTRONIC DATA PROCESSING SERVICES OF
POPULATION CENSUSES AND SURVEYS IN
LATIN AMERICA

SUMMARY

Recent progress made in the field of electronic data processing has brought about significant changes in the production and analysis of census statistics, surveys and registries. National statistical offices in Latin America will have to assimilate these changes in order to maintain and even increase their level of efficiency.

Several requirements appear to be indispensable to attain this objective, among which mention should be made of highly qualified personnel, a better understanding between users and data producers, increased use of programme packages and systems, timely implementation of new methodologies, appropriate data and process documentation, and a close cooperation with similar institutions for purposes of experience exchange.

<DATA PROCESSING> <COMPUTER> <STATISTICAL DATA>

INTRODUCCION

Los avances observados en el campo del procesamiento electrónico de datos durante los últimos años han introducido una nueva dimensión en la producción y el análisis de estadísticas originadas en censos, encuestas y registros. El uso creciente de diferentes fuentes de datos y el desarrollo de técnicas y métodos de análisis aplicables a los estudios de población y a las estadísticas sociales en general, contribuyeron al surgimiento de un campo bien definido dentro de la computación electrónica: el procesamiento electrónico de datos estadísticos.

En estas notas se pretende destacar y comentar algunos de los aspectos más relevantes que conforman las condiciones básicas para la adecuada explotación de los computadores en el procesamiento de datos estadísticos de censos y encuestas. Las ideas que se expresan son producto, fundamentalmente, de la experiencia del CELADE en el procesamiento de datos estadísticos, particularmente en los trabajos de asesoría a las oficinas nacionales de estadísticas. Otras han sido extraídas de la bibliografía que se cita al final de este artículo.

Desde el punto de vista de los interesados en el procesamiento electrónico de datos estadísticos —en especial las oficinas nacionales de estadísticas y censos— el desafío que se presenta en el futuro inmediato (censos de 1980) es la puesta en marcha de sistemas que hagan del computador una herramienta realmente eficaz para la producción y análisis de datos estadísticos, en vez de constituir una fuente de problemas, atrasos, pérdidas económicas y deterioro de la información. No existen para ello soluciones mágicas, pero la toma de conciencia del problema, como asimismo un análisis exhaustivo de la situación actual y de la experiencia pasada, en conjunto con una clara definición de objetivos, representan un buen inicio.

Al identificar el procesamiento de datos estadísticos como un campo bien definido dentro de la computación, nos basamos en el hecho de que, descontadas las particularidades de cada fuente de datos, los procesos se componen siempre de las mismas etapas: *a)* el ingreso de los datos a algún medio de almacenamiento accesible al computador, *b)* la estructuración de las unidades de estudio, *c)* la limpieza de los datos y finalmente, *d)* la etapa repetitiva o interactiva de producción de las estadísticas. Sin embargo, es muy común que en las instituciones productoras de estadísticas se plantee el uso del computador en algunas etapas como un problema nuevo, en el sentido de iniciar el trabajo de análisis y programación como si fuera una tarea con algoritmos y rutinas nuevas,

sin acumulación de experiencia propia o adquisición de tecnología y metodologías ajenas.

Por otro lado, es frecuente responsabilizar a los analistas y programadores por los problemas que se presentan en el procesamiento de datos, sin tomar en cuenta que éstos se deben más bien a una concepción inadecuada de la organización de estos servicios. La necesidad de usar computadores por parte de las oficinas nacionales de estadística resulta obvia, dada la imposibilidad de atender, sin ellos, la creciente demanda de estadísticas. Sin embargo, no se puede pensar que el simple acceso a un computador o el cambio a uno más poderoso eliminará los problemas inherentes a la producción y al análisis de datos estadísticos. Por el contrario, el uso de tecnologías avanzadas para solucionar estos problemas requiere que la organización del servicio de procesamiento de datos concuerde con los problemas a resolver.

Esta organización debería basarse en los siguientes aspectos:

- a) necesidad de contar con personal mejor capacitado en el uso de las amplias posibilidades del procesamiento de datos;
- b) acercamiento de los usuarios al procesamiento de datos, a fin de establecer la comunicación necesaria;
- c) uso de programas generalizados (paquetes o sistemas);
- d) implementación oportuna de las nuevas metodologías y sistemas;
- e) documentación de los datos y de los procesos;
- f) necesidad de establecer cooperación con otros centros similares para el aprovechamiento e intercambio de experiencias.

A continuación se analiza, de modo general, cada uno de estos aspectos. Su implementación en la organización de los servicios de procesamiento de datos estadísticos variará en tiempo y profundidad, de acuerdo a cada situación particular.

ASPECTOS RELEVANTES DE LA ORGANIZACION Y FUNCIONAMIENTO DE UN SERVICIO DE PROCESAMIENTO DE DATOS ESTADISTICOS

Los aspectos que aquí se analizan son imprescindibles tanto para el uso eficiente del computador como para la organización de un servicio

dinámico de procesamiento de datos, y por ello, sería conveniente que las instituciones pertinentes adoptaran las medidas que aseguren su implementación.

Además de los recursos de “hardware” y “software” que se pueden adquirir, la explotación del computador requiere una adecuada relación entre tres funciones distintas y casi siempre complementarias entre sí: *captación de los datos*, su *procesamiento* y el *análisis*. La captación de los datos y el análisis tienen contenido “sustantivo” y determinan, en última instancia, la entrada y la salida del computador. Al personal de computación le cabe la tarea de implementar los programas y procedimientos destinados a resolver los requerimientos de la parte sustantiva.

a) *Personal calificado*

No existen dudas en cuanto a la necesidad imperiosa de contar con personal calificado en las funciones de captación, procesamiento y análisis de datos estadísticos. Sin embargo, la calificación del personal de computación trasciende el simple dominio de las rutinas de cada función, pues incluye el conocimiento y la comprensión de los objetivos de cada una de las operaciones básicas que se aplican a los datos, desde la captación hasta el análisis. Este aspecto constituye el punto de partida para el establecimiento de un sistema eficiente en el uso del computador, ya que refleja en su funcionamiento la interrelación entre los encargados de cada una de las funciones.

En consecuencia, es indispensable que se asigne el máximo posible de recursos para la capacitación del personal de cada función, dirigiéndola siempre de modo que los nuevos conocimientos se reflejen en el desarrollo de todo el sistema.

La capacitación continua del personal debe concebirse más allá de la educación formal teórica, que desde luego es necesaria, pero insuficiente para obtener un cuadro de personal calificado. Este sistema se desarrolla en un nivel complementario —el de la práctica—, de la experiencia en el tratamiento de los problemas, casi siempre impostergables, que surgen a diario. Por esta razón es muy importante conservar vigente la experiencia pasada, como también mantener una actitud receptiva a nuevos métodos y técnicas.

En lo que respecta al personal especializado en computación, existe el problema de la alta movilidad ocupacional originada en la competencia entre las empresas privadas y el servicio público, que casi siempre se

resuelve a favor de las primeras. Es necesario, por lo tanto, mantener un sistema de trabajo que no se vea afectado por la frecuente pérdida de personal calificado, de tal modo que cuando ello ocurra, no se paraliquen los proyectos ni disminuya notoriamente la calidad del trabajo. Como criterio general, las tareas del procesamiento de datos deben realizarse con un intercambio permanente de experiencias entre los analistas y programadores, no depositándose en un solo funcionario el conocimiento y el manejo de programas y sistemas. Como norma, podría establecerse que cada especialista que reciba un curso de capacitación fuera de la institución en la que trabaja, se comprometa, por lo menos, a permanecer en la misma durante el tiempo necesario para transmitir a los demás integrantes del equipo los nuevos conocimientos adquiridos.

b) *Comunicación entre el personal de los servicios de computación y los usuarios*

La falta de comunicación o la comunicación deficiente entre productores y usuarios de datos y del servicio de computación, han constituido siempre una causa importante de las deficiencias del procesamiento de datos estadísticos. Este proceso de comunicación debe considerarse en dos sentidos.

Uno se refiere a las operaciones en las que se relaciona personal de diferentes funciones, pero que pertenece a la misma oficina que produce las estadísticas. En este caso, además de contarse con las condiciones ya descritas en el punto anterior, debería existir, en el plano directivo, una administración que establezca una estrecha cooperación entre los grupos. De no existir esta administración se corre el riesgo de subestimar o sobrestimar el papel del personal de procesamiento de datos (o el papel del computador como herramienta) en el desarrollo de los proyectos. Por ejemplo, cuando se proyecta realizar un censo o una encuesta, la comunicación debería empezar en una etapa temprana, con la participación del personal de los servicios de computación en el diseño de la boleta y en el diseño del sistema de códigos que se usarán en la clasificación de las respuestas, y también en las etapas de control de calidad de datos, limpieza de los mismos, y en el diseño del plan de tabulaciones. En otras palabras, el servicio de computación debe integrarse a la programación del trabajo y a los mecanismos de decisión, lo que contribuiría a aliviar muchos de los problemas que surgen habitualmente durante la etapa de procesamiento de datos, y a economizar tiempo en las tareas de diseño de los programas y su codificación simultáneamente con las etapas previas y durante la realización del censo mismo.

El otro sentido de la comunicación se refiere a la que debería existir entre los productores de estadísticas a nivel gubernamental y los usuarios externos, constituidos principalmente por centros de investigación o personas interesadas en la información estadística.

La falta de diálogo puede conducir a la producción de datos que no llegan a utilizarse y a la omisión de otros que serían necesarios para determinados estudios, o a la presentación inadecuada de los resultados. Este problema ha sido presentado con frecuencia —y con preocupación— en reuniones de especialistas. Cabe anotar que en el pasado la consideración del problema se ha visto magnificada por las diferencias de formación de uno y otro grupo.

Partiendo del tipo de organización o la naturaleza de la institución, puede pensarse en dos tipos de soluciones. Cuando se trata de centros de investigación que son a la vez productores y usuarios directos de la información (generalmente encuestas) la tendencia actual es proporcionar a los usuarios un contacto directo con el computador a través del uso de paquetes de programas con lenguajes orientados. Ello tiende a eliminar dificultades, ya que es más fácil entregar a estadísticos, sociólogos, demógrafos, algunos elementos de computación, que pretender enseñar a los analistas y programadores los aspectos teóricos en que se basan las investigaciones requeridas por los usuarios.

Si se trata, en cambio, de una oficina nacional de estadística que realiza un censo o una encuesta a nivel nacional, los principales usuarios de los datos serán oficinas de salud, de educación, de planificación, sin perjuicio de que también haya usuarios de tipo individual. En este caso, fundamentalmente por razones administrativas o burocráticas, aún es difícil establecer mecanismos que permitan a los usuarios utilizar sistemas generalizados para obtener directamente del computador los datos que necesitan, además de aquéllos que habitualmente se divulgan en publicaciones oficiales.

Podría facilitarse la comunicación si se contara con algunos profesionales especializados en temas sustantivos, que tuvieran, a la vez, formación en procesamiento electrónico de datos. Estas personas servirían de vínculo entre los usuarios y la oficina de computación, actuando en las diferentes etapas del proceso de producción de la información estadística.

c) *Programas o Sistemas Generalizados*

El desarrollo de programas o sistemas generalizados para el procesamiento de datos estadísticos ha creado condiciones o posibilidades muy diferentes a las que prevalecieron hasta fines de la década del 60, cuando se solucionaba cada problema específico con la elaboración de un programa específico, válido por una sola vez. Tal práctica es, hoy en día, inaceptable como norma general, ya que presupone que la solución de problemas similares pasa por las etapas de análisis, codificación de un programa en algún lenguaje de alto nivel (COBOL, FORTRAN, etc.), o en lenguaje de máquina, pruebas del programa y finalmente su ejecución. Esta práctica demanda gastos y tiempo excesivos para producir los resultados. El problema se agrava si se considera la ausencia de personal calificado o la falta de comunicación entre el personal de servicio de computación y los usuarios.

Los paquetes o sistemas generalizados ofrecen un lenguaje orientado a la solución de un problema, de modo que la programación se limita a la especificación de los parámetros que definen el problema, haciendo innecesaria la programación de rutinas y algoritmos.

Actualmente existen gran cantidad de "paquetes" de programas o sistemas orientados al procesamiento electrónico de datos estadísticos, que permiten agilizar notablemente las tareas de programación, obteniéndose resultados basados en algoritmos ya probados. Las oficinas nacionales de estadística, al igual que los centros de investigación, deberían estar al tanto de los avances logrados en este campo, para obtener e instalar aquellos programas que se adapten a sus necesidades y sean compatibles con sus equipos.

Al adquirir un paquete de programas debe conocerse previamente sus posibilidades de uso y la facilidad o dificultad de transferencia de una instalación a otra, así como de la calidad de su documentación, expresada en manuales de uso, manuales de operación, guías para el programador y ejemplos de aplicación. Además debería contarse, en lo posible, con los programas-fuente para efectuar las modificaciones deseadas.

d) *Oportunidad de la implementación de los sistemas.*

La elaboración e implementación de un sistema o procedimiento relacionado con el procesamiento electrónico de datos estadísticos requiere, por lo general, más tiempo del que suele suponerse. Al estable-

cer plazos para estas tareas, los analistas y programadores muchas veces subestiman las dificultades que suelen presentarse durante las pruebas. Por ejemplo, en la realización de un censo o encuesta, se planifica una serie de fases o etapas de trabajo que deben desarrollarse armónica y sucesivamente, y el no cumplimiento del plazo establecido para una de ellas repercute negativamente en todas las que le suceden. El procesamiento de estos datos requiere gran cuidado y un trabajo prolijo, ya que se manipula una gran cantidad de datos, y debe evitarse la repetición de procesos con todos los datos. Es decir, antes de la ejecución final de un programa, éste debe estar completamente probado, con absoluta seguridad en los resultados que se van a producir. Una manera eficaz de probar los programas, en relación con las diferentes situaciones que pueden producirse, es procesar en primer lugar los datos de un censo experimental, o mejor aún, una muestra de adelanto de cifras que sea representativa de todo el país. Además de la ventaja que significa, para los análisis preliminares, el disponer a corto plazo de resultados a nivel nacional, la experiencia que se adquiere en este trabajo resulta siempre sumamente útil para el procesamiento de la información de todo el universo.

La situación deseable es tener todos los programas codificados y probados después de procesada la muestra de adelanto de cifras, de modo que, a medida que se vayan ingresando los datos por unidades geográficas, su procesamiento se limite a una simple —pero cuidadosa— tarea operativa.

En general, la oportunidad en la implementación de los recursos necesarios se verifica cuando hay conciencia de que el servicio de procesamiento de datos debe contar no sólo con las soluciones, sino también con experiencia en la solución de los problemas que se presentan en el desarrollo de un proyecto. Esto exige como condición una estrecha comunicación con los usuarios, con el objeto de poder definir con anticipación los recursos necesarios para atender los requerimientos futuros.

e) *Estándares y Documentación*

La necesidad de contar con estándares y documentación es reconocida por todos, aunque en la práctica no se le asigne la debida importancia. Dos hechos, el gran volumen de los archivos de datos que se manipulan en las oficinas de estadística y la exigencia real de volver continuamente a los datos, hacen de este aspecto uno de los más relevantes para el procesamiento de información estadística.

Deben existir estándares para la descripción de los requerimientos que el usuario haga en relación con los procesos de transformación de los datos, la especificación de los subconjuntos de los datos a que se aplican, la ponderación de estos mismos, la exclusión de categorías de las variables, el diseño de la salida, etc. Deben también existir estándares para la descripción de los archivos de datos, para los procesos, la programación y la operación.

La existencia de estándares facilita la elaboración de la documentación de los datos y de los procesos. La documentación debe elaborarse siempre de tal modo que una persona con conocimientos similares, que no haya participado en el proceso pueda entenderlo, corregir posibles errores y usar los datos sin que se presenten situaciones imprevistas.

En el caso de los censos se podrían destacar dos tipos de documentación: una, previa a la elaboración de los datos e independiente de esta etapa de trabajo, aunque fundamental para que ella se realice de manera satisfactoria; la otra, relativa a la etapa misma de procesamiento.

El primer tipo de documentación que se menciona corresponde a los manuales de recolección de datos, los códigos e instrucciones para su uso y, en general, todo el material que permita saber cómo se definió cada variable y cuáles fueron los criterios de clasificación usados en cada caso, cómo está estructurado el "registro", etc. Aun cuando estos documentos se producen, suele descuidarse la importancia que tienen para el procesamiento futuro de los datos y con frecuencia se introducen cambios, sin dejar constancia de ellos. Esto ocurre con mayor frecuencia en el caso de "preguntas abiertas" para las cuales se cambian o se amplían las clasificaciones que fueron establecidas *a priori*. El segundo tipo de documentación se refiere a la descripción escrita, con diagramas y tablas de decisión, de los procesos, programas y archivos de datos. Estos aspectos son de importancia crucial para el buen desempeño de un servicio de computación; en particular, la documentación interna de los programas y los informes de control de los procesos constituyen parte importante del trabajo de los programadores. A cada archivo de datos debe corresponder, obligatoriamente, además de la descripción técnica, el contenido, la fuente y los procesos que lo originaron.

La documentación en general del sistema de procesamiento de un censo debería estar enteramente preparada antes de iniciar la elaboración de los programas. Esto permitiría definir con exactitud los procedimientos iniciales e intermedios de modo que el archivo final contenga

todos los requisitos para su explotación. La documentación de los resultados de cada etapa se produce a medida que se desarrolla el trabajo, y los cambios que se produzcan en la documentación mientras se elaboran los programas deben quedar registrados, de tal modo que el procesamiento y la documentación, terminen simultáneamente. Si por alguna razón se retrasa la preparación de la documentación, ésta perderá su riqueza de detalles y, con toda seguridad, también parte de su indispensable exactitud.

f) *Cooperación horizontal*

Tal vez el punto de partida para entender y solucionar muchos de los problemas del procesamiento electrónico de datos en los países de la América Latina, sea analizar en qué medida ellos se deban a que toda la tecnología, tanto la referida a máquinas, (“hardware”) como a programas (“software”) es transferida a la región, en forma de productos acabados, desde los países desarrollados.

Dicha tecnología es originada y diseñada para su implementación en condiciones (recursos materiales y humanos) drásticamente diferentes de las existentes en los países en vías de desarrollo. Este hecho es aun más importante si se considera que esa tecnología ha sufrido, en el curso de apenas veinte años, un vertiginoso desarrollo, en el cual la América Latina no desempeña papel alguno. Los países de la región no han participado, ni en términos de definición ni de demanda, en el desarrollo de la tecnología. Es dable esperar entonces que al saltar etapas en el avance de esta tecnología, la adopción, adaptación e incorporación vengán siempre acompañadas de problemas.

Las soluciones a estos problemas trascienden los límites de acción de los organismos productores de estadísticas, para ubicarse en el plano de las políticas nacionales sobre informática. Sin embargo, estos organismos deben participar en las soluciones objetivas en relación con la producción de estadísticas a nivel nacional.

Puede pensarse, por ejemplo, en un esfuerzo común destinado a la creación de las condiciones materiales y de personal capacitado, al intercambio de experiencias y al desarrollo de proyectos cooperativos entre organismos nacionales de estadística, con el apoyo de organismos regionales e internacionales que sea necesario. Este intercambio puede establecerse de diferentes maneras: conferencias, visitas mutuas, adquisición y adaptación de “software” para resolver problemas comunes, intercambio de especialistas, etc.

Ayer y hoy, los organismos regionales de las Naciones Unidas han ocupado un papel destacado en la transferencia de tecnología para el uso de computadores en el procesamiento de datos estadísticos. Como consecuencia de la experiencia pasada, habrá que orientar ese papel en el futuro para generar e incentivar en los países la organización y el uso de servicios de procesamiento de datos estadísticos que tomen en cuenta los factores mencionados anteriormente.

CONSIDERACIONES EN TORNO AL PROCESO DE METROPOLIZACION DE AMERICA LATINA *]

Miguel Villa
(CELADE)

RESUMEN

El proceso de metropolización de América Latina se distingue por una acentuada centralización de actividades y funciones socioeconómicas y por un alto grado de concentración de población. Las dimensiones e implicaciones de este proceso, someramente esquematizadas en este artículo, son múltiples y constituyen materia de controversia. Después de efectuar algunas apreciaciones acerca de necesidades e ingresos de las poblaciones metropolitanas y respecto de la calidad ambiental, se enfatizan los requerimientos en materia de infraestructura y servicios básicos. Tomando como ejemplo el caso de Santiago de Chile, se desarrolla un ejercicio preliminar de proyección de aquellas demandas considerando sus efectos sobre tipos principales de uso del suelo. Finalmente se discuten algunas alternativas a la concentración metropolitana.

<METROPOLIS> <CONCENTRACION URBANA> <PROBLEMAS URBANOS> <ASENTAMIENTO URBANO>
<SERVICIOS PUBLICOS>

*] Este artículo se basa en un documento solicitado en 1976 para la Sesión sobre Demografía del Crecimiento y la Planificación Metropolitana de la XVIII Conferencia General celebrada por la Unión Internacional para el Estudio Científico de la Población en agosto de 1977 en México. Las estimaciones que forman parte del ejercicio numérico se efectuaron a fines de 1976 de acuerdo a una pauta elaborada para aquella sesión. Para mayores detalles véase "Needs and Resources of Metropolitan Populations" en International Union for the Scientific Study of Population, *International Population Conference*, Solicited Papers, vol. 2, pp. 241-287.

SUMMARY

NOTES CONCERNING THE LATIN AMERICAN METROPOLITANIZATION PROCESS

A high degree of centralization of economic and social activities and functions as well as a marked pattern of population concentration form part of the Latin American metropolitanization pattern. The dimensions and implications of such a process, briefly sketched in this article, are subject to controversial interpretations. Following some notes on needs and income structure of metropolitan populations, emphasis is centered upon infra-structural and basic services requirements. The case of Santiago de Chile is introduced as an example to develop a preliminary projection exercise of those demands considering their effects upon main types of land use. Lastly, alternatives to metropolitan concentration are discussed.

*<METROPOLIS> <URBAN CONCENTRATION> <UR-
BAN PROBLEMS> <URBAN SETTLEMENT> <COM-
MUNITY SERVICES>*

1. INTRODUCCION

El proceso de metropolización se manifiesta a través de la estructuración de formas sociales y económicas en una o más áreas subnacionales que se distinguen por una acentuada centralización de actividades, funciones y relaciones, así como por un elevado grado de concentración de la población. Puede considerarse que, en virtud de estos atributos, las áreas metropolitanas constituyen subconjuntos específicos dentro del sistema de la economía y de la sociedad de las que forman parte. Aun cuando este proceso comporta condiciones multidimensionales y se ha convertido en una tendencia frecuente a lo largo y ancho del planeta, posee expresiones particulares que les son conferidas por la trayectoria histórica de cada formación social. Esta relativización no impide, sin embargo, que se distingan algunos aspectos socio-organizacionales y económicos que son comunes a diversas situaciones nacionales como las latinoamericanas.

La inquietud expresada por diversos gobiernos de América Latina y, en general, por los países de menor desarrollo, acerca de las consecuencias múltiples que se perciben en torno a la metropolización, constituye un incentivo para efectuar estudios sobre las características que adopta este proceso. Así, por ejemplo, se suele sostener que en las entidades metropolitanas surgen necesidades cuya satisfacción obliga a comprometer ingentes recursos que, de otro modo, podrían destinarse a funciones directamente productivas. Frecuentemente se argumenta que, para su sostenimiento y para atenuar los efectos de supuestas deseconomías de aglomeración, las metrópolis succionan medios generados en el resto de los territorios nacionales, lo que iría en desmedro de estos últimos. Aseveraciones de esta naturaleza requieren de una reflexión más detenida que pueda servir de base a futuras acciones en materia de planificación y de políticas públicas.

Una forma de abordar esta vasta y controvertida área temática consiste en indagar acerca del tipo y monto de las demandas de las poblaciones metropolitanas. En este documento se realiza una exploración de carácter preliminar acerca de algunas necesidades propias de aquellas poblaciones; el énfasis se ha puesto en lo que atañe a requerimientos en materia de infraestructura física y de dotaciones de servicios

básicos. 1] Se estima que este ensayo representa un punto de partida posible para investigaciones futuras de mayor envergadura que permitan un mejor conocimiento del proceso en cuestión. Conviene precisar que un elemento básico para considerar el tópico de la satisfacción de las necesidades de las poblaciones metropolitanas, y que sólo se insinúa en este trabajo, está representado por las modalidades socio-organizacio- nales vigentes en cada sociedad. Es dentro de estas modalidades que se definen los mecanismos de distribución de recursos para que los indivi- duos accedan a determinados grados de satisfacción de sus necesidades. Sólo estudiando sus formas de operación podrá llegarse a una mejor comprensión del tema que aquí se enuncia.

Otro aspecto asociado al punto precedente concierne a la búsque- da de formas de asentamiento humano que sean alternativas a las áreas metropolitanas. Cabe recordar que en muchos diagnósticos se argumen- ta que ellas, al reportar elevados costos de funcionamiento, configuran obstáculos para el desarrollo de los países. A este argumento se suele contestar esgrimiendo apreciaciones relativas a la racionalidad del siste- ma económico, en el sentido que las metrópolis, al generar economías de aglomeración, constituyen el *locus* de aceleración del crecimiento económico nacional. El debate está, sin duda, abierto, aunque oscureci- do por el empleo de observaciones de tipo ideológico. Sin ánimo de adentrarse en la complejidad de una evaluación de beneficios relativos, la última sección de este documento hace referencia a eventuales op- ciones de distribución de población y actividades dentro de los espacios nacionales.

2. CARACTERISTICAS DEL PROCESO DE METROPOLIZACION DE AMERICA LATINA

2.1. Dimensiones del proceso de metropolización

En sus orígenes, muchas de las actuales áreas metropolitanas de

1] Como referente empírico para efectuar algunas estimaciones relativas a infra- estructura y servicios básicos se ha escogido el caso de Santiago de Chile. No se tiene el propósito de sostener que este caso sea particularmente represen- tativo de América Latina, aunque se estima que es relevante para ejemplifi- car ciertos requerimientos de las poblaciones metropolitanas de la región. En rigor, la elección se justifica por la mayor facilidad para disponer de in- formaciones básicas aun cuando no se pretende que los resultados obtenidos sean plenamente fehacientes. Por razones de economía de espacio se ha re- ducido el número de citas bibliográficas y se ha minimizado la cantidad de cuadros estadísticos.

América Latina se inscribían en el espacio económico colonial como verdaderos enclaves de drenaje hacia las sedes imperiales. Esta condición de eslabones de un sistema apoyado en la monoproducción exportadora se mantuvo e intensificó por largo tiempo hasta que, en virtud de las rigideces del mercado internacional, surgieron condiciones para la sustitución de importaciones. Una vez emprendido el esfuerzo sustitutivo, las decisiones de localización favorecieron aquellas áreas donde existía una acumulación precedente de capital, así como de demanda y de infraestructura básica de comercialización y distribución. Al consolidarse el sector industrial, se habría acelerado la captación de recursos desde la periferia nacional por la vía de la agudización de las disparidades en los términos de intercambio entre los aparatos productivos metropolitanos y los del resto del país. 2]

El proceso de industrialización sustitutivo, focalizado en las grandes ciudades, insufló, durante sus etapas iniciales, un ritmo alto de crecimiento a las economías nacionales. Alcanzado un cierto nivel de producción, bajo los cánones de una tecnología que requiere de grandes inversiones para la importación de insumos y equipos, se enfrentó con las restricciones impuestas por la estrechez relativa del mercado interno. Esto dio lugar al surgimiento de capacidades ociosas y a una paulatina reducción de las oportunidades laborales. Por otra parte, se ha sostenido que el aparato productivo industrial, erigido sobre la base de transferencias, directas o indirectas, de recursos provenientes de otras esferas de la economía nacional, particularmente desde el sector primario, habría conducido a un deterioro de las potencialidades efectivas de expansión. 3] En tiempos más recientes se ha registrado una creciente desnacionalización del aparato productivo nacional que ha operado a través de la venta de procesos tecnológicos, de la incorporación de nuevos capitales foráneos o de la absorción, por corporaciones multinacionales, de actividades anteriormente detentadas por productores locales. De este modo, al amparo de disposiciones proteccionistas, se fortalecen las filiales de aquellas corporaciones, adquiriendo paulatinamente un carácter oligopólico dentro de algunas ramas de la producción en las que se observa el desplazamiento de las empresas pequeñas. Conse-

2] Sobre esta materia, véase Carlos de Mattos, "Algunas consideraciones sobre la movilidad espacial de los recursos en los países latinoamericanos", *EURE*, II (6): 31-42.

3] Markos Mamalakis y Reynolds, *Essays on the Chilean Economy* (New Haven, Yale University Press, 1965).

cuentemente, se tiende a una agudización de las formas de concentración económica en el escenario de las grandes ciudades.

Al concentrarse, en las áreas metropolitanas, un conjunto de actividades, tanto de tipo industrial como de los servicios concomitantes, surgen en ellas ventajas relativas para el establecimiento de nuevas funciones económicas que, a su vez, determinan grados más altos de rentabilidad del capital. Tales condiciones involucran la generación de economías externas de aglomeración que contribuyen al perfeccionamiento de los sistemas de intermediación financiera. Estos, a su vez, intensifican la acumulación del capital en las grandes ciudades participando activamente en la canalización de los ahorros nacionales para promover inversiones en ellas. El propio aparato del Estado, en consonancia con la dinámica adquirida por el proceso, financia las dotaciones de infraestructura y servicios básicos con recursos captados en otras regiones del país y que proceden, en gran parte, de las exportaciones de productos del sector primario. 4] Desde una dimensión económica, por lo tanto, la metropolización connota una agudización de las desigualdades dentro de los espacios nacionales.

Las perspectivas de ocupación diversificada y de obtención de ingresos monetarios más elevados configuran parte de la percepción que las poblaciones del resto de los países tienen con relación a las áreas metropolitanas. A su vez, la concentración de los equipamientos de educación, salud y otros servicios en las grandes ciudades operan también como estímulos para la migración. Bajo tales condiciones, los centros metropolitanos tienden a crecer a un ritmo ostensiblemente mayor que otros centros urbanos conduciendo a un patrón de asentamientos de alta primacía. Ahora bien, se sostiene que este mayor crecimiento no sólo involucra características cuantitativas, sino peculiaridades cualitativas. La captación de recursos humanos, a menudo de cierta calificación, por parte de los centros metropolitanos, es interpretada como una forma de debilitamiento de la periferia nacional. En rigor, las corrientes migratorias que tienen por destino a las grandes ciudades exhiben una marcada selectividad en diversos rubros. 5]

Sin embargo, en el largo plazo, el incremento demográfico pare-

4] Celso Furtado, *Uma Política de Desenvolvimento Econômico para o Nordeste* (Recife, SUDENE, 1967, 2da. ed.).

5] Juan Carlos Elizaga, *Migraciones a las Areas Metropolitanas de América Latina* (Santiago, CELADE, 1970).

ciera superar el ritmo de expansión de las ocupaciones más remunerativas, lo que se traduce en diversas formas de desempleo y subocupación que, en algunos casos, adquieren niveles superiores a los promedios nacionales. 6] Así, en 1970, la desocupación abierta alcanzaba en Bogotá, una tasa de 13,1 por ciento, mientras la cifra correspondiente a Colombia era de 7,5; a su vez, el nivel de desocupación de Lima-Callao era un 50 por ciento mayor que la media para el Perú y el empleo marginal en aquella metrópoli representaba cerca del 30 por ciento de la población económicamente activa. Por otra parte, aunque las estimaciones del ingreso personal efectuadas por CEPAL señalan que los habitantes metropolitanos disponen de mayores recursos monetarios que quienes residen en el resto de los territorios nacionales, no es menos efectivo que la estructura de consumo vigente en las grandes ciudades y los índices de subocupación y desempleo ilustran un panorama de generalizada pobreza. 7]

Las condiciones de pobreza de vastos sectores de las poblaciones metropolitanas suelen interpretarse dentro de un marco más amplio de segregación y marginalidad. Dos elementos parecen operar como fuentes principales de tal situación: la existencia de un limitado acceso a los medios de producción, como para permitir un ingreso adecuado en cuanto a su nivel absoluto y a su regularidad; y, la presencia de diversas formas de discriminación que obstaculizan la movilidad social ascendente. Mientras los sectores sociales de mayores ingresos adoptan pautas de consumo de corte conspicuo, accediendo a la misma literatura, recreación, vestuario, educación y diseño arquitectónico y residencial que los habitantes de las metrópolis de países de mayor desarrollo relativo, los grupos de menores ingresos ven bloqueada su participación efectiva dentro de la estructura metropolitana concentrando sus esfuerzos en formas de vida que pudieran calificarse como de subsistencia. La metrópoli expresa, de este modo, un proceso de marginación progresivo respecto de los estratos pobres, los cuales han de soportar toda la carga de las deseconomías del congestionamiento y el deterioro ambiental.

Aunque suele señalarse que los problemas que presentan las gran-

6] Henry Kirsch, "El empleo y el aprovechamiento de los recursos humanos en América Latina", *Boletín Económico de América Latina*, XVIII (I-2): 45-87.

7] CEPAL, "Distribución comparada del ingreso en algunas ciudades de América Latina y en los países respectivos", *Boletín Económico de América Latina* (I-2): 13-44.

des ciudades son un fruto de su tamaño y de su ritmo de incremento, en realidad ellos parecen obedecer tanto a la modalidad con que se reparten los beneficios del desarrollo como al estilo de distribución de sus costos. Así, las dotaciones materiales de las metrópolis, concebidas como servicios públicos, tienen, sin embargo, usos sociales condicionados por la capacidad individual de acceso a ellos. Por lo demás, aun cuando la habilitación de espacios y la provisión de servicios constituyen un modo de transferencia de costos privados hacia el sector público, ella depende de decisiones acerca del empleo de recursos que parecen estar regidas por la capacidad de recuperación de las inversiones. Como reflejo de tal situación, los segmentos de la estructura metropolitana habilitados por intereses privados y destinados a los grupos de mayores ingresos, obtienen la rápida intervención de diversas agencias del sector público para dotarlos de infraestructura y otros equipamientos; esto contribuye a una mayor valorización de aquellos segmentos. Aun cuando estos grupos tributan por sus propiedades montos individuales mayores que los pagados por los sectores de menores ingresos, esa diferencia revierte en favor de los primeros dando lugar a una forma peculiar de acumulación. En suma, las inequidades de la distribución del ingreso, las desiguales oportunidades de acceso a los beneficios urbanos y las disparidades en la distribución de los costos que ellos demandan, condicionan el patrón socio-organizacional del proceso de metropolización de los países latinoamericanos.

Los modos desiguales y polarizantes exhibidos por la distribución de la población y las actividades en el ámbito espacial de las naciones latinoamericanas han convertido a unas pocas áreas en grandes centros industriales y de servicios que absorben, del resto de las regiones, recursos y mano de obra. Muchas de las industrias que se instalan dependen intensivamente de importaciones, están orientadas a la demanda concentrada en la gran ciudad, utilizan relativamente pocos recursos naturales y tratan de aprovechar las economías de aglomeración que resultan de la concentración. Este proceso vertebró a toda la nación en torno a un núcleo central. Tal patrón espacial es reconfirmado por la acción del aparato del Estado al centralizar su equipo de decisiones y sus inversiones en las áreas metropolitanas.

A medida que aumenta la concentración demográfica y económica, las metrópolis tienden a rebasar sus límites físicos y administrativos

originales pasando a ocupar nuevas áreas en su región, 8] tomándose en un proceso difícilmente controlable en tanto se mantengan las condiciones de libre movilidad de recursos de capital y humanos. 9] Se alimenta, así, un proceso de aglomeración que va anexando, sucesivamente, centros de la periferia inmediata y ocupando ciertas áreas intermedias. Se va definiendo, de este modo, un sistema urbano que tiende a focalizarse en torno a las aglomeraciones metropolitanas. Como ya se anticipó, éstas operan como verdaderos centros de comando definiendo relaciones unidireccionales: la gran ciudad presta servicios y distribuye productos manufacturados a cambio del abastecimiento de materias primas y de productos agropecuarios. 10]

El uso del espacio metropolitano dista mucho de constituir un óptimo, particularmente en lo que concierne a su empleo con fines residenciales e industriales, lo que redundará en presiones adicionales sobre la infraestructura de transporte. Los sectores de bajos ingresos, en especial, se ven obligados a dedicar parte importante de su tiempo al traslado entre lugares de residencia y empleo; ello implica una extensión indirecta de la jornada de trabajo o una reducción, también indirecta, de sus ingresos. Por otra parte, las formas de dominación y centralización que se presentan al interior de las metrópolis condicionan al sistema institucional de propiedad y comercialización del suelo. Así, por ejemplo, diversas agencias estatales contribuyen al deterioro del patrón de uso del suelo toda vez que construyen viviendas en terrenos periféricos, lo que acarrea elevados costos sociales en términos de extensión de redes de servicios y transporte.

8] La gran expansión espacial de las áreas metropolitanas es ilustrada por Ciudad de México y Lima que duplicaron su superficie a lo largo del último decenio, o por la ocupación de terrenos agrícolas circundantes como ha ocurrido con Santiago de Chile que absorbió más de 12 000 hás. de suelos regados de primera clase en sólo 15 años. Sobre esta materia véase Ligia Herrera y Waldomiro Pecht, *Crecimiento urbano de América Latina* (Santiago, CELADE-BID, 1976). Esta veloz extensión ha traído aparejados problemas de erosión de los suelos, de contaminación ambiental, de costosos y lentos sistemas de transporte y de ampliación de redes de infraestructura.

9] Roberto Frenkel, "Consideraciones económicas del proceso de urbanización" en Alfonso Raposo, ed., *La investigación en el campo urbano-regional* (Santiago, DEPUR, 1972); véase también de Mattos, *op. cit.*

10] Speridiao Faissol, *Tipología de Ciudades e Regionalizacao do Desenvolvimento Económico: Um Modelo de Organizacao Espacial do Brasil* (Río de Janeiro, IBGE, 1971).

2.2 Implicaciones del proceso de metropolización

El proceso de metropolización corresponde a una transformación histórica de la urbanización que no sólo supone modificaciones cuantitativas (de escala), sino también cambios cualitativos profundos. El sentido e intensidad del proceso, así como sus implicaciones, dependen de las modalidades con que se han producido tales transformaciones dentro de cada sociedad particular. Consecuentemente, las condiciones de subdesarrollo y de escasa autonomía que presentan las sociedades y economías latinoamericanas establecen los parámetros básicos de su proceso de metropolización.

América Latina sigue exportando materias primas e importando tecnologías y productos semi-elaborados que se ensamblan en las grandes ciudades de cada país. Si bien estas industrias de bienes finales se localizan en el espacio físico latinoamericano, ellas se hacen parte del espacio económico de los países centrales y están orientadas por el capital, la organización y la tecnología de esos países. Como producto de estas fuerzas se tiene, en las naciones de América Latina, la emergencia de una región central con fuerte expansión y la subsistencia de regiones periféricas de escaso dinamismo. Aun cuando en las metrópolis se fijan actividades capaces de generar una base económica sólida, ellas resultan ser insuficientes como para absorber plenamente todo el excedente de mano de obra que se dirige hacia esas grandes ciudades. En tanto, el resto de los centros que componen el sistema urbano presenta una base económica débil que les inhabilita para operar como agentes dinamizadores de sus áreas de influencia hipotética. 11] Si bien las industrias finales emplazadas en las metrópolis cuentan con un cierto mercado capaz de mantenerles en operación, su nivel de actividad, dadas las restricciones de la demanda interna, parece ser insuficiente como para sustentar actividades básicas e intermedias que propugnen una integración económica nacional dentro de un modelo de desarrollo autosustentado. El contingente poblacional que llega a esas grandes ciudades se ve forzado a competir por los empleos relativamente escasos que genera el proceso de industrialización y de ello resulta una gran masa marginada, a la que se le presentan grandes dificultades como para incorporarse efectivamente a la producción y el consumo. De esta situación se derivan múltiples formas de organización o estrategias de supervivencia, que in-

11] Fernando Travieso y Alberto Urdaneta, "Marco de referencia del desarrollo urbano de Venezuela", *Cuadernos de la Sociedad Venezolana de Planificación* 84-86.

volucran a proporciones relativamente importantes de las poblaciones metropolitanas instaladas en asentamientos de tipo precario.

No obstante que muchas de las implicaciones del proceso de metropolización suelen ser evaluadas como negativas para el desarrollo económico y social, parece apropiado efectuar algunas consideraciones adicionales sobre la materia. La experiencia histórica pareciera señalar que el proceso de desarrollo, apoyado por las indivisibilidades que distinguen a la tecnología contemporánea, no es independiente de las grandes concentraciones. Las economías externas de aglomeración promueven incrementos de la productividad del capital que difícilmente podrían obtenerse en ausencia de tal concentración. Pero, a través del tiempo, el conglomerado adquiere magnitudes desproporcionadas en relación con el contexto nacional, lo que conlleva problemas de costosa solución en materia de organización de la vida social y de acondicionamientos para el eficiente desarrollo de las actividades productivas. 12]

Trascendidos ciertos umbrales de tamaño comenzarían a generarse verdaderas deseconomías externas en las grandes ciudades, cuya superación compromete cuantiosas inversiones. Estos requerimientos se expresan en torno a recursos que han de asignarse a la habilitación de vías de descongestión, a la implementación de sistemas de tránsito rápido, a la dotación de agua, alcantarillado, electricidad, comunicaciones, al diseño de mecanismos que permitan la eliminación de residuos. Como producto de estas necesidades crecientes, el sector público se ve forzado a destinar parte cada vez más importante de sus recursos a eliminar o atenuar los efectos de las deseconomías externas en las metrópolis.

3. NECESIDADES, RECURSOS Y DETERIORO EN LAS AREAS METROPOLITANAS DE AMERICA LATINA

3.1. *En torno a la identificación de necesidades y recursos.*

Puede definirse a las necesidades, en su forma más general, como el “deseo de disponer de un medio duradero adaptado a la consecución de un fin determinado”. 13] Las necesidades surgen de la limita-

12] De Mattos, *op. cit.*

13] Francesco Vito, *Economía Política* (Madrid, Ed. Tesoro, 1961), Libro II, Parte I, pp. 233.

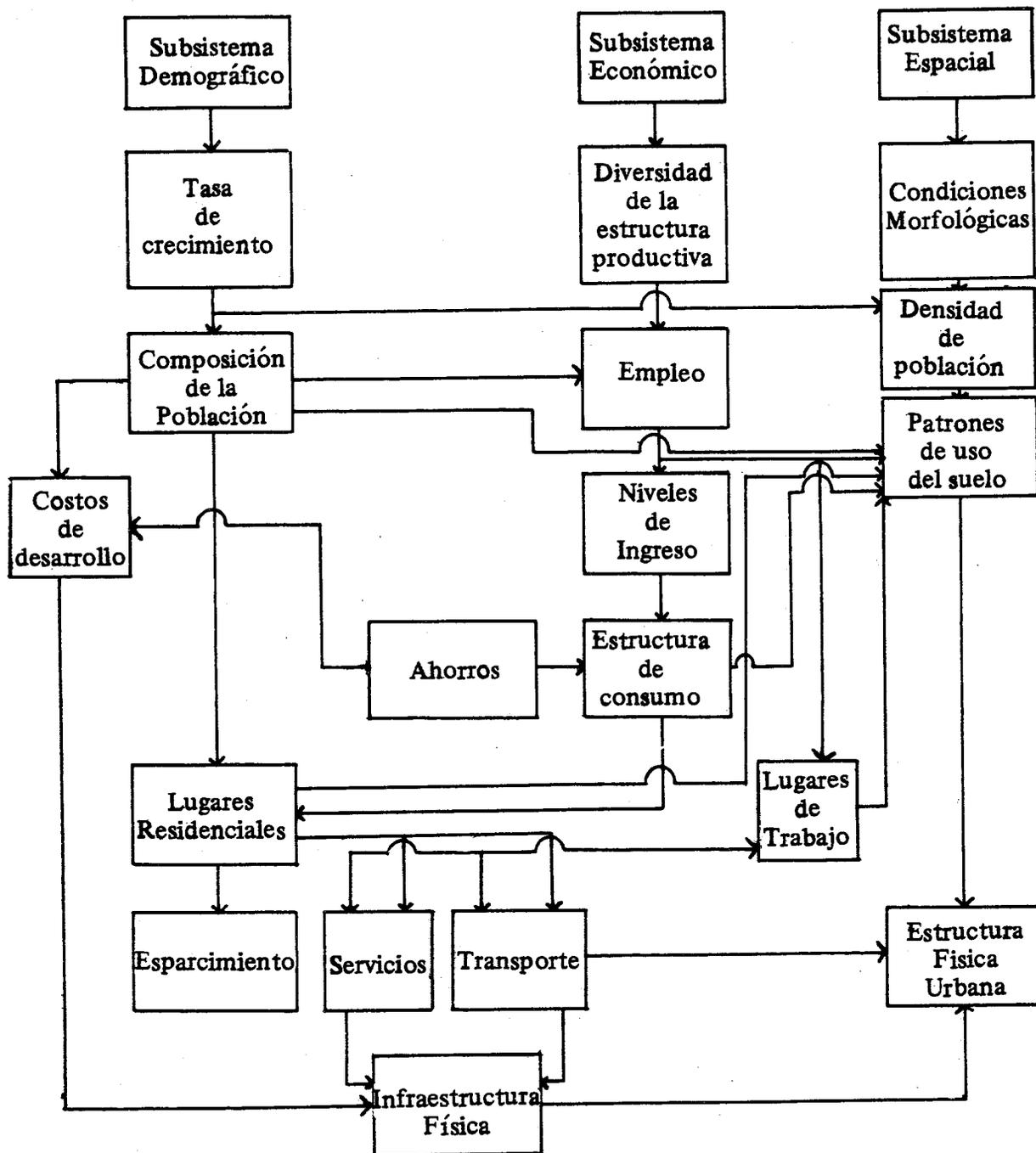
ción de aquellos medios y disminuyen en intensidad cuando éstos se tornan disponibles. Es posible suponer la presencia de una escala de necesidades cuando existen prioridades diferentes para los fines que se persiguen. Indudablemente las primeras necesidades son aquellas que permitan la supervivencia de un individuo (comida, habitación, vestuario). Ahora bien, en la medida que los medios para satisfacerlas se hacen parte de un sistema institucional, la forma de acceder a ellos estará pautada por un cierto orden (dentro del cual los individuos cumplen determinados roles) que normará acerca de prioridades y asignará recursos a través de mecanismos de distribución. De lo anterior se desprende que la naturaleza de las necesidades, y las modalidades que se adopten para enfrentarlas, estarán en función del tipo de ambiente organizacional en que se inscriban los individuos. Las grandes ciudades, como pudo apreciarse al describir la multidimensionalidad de la metropolización, configuran estructuras productivas y de organización socio-económica con características propias que les confieren la calidad de subconjuntos dentro del sistema de la economía y sociedad de los países. En consecuencia, sería de esperar que el tipo de necesidades emergentes en las metrópolis posea también ciertas peculiaridades. Esto resulta particularmente válido en lo que concierne a requerimientos de infraestructura.

El esquema adjunto (véase gráfico 1) tiende a identificar, en forma exploratoria, tres niveles generadores de demanda; ellos son: el subsistema demográfico, el subsistema económico y el subsistema espacial. De las interacciones que presentan los atributos de cada uno de estos subsistemas se desprende que las necesidades se expresan en términos de suelo, unidades de construcción y redes. La magnitud y tipo de estos elementos requeridos variará según la naturaleza de la función que se desarrolle. Al incrementarse y diversificarse la escala del asentamiento humano, la cantidad de población y la estructura productiva, los requerimientos no sólo aumentarán cuantitativamente, sino que tenderán hacia una reordenación cualitativa.

Dado que las formas de organización social de las metrópolis de América Latina están regidas fundamentalmente por el comportamiento del mercado, sería plausible sostener que la satisfacción de los requerimientos individuales y colectivos dependerán, en gran medida, de la magnitud y distribución del ingreso disponible. Sería en función de esta variable que se solventarían los costos que irroga tal satisfacción. Sin embargo, el carácter colectivo de las necesidades involucra la participación del Estado en la provisión de algunos medios requeridos. De ello se deriva que muchos elementos transferidos como "beneficios" a

GRAFICO 1

UN ESQUEMA SIMPLIFICADO DE LAS NECESIDADES DE LAS POBLACIONES METROPOLITANAS



los sectores productivos y a los individuos, corresponden, en la práctica, a formas indirectas de subvención por parte del Estado. En efecto, cuando el sector público tiene que afrontar la provisión de suelos, construcciones e infraestructura, está asumiendo la responsabilidad de satisfacer necesidades y los costos (“públicos”) que demanda esta acción no son necesariamente internalizados por quienes perciben sus resultados.

Como muchas de las necesidades quedan insatisfechas, se produce una brecha entre quienes logran los fines deseados y aquéllos que quedan relegados a desarrollar una estrategia no institucional para dar respuesta a requerimientos esenciales. Dentro del contexto de una economía de mercado, el tamaño económico de una metrópoli está dado por la magnitud de los grupos que conforman una demanda solvente. Por otra parte, el volumen de las necesidades está constituido por la suma total de requerimientos de todos aquellos que habitan en la metrópoli (tamaño demográfico). La diferencia entre el tamaño demográfico y el tamaño económico define una demanda potencial insatisfecha que se presenta tanto en términos de un déficit actual como de un déficit futuro. (Véase gráfico 2).

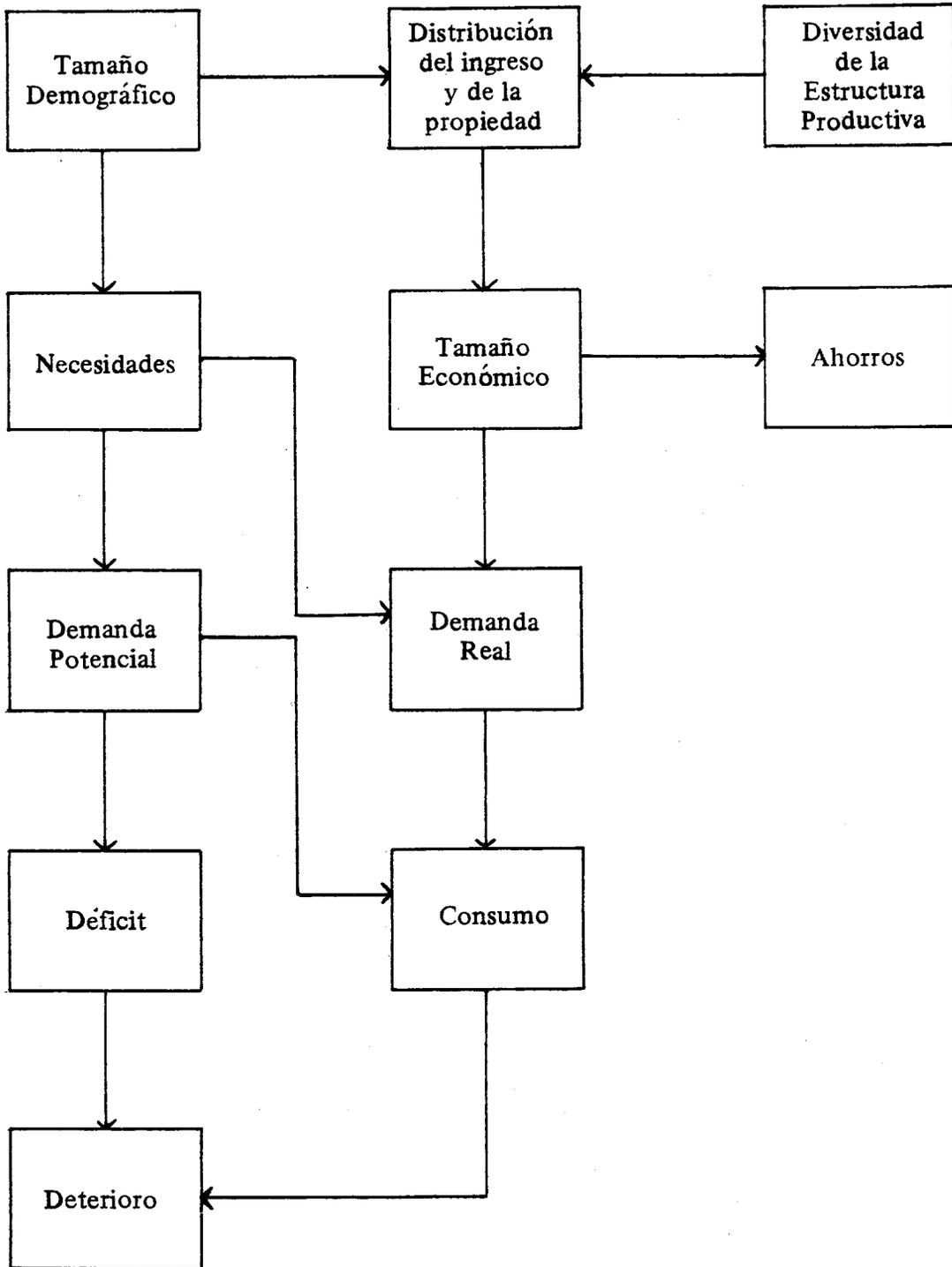
Ahora bien, si la expansión del tamaño económico metropolitano (y, consecuentemente, de la demanda real) está determinada por la ampliación de las economías de aglomeración, su extensión origina costos de “desarrollo” que no siguen una función continua sino que se da lugar a una sucesión de “saltos”. La trasposición de cada umbral de crecimiento puede implicar una fase de diseconomías de aglomeración (congestión, deterioro, hacinamiento) que agudiza las deficiencias constatadas y expande las demandas potenciales. Además, la superación de tal umbral implica incurrir en decisiones sobre costos de oportunidad, toda vez que han de destinarse recursos para disponer de medios que alcanzarán fines productivos indirectos en un plazo relativamente largo.

Es importante destacar, por otra parte, que la intervención del sector público y de las agencias institucionales en la captación y colocación de recursos, en el contexto de una economía de mercado, se distingue por un comportamiento que tiende a agudizar la insatisfacción de las necesidades de los grupos sociales más desposeídos. Sobre esta materia cabe señalar que la concentración de la riqueza en los sectores “modernos” de la economía metropolitana ha repercutido en el sistema tributario generando situaciones de tipo regresivo. 14] En efecto, para

14] Antonio Ortiz Mena, “Exposición en el Simposio sobre Desarrollo Urbano organizado por el Banco Nacional de Habitación del Brasil”, *BID. América Latina en Desarrollo* (Washington, BID, 1975); 335-349.

GRAFICO 2

TAMAÑOS, NECESIDADES, DEMANDAS, DETERIORO.



mantener el ingreso fiscal se ha procedido a incrementar la gravitación de los impuestos de tipo indirecto que, siendo más fácilmente controlables que los directos, operan en desmedro de los grupos de menores ingresos. Todavía más, los recursos que captan los gobiernos locales (municipalidades) suelen estar en función del nivel de ingreso de los habitantes del área pertinente, así como del valor de los bienes inmuebles y de los automóviles existentes dentro de cada unidad administrativa territorial. Esto implica, entonces, que las áreas pobladas por grupos de más bajo nivel de ingresos dan lugar a montos menores de recaudación y, en consecuencia, se tiende a aminorar el valor relativo de las dotaciones materiales, generalizándose las situaciones deficitarias y el deterioro. 15] Los resultados directos de estas disparidades son la conformación de espacios socialmente homogéneos, separados entre sí dentro de la estructura urbana, y el creciente distanciamiento cualitativo del ambiente urbanístico en que se radican los diversos sectores sociales.

En suma, si las necesidades de las poblaciones metropolitanas se asocian a las modalidades que comportan el crecimiento demográfico, económico y espacial, la forma de satisfacción de las mismas aparece fuertemente condicionada por los patrones socio-organizacionales. Estas necesidades se convertirán en demandas reales sólo cuando sea factible la consecución de medios que permitan satisfacerlas. Las fuentes de recursos para solventar los costos que depara la atención de las necesidades corresponden a las mismas instancias que las generan, pero ellas se instrumentalizan a través del mercado y de la intervención del Estado. En consecuencia, los problemas que se desprenden de la insatisfacción de las necesidades experimentadas por las poblaciones metropolitanas se encuentran profundamente ligados al rol que se asignará a los individuos, así como a los grupos sociales, dentro de la producción, el intercambio, el consumo y la gestión. Si bien el ritmo de crecimiento de los recursos disponibles pudiera no ajustarse a la velocidad de expansión de las necesidades, la raíz de las discrepancias estriba en las modalidades que comporta la asignación de recursos. A partir de tales discrepancias ha de comprenderse el surgimiento de situaciones críticas de desigualdad, pobreza extrema y deterioro de la calidad de la vida.

15] Como un ejemplo de lo anterior se tiene que, hacia fines de los años sesenta, las 5 comunas más ricas de Santiago, con alrededor del 40 por ciento de la población, percibían cerca del 80 por ciento de los ingresos municipales de la aglomeración y que las 5 comunas más pobres debían afrontar las necesidades del 33 por ciento de la población con apenas el 10 por ciento de los ingresos. Pablo Trivelli, *Análisis de la estructura financiera del municipio chileno* (Santiago, CIDU, 1972); Enrique Browne, "La eficiencia de la ineficiencia", *EURE, III (5)*: 63-88.

3.2. *Patrones de ingreso y estructura de consumo.*

Según un estudio de la CEPAL, entre el 15 y el 30 por ciento de la población total de Chile, México y Venezuela se concentraba en sus principales áreas metropolitanas generando alrededor del 40 por ciento del producto total de los respectivos países. De igual modo se ha constatado que los habitantes de esas áreas metropolitanas contaban con un ingreso per cápita superior a los promedios nacionales pertinentes. Un caso particularmente notorio se observó en el Brasil donde el ingreso bruto por persona en Guanabara (Río de Janeiro), superaba en cerca de seis veces al promedio de la región Nordeste del país. 16] Aun más, si se considerase una proporción similar de población para cada estrato socio-económico sería posible apreciar que los residentes metropolitanos disponen de un ingreso absoluto muy superior al de sus equivalentes a escala nacional; así, por ejemplo, el ingreso absoluto del 20 por ciento más pobre de la población de Río de Janeiro, Sao Paulo y Ciudad de México aventaja al de los grupos ubicados por encima de la mediana en las distribuciones nacionales respectivas.

Los desniveles observados en cuanto a producto e ingreso reflejan, sin duda, las distintas estructuras de producción y de ocupación que se han conformado en las áreas metropolitanas con relación a las que predominan en el resto de los países. En las primeras se aprecia un claro predominio del sector terciario que representa, como promedio para los países mencionados, alrededor del 55 y 56 por ciento del producto y del empleo total. Además, se observa en ellas una fuerte incidencia del secundario, que absorbe cerca del 35 por ciento del empleo, mientras que este sector representa aproximadamente el 20 por ciento de las ocupaciones a escala nacional. Tales antecedentes permitirían poner en tela de juicio el aserto según el cual el sector terciario sería fuente de bajos ingresos y escasa productividad. Sin perjuicio que esta apreciación sea parcialmente válida, su generalización carecería de vigencia.

El cuadro 1, obtenido del ya citado estudio de la CEPAL, pone en evidencia que los montos brutos de ingreso percibidos por cada individuo de las grandes ciudades son muy superiores a los obtenidos, como promedio, por los habitantes de los respectivos países. Sin embargo, debe tenerse presente el sesgo producido por el grado de monetización de los patrones de intercambio en las áreas metropolitanas, así como los mayores costos relativos involucrados en materia de alimentos y vivien-

16] CEPAL, *op. cit.*

Cuadro 1

AMERICA LATINA: ESTIMACIONES SOBRE INGRESO PERSONAL POR HABITANTE Y ACERCA DE SU DISTRIBUCION EN ALGUNAS AREAS METROPOLITANAS Y PAISES

País y ciudad	Ingreso personal por hab. US\$ (1965)	Unidades perceptoras (Porcentajes del ingreso total por estratos)				
		20 ^o /o (Inferior)	30 ^o /o (Medio Bajo)	30 ^o /o (Medio Alto)	50 ^o /o (Alto)	50 ^o /o (Superior)
		BRASIL	255	3,5	11,5	23,5
Río de Janeiro <u>a/</u>	805	5,0	15,1	29,2	26,6	24,1
Sao Paulo	755	5,8	15,2	26,2	24,8	28,0
COSTA RICA	286	6,0	12,2	21,8	25,0	35,0
San José	500	5,0	14,5	25,5	29,0	26,0
CHILE	480	3,5	12,5	25,7	27,8	30,5
Gran Santiago	660	4,3	14,3	29,2	29,2	23,0
MEXICO	475	3,0	11,8	26,1	29,5	29,0
Distrito Federal	1050	5,3	14,2	26,7	27,8	26,0
VENEZUELA	530	3,6	11,3	27,7	31,5	26,5
Caracas <u>b/</u>	870	5,7	17,3	29,3	27,7	20,0
Promedio países	—	3,1	10,3	24,1	29,2	33,4
Promedio ciudades	—	5,0	14,8	28,4	27,5	24,3

Fuente: CEPAL, 1973.

a/ Ingreso personal por habitante correspondiente a Guanabara.

b/ Ingreso personal por habitante correspondiente al Area Metropolitana de Caracas.

da. Otro aspecto que se destaca en el cuadro 1, concierne al hecho que las diferencias de ingreso por habitante, entre estratos socio-económicos, son menores en las áreas metropolitanas que en el promedio de los países. Sin embargo, es preciso advertir que la naturaleza de los servicios e infraestructura destinados a satisfacer las necesidades de las poblaciones metropolitanas es profundamente distinta a la de las demás áreas de los países. Como los recursos destinados a atender esos requerimientos se asignan de modo diferenciado para los diversos sectores residenciales, este elemento puede introducir distingos entre estratos so-

cio-económicos que serían más acentuados que los indicados por los datos de ingreso personal. Por lo demás, cabe recordar la existencia de una serie de factores que intervienen en la acentuación o atenuación de aquellas desigualdades; entre ellos: la posición respecto de la propiedad de los recursos productivos, el grado de capacitación de la fuerza de trabajo, las modalidades de organización y de participación política de los distintos grupos sociales.

No obstante las consideraciones efectuadas, pareciera ser que los niveles de vida de las poblaciones metropolitanas tienden a ser más elevados que en el resto de los respectivos países. En efecto, sería de esperar que la disponibilidad de un ingreso más alto origine no sólo un incremento, sino también una diversificación de la capacidad de consumo. Por otra parte, la mayor disponibilidad de mecanismos crediticios en las áreas metropolitanas se convierte en un incentivo adicional al consumo. Además, la gran concentración de servicios públicos pudiera interpretarse como una base para el mejoramiento relativo de las condiciones de existencia. Se ha podido detectar que el gasto medio en las grandes ciudades supera en un tercio o más los promedios nacionales (Caracas en 1961 concentraba el 40 por ciento del total de las ventas comerciales que se efectuaban en Venezuela) y se orienta en menor grado a los bienes de consumo no durable (ellos representan el 74 por ciento de las ventas en Caracas y el 82 por ciento en el resto del país, aunque el gasto absoluto per cápita era 2.6 veces superior en la metrópoli respecto del promedio nacional). Otros indicadores también señalan una mejor condición de vida de las poblaciones metropolitanas (los niveles de educación suelen duplicar los promedios del país; algo similar ocurre con la atención médico-sanitaria y con la disponibilidad de energía eléctrica).

Los antecedentes mencionados no entregan, sin embargo, un panorama suficientemente completo acerca de las modalidades que asume la estructura de consumo de las poblaciones metropolitanas. En efecto, mientras el 20 por ciento de la población con ingresos más bajos de Caracas y Sao Paulo destinaba alrededor del 50 por ciento de sus recursos tan sólo a la adquisición de alimentos, el 5 por ciento con ingresos superiores dedicaba menos de la tercera parte de sus disponibilidades monetarias a este rubro; pero, en términos absolutos, el gasto per cápita de estos últimos en alimentación era 10 veces superior al del estrato más pobre. Por otra parte, debe tenerse presente que los costos que demanda la satisfacción de algunas necesidades suelen ser extremadamente elevados para los habitantes metropolitanos. El valor del metro cuadrado de terreno en Caracas supera entre cuatro y diez veces

Cuadro 2

LIMA METROPOLITANA: ESTRUCTURA DEL GASTO POR ESTRATOS SOCIALES

Rubros del gasto	Estratos sociales				
	Alto	Medio	Bajo	Pueblos jóvenes	Totales
Alimentos	22.1	33.1	48.2	51.8	43.7
Vivienda	34.5	26.6	15.3	17.4	20.0
Vestuario y equipo hogar	20.3	19.5	17.5	13.8	17.4
Salud y educación	5.2	4.6	3.2	3.7	3.8
Esparcimiento	3.2	2.9	2.6	2.1	2.6
Transporte público	1.6	2.3	3.1	4.1	3.1
Otros	13.1	11.0	10.1	7.1	9.4
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Indice de Gastos Anuales (Base soles 1969)	331.8	147.0	67.7	65.1	100.0

Fuente: Henry Etienne, 1975.

el que tiene en otras ciudades importantes de Venezuela y algo semejante ocurre con los costos de construcción. Un efecto neto de estas condiciones especulativas del suelo y de la vivienda está dado por la elevada proporción de personas que habitan en "ranchos": 92 por ciento de la mitad de la población más pobre de Caracas residía en viviendas con estándares deficitarios. 17]

A mayor abundamiento se tienen antecedentes sobre la composición de los gastos de las familias limeñas a fin del decenio de 1960 (Véase cuadro 2). Más que la simple diferencia cuantitativa que se aprecia entre estratos, destaca la composición cualitativa de los patrones de gas-

17] CEPAL, *op. cit.*; CEPAL, "Algunos problemas regionales de América Latina vinculados con la metropolización", *Boletín Económico de América Latina*, XVI (2): 199-229.

to. 18] En tanto la mayor parte del presupuesto de los estratos bajos y de quienes residen en “pueblos jóvenes” se destina a la alimentación, los sectores altos invierten fundamentalmente en vivienda, vestuario y equipamiento doméstico. A pesar de lo anterior, el gasto en alimentación efectuado por los estratos bajos es apenas un décimo de aquel que realizan los sectores altos. De este modo, no resulta extraño constatar que sólo los grupos con ingresos altos y medios tengan acceso al mercado de terrenos y viviendas urbanas y que los segmentos pobres (53 por ciento de la población) queden relegados a las construcciones estatales y, fundamentalmente, a los tugurios e “invasiones”. 19] En virtud de las características someramente descritas, resulta comprensible que el crecimiento metropolitano se halle indisolublemente ligado al deterioro ambiental. Tal observación se hace aún más evidente si se considera que la mayor parte de las “urbanizaciones populares” carece de los elementos más indispensables para el normal desenvolvimiento de la existencia humana. 20]

3.3 *Metropolización y deterioro ambiental.*

Se ha señalado que las deficiencias ocasionadas por la insatisfacción de las necesidades constituyen una fuente de deterioro ambiental. Esto es lo que habitualmente se llama “contaminación de la pobreza”. Conjuntamente con este elemento se presentan otros agentes depresores de la calidad del medio metropolitano, que se suelen considerar como “deseconomías externas”. La noción de deterioro, en general, alude a un desajuste entre el pleno desarrollo de los individuos y las condiciones que presenta el medio para alcanzar este tipo de satisfacción. Implica, en consecuencia, una situación de conflicto entre los atributos externos y la estructura sico-física del individuo.

18] Henry Etienne, “El consumo urbano y sus expresiones en los asentamientos urbanos populares”, trabajo presentado al Seminario Proceso de Urbanización, Estructura Urbana y Dinámica Poblacional (Bogotá, PISPAL-CELADE, 1975, mimeo).

19] Alfredo Rodríguez, “Oferta de vivienda y terrenos en Lima Metropolitana . . .”, *EURE II* (6): 83-99.

20] En las “barriadas” de Lima sólo el 18 por ciento de las viviendas disponía de alcantarillado, apenas 19 por ciento contaba con agua potable y 22 por ciento con electricidad (*Ibid*).

A medida que se incrementa el tamaño demográfico de las metrópolis tiende a producirse un reajuste de las condiciones habitacionales. Los altos valores adquiridos por el suelo y la construcción, en virtud de formas acentuadas de especulación, 21] promueven una paulatina reducción de los estándares de espacio por persona, los edificios de departamentos reemplazan a las grandes viviendas unifamiliares antes de que expire la vida útil de éstas; las funciones comerciales y de servicios desplazan los usos residenciales del suelo en las áreas centrales y a lo largo de los principales ejes de circulación. Proporciones crecientes de población han de ser albergadas en viviendas construidas por el Estado en la periferia de las ciudades dando lugar a incrementos en los costos del movimiento de las personas y a inversiones adicionales en vialidad y redes de servicio. Pero como la acción pública sólo puede atender a una fracción de quienes no tienen acceso al mercado de la construcción, se produce un aumento de los tugurios y asentamientos precarios de diverso tipo que se le distinguen por el hacinamiento, condiciones antihigiénicas y carencias múltiples. 22]

La expansión física de las metrópolis va asociada a la omnipresencia de distintas formas de suburbanización: las clases altas se relocalizan buscando continuamente las mejores condiciones ambientales en áreas dotadas de equipamientos completos, 23] los sectores de menores ingresos ocupan terrenos eriazos que están a la espera de su "valorización urbana" erigiendo modestas habitaciones desprovistas de servicios. Dado el ritmo de esta expansión no resulta extraño que, por ejemplo, cerca del 38 por ciento de la superficie de Lima carezca de agua potable y de alcantarillado.

El ordenamiento de la estructura urbana da lugar al surgimiento de numerosos puntos de congestión. Esta constituye, según Wingo, una

21] Los precios de los terrenos en Lima, por ejemplo, aumentaron 3.5 veces más que los sueldos entre 1940 y 1967, algo semejante ha ocurrido con los alquileres de las viviendas; Alfredo Rodríguez, *op. cit.* Luis Lander, "Especulación en tierras como obstáculo para el desarrollo urbano" (Bogotá, PISPAL-ASCOFAME, 1975, mimeo).

22] Ligia Herrera, *La concentración urbana y la dispersión de la población rural de América Latina: su incidencia en el deterioro del medio ambiente* (Santiago, CELADE, 1976).

23] Peter Amato, "Elitism and Settlement Patterns in the Latin American City", *Journal of the American Institute of Planners*, XXVI (2): 96-105.

de las formas dominantes de las externalidades metropolitanas y puede definirse como un desajuste entre la capacidad de los sistemas físicos y las demandas sociales que se les imponen. 24] Así, por ejemplo, cerca del 60 por ciento de los viajes que se realizan dentro de Santiago pasan por el área central ocasionando el aumento de los niveles de "smog", la saturación de las vías de circulación y condiciones de inseguridad para peatones y pasajeros. Las demandas crecientes por transporte dan origen a gruesas inversiones que el Estado ha de enfrentar en condiciones extremadamente difíciles. Por una parte, ha de encontrar soluciones de transporte rápido a costos considerablemente elevados; y, por otra, ha de construir sistemas de vialidad que requieren de recursos similares a los que se destinan a obras públicas en el resto de los países.

Algunas de las obras de vialidad urbana suelen generar efectos secundarios considerados socialmente indeseables, como el incremento en la posesión y uso de automóviles particulares, los que sólo contribuyen a un aumento mínimo en la capacidad de transporte (habida consideración de su escaso grado de ocupación). Pueden servir, además, de incentivo para agudizar las tendencias segregativas, lo que suele ocurrir como resultado de la habilitación de vías expresas y de descongestión. De otro lado, el aumento de la tasa de motorización tiene consecuencias directas sobre el uso de recursos energéticos escasos y de creciente costo.

El aumento de la tasa de motorización, sumado a emplazamientos industriales inadecuados, contribuye a elevar los niveles de contaminación atmosférica por encima de los márgenes considerados tolerables, provocando efectos nocivos respecto de la salud e impidiendo el pleno goce de múltiples bienes. 25]

La acumulación de substancias contaminantes en los cursos de agua (excretas, desperdicios sólidos y líquidos) ha dado lugar a la ruptura de los ecosistemas naturales. Con el aumento de la temperatura, oca-

24] Lowdon Wingo, "The Quality of Life: Toward a Microeconomic Definition", *Urban Studies*, 10: 3-18.

25] Así, la Oficina Panamericana de la Salud ha identificado diversas metrópolis en las que se han alcanzado alarmantes proporciones de polvo sedimentable y en suspensión y anhídrico sulfuroso. Ciudad de México, por ejemplo, ha registrado proporciones de polvo sedimentable y en suspensión que superan en 17 y 3 veces los niveles de referencia, respectivamente. La incidencia de la contaminación atmosférica ha llegado también a puntos de riesgo en Sao Paulo, Santiago y Bogotá (Ligia Herrera, *La Concentración . . . op. cit.*)

sionado por la excesiva proporción de desechos, se ha producido una disminución considerable del oxígeno disuelto, pasando a predominar la cadena alimentaria subsidiaria, responsable de un deterioro orgánico y de la generación de malos olores. Un caso notable lo representa el Río Tieté y la gran represa Billings, lo que implica restar a la población paulista de un recurso escaso de esparcimiento. 26]

La contaminación no sólo afecta a la atmósfera y las aguas, sino también a los suelos de los territorios circundantes a los núcleos metropolitanos. En efecto, el uso de aguas servidas para el riego se ha convertido en una práctica bastante difundida en sectores donde se cultivan hortalizas destinadas al mercado urbano. Pero este impacto del crecimiento metropolitano sobre los suelos es aún más considerable. A medida que se incrementa la superficie construida se acelera la impermeabilización de los terrenos y aumenta el escurrimiento superficial, lo que ocasiona inundaciones de vastas áreas de las metrópolis. Además, la eliminación sistemática de la cubierta vegetacional en el perímetro de las grandes ciudades se traduce en la inestabilidad de las laderas y en sobrecargas para los dispositivos de drenaje (situación que es dramáticamente ilustrada por la acción de las "urbanizaciones" privadas en el contorno de Caracas).

4. REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y SUELOS EN UN AREA METROPOLITANA DE AMERICA LATINA (UN EJEMPLO: SANTIAGO DE CHILE)

Con el propósito de proporcionar una imagen acerca de algunos de los requerimientos de las poblaciones metropolitanas en un país latinoamericano se ha escogido el caso de Santiago, lugar de residencia de alrededor de la tercera parte de la población de Chile. Dado que uno de los problemas que habitualmente confrontan los países de menor desarrollo relativo consiste en la carencia de antecedentes estadísticos apropiados, muchas de las estimaciones que se realizan a continuación deben considerarse como preliminares y sujetas a revisiones que, en algunos casos, pueden ser significativas. Al efectuar los cálculos se ha adoptado, en general, el supuesto de que las fuerzas que han estado operando a lo largo de aproximadamente los tres decenios precedentes a 1970 continuarán ejerciendo la misma influencia durante los treinta años siguientes (i.e., hasta el año 2000). En otros términos, se supone

26] Werner Eugenio Zulauf, "Saneamento Básico", SERFHAU, *Planejamento Metropolitano* (Río de Janeiro, SERFHAU, 1974): 166-171.

la inexistencia de políticas y planes gubernamentales destinados a alterar significativamente las tendencias observadas. 27]

La metodología empleada para efectuar las extrapolaciones es bastante elemental. Se han tenido en cuenta los estándares físicos implícitos en la dotación de servicios y las capacidades instaladas para el ejercicio de determinadas funciones. Con base en dos parámetros esenciales, población y superficie territorial, se ha calculado la magnitud de las obras e inversiones fundamentales dentro de cada rubro seleccionado. Ello implicó una etapa previa de diagnóstico de la situación vigente. De este modo, más que un elaborado modelo acerca de la expansión cualitativa y cuantitativa de las presuntas necesidades de la población de Santiago hacia el año 2000, lo que se ha intentado desarrollar es un ejercicio simple de simulación acerca de la magnitud de algunas demandas esenciales.

Como parece obvio, dentro de una perspectiva de largo plazo los requerimientos en materia de infraestructura (construcción, servicios de utilidad pública) y de espacio físico se convierten en puntos de gran importancia. Es por ello que el ejercicio se ha concentrado en estos tópicos. La presentación que se hace a continuación es necesariamente breve, enfatizando los resultados (provisorios a los que se ha llegado). Debe destacarse, por último, que el análisis se circunscribe al Gran Santiago, dejando de lado al resto de la Región Metropolitana.

4.1 *Vivienda.*

El "stock" total para 1970 comprendía 615 878 unidades de vi-

27] Una excepción importante a este criterio de "constancia" está representada, en el caso de la vivienda (y, en menor medida, en el del comercio y los servicios públicos), por la aplicación de normas respecto de densidad residencial. Diversos organismos sectoriales del aparato estatal estiman imprescindible que la construcción futura de viviendas se ajuste a un patrón de uso del suelo que proporcione entre 300 y 400 habitantes por hectárea. Al mismo tiempo se ha intentado impedir la expansión metropolitana más allá de los límites trazados por el Plan Intercomunal de Santiago (Plan Director del Area Metropolitana). Estos elementos se tuvieron en cuenta al efectuar las estimaciones; sin embargo, se consideraron también los eventuales efectos de la mantención de las tendencias registradas entre 1940 y 1970. De esta forma, se tuvieron en cuenta dos hipótesis extremas (masificación de la construcción en altura vs. generalización del patrón de edificación en extensión), las que fueron desechadas para adoptar una de tipo intermedio. Tal decisión afecta también el trazado de los elementos de circulación, aunque en menor grado.

vienda. De esta cantidad, 79.24 por ciento (488 049) podrían ser estimadas como “aceptables” desde el punto de vista de su estado físico, según se desprende del Censo de Población y Vivienda. 28] Si se considera el efecto de hacinamiento, 29] el “stock” de unidades residenciales que pudiera designarse como “apropiado” se reduce al 64.53 por ciento de la dotación total (397 396). A pesar de los esfuerzos realizados por el sector público y de las cuantiosas inversiones efectuadas en materia habitacional, se ha podido apreciar que el sistema de producción de vivienda no está en condiciones de absorber el déficit en forma cabal.

Los antecedentes disponibles permiten conjeturar que más del 60 por ciento de la población se encuentra prácticamente imposibilitada para acceder a viviendas “apropiadas”, requiriendo, para superar tal condición, de un fuerte subsidio estatal. Aun más, la capacidad de producción del sector se enfrenta a ciertos escollos que han limitado su expansión 30] Si bien es efectivo que se presentan fluctuaciones importantes, especialmente en términos del número de viviendas “iniciadas”, la cantidad de unidades efectivamente “terminadas” se ha mantenido casi constante a lo largo del último decenio, situación que se torna evidente al considerar el volumen que representan los metros cuadrados construidos y asignados anualmente.

Sobre la base de los antecedentes recolectados se ha estimado que a lo largo del período 1970-2000 la producción de viviendas en el Gran Santiago podría alcanzar a cerca de 600 000 unidades de tipo “apropiado” (con una vida útil de 40 a 50 años). Como una parte de esta cantidad estaría destinada a reposición del “stock” que en 1970 se definiera como “apropiado” y al reemplazo parcial de viviendas “inapropiadas” de ese entonces (efectos que se estiman en unas 188 000 unidades) el aumento neto del período sería de 407 737 unidades, lo que propor-

28] Es preciso advertir que, para los efectos del estudio, se consideraron “aceptables” sólo las viviendas que formaban parte de casas o edificios de departamentos y que se definían como “buenas, aceptables y recuperables”; se omiten, en consecuencia, otros tipos de viviendas (cités, conventillos).

29] Caracterizado según una tabla de ocupación por cuarto, elaborada por Alfonso Raposo para su investigación acerca de *Política de vivienda en Chile* (Santiago, DEPUR, 1976).

30] Entre los principales obstáculos han de mencionarse las dificultades de financiamiento, deficiencias del aparato administrativo y de gestión y limitaciones en la capacidad productiva de insumos.

cionaría un total de 805 133 viviendas “apropiadas” para el año 2000. Sin embargo, si se pretendiese tan sólo mantener constante la proporción de viviendas “apropiadas” registrada en 1970, sería necesario que el incremento neto alcanzara a 491 682 unidades (aun bajo estas condiciones, el número absoluto de viviendas “inapropiadas” se amplificaría, hacia el año 2000, por un factor de 2.24). 31]

Con el propósito de efectuar algunas estimaciones acerca de los recursos financieros que se necesitarían para hacer frente a los requerimientos habitacionales indicados, se realizó un análisis de los tipos de viviendas existentes en Santiago. Ello permitió seleccionar, de manera muy simple, tres tipos que corresponden a diseños propuestos por organismos especializados del Estado (la casa pareada P-132; el edificio colectivo de cuatro pisos, C-1020; y, la torre residencial de 21 pisos, T-21) y cuya representatividad ha sido reiteradamente reconocida. 32] Además se consideraron dos casos de viviendas de lujo, accesibles sólo a la población con ingresos más elevados. Las características de construcción y de uso de estos tipos aparecen en el cuadro 3, cuyas tres últimas líneas incluyen estimaciones preliminares de costos realizadas sobre la base de diversas fuentes de información. 33] Debe advertirse que los costos totales que se indican sólo se refieren a aquellos de tipo “instantáneo” omitiendo los de mantención y reparación, pero incluyendo los valores de construcción, habilitación de terrenos, circulaciones interiores y empalmes a redes (electricidad, agua potable y alcantarillado).

En el cuadro 4 se detalla la distribución eventual de las viviendas estimadas (provisoriamente) para el año 2000 según tipo. Puede ob-

31] Esta cantidad, que pudiera interpretarse como “demanda potencial” se obtiene no sólo por el incremento de la población, sino también por la disminución prevista del tamaño de los hogares.

32] Corporación de la Vivienda (CORVI), Sub-Departamento de Costos de Obra, Oficio 405 del 8 de abril de 1976; Corporación de Mejoramiento Urbano (CORMU), Sub-Departamento de Estudios Urbanos, *Informe al MINVU acerca del Plan Habitacional 1976*. Juan Escudero y Jorge Martín, “Costos incrementales del crecimiento urbano” *EURE III* (11): 101-112.

33] CORVI, Plan Habitaciones de 1963; CORVI, *op. cit.*; Escudero y Martín *op. cit.*; José Guerra, *Costos de la vivienda popular en Chile* (Seminario de tesis, Escuela de Arquitectura de la Universidad de Chile, 1966); Servicio de Vivienda y Urbanismo (SERVIU) del MINVU y Secretaría Regional Metropolitana (entrevistas).

Cuadro 3

**SANTIAGO DE CHILE: ATRIBUTOS DE ALGUNOS TIPOS
REPRESENTATIVOS DE VIVIENDAS**

Atributos por edificio	Tipos Representativos de Viviendas				
	P-132	C-1020	T-21	VL1	VL2
No. viviendas	2	16	118	1	16
No. personas a/	9	72	531	4.5	72
Sup. en planta construc. (m ²)	85.14	301.92	384.92	250.00	650.00
Sup. const. (m ²)	85.14	1 207.67	8 067.78	250.00	6 500.00
Sup. total sue- lo (m ²) b/	178.57	1 666.67	2 500.00	750.00	3 333.33
Densidad en planta (hab/ m ²)	0.11	0.24	1.38	0.01	0.11
Densidad por superficie construida (hab/m ²)	0.11	0.06	0.07	0.01	0.11
Densidad por superficie to- tal de suelo (hab./há)	504	432	2 124	60	216
Costo de cons- trucción por m ² (US\$) c/	54	82	133	166	200
Costo global por m ² (US\$) c/ d/	71.82	109.06	176.89	220.78	266.00
Costo total por edificio (US\$) c/	6 114.75	131 708.49	1 427 109.60	55 195.00	1 729 000.00
Costo total por vivienda (US\$) c/	3 057.38	8 231.78	12 094.16	55 195.00	108 062.50

Fuente: CORVI; CORMU; MINVU; *op. cit.*

a/ Para facilitar las comparaciones se ha resuelto mantener constante un valor de 4.5 personas por vivienda.

b/ Terreno ocupado por la construcción (superficie construida) más espacios libres.

c/ Estimaciones preliminares a la tasa de cambio vigente en diciembre de 1976.

d/ El costo global, comprende construcción más habitación "urbana" (empalmes de luz, agua y aleantarillado).

servarse que el 39,9 por ciento corresponde a edificación en altura, lo cual triplica la proporción de este tipo de construcciones dentro del "stock" existente en Santiago en el año 1970. Al respecto cabe señalar que las tendencias constatadas a partir de 1960 señalan una paulatina pérdida de importancia relativa por parte de la construcción en extensión; además los organismos encargados de las políticas habitacionales y urbanas están propiciando el empleo más intensivo del suelo, cuyos costos hacen difícil el uso de soluciones residenciales unifamiliares de baja densidad. 34] Para mantener constante la proporción de viviendas "apropiadas" dentro del "stock" total se ha considerado un tipo adicional ("solución de emergencia") de un muy bajo costo de construcción.

4.2. Equipamiento educacional y de salud.

Para detectar las necesidades en estos dos rubros fue necesario calcular las capacidades existentes y obtener los niveles de uso de las dotaciones. Con esta información se estudiaron los estándares implícitos, los que fueron comparados con los "óptimos" aceptados por las autoridades educacionales y médico-asistenciales. De este modo se consiguió una cuantificación preliminar de las deficiencias. El estudio se limitó exclusivamente a los requerimientos en materia de espacio y construcción, omitiendo, por falta de antecedentes apropiados, las condiciones de alhajamiento interior y las necesidades de personal.

Sobre la base de los informes proporcionados por diversos organismos 35] se llegó a la conclusión de que el costo unitario de construcción por metro cuadrado era de US\$133. A partir de este valor de la demanda extrapolada al año 2000 y de los estándares de referencia, se obtuvieron dos estimaciones. La primera de ellas corresponde a la mantención de los actuales niveles de dotación y la segunda, sobre la base de igual demanda, a la superación de las deficiencias. Para los fines de las

34] Este es un tópico fuertemente controvertido. Aunque escapa al propósito de este artículo, parece importante advertir que algunas construcciones de baja altura, como el P-132, permiten densidades relativamente elevadas. Por otra parte, las edificaciones de cierta elevación en un país sísmico, como Chile, demandan un uso más intensivo de insumos escasos, como el acero y el cemento.

35] Ministerios de Educación y Salud, Sociedades Constructoras de Establecimientos Educacionales y Hospitalarios, Dirección de Arquitectura y Dirección de Planeamiento y Urbanismo del Ministerio de Obras Públicas.

Cuadro 4

**GRAN SANTIAGO: ESTIMACION PRELIMINAR DE LA PRODUCCION
DE VIVIENDAS SEGUN TIPOS REPRESENTATIVOS
(PERIODO 1970-2000)**

Tipos representativos de viviendas a/	Items					
	Costo total US\$	Número viviendas	Número edificios	Población albergada	M ² de construcción	M ² de terreno
Solución de emergencia b/	192,489,243	83,945	41,973	386,147	3,573,539	7,496,336
P-132	1,003,132,493	328,102	164,051	1,476,459	13,967,302	29,294,587
C-1020	1,791,717,623	208,912	13,057	919,213	15,768,547	21,761,710
T-21	512,323,823	42,362	359	177,920	2,896,333	897,500
VL1	859,386,150	15,570	15,570	77,850 ^{c/}	3,892,500	11,677,500
VL2	522,158,000	4,832	302	24,160 ^{c/}	1,963,000	1,006,666
TOTAL	4,881,207,332	683,723	235,312	3,061,749	42,061,220	72,134,299

Fuente: CORVI, CORMU, CORHABIT, MINVU.

a/ Véase cuadro 3.

b/ Las "soluciones habitacionales de emergencia" tendrían características espaciales (superficie construida y terreno ocupado) homólogas a las viviendas Tipo P-132, pero como los materiales de construcción serían de menor calidad y la mano de obra utilizada correspondería a los propios interesados ("auto-construcción") los costos por vivienda serían inferiores (se ha supuesto que alcanzarían a US\$ 2,293,04 por unidad; es decir, 75 por ciento del costo de una Tipo P-132).

c/ Incluye personal de servicio residente.

inversiones globales que aparecen en el cuadro (Resumen) 5 se optó por la primera de estas estimaciones. Debe tenerse en cuenta que para la extrapolación de las tendencias no se consideró que se produjese incremento alguno en la proporción de población atendida por servicios médico-asistenciales (cobertura). Además, es preciso destacar que tanto en educación como en salud las cifras se refieren fundamentalmente al sector público. 36] Por otra parte, dados los antecedentes proporcionados,

36] La información relativa al sector privado es fragmentaria.

se calculó un coeficiente de reposición que fue aplicado a los costos totales estimados (Véase cuadro 5).

Por último, cabe señalar que inicialmente se intentó mantener constante la proporción de población que sería atendida en los establecimientos escolares, pero con el propósito de establecer un ritmo continuado de edificación para fines educacionales se resolvió ampliar leve y progresivamente esa relación. Como la proyección de población utilizada se apoya en una hipótesis de descenso paulatino de los niveles de fecundidad (y mortalidad) la demanda por educación en los tramos básico y medio se incrementaría a un ritmo decreciente; con la corrección introducida al cálculo de construcción se obtiene un crecimiento más homogéneo a lo largo del período 1970-2000. La información disponible acerca del estudiantado universitario permitió efectuar una extrapolación que altera levemente su proporción dentro de la población total. En tanto, los datos sobre educación parvularia son necesariamente conjeturales debido a la gran diversidad de instituciones vinculadas con la provisión de este servicio.

4.3 Equipamiento comercial, comunitario y de servicios.

Se incluyen aquí numerosas funciones urbanas destinadas a satisfacer diversas necesidades de la población; ellas representan, además, la mayor parte del empleo metropolitano. Como Santiago es la sede del aparato nacional de gestión político-administrativa, que en Chile ha sido altamente centralizado, no es de extrañar que esta ciudad concentre alrededor del 52 por ciento de la edificación chilena en servicios públicos, policiales, judiciales y otros.^{37]} Además, se estimó la cantidad de metros cuadrados construidos que ocupan otras formas de equipamiento comunitario (bomberos, centros culturales y de espectáculos, lugares de culto) así como la edificación privada en materia de oficinas de diverso tipo, agencias de seguros, centros financieros, hoteles, etc. Finalmente, se consideraron las labores de comercio mayorista y minorista, incluyendo almacenaje.

De mantenerse constante la relación de espacio construido para

37] Ministerio de Obras Públicas (MOP), *Memorias* (diversos años), *Plan trienal de inversiones* (1977-1979); Dirección de Arquitectura y Dirección de Planeamiento (comunicaciones personales); MOP, *Planificación y programación* (Santiago, MOP, 1976). No fue posible obtener una estimación del monto de construcciones de tipo militar.

estas funciones por habitante (2.47 metros cuadrados), los requerimientos adicionales para el año 2000 alcanzarían a algo más de 8.000.000 de metros cuadrados. Se incluyen, dentro de esta estimación (preliminar), las necesidades de edificación del sector público en el supuesto de que continúe el ritmo de expansión verificado en el decenio 1960-70 que, por lo demás, permitiría que siguiese vigente el nivel de dotación observado ese último año.

Por otra parte, a raíz de que la tendencia del sector comercial y financiero señala una preferencia por la edificación en altura, se hipotetiza que la superficie a ser construida se encontrará mayoritariamente dentro de este tipo de solución espacial. Dada la diversidad de datos en cuanto a costos de construcción para el sector privado se ha resuelto aplicar a ésta la tasa establecida para la edificación pública (US\$133 por metro cuadrado). También se ha incluido la inversión requerida en materia de reposición (Véase cuadro 5).

4.4. *Agua potable, alcantarillado y electricidad.*

Para la obtención de estimaciones acerca de requerimientos de inversión en agua potable y alcantarillado hacia el año 2000 fue necesario determinar la magnitud de las deficiencias hacia 1970 y detectar las tendencias en cuanto a la oferta de servicios durante un período de alrededor de 15 años.^{38]} A continuación se extrapola la demanda bajo el supuesto de mantención de los niveles relativos de dotación (tanto en

^{38]} Informaciones proporcionadas por el Departamento de Estudios de la Empresa de Agua Potable de Santiago (EAPS) y la Dirección de Obras Sanitarias (DOS) del Ministerio de Obras Públicas (MOP). Se consultó, además, un informe-proyecto presentado en 1975 por la EAPS al BID. Se obtuvieron antecedentes adicionales del Servicio Nacional de Obras Sanitarias (Comité de Desarrollo Institucional del SENDOS, *Organización Regional del Servicio Nacional de Obras Sanitarias*, Santiago, SENDOS, 2da. edición; *Empresa Metropolitana de Agua Potable y Alcantarillado*, Santiago SENDOS, 1976); de la División de Servicios Sanitarios de la Corporación de Obras Urbanas (COU); de la División de Recursos Hidráulicos de la Corporación de Fomento de la Producción (CORFO); de la Dirección Central de Aguas del MOP (Oficina Proyecto Río de la Unidad, *Abastecimiento de Agua Potable del Gran Santiago*, Santiago, IIG, 1972); del Instituto de Investigaciones Geológicas de CORFO (*Hidrogeología de la Cuenca de Santiago*, Santiago, OPEU, 1972); del Instituto de Investigaciones Geológicas de CORFO/IIG); de la EAPS. (*Informe BID*, 1961); del Servicio de Agua Potable del Canelo; de la Empresa de Agua Potable Lo Castillo, de la Empresa Municipal de Agua Potable de Maipú y de las Direcciones de Obras Municipales de algunas de las 17 comunas que integran el Gran Santiago.

términos de viviendas servidas como de magnitud absoluta de la oferta por habitante). Luego se procedió a estimar, de modo preliminar, el costo de la provisión de servicios por cada vivienda, descontando los valores correspondientes a empalmes domiciliarios (los que se consideraron como parte de la habilitación de terrenos para vivienda). Las cifras así calculadas se utilizaron como coeficientes para determinar la inversión total requerida.

Debe tenerse presente que, de acuerdo con las fuentes consultadas, Santiago alcanzaría alrededor de 1980, un umbral de tamaño que haría imperiosa la construcción de nuevas plantas de filtros de agua potable y de tratamiento de aguas servidas, así como la terminación de un tercer acueducto alimentador. Con estas inversiones se estaría asegurando una oferta cualitativa de servicios homóloga a la existente en 1970.^{39]} Paralelamente, debido a los incrementos de densidad, a las demandas industriales y a las modificaciones en los trazados viales, se requeriría el reemplazo y mejoramiento de los actuales colectores, emisarios y matrices (las estimaciones aparecen en el cuadro 5).

Respecto del abastecimiento de energía eléctrica se ha estimado^{40]} que el consumo bruto anual alcanza a unos 700 kwh por persona y que no más del 3 por ciento de la población metropolitana carece de este servicio. Como la inversión adicional requerida para superar el déficit de cobertura no excedería de los US\$ 5 millones (en 1976) se ha adoptado el supuesto que hacia el año 2000 toda la población contaría con suministro energético. Además, se ha decidido que, para los fines de la extrapolación, se mantengan constantes las tasas medias anuales de crecimiento de la demanda extra-residencial (industria, transporte,

^{39]} Se pudo detectar que el servicio de agua potable permite el abastecimiento, con un consumo medio de 356 litros por persona-día, del 90.04 por ciento de la población. La mayor parte de la provisión procede del Río Maipo y de captaciones subterráneas; las obras de captación y aducción demandaron cuantiosas inversiones en el período 1955-1970 que se espera continuarán en funciones, sin requerir de mayores gastos adicionales, después del año 2000. Respecto del alcantarillado se excluyen las obras de drenaje asociadas a la vialidad (cuyos costos se agregan a las inversiones en este rubro) y se supone la mantención de un nivel de servicios que alcanza a aproximadamente al 56.4 por ciento de la población.

^{40]} La información fue proporcionada por la Dirección de Planificación y la Vice-presidencia Ejecutiva de la Compañía Chilena de Electricidad (CHILECTRA). Otros antecedentes se obtuvieron de la Empresa Nacional de Electricidad (ENDESA) y del *Informe estadístico anual de producción, operación y consumo* publicado por CHILECTRA (Santiago, 1976).

comercio, servicios) registrada a lo largo del decenio precedente a 1970. Un problema difícil de superar que se presenta con la información disponible respecto de electricidad consiste en que las estimaciones relativas a requerimientos futuros no conciernen sólo al Gran Santiago, sino al conjunto del Sistema de Interconexión Eléctrica, que comprende un vasto territorio en el que habita la mayor parte de la población total del país y en el cual se localiza la mayoría de las actividades productivas chilenas. Por esta razón es muy probable que los cálculos pertinentes presenten un cierto grado de sobreestimación (Véase cuadro 5).

4.5. *Transporte y vialidad.*

El estudio de la demanda de transporte y vialidad se ha realizado en forma integrada, teniendo en consideración diversos antecedentes que alteran, en cierta medida, las predicciones que se obtuvieron al desarrollar modelos de transporte asociados al proyecto de construcción del ferrocarril metropolitano.^{41]} Para los fines de las estimaciones sobre necesidades futuras en el campo de la vialidad y de los equipos requeridos para el transporte de pasajeros se han considerado las tasas de incremento en volúmenes de viajes y el uso de diversos tipos de vehículos, así como los aumentos previstos en materia de densidad residencial.

El parque de vehículos de pasajeros en 1970 alcanzaba a unas 70 000 unidades, de las cuales 64 500 correspondían a automóviles y 5 500 a buses de diverso tipo para el transporte público. La tasa de

^{41]} Entre otros documentos se han consultado los siguientes: BCEOM-SOFRE-TU-CADE, *Estudio del Sistema de Transporte Metropolitano de Santiago de Chile* (Santiago, MOPT, 1968; 5 volúmenes); Juan Escudero "El Futuro en Torno al Metro de Santiago", *EURE III* (11): 61-73; Francisco Sabattini, *Santiago, Uso Social del Automóvil* (CIDU-IPU, DT No. 88, Santiago, 1976); INECOM, *Bases para una Política de Inversiones en Obras Públicas*, (Santiago, INECOM, 1976); Luis Willumsen y Enrique Fernández, *Perspectivas Tecnológicas para el Transporte Urbano* (Departamento de Ingeniería de Transporte, Universidad Católica de Chile, DT No. 3, Santiago, 1974); Programa Chile-California, *Proyecto de Transporte: Análisis de un Sistema de Locomoción Colectiva para el Sector Céntrico de Santiago y Encuesta de Origen y Destino de los Viajes en Santiago de Chile*; MOPT, *Metro de Santiago* (1972); Oficina de Cooperación Técnica de Ultramar del Gobierno del Japón, *Informe sobre el Estudio de la Inversión Previa de los Sistemas de Transporte Urbano de la República de Chile* (Santiago, 1976). Diversos organismos fueron consultados, entre ellos: Subdirección de Vialidad Urbana, Dirección de Planeamiento, Dirección General del Metro del MOP y Ministerio de Transporte.

motorización (número de automóviles por cada 1 000 personas) se ha venido incrementando paulatinamente siguiendo un ritmo que oscila entre 11.5 y 13.5 por ciento anual. De mantenerse este ritmo sería factible suponer que el número total de vehículos particulares alcanzaría, hacia el año 2000, entre 550 000 y 700 000 unidades. A pesar de ello, se estima que, aún con una tasa de motorización próxima a 100 vehículos por cada 1 000 personas, alrededor del 75 por ciento de los viajes se seguirán realizando en unidades de transporte público.^{42]} De lo anterior se desprende que la inversión en equipo de movilización colectiva tendrá que ser forzosamente elevada. Aun considerando al ferrocarril subterráneo en construcción, se ha pensado que habría que renovar la totalidad del parque de vehículos de transporte público por lo menos tres veces a lo largo del período 1970-2000 y que, para mantener los actuales estándares de servicio (considerados deficitarios), se requerirá ampliar la flota en un 20 por ciento cada 15 años (en el supuesto que el ferrocarril metropolitano se encuentre operando con las líneas 1, 2 y 3 en toda su extensión). Como el parque está integrado por buses, minibuses y taxis colectivos, se desglosaron los costos pertinentes. La cifra final agregada se aproxima a US\$ 500 millones (Véase cuadro 5).

Hacia fines del decenio 1960-1970 se contaba con una serie de indicadores que señalaban un considerable deterioro de las condiciones de desplazamiento y accesibilidad dentro de la estructura urbana santiaguina. Así, por ejemplo, la jornada de trabajo, entre 1966 y 1969, se extendió, para los grupos de bajos ingresos, en más de 8 por ciento en términos de tiempo requerido. En efecto, las velocidades de desplazamiento se estaban reduciendo tan considerablemente que, de continuar la tendencia, se esperaba que ellas alcanzarían, en 1980, a sólo 10 kilómetros por hora en la ciudad como un todo y a 6 kilómetros por hora en el distrito central. Por estas razones se resolvió, a fines de los años sesenta, emprender un plan regulador de vialidad y transporte metropolitanos; en esencia este plan comprende la terminación de, al menos, dos anillos de circunvalación y la construcción de vías expresas y de pistas de descongestionamiento. A estas obras se

42] Se ha calculado que la tasa de viajes por cada 1000 personas se aproximaría a 700 y como el uso del automóvil privado tiende a ser cada vez menos eficiente como medio de transporte colectivo (el valor medio de ocupación ha descendido en Santiago de 1.9 a 1.2 personas por vehículo entre 1966 y 1976), parece obvio que el empleo de vehículos públicos seguirá siendo mayoritario. Esto cobra particular validez para las áreas en que residen las poblaciones de menores ingresos donde las actuales tasas de motorización tienden a estabilizarse o a decrecer, como efecto de los procesos de tipo segregativo dentro de la estructura urbana. Véase al respecto, Sabattini, *op. cit.*

Cuadro 5

GRAN SANTIAGO: ESTIMACION PRELIMINAR DE INVERSIONES
NECESARIAS PARA SATISFACER REQUERIMIENTOS FISICOS DE
VIVIENDA, SERVICIOS BASICOS, E INFRAESTRUCTURA
(EN EL PERIODO 1970-2000) ^{a/}

Rubros	Monto total de inversión requerida (US\$ millones)	Monto de inversión (US\$)		
		Por cada habitante		Por cada nuevo habitante ^{b/}
		1970	2000	1970-2000
- Vivienda	4 881	1 646	787	1 508
- Comercio, equi- paramiento co- munitario y de servicios	1 396	471	225	431
- Educación y sa- lud	423	143	68	131
- Agua potable, al- cantarillado y electricidad	3 157	1 065	509	976
- Vialidad y trans- porte	3 100	1 045	500	958
Total	12 957	4 370	2 089	4 004

^{a/} Para estas estimaciones se ha mantenido constante el nivel de satisfacción que se desprende de los estándares implícitos de 1970. Las cifras han sido redondeadas y se expresan en dólares de 1976 según la tasa de cambio vigente en diciembre de aquel año.

^{b/} Se refiere sólo a la diferencia entre el número de habitantes de los años 1970 y 2000.

añade la construcción de un sistema de transporte rápido o ferrocarril subterráneo. Este plan debería desarrollarse entre 1970 y 1990. Para los propósitos de este análisis se ha supuesto que el período de construcción abarcará hasta el año 2000.

Teniendo como base las estimaciones disponibles se ha calculado que la inversión en vialidad metropolitana, en el lapso 1970-2000, alcanzaría a US\$ 750 millones; a esta suma sería necesario agregar otros US\$ 300 millones por concepto de obras de mantención y mejoramiento requeridos en las vías ya existentes como producto del incre-

mento en la tasa de motorización. Por último, los costos globales de habilitación del ferrocarril metropolitano (1970-2000) ascenderían a US\$ 1 000 millones (Véase cuadro 5).

4.6. *Uso del suelo urbano.*

Con base en las estimaciones precedentes, que se resumen en cuanto a sus implicaciones financieras directas en el cuadro 5, se ha intentado advertir el conjunto de cambios que se produciría a nivel de los patrones de uso del suelo. El cuadro 6 compara las formas en que se distribuye el área urbana según tipo de uso en 1970 y, tentativamente, en el año 2000. Dado que se adoptó un criterio de moderado incremento de la densidad residencial, el número de habitantes por hectárea de terreno urbano (densidad total) pasa de 95.12 a 120.87 en el supuesto de que se mantenga constante la proporción de suelo destinada a "reserva"; sin embargo, si se acepta la superficie "máxima" (normativa) definida por la Dirección de Planificación del Desarrollo Urbano (DPDU) del Ministerio de Vivienda y Urbanismo para el año 2000, la densidad prevista sólo aumentaría a 110.96.^{43]}

A pesar de que el incremento en la superficie total previsto para el año 2000 sería de sólo 65 por ciento, frente a un aumento de 109 por ciento en la población, puede suponerse que los efectos de esta ampliación del territorio tendría implicaciones que excederían el área urbanizada. En efecto, es probable que se acentúe el uso de las áreas verdes del entorno santiaguino con fines de recreación y esparcimiento y que se acelere el proceso de deterioro de la función agrícola en una zona con suelos de excelente calidad y dotados de costosas obras de infraestructura de riego. Al mismo tiempo, es de esperar que los niveles de deterioro ambiental se acrecienten considerablemente por efecto del mayor incremento relativo de la superficie ocupada por viviendas "inapropiadas", la elevación de las tasas de motorización y la mantención de un patrón de localización industrial relativamente disperso que, unido a una situación de inversión térmica dentro de la Cuenca de Santiago, da lugar a niveles elevados de contaminación atmosférica.

Como no se ha supuesto un mejoramiento relativo en materias

43] El Cuadro 7 señala la distribución hipotética de la población y de la superficie urbana entre las comunas que integran el territorio metropolitano. Cabe apuntar que la superficie normativa de la DPDU se asocia a una proyección "alta" de población que llevaría la densidad total a 139.7 personas por hectárea.

Cuadro 6

**GRAN SANTIAGO: USO ACTUAL DEL SUELO (Ca. 1970) Y SUS
PERSPECTIVAS PARA EL AÑO 2000 (SEGUN TIPOS PRINCIPALES).
ESTIMACIONES PRELIMINARES (Continúa)**

Tipos de uso del suelo	Superficie (Hás)		Densidad (Hab/Há)	
	1970	2000	1970	2000
1. Vivienda (incluye 20^o/o adicional para espacios libres)				
“Stock apropiado” que se mantiene y/o se renueva en el período	12 744	9 251	—	—
“Stock apropiado” que se agrega en el período	—	5 520	—	—
“Stock inapropiado”	3 186	7 139	—	—
“Stock soluciones de emergencia”	—	750	—	—
Sub-total 1	15 930	22 660	186.2	273.7
2. Comercio, servicios y equipamiento comunitario				
“Stock” que se mantiene y/o se repone en el período	1 692	1 692	—	—
“Stock” que se agrega en el período	—	2 006	—	—
Sub-total 2	1 692	3 698	1 753.0	1 677.4
3. Educación				
“Stock” que se mantiene y/o se repone en el período	343	343	—	—
“Stock” que se agrega en el período	—	392	—	—
Sub-total 3	343	735	8 647.6	8 439.0
4. Salud				
“Stock” que se mantiene y/o se repone en el período	44	44	—	—
“Stock” que se agrega en el período	—	48	—	—
Sub-total 4	44	92	67 411.9	67 420.5

Cuadro 6-A

GRAN SANTIAGO: USO ACTUAL DEL SUELO (Ca. 1970) Y SUS
PERSPECTIVAS PARA EL AÑO 2000 (SEGUN TIPOS PRINCIPALES).
ESTIMACIONES PRELIMINARES (Conclusión)

Tipos de uso del suelo	Superficie (Hás)		Densidad (Hab/Há)	
	1970	2000	1970	2000
5. Vialidad				
Trazado que se mantiene y renueva en el período	4 861	4 910	—	—
Trazado que se agrega en el período	—	3 443	—	—
Sub-total 5	4 861	8 353	610.2	742.6
b. Industria				
“Stock” que se mantiene y/o se re- pone en el período	2 413	2 413	—	—
“Stock” que se agrega en el período	—	2 633	—	—
Sub-total 6	2 413	5 046	1 229.2	1 229.2
7. Areas verdes y esparcimiento				
Dotación que se mantiene y renueva en el período	2 300	2 520	—	—
Dotación que se agrega en el período	—	2 290	—	—
Sub-total 7	2 300	4 810	1 289.6	1 289.5
8. Reservas y otros usos				
Disponibilidad según estándares de 1970	3 599	5 924	—	—
Disponibilidad potencial en relación con área urbana “máxima” prevista por DPDU para el año 2000	—	(10 508)	—	—
AREA URBANA TOTAL	31 182	51 318	95.12	120.87
Area urbana “máxima” prevista por DPDU para el año 2000	—	55 902	—	(110.96) ^{a/}

a/ La densidad “normativa” establecida por DPDU para el área urbana máxima es de 139.64 habitantes por hectárea. Esta cifra se asemeja a la que se obtendría en este estudio una vez deducida, de la superficie total, la parte destinada a reservas; en efecto, el valor que se obtiene es 136.64.

Fuente: MINVU (D.P.D.U.—P.R.I.S., *Plan Director del Area Metropolitana*, 1976); M.O.P.T. (Dirección de Arquitectura - Departamento de Vialidad y Urbanismo, *Plan Intercomunal de Santiago*, 1960); D.G.O.P. (Oficina de Estudios y Proyectos Especiales de Transporte Urbano, 1968).

Cuadro 7

GRAN SANTIAGO: HIPOTESIS ACERCA DE LA DISTRIBUCION, POR COMUNAS, DE LA POBLACION Y DE LA SUPERFICIE URBANA EL AÑO 2000 EN COMPARACION CON LOS VALORES EXISTENTES EL AÑO 1970 Y CON LAS NORMAS FIJADAS POR EL MINISTERIO DE VIVIENDA Y URBANISMO

(Continúa)

Comunas	Población (en miles)		
	1970	2000 _{a/}	2000 _{b/}
Santiago	544	410	898
Quinta Normal	145	155	171
Providencia	90	105	163
San Miguel	338	350	370
Conchalí	256	420	480
Quilicura	21	140	161
Renca	70	240	282
Pudahuel	193	690	770
Maipú	118	595	660
La Cisterna	258	350	375
San Bernardo	110	430	581
La Granja	170	370	383
Puente Alto	74	300	396
La Florida	53	190	214
Nuñoa	293	875	975
La Reina	58	90	150
Las Condes	174	500	782
Totales _{c/}	2966	6203	7807

Fuente: DPDU, PRIS, PDAM, Estimaciones preliminares.

a/ Estimaciones preliminares (v. Cuadro 6). El patrón de distribución espacial de la población se basa en un análisis de la evolución y composición funcional de las comunas dentro de la estructura metropolitana.

b/ Normas "máximas" fijadas por DPDU-MINVU.

c/ Puede haber diferencias por efecto de redondeo de cifras.

Cuadro 7-A

**GRAN SANTIAGO: HIPOTESIS ACERCA DE LA DISTRIBUCION, POR
COMUNAS, DE LA POBLACION Y DE LA SUPERFICIE URBANA EL
AÑO 2000 EN COMPARACION CON LOS VALORES EXISTENTES EL
AÑO 1970 Y CON LAS NORMAS FIJADAS POR EL MINISTERIO DE
VIVIENDA Y URBANISMO**

(Continúa)

Comunas	Superficie urbana (Hás)		
	1970	2000 _{a/}	2000 _{b/}
Santiago	4489	4489	4489
Quinta Normal	1138	1138	1138
Providencia	903	903	903
San Miguel	2466	2466	2466
Conchalí	1761	2900	3200
Quilicura	357	1000	1070
Renca	941	1730	1882
Pudahuel	1709	5000	5130
Maipú	2199	5800	6600
La Cisterna	2183	2500	2500
San Bernardo	1290	3100	3870
La Granja	1276	2500	2552
Puente Alto	961	2340	2640
La Florida	1071	1900	2142
Ñuñoa	3625	6200	6500
La Reina	903	1000	1000
Las Condes	3910	6350	7820
Totales _{c/}	31182	51318	55902

Fuente: DPDU, PRIS, PDAM, Estimaciones preliminares.

a/ Estimaciones preliminares (v. Cuadro 6). El patrón de distribución espacial de la población se basa en un análisis de la evolución y composición funcional de las comunas dentro de la estructura metropolitana.

b/ Normas "máximas" fijadas por DPDU-MINVU.

c/ Puede haber diferencias por efecto de redondeo de cifras.

Cuadro 7-B

GRAN SANTIAGO: HIPOTESIS ACERCA DE LA DISTRIBUCION, POR COMUNAS, DE LA POBLACION Y DE LA SUPERFICIE URBANA EL AÑO 2000 EN COMPARACION CON LOS VALORES EXISTENTES EL AÑO 1970 Y CON LAS NORMAS FIJADAS POR EL MINISTERIO DE VIVIENDA Y URBANISMO

(Conclusión)

Comunas	Densidad (Pob. por Há.)		
	1970	2000 ^{a/}	2000 ^{b/}
Santiago	115	91	200
Quinta Normal	121	136	150
Providencia	96	116	160
San Miguel	130	142	150
Conchalí	139	145	150
Quilicura	56	140	150
Renca	70	139	150
Pudahuel	107	138	150
Maipú	51	103	100
La Cisterna	112	140	150
San Bernardo	81	139	150
La Granja	127	148	150
Puente Alto	81	128	150
La Florida	44	100	100
Ñuñoa	77	141	150
La Reina	67	90	150
Las Condes	42	79	100
Totales ^{c/}	95	121	140

Fuente: DPDU, PRIS, PDAM, Estimaciones preliminares.

^{a/} Estimaciones preliminares (v. Cuadro 6). El patrón de distribución espacial de la población se basa en un análisis de la evolución y composición funcional de las comunas dentro de la estructura metropolitana.

^{b/} Normas "máximas" fijadas por DPDU-MINVU.

^{c/} Puede haber diferencias por efecto de redondeo de cifras.

tales como dotación de áreas verdes, sistemas de tratamiento de aguas servidas, mecanismos de eliminación de residuos, etc., es probable que las condiciones de existencia dentro del medio metropolitano se tornen aún menos propicias para la elevación de la calidad de la vida humana. Todo ello ocurriría aun si se dispusiese de recursos suficientes como para poder mantener el estado actual de dotaciones y cuyo costo, como se reseña en el cuadro 5, sería superior, en 50 por ciento al producto interno bruto de Chile (al costo de los factores) en 1976 (que fuera de US\$ 8 089 millones).

5. ALTERNATIVAS AL CRECIMIENTO METROPOLITANO ^{44]}

5.1. *Sobre costos y beneficios del crecimiento metropolitano.*

Las expectativas concretas de elevación de las necesidades de diverso tipo que presentan las poblaciones metropolitanas en países con escaso grado de desarrollo y con elevada concentración de habitantes y actividades, confieren significación a los intentos de búsqueda de alternativas de distribución y asignación de recursos. El problema parece estribar en la pregunta de si la metropolización constituye el único camino viable para lograr tasas de crecimiento económico más elevadas.

De Mattos, luego de un acucioso análisis de las fuerzas de tipo centrípeto que operan en el ámbito latinoamericano, concluye que los países de la región se ven enfrentados a dos opciones extremas. ^{45]} Por un lado, la mantención de las tendencias observadas, tratando de maximizar el aprovechamiento de las economías externas de aglomeración, como una base para fortalecer el crecimiento económico a corto plazo. Por otro, la atenuación de las disparidades intra-nacionales que resultan de la concentración, desviando recursos para invertir en infra-

^{44]} “Las naciones a través del globo están considerando que sus ciudades grandes son demasiado voluminosas y un creciente número de políticas urbanas están destinadas a limitar su crecimiento . . . el argumento de que las grandes ciudades pueden salvarse por medio de gigantescas inversiones no es, por sí mismo, atrayente; es el mismo argumento usado por los que proponen salvar a los pequeños pueblos y áreas urbanas de una muerte natural . . . La verdadera cuestión debe colocarse en términos de costos espaciales de oportunidad: ¿existen alternativas mejores en otros lugares?”. Niles M. Hansen, *Intermediate-Size Cities as Growth Centers* (New York, Praeger Publishers, 1971): 80.

^{45]} De Mattos, *op. cit.*

estructura y servicios a fin de generar economías externas en otras regiones.

La segunda de las opciones mencionadas por De Mattos implicaría sustraer recursos de las áreas de mayor productividad del capital para orientarlos hacia aquellas otras donde, por carencia de dotaciones materiales previas, las inversiones requerirían de un período prolongado de maduración. Esto implicaría una eventual disminución del ritmo de crecimiento económico. Matus, por su parte, ha sostenido que la adopción de un patrón de desarrollo que denomina "horizontal", aludiendo a los espacios económicos alejados de los focos de concentración, contribuiría a ensanchar el mercado interno y a aminorar los efectos de la marginalidad socio-económica y del desempleo. A largo plazo esta estrategia daría lugar a una forma de desarrollo autosustentado. 46]

Alonso ha sugerido que este tipo de consideraciones no debiera ser motivo de preocupación esencial al definir políticas nacionales en los países en desarrollo. Este autor sostiene que el engrandecimiento de las ciudades principales o las desigualdades regionales carecen de relevancia frente a la meta fundamental que consiste en la aceleración del ritmo de crecimiento económico. 47] No obstante el peso de esta observación, cabe indagar si los costos de la expansión metropolitana son efectivamente compensados por los beneficios que de ella se derivan. 48] Existe la tentación de abordar esta materia sobre bases puramente económicas, pero a las dificultades involucradas en una evaluación de esta

46] Carlos Matus *et al.*, *Discusiones sobre planificación: dos polémicas sobre el desarrollo de América Latina* (Santiago, ILPES - Siglo XXI, 1970).

47] William Alonso, "Urban and Regional Imbalances in Economic Development", *Economic Development and Cultural Change*, 17 (1): 1-14.

48] Véase, por ejemplo, C.M. Neutze, *Economic Policy and the Size of Cities* (New York, A.M. Kelley, 1967); Colin Clark, "The Economic Functions of a City in Relation to its Size", *Econometría*, 13 (2): 97-113; Werner Z. Hirsch, "The Supply of Urban Services" en Harvey S. Perloff y Lowdon Wingo Jr., eds., *Issues in Urban Economics* (Baltimore, The Johns Hopkins Press, 1968); Gordon Cameron, "Growth Areas, Growth Centers and Regional Conversion", *Scottish Journal of Political Economy*, 17 (1); D. J. Reynolds, *Economics of Town Planning and Traffic* (London, Institute of Economic Affairs, 1966); Wilbur R. Thompson, "The Economic Base of Urban Problems", en Neil W. Chamberlain, ed., *Contemporary Economic Issues* (Homewood, Ill., R. D. Irwin, 1969); Niles M. Hansen, *op. cit.*

naturaleza se suman las que provienen de la imposibilidad de cuantificar ciertos costos sociales. Además, muchas empresas se benefician del surgimiento y de la mantención de las economías de aglomeración; sin embargo, pocas son las que realmente internalizan los costos involucrados y éstos se descargan sobre el conjunto de la sociedad. Sin embargo, podría argumentarse que existen algunas funciones económicas que no pueden imputarse como costos en la medida que se constituyen en agentes esenciales para la ampliación del producto.

La inquietud por el tamaño de los centros urbanos tiene una larga trayectoria y mucha de la "evidencia" acumulada pareciera sugerir que las grandes ciudades, así como también las más pequeñas, son más costosas de sostener que las de magnitud intermedia (100 000 a 500 000 habitantes). La fundamentación en que se apoya este supuesto procede de dos fuentes diferentes: la relación entre tamaño y costos vis-á-vis la confrontación entre beneficios y costos. Ambas aproximaciones han sido criticadas por Alonso, quien señala que es superficial concentrarse en la minimización de los costos o en la mera observación según la cual aparecerían deseconomías de escala cuando se consideran ciudades de más de 500 000 habitantes. Así como se argumenta que los costos per cápita se elevan a medida que aumenta la población, también el producto bruto se incrementa.^{49]} Usando datos para Japón y Alemania Occidental, Alonso muestra que el crecimiento de este último es más acentuado.

Parecería entonces, que si se adopta el razonamiento de Alonso el asunto del tamaño de un centro sería cuestión de la perspectiva con que se aborde su análisis. Por ejemplo, para el habitante medio de la

49] William Alonso, *The Economic of Urban Size* (Berkeley, DCRP—U. of California, 1970; W.P. 138). V., también, Escudero y Martín, *op. cit.*; José R. Lasuén, "National and Urban Development" en Banco Nacional de Habitación, *Symposium on Urban Development* (Río de Janeiro, B.N.H., 1974): 89-111. Dentro de la línea de razonamiento postulada por Alonso, el problema consiste en encontrar funciones de costo y beneficio que sean relevantes. Así, puede concebirse que el Producto Bruto constituye los beneficios y que los costos son tanto los de tipo público (infraestructura y servicios locales) como los de orden privado (de producción y consumo). Al excluir los costos de la fuerza de trabajo, Alonso adopta un supuesto habitual en teoría económica, pues asume que la diferencia entre costos marginales y producto marginal reflejaría la productividad marginal de la mano de obra y, por lo tanto, los salarios. Si se asume, además, que el producto es monótonamente creciente y que la curva de costos tiene un mínimo para luego crecer acercándose y, eventualmente, superando a la de los beneficios, se torna evidente que el punto de costos mínimos carecería de relevancia teórica ya que el óptimo se daría para tamaños mayores.

ciudad sería conveniente que ésta creciera hasta el punto en que se maximice el ingreso personal disponible (es decir, cuando sea mayor la diferencia entre costo medio y producto bruto, ambos estimados a nivel individual). Desde la perspectiva local, la ciudad debería tener un tamaño tal que garantice la maximización del ingreso total (esto implicaría una igualdad entre costos y productos marginales). Para el país como un todo, el tamaño de un centro urbano será "óptimo" cuando la proporción entre costos y productos marginales sea semejante a la que se registre en las demás ciudades que componen el sistema urbano nacional. Por otra parte, para un país con excedentes de población rural, que no disponga de oportunidades de empleo alternativo para la fuerza de trabajo, el tamaño "óptimo" se alcanzaría en el punto en que sean iguales el producto y los costos marginales.

El enfoque descrito presenta algunos problemas metodológicos de difícil solución dentro de la línea de razonamiento subyacente. En primer lugar, sería necesario que el análisis asumiera un carácter dinámico, es decir, que se inscribiera en un contexto histórico. En segundo lugar, debiera tenerse en cuenta que las ciudades de un país no constituyen casos aislados, sino que forman parte de un sistema urbano nacional, lo que implica la existencia de jerarquías y patrones de división espacial del trabajo. Por último, el éxito del análisis estaría en función de la disponibilidad de antecedentes cuantificables en lo que respecta a la operación de economías y deseconomías de aglomeración. De este modo, si bien pudiera ser válido sostener que ni siquiera Nueva York, a pesar de su gigantismo aparente, constituye un caso de ciudad "demasiado grande", tal aseveración debiera aparecer relativizada por la posición de esa metrópoli en el ámbito de una sociedad con elevado grado de desarrollo tecnológico y de recursos productivos y estructurada espacialmente en torno a un sistema urbano que presenta alternativas efectivas. Distinto parece ser el caso de países con un nivel magro de evolución tecnológica y con agudas situaciones carenciales derivadas de su reducido grado de desarrollo. Así, por ejemplo, un estudio de CEPAL sugiere que, habida cuenta de los déficits metropolitanos de América Latina y de los considerables costos que involucra su superación, sería menos oneroso, en algunos casos, crear ciudades nuevas donde, presumiblemente, el costo de la infraestructura urbana sería inferior a aquel representado por la ampliación de las dotaciones de las grandes ciudades. 50]

En alguna medida, esta apreciación del estudio de la CEPAL muestra la diferencia que se presenta cuando, en vez de tener como base de decisión la racionalidad económica a escala de la empresa, se adopta una perspectiva que arranca de las condiciones materiales concretas de la economía nacional. No obstante la solidez que tiene el argumento expuesto por CEPAL, parecería que la concentración de recursos en una zona metropolitana constituye un requisito para la ampliación y diversificación de las economías nacionales. De la misma manera parecería lícito suponer que la ampliación y consolidación de un núcleo central de desarrollo poderoso generaría estímulos que se irradiarían hacia el resto del país operando como instancia motriz de crecimiento. Pero, para que este efecto difusor tenga un impacto efectivo es imperioso que la productividad de los recursos que se inviertan en tales centros sea superior a la que se obtendría en otras áreas y que, de modo casi simultáneo, esta expansión revierta hacia el resto del sistema urbano-regional. Surge aquí la duda de si este proceso será viable bajo los cánones de los estilos de desarrollo predominantes.

5.2. *Metropolización y descentralización. (Algunas notas acerca del caso chileno).*

Una investigación acerca de la región central de Chile^{51]} llegó a la conclusión de que era imposible demostrar, en términos incuestionables, la conveniencia de frenar drásticamente el crecimiento de Santiago. Por el contrario, sólo pareció factible promover una política de descentralización concentrada y circunscrita al radio de acción inmediata (cotidiana) de la capital, identificándose apenas un reducido “margen de desconcentración” correspondiente a unas pocas actividades cuya relocalización no ocasionaría un detrimento significativo para la economía del país. La búsqueda de localizaciones alternativas, como un medio para obviar los costos de urbanización de Santiago, se vio dificultada por la falta de datos apropiados acerca de costos “incrementales”

^{51]} CIDU, *La Región Central de Chile* (Santiago, CIDU-ODEPLAN, 1971); Equipo Macrozona Central, “Región Central de Chile: perspectivas de desarrollo”, *EURE*, II (6).

(en aproximación al costo marginal) y de oportunidad (en comparación con los de otras localidades). 52]

Sin perjuicio de reconocer que los obstáculos son los suficientemente grandes como para emitir opiniones definitivas, pudiera hipotetizarse que, en general, los costos directos (accesibilidad a centros y subcentros, extensión de las redes de alcantarillado y de agua a partir de la situación existente, provisión de servicios locales diferenciados en cantidad y calidad, etc.) indican un sesgo favorable a la expansión de las "áreas propuestas para urbanización" en Santiago. 53] Algunas limitantes surgen, sin embargo, en materia de valores del suelo, reflejados en los altos precios de mercado y en los análisis de costos de oportunidades respecto de los terrenos agrícolas susceptibles de ser "invadidos" por la expansión urbana. Pero este problema pudiera ser minimizado por medio del empleo de soluciones arquitectónicas que hagan uso intensivo del recurso escaso (suelo); por lo demás, el incremento de la densidad residencial incide en la disminución de otros costos de tipo directo (especialmente, infraestructura). 54]

En virtud de estos antecedentes, entonces, Santiago aparecería como la alternativa menos onerosa en cuanto a costos de urbanización. Esta apreciación se refuerza al considerar que la metrópoli ha superado, o estaría superando, ciertos umbrales de crecimiento (en cuanto a transporte y vialidad, suministro de agua potable), lo cual implica que es aún más conveniente su expansión porque ella aseguraría un uso más pleno de las capacidades que han sido, o están siendo, provistas. Por el contrario, invertir en obras que promuevan el surgimiento de economías

52] La información para el cálculo directo de los costos medios y marginales del crecimiento a partir de cifras históricas de inversión es escasa y dispersa. Además, las decisiones de inversión en asentamientos urbanos diversos no presentan estabilidad ni coherencia. Se carece, en consecuencia, de antecedentes como para efectuar extrapolaciones (no se observa relación clara entre los ritmos de inversión y de crecimiento de población, los estándares de diseño y los modos de ocupación de las obras son extremadamente disímiles y en una misma localidad suelen registrarse, simultáneamente, capacidades ociosas y déficits).

53] Escudero y Martín, *op. cit.*

54] Obviamente, esto supone una modificación de las condiciones socio-organizacionales que rigen las pautas de apropiación del suelo y que, históricamente, han conducido a múltiples formas de especulación inmobiliaria.

de aglomeración en localizaciones alternativas pudiera significar una distracción de recursos. Sin embargo, si se trascienden los costos directos, y se toman en cuenta los costos inducidos, a largo plazo, la capital presenta serios inconvenientes (contaminación atmosférica, rigideces de la estructura urbana, patrones de segregación social, diversas formas de congestión y hacinamiento).

En definitiva, el problema del rápido crecimiento y del “gigantismo” relativo de las metrópolis se circunscribe a la modalidad que estos procesos asuman. Si el incremento conlleva la creación de economías de aglomeración, si implica la ampliación de la capacidad de producción y si, finalmente, contribuye al mejoramiento de las condiciones de vida de la población, entonces aparece como una situación justificada socialmente. Pero, si ese crecimiento no va aparejado por una distribución más equitativa de los costos y los beneficios, si la población carece de calificación, si persisten las formas concentradoras y centralizantes, entonces es probable que las ventajas de las economías de aglomeración dejen de ser tales para la mayor parte de la sociedad.

EVALUACION DE LA HISTORIA DE NACIMIENTOS EN LA ENCUESTA NACIONAL DE FECUNDIDAD, COSTA RICA, 1976*

José Miguel Guzmán
(CELADE)

RESUMEN

El principal objetivo de este documento es presentar la evaluación de los datos de la Encuesta Nacional de Fecundidad de Costa Rica, por medio de la comparación de ellos con los provenientes de las estadísticas vitales, que son consideradas bastante confiables. Al mismo tiempo se ha considerado la aplicación de dos métodos de evaluación y corrección de este tipo de información, elaborados por Brass y Potter, cuya finalidad es la de corregir la información en base a supuestos acerca del tipo de errores presentes en los datos de la historia de nacimientos.

Los principales resultados son:

- 1) Por medio de la comparación de los datos de la Encuesta con los de las estadísticas vitales, se ha podido observar:
 - a) *En el análisis por cohortes*, una tendencia al rejuvenecimiento de la curva de fecundidad en las cohortes más jóvenes y la tendencia inversa en las más viejas (especialmente en las cohortes de mujeres de 45-49 años). Esta distorsión se considera asociada a desplazamientos en el tiempo de las fechas de nacimiento de los hijos. En este análisis no hay evidencias de importantes omisiones en los nacimientos acumulados por cada una de las cohortes hasta el momento de la Encuesta.

* Este artículo es parte de un informe de investigación sobre la calidad de los datos de la historia de embarazos de la Encuesta Nacional de Fecundidad de Costa Rica, 1976.

- b) *En el análisis transversal*, el efecto de las distorsiones antes señaladas se ha manifestado principalmente en una exageración del descenso de la fecundidad, especialmente en las tasas correspondientes a las mujeres de más de 30 años, causada por la sobre-estimación de las tasas de los períodos más tempranos. Tampoco se observa alguna omisión importante de nacimientos que afecte en forma significativa la estimación de la fecundidad total por períodos.
- 2) El estudio de las tasas de los primeros nacimientos de la Encuesta ha puesto de manifiesto una tendencia al descenso de tales tasas —a partir de 1966— que es coherente con la observada en las estadísticas vitales; sin embargo, como consecuencia de desplazamientos de las fechas de los primeros nacimientos y de posibles omisiones (especialmente aquellos que murieron), estas tasas están subestimadas en los períodos precedentes a los diez años antes de la Encuesta.
- 3) En su aplicación a los datos de la Encuesta, el método de Brass, que parte entre otros, de los supuestos de constancia en las tasas de los primeros nacimientos y de que el tipo de error en tales tasas es el mismo que el de los nacimientos de otros órdenes, no brinda buenos resultados y, por lo tanto, no es una vía adecuada para corregir —debido al incumplimiento de los supuestos básicos del método— los datos de fecundidad de esta encuesta.

<EVALUACION DE DATOS> <MEDICION DE LA FECUNDIDAD> <ANALISIS POR COHORTES> <FECUNDIDAD TOTAL>

NATIONAL FERTILITY SURVEY OF COSTA RICA: DATA EVALUATION

SUMMARY

The main objective of this paper is to present the evaluation of data from the National Fertility Survey of Costa Rica by comparing them with those obtained from vital statistics, which are deemed fairly reliable. At the same time, the application has been considered of two methods for evaluation and correction of this type of information, elaborated by Brass and Potter, aimed at correcting the information on the basis of assumptions about the type of errors which are present in the data on birth history.

The main results are:

- 1) From the comparison of the Survey data with those from vital statistics it has been observed:
 - a) *In the analysis by cohorts*, a rejuvenating trend of the fertility curve for the youngest cohorts and the inverse trend for the oldest ones (especially for cohorts of women aged 45 - 49). This distortion is considered in association with time displacements of children's birth dates. In this analysis there is no evidence of important omissions in births accumulated by each of the cohorts until the time of the Survey.
 - b) *In the transversal analysis*, the effect of the above mentioned distortions has resulted mainly in an exaggeration of fertility decline, especially of rates corresponding to women over 30 years of age, caused by the over-estimate of rates for earlier periods. Neither an important births' omission which might significantly affect the estimate of total fertility by periods is observed.
- 2) The Survey study of first births rates has shown a declining trend of such rates —starting in 1966— which is coherent with that observed in vital statistics; however, as a consequence of displacement of first births dates and of possible omissions (especially of those who have died), these rates are under-estimated

for the periods before the ten years previous to the Survey.

- 3) From its application to Survey data the method by Brass which, among others, is based upon the assumptions of constancy regarding first births rates on the one hand and, on the other, that the type of error in such rates is the same as that of the births of other orders, does not yield good results and, therefore, is not an adequate means to correct —because of non accomplishment of method's basic assumptions— the fertility data from this Survey.

<DATA EVALUATION> <FERTILITY MEASUREMENT> <COHORT ANALYSIS> <TOTAL FERTILITY>

I. INTRODUCCION

Las Encuestas Nacionales de Fecundidad, llevadas a cabo en más de 40 países del mundo dentro del programa de la Encuesta Mundial de Fecundidad (WFS), auspiciado y coordinado por el Instituto Internacional de Estadísticas (ISI), constituyen un nuevo y valioso aporte, especialmente para los países subdesarrollados, al conocimiento que existe sobre la reproducción humana y los factores que la afectan.

El tipo de encuesta que se está aplicando hace posible la cuantificación del fenómeno reproductivo a través de las historias de embarazos. En éstas se deben registrar, en forma cronológica, todos los embarazos tenidos por las mujeres, las fechas en que ocurrieron y la forma de término (nacido vivo, nacido muerto, aborto). Para los nacidos vivos se considera su sobrevivencia y, en caso de que hayan fallecido, se obtiene la edad al morir. En el caso de abortos y nacidos muertos se pregunta además la duración de la gestación.

A partir de estas informaciones pueden desarrollarse numerosos estudios de interés demográfico, mencionándose entre ellos la investigación de los patrones, niveles y tendencias recientes de la fecundidad, la mortalidad en los primeros años de vida, la mortalidad intrauterina. En el estudio de la fecundidad merece especial interés destacar la posibilidad de analizar con estos datos la tendencia en el tiempo de las tasas específicas por edad; la evolución cronológica de la fecundidad por edad, según cohortes y finalmente el estudio de esta variable por edad y orden de paridez.

A pesar de la importancia de estos datos en el análisis de la fecundidad, existen indicios de la existencia de errores en la información de las

historias de nacimientos que pueden distorsionar los niveles y tendencias de las variables demográficas estimadas a partir de los datos 1].

La evaluación de la calidad de los datos provenientes de las historias de nacimientos de estas encuestas es, entonces, tarea básica.

Se han desarrollado algunos métodos de evaluación que parten de la propia información de la encuesta. Con éstos se intenta detectar y, en algunos casos, corregir tales datos. Los principales esfuerzos en este sentido se deben a William Brass 2] y a Joseph Potter 3]. El primero ha elaborado un método que parte de los primeros nacimientos para corregir los nacimientos totales, y es el que se aplica en este trabajo. Potter, por su parte, adopta un modelo de sesgos en la declaración de la fecha de nacimiento de los niños y de la longitud de intervalos entre los nacimientos, que posteriormente compara con los datos reales. Esta "vía directa" de evaluación se justifica, ya que en muchos de los países donde se realiza o se ha realizado la Encuesta Mundial de Fecundidad no se dispone de otras fuentes de datos confiables sobre las variables demográficas. Esta misma situación hace que sea limitada la posibilidad de estudiar hasta donde un método —y sus hipótesis implícitas— son aplicables en un caso específico y, más aun, hasta qué punto las posibles correcciones que se introduzcan tienden a mejorar los datos originales.

Durante los meses de julio a septiembre de 1976 se llevó a cabo en Costa Rica, bajo la responsabilidad de la Dirección General de Estadística y Censos, el trabajo de campo de la Encuesta Nacional de Fecundidad, realizado en una muestra de 4 244 hogares distribuidos en todo el país, en los cuales se entrevistó a todas las mujeres de 20 a 49 años de edad que residían habitualmente en ellos. En total fueron entrevistadas 3 935 mujeres, sin distinción de su estado civil.

En este estudio se pretende evaluar la calidad de los datos de fecundidad en la historia de nacimientos de esta encuesta, aprovechando que,

1] Brass, W., "Análisis de historias de embarazos para detectar cambios en la fecundidad", en *Métodos para Estimar la Fecundidad y la Mortalidad en Poblaciones con Datos Limitados. Selección de Trabajos de William Brass*, CELADE, Serie E. No. 14, Santiago de Chile, 1974.

2] Brass, W., *op. cit.*

3] Potter, J., Problems in Using Birth-History Analysis to Estimate Trends in Fertility, *Population Studies*, Vol. 31, No. 2, Julio, 1977, Londres.

según se desprende de evaluaciones realizadas 4], los datos de las estadísticas vitales de Costa Rica son considerados confiables, especialmente a partir de 1960.

En primer lugar se estudia la fecundidad general, en términos de las tasas longitudinales y transversales, usando como patrón de comparación las tasas obtenidas por medio de las estadísticas vitales. Para completar este análisis, y en la búsqueda de las fuentes de posibles errores, se evalúa también la información de los primeros nacimientos. Finalmente se contempla la eventual aplicación de métodos de evaluación y corrección de la información sobre fecundidad, desarrollados por Potter y Brass, estudiándose los resultados que se desprenden de dicha aplicación.

II. EVALUACION DE LOS DATOS DE LA HISTORIA DE NACIMIENTOS

La historia de nacimientos como instrumento de recolección de datos. Características y problemas del análisis

Antes de entrar a estudiar la calidad de los datos sobre fecundidad de la Encuesta, es conveniente señalar algunos de los aspectos más importantes que pueden contribuir a limitar el análisis de la historia de nacimientos.

Es preciso tener presente que las mujeres entrevistadas en cada edad son las sobrevivientes de sus respectivas cohortes, por lo que debe suponerse, en el análisis de la historia de nacimientos, que la fecundidad de dichas sobrevivientes no difiere de la fecundidad de aquellas que han fallecido. Los efectos del no cumplimiento del supuesto anterior serán mayores para los períodos más alejados del momento de la encuesta y estarán en relación con el nivel de la mortalidad femenina. Si ésta es alta y presenta diferencias según paridez, el nivel de fecundidad estará

4] Gómez, M., *El descenso de la fecundidad en Costa Rica*, Departamento de Estadística, Escuela de Ciencias Económicas, Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica, 1972.

probablemente subestimado s]. Desde otro punto de vista, es posible que las mujeres que murieron durante su período fértil, si hubiesen sobrevivido al estado morbosos que les produjo la muerte, y dado su estado de salud deficiente, hubiesen tenido un número menor de hijos que la media (excluyendo, lógicamente, las muertes accidentales). De este modo, esta selección operará en un régimen de fecundidad natural —sin regulación de nacimientos— aumentando la fecundidad de períodos recientes. El efecto de este factor, en la actualidad, es prácticamente despreciable dados los niveles de fecundidad y mortalidad, lo que no necesariamente sucede en el pasado más lejano a la encuesta.

Por otra parte, los datos de la historia de nacimientos son obtenidos de forma retrospectiva, de modo que la calidad de los mismos habrá de depender de la medida en que la entrevistada recuerde cada uno de los eventos y la fecha exacta en que éstos se produjeron. 6] Un error frecuente es la omisión de nacimientos. En general, este hecho afecta más a aquellos eventos que corresponden a mujeres de más edad y que ocurrieron en los períodos más alejados de la fecha de la Encuesta. También pueden omitirse nacimientos recientes, tales como niños menores de 5 años, aquellos niños que murieron en los primeros años de su vida, o los que vivían fuera del hogar al momento de la entrevista.

El efecto de la omisión, atribuida principalmente a olvidos o a interpretación errada de las preguntas, es el de deprimir los niveles de la fecundidad y la mortalidad infantil en los períodos en que dicha omisión se produce. En el caso de la fecundidad, si la omisión afecta más a los períodos alejados de la fecha de la entrevista, la tendencia de las tasas

s] Las magnitudes y características que asumen estas variables en el caso de Costa Rica hacen pensar que el efecto del “sesgo de selección” que se produce en este caso es mínimo en los últimos períodos, pero que ha tenido, sin embargo, alguna influencia en la calidad de la información correspondiente a los períodos más alejados del momento de la encuesta. Así por ejemplo, la probabilidad de morir para la población femenina entre 15-49 años era de 87.1 por mil en 1963 y de 63,9 por mil en 1973. Por otra parte, la tasa global de fecundidad se estimaba en 4,3 hijos para el período 1970-1975. La distribución de las madres según paridez ha variado también, ya que mientras en 1964 sólo el 43 por ciento de los nacimientos correspondían al primero, segundo y tercer orden, éstos se elevaron al 68 por ciento en 1975.

6] Santee ha puesto de manifiesto, para el caso del estudio de la mortalidad fetal, algunas limitaciones que presenta el método retrospectivo en relación con el prospectivo. Véase, Santee, B., *Comparación de los niveles de abortos obtenidos mediante la aplicación de las metodologías retrospectiva y prospectiva*, CELADE, Serie A, No. 131, Santiago, Chile, 1975.

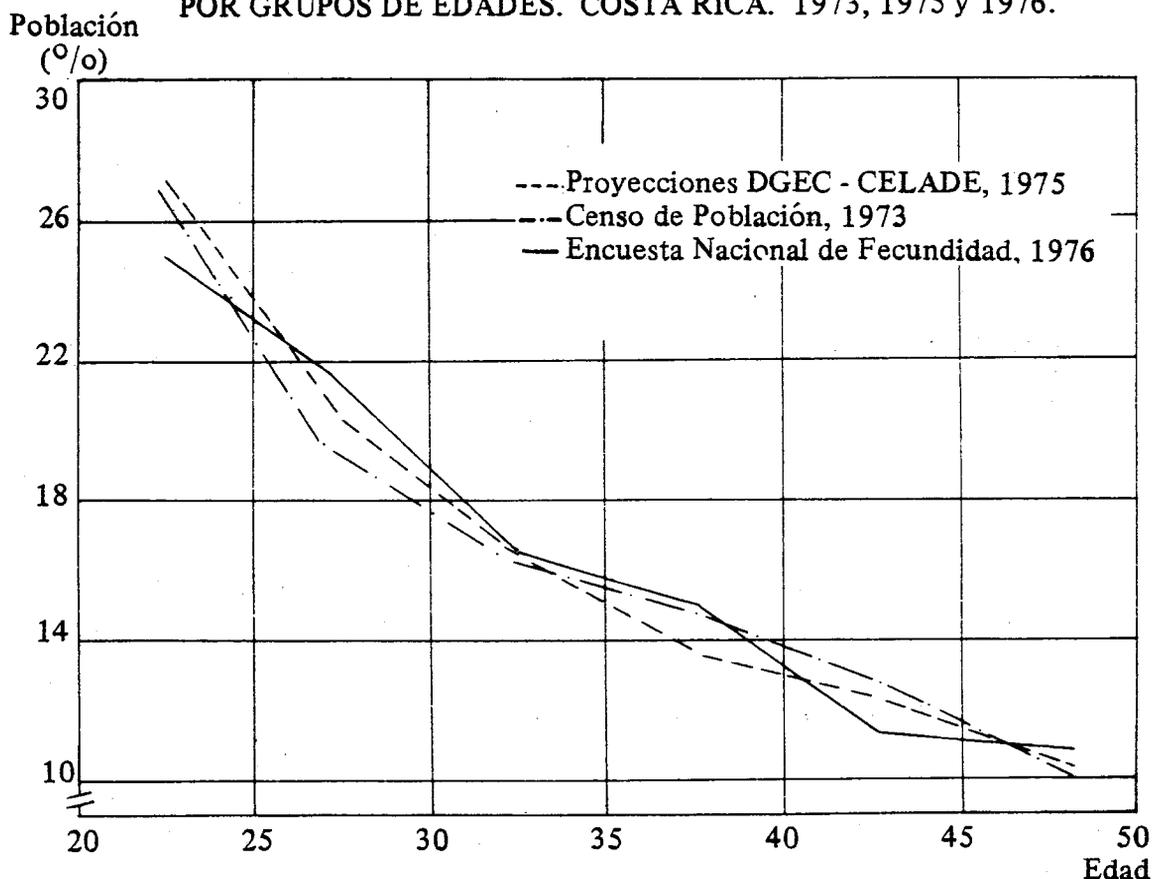
acumuladas daría la imagen de un aumento de la fecundidad, y la paridez media acumulada hasta el momento de la Encuesta, según edad de la madre, mostraría un descenso en las últimas edades. En caso de omitirse niños de corta edad se produce una subestimación del nivel de fecundidad en los últimos períodos, dando así una imagen de descenso reciente de la fecundidad. También en este caso la fecundidad total acumulada hasta el momento de la encuesta estará subestimada. En lo que respecta al estudio de la mortalidad en los primeros años de vida, además de que estos niños pueden ser omitidos con mayor frecuencia, las medidas de mortalidad se ven afectadas en este sentido con más intensidad que las de la fecundidad, ya que se disminuye en medida superior el numerador (niños fallecidos) que el denominador (total de hijos nacidos vivos).

Otra importante fuente de distorsión de la información en la historia de nacimientos corresponde a la declaración incorrecta de la fecha en que han ocurrido los acontecimientos. Este hecho se produce por las dificultades que puede tener la entrevistada para recordar el momento exacto en que nacieron sus hijos. Esta situación reviste especial importancia cuando se produce una tendencia sistemática en las entrevistadas a trasladar los sucesos hacia los períodos más cercanos o más lejanos al momento de la encuesta. En este caso la evolución en el tiempo de las variables en estudio se vería afectada. La influencia de este tipo de errores se estudia con detención en los siguientes capítulos.

Por último, cabe señalar que la calidad de la declaración de la edad de las mujeres constituye uno de los aspectos importantes que deben ser analizados, ya que los estudios de fecundidad se hacen, en su mayor parte, teniendo en cuenta esta variable. Así, en el gráfico 1 se compara la distribución por grupos quinquenales de edad de las mujeres encuestadas, con la del último censo (1973) y con la resultante de las proyecciones (1975). Se advierte una posible subenumeración de las mujeres de 20 a 24 años, causada probablemente por un traslado de estas mujeres al grupo siguiente (25-29), el cual aparece de este modo ligeramente sobrestimado. Se observa además, lo que podría interpretarse como una tendencia al rejuvenecimiento de las mujeres de 40-44 años, lo que contribuiría a elevar la proporción de mujeres de 35-39 años. Estos aspectos serán tomados en cuenta en el análisis de los datos por edad de la mujer.

GRAFICO 1

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA POBLACION FEMENINA,
POR GRUPOS DE EDADES. COSTA RICA. 1973, 1975 y 1976.



1. La fecundidad general

1.1 Análisis longitudinal

El primer paso en la evaluación de la información relativa a fecundidad ha sido el estudio de las tasas longitudinales de fecundidad o tasas por cohortes. Las tasas longitudinales que se han calculado corresponden a la fecundidad de las cohortes de mujeres nacidas entre 1926 y 1956 y que el primero de enero de 1976 tenían entre 20 y 49 años ^{7]}.

^{7]} Se tomó el primero de enero y no el momento de la entrevista, con objeto de uniformar la información, ya que la encuesta fue realizada durante, aproximadamente, tres meses.

En el caso de la Encuesta, los datos básicos usados para el cálculo de estas tasas son el número de nacidos vivos por año de nacimiento, según la edad de la madre al primero de enero de 1976, y la población femenina por grupos quinquenales de edad, en la misma fecha. Por su parte, las tasas longitudinales basadas en las estadísticas vitales, fueron obtenidas con el auxilio de un modelo de fecundidad que hizo posible la separación de los nacimientos por períodos y grupos de edades en los correspondientes a cada grupo de cohortes de madres, ya que los datos de las estadísticas vitales, tal como vienen publicados, no permiten el cálculo directo de las medidas longitudinales. En el presente estudio, para la obtención de las tasas por cohortes y períodos se calcularon “factores de separación” de los nacimientos, usando para ello la estructura de la fecundidad por edades simples interpolada por Ortega 8] del modelo de alta fecundidad —cúspide dilatada— elaborado por Naciones Unidas 9]. La población femenina, para el denominador de estas tasas, fue obtenida promediando los efectivos a comienzos de período ($N_x, x + 5 (t)$) y a finales de período ($N_{x+5}, x + 10 (t + 5)$), de las proyecciones de población elaboradas por Ortega 10].

Antes de considerar la calidad de la información, conviene destacar algunas de las características de la fecundidad por cohortes en Costa Rica. Para este fin se presentan en el gráfico 2 las tasas anuales de fecundidad para cada uno de los grupos de cohortes considerados, según las estadísticas vitales, tasas que fueron obtenidas como ya se indicó anteriormente. Estas tasas permiten visualizar la forma en que se ha producido el descenso de la fecundidad por cohortes, las que se identifican por el año de nacimiento de la madre, agrupadas en períodos quinquenales y tomando como punto de partida el inicio de la vida re-

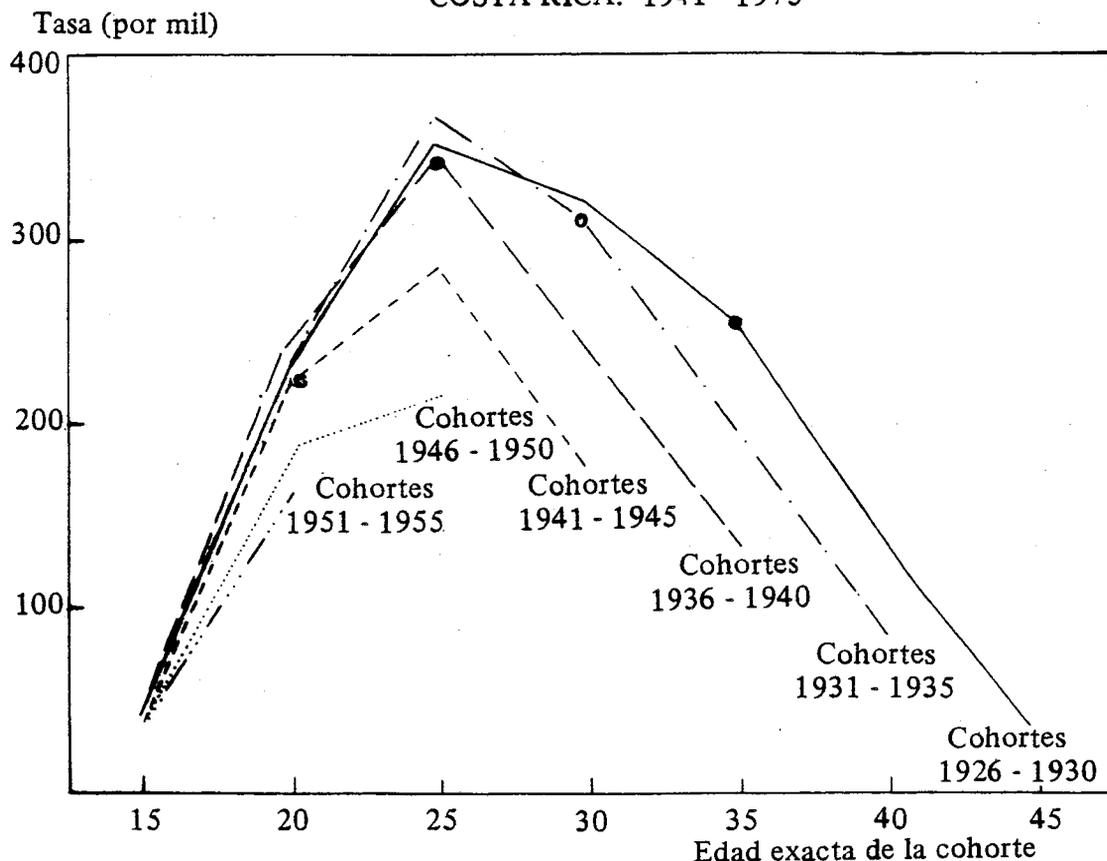
8] Ortega, A., *Un modelo para estimar la mortalidad a través de preguntas censales sobre hijos nacidos vivos y sobrevivientes*, CELADE, Serie AS15; San José, Costa Rica.

9] Naciones Unidas, *Boletín de Población No. 7*, Nueva York, 1965. Del grupo de modelos representativos de una estructura de alta fecundidad allí presentados, se tomó el de “cúspide dilatada” por ser el que más se asemejaba, en promedio, a las estructuras de fecundidad de Costa Rica en los períodos considerados.

10] Dirección General de Estadística y Censos y CELADE, *Evaluación del Censo de 1973 y Proyección de la Población por Sexo y Grupos de edades, 1950-2000*, San José, Costa Rica, 1976.

GRAFICO 2

TASAS DE FECUNDIDAD POR COHORTES 1926 - 1955. COSTA RICA. 1941 - 1975



○ Representa la tasa para el período 1961 - 1965, en el que comenzó el descenso de la fecundidad. El último punto representado para cada cohorte se refiere al período 1971 - 1976.

Fuente: Cuadro 1

productiva. Así, el grupo de cohortes 1931-1935 está formado por las mujeres que, el primero de enero de 1976, tenían 40-44 años.

En el gráfico indicado se señala lo que se ha dado en llamar el momento de descenso; o sea, el momento en el cual se inicia un proceso acelerado de baja de la fecundidad, el que se sitúa en el período 1961-1965. Puede decirse que, a partir de este momento, empieza a reducirse la fecundidad en todos los grupos de cohortes, modificándose totalmente el patrón de fecundidad por edad que caracterizaba a cada cohorte hasta dicho momento. Sin embargo, en términos de la fecundidad total acumulada hasta el final del período reproductivo, este cambio afecta evidentemente en mayor proporción a los grupos de cohortes más jóvenes; es decir a aquellas mujeres que entraron a la década del 60 con

Cuadro 1
TASAS DE FECUNDIDAD POR COHORTES Y PERIODOS, SEGUN LA
ENCUESTA NACIONAL DE FECUNDIDAD Y LAS ESTADISTICAS
VITALES. COHORTES 1926 - 1955.
COSTA RICA, PERIODOS 1941 - 1975

Grupos de cohortes	Edad al 1o. de enero 1976	Períodos anteriores a la Encuesta						
		1941 1945	1946 1950	1951 1955	1956 1960	1961 1965	1966 1970	1971 1975
Encuesta (1)								
1951-55	20-24	—	—	—	—	—	0,033	0,159
1946-50	25-29	—	—	—	—	0,047	0,178	0,194
1941-45	30-34	—	—	—	0,043	0,243	0,278	0,173
1936-40	35-39	—	—	0,046	0,235	0,325	0,233	0,114
1931-35	40-44	—	0,040	0,240	0,354	0,318	0,227	0,090
1926-30	45-49	0,018	0,166	0,350	0,328	0,268	0,168	0,030
Estadísticas Vitales (2)								
1951-55	20-24	—	—	—	—	—	0,032	0,164
1946-50	25-29	—	—	—	—	0,035	0,188	0,215
1941-45	30-34	—	—	—	0,039	0,225	0,280	0,175
1936-40	35-39	—	—	0,039	0,243	0,347	0,245	0,131
1931-35	40-44	—	0,039 _{a/}	0,232	0,364	0,308	0,197	0,080
1926-30	45-49	0,039 _{a/}	0,232 _{a/}	0,350	0,318	0,251	0,128	0,030
Diferencias absolutas (1) - (2)								
1951-55	20-24	—	—	—	—	—	+ 0,001	- 0,005
1946-50	25-29	—	—	—	—	+ 0,012	- 0,010	- 0,021
1941-45	30-34	—	—	—	+ 0,004	+ 0,018	- 0,002	- 0,002
1936-40	35-39	—	—	0,007	- 0,008	- 0,022	- 0,012	- 0,017
1931-35	40-44	—	0,001	0,008	- 0,010	+ 0,010	+ 0,030	+ 0,010
1926-30	45-49	- 0,021	- 0,066	0,000	+ 0,010	+ 0,017	+ 0,040	0,000
Diferencias relativas $\frac{(1) - (2)}{(2)}$ %								
1951-55	20-24	—	—	—	—	—	+ 3,1	- 3,1
1946-50	25-29	—	—	—	—	+ 34,3	- 5,3	- 9,8
1941-45	30-34	—	—	—	+ 10,3	+ 8,0	- 0,7	- 1,1
1936-40	35-39	—	—	+ 18,0	- 3,3	- 6,3	- 4,9	- 13,0
1931-35	40-44	—	2,5	+ 3,5	- 2,8	+ 3,3	+ 15,3	+ 12,5
1926-30	45-49	- 53,8	- 28,5	0,0	+ 3,1	+ 6,8	+ 31,3	0,0

a/ Por no disponer de datos confiables, los datos para estos períodos se han tomado del período 1951-1955, suponiendo la fecundidad constante.

Fuente: Encuesta Nacional de Fecundidad, Costa Rica, 1976 y Estadísticas Vitales (ver texto).

menos de 30 años. En las cohortes de mujeres más viejas, por el contrario, el cambio en la fecundidad total sería menor, dado que estas cohortes ya habían completado una parte importante de su fecundidad. Por ejemplo, en las cohortes 1926-1930 y 1931-1935 la proporción estimada de la fecundidad acumulada hasta 1965, respecto a la fecundidad total de cada cohorte, es de 85 y 75 por ciento, respectivamente.

Para estudiar la importancia de posibles errores de la información de la Encuesta, se presentan, en el cuadro 1 y el gráfico 3, las tasas longitudinales de fecundidad de cada grupo de cohortes para el período 1941-1975, según los datos de la Encuesta y de las estadísticas vitales.

En los tres grupos de cohortes femeninas más jóvenes (1941-1955) se observa que las tasas de fecundidad están subestimadas en los períodos más cercanos al momento de la Encuesta, en tanto que en las edades más tempranas del período reproductivo de estas cohortes, las tasas de la Encuesta son mayores que las de las estadísticas vitales. Este comportamiento ocasiona un rejuvenecimiento de la fecundidad por edad de estas cohortes, lo que implica asignar una fecundidad mayor cuando son más jóvenes y una fecundidad menor en las edades avanzadas.

La explicación de esta situación parece residir en una posible tendencia a alejar hacia el pasado la fecha de nacimiento de los niños. Brass ^{11]} ha señalado que este tipo de error, encontrado en una encuesta realizada en Nueva Guinea Occidental en 1962, es el resultado de una tendencia, en las entrevistas, a alejar la fecha de nacimiento del niño hacia las edades más tempranas del período reproductivo, bajo el supuesto de que todas las mujeres se casan muy jóvenes y tienen sus hijos a edades tempranas.

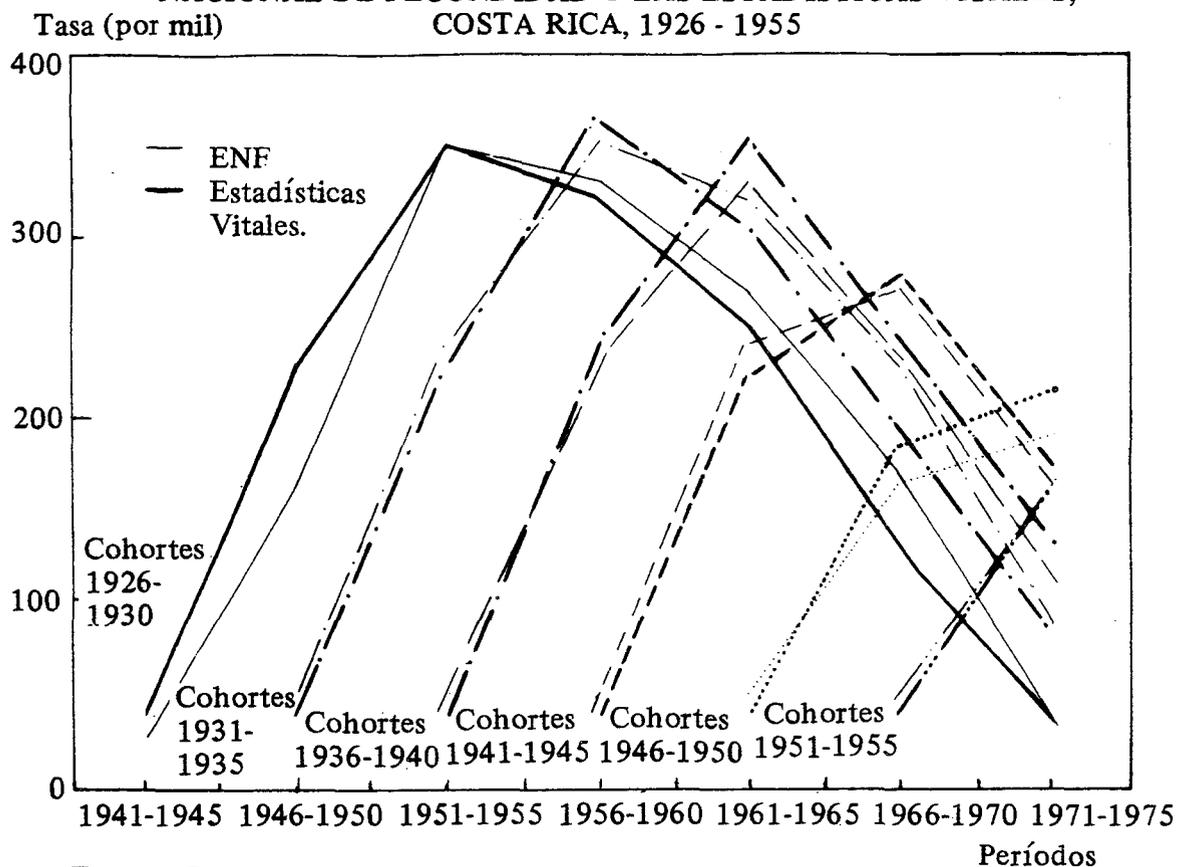
Las cohortes más viejas (1926-1930), tienen un comportamiento contrario a las anteriores, que se traduce en sobrestimación de la fecundidad en los períodos recientes y, consecuentemente, en las edades más avanzadas del período fértil, y en subestimación en los períodos más alejados del momento de la encuesta. En las cohortes 1931-1935 se da el mismo fenómeno. Sin embargo, en los períodos más tempranos, las tasas de la encuesta superan levemente a las de las estadísticas vitales.

Se crea entonces, una situación inversa a la encontrada en las co-

^{11]} Brass, W., *Seminario sobre métodos para medir variables demográficas (fecundidad y mortalidad)*. CELADE, Serie DS. No. 9, Costa Rica, 1973.

GRAFICO 3

TASAS LONGITUDINALES DE FECUNDIDAD, SEGUN LA ENCUESTA NACIONAL DE FECUNDIDAD Y LAS ESTADISTICAS VITALES, COSTA RICA, 1926 - 1955



Fuente: Cuadro 1

hortes jóvenes, es decir, un desplazamiento de la curva de fecundidad hacia adelante en la edad, que origina un envejecimiento de la fecundidad de la cohorte, al asignar una menor fecundidad a las edades más tempranas del período reproductivo y una mayor fecundidad a las edades más avanzadas.

Dos factores pueden estar explicando este comportamiento. El primero de ellos está relacionado con el efecto de selección natural de mujeres sobrefecundas, al cual ya se hizo referencia (factor que actuaría en el sentido de sobrestimar las tasas recientes que se basan en información de mujeres que en el momento de la encuesta tenían más de 40 años). Sin embargo, el factor más importante parece ser la tendencia en las mujeres de mayor edad a acercar hacia el presente la fecha en que nacieron sus hijos, Potter ^{12]} ha estudiado este sesgo, mostrando que, en determinadas situaciones, las mujeres después de haber fijado su primer

^{12]} Potter, J., Problems in Using... *op. cit.*

parto, obtienen la fecha de nacimiento de los restantes hijos por suma de los intervalos de tiempo entre nacimientos consecutivos y ubican las últimas experiencias tomando el momento de la encuesta como referencia, para evitar la declaración de nacimientos antes de los 15 años o después del momento en que son entrevistadas. Esto presupone que, en general, el primer nacimiento se fija después de la fecha real del hecho y que se sobrestima el intervalo entre nacimientos.

En las instrucciones a las entrevistadoras se señalaba la necesidad de fijar la fecha del primer parto y a partir de ese instante reconstruir la vida reproductiva de la mujer, pudiéndose fijar dicha fecha indirectamente, ya fuera a través de la edad que tenía la madre cuando ocurrió el primer parto, o de la edad actual. Cualquier predisposición de la mujer a declararse de más edad cuando tuvo su primer nacido vivo, aun en ausencia de una sobrestimación del intervalo entre nacimientos, influye en el sentido de desplazar hacia el presente la fecha de nacimiento de los niños.

Por su parte, el grupo de cohortes 1936-1940 (mujeres de 35-39 años al primero de enero de 1976), se comporta en forma particular. Hay una subestimación de las tasas en todos los períodos excepto en 1951-1955. Este hecho está asociado con el traslado de mujeres del grupo de edades 40-44 años al grupo 35-39 años, ya observado.

Teniendo en cuenta que la fecundidad disminuye con la edad, aproximadamente a partir de los 25 años, se está asignando a las mujeres de las cohortes 1936-1940 una fecundidad que corresponde a mujeres de más edad, lo que origina una subestimación de la fecundidad en los últimos tres períodos. En las edades más tempranas, consecuentemente, el efecto es inverso. Si las mujeres que se trasladaron del grupo 40-44 años al de 35-39 años tienen una fecundidad menor que la del promedio de su grupo, tal hecho tendería a hacer más importante el efecto anterior y, además, podría estar causando la sobrestimación de las tasas de fecundidad de las cohortes 1931-1936 en casi todos los períodos.

En las cohortes 1931-1935 y 1936-1940 —especialmente en el primer grupo— los efectos de desplazamiento en el tiempo de los acontecimientos pueden estar encubiertos por los problemas inherentes a la declaración de la edad de las mujeres.

Las diferencias absolutas y relativas entre las tasas de las estadísticas vitales y las de la Encuesta, se han representado en los diagramas de Lexis que aparecen en el gráfico 4. En tanto que las diferencias absolu-

tas indican la importancia de éstas en relación con el nivel de la fecundidad total, las relativas miden el peso de los posibles errores en términos de la tasa misma.

El efecto de la mala ubicación de la fecha de nacimiento de los niños, causado por el desplazamiento de éstos hacia el momento de la Encuesta, en las mujeres de más edad, y hacia el pasado en el caso de las mujeres más jóvenes, así como también la magnitud de las discrepancias entre las fuentes comparadas, pueden observarse claramente en el gráfico estudiado.

Finalmente, en el cuadro 2, se presentan las tasas de fecundidad acumuladas hasta el primero de enero de 1976 de cada grupo de cohortes. Esta información permite concluir que no hay omisión de nacimientos que afecte en forma considerable la estimación del nivel de fecundidad acumulado por cada grupo de cohortes hasta el primero de enero de 1976. Para el grupo de cohortes 1926-1930, la tasa global de fecundidad estimada por la Encuesta fue de 6,64 hijos, mientras que la de las estadísticas vitales fue estimada en 6,86 hijos. La leve omisión de nacimientos que esto implica afectó principalmente a los datos de los períodos más alejados.

Si bien no hay omisión importante de nacimientos que afecte el nivel de la descendencia final estimada, los desplazamientos en la fecha en que éstos ocurrieron producen una distorsión que afecta no sólo su ubicación en el tiempo sino también su distribución según las edades de las madres. Esta distorsión afecta fundamentalmente la estimación de medidas transversales de la fecundidad. A continuación se procurará ver en qué medida las tasas transversales, que suelen ser las más corrientemente usadas, son afectadas por estos factores.

1.2 Análisis transversal

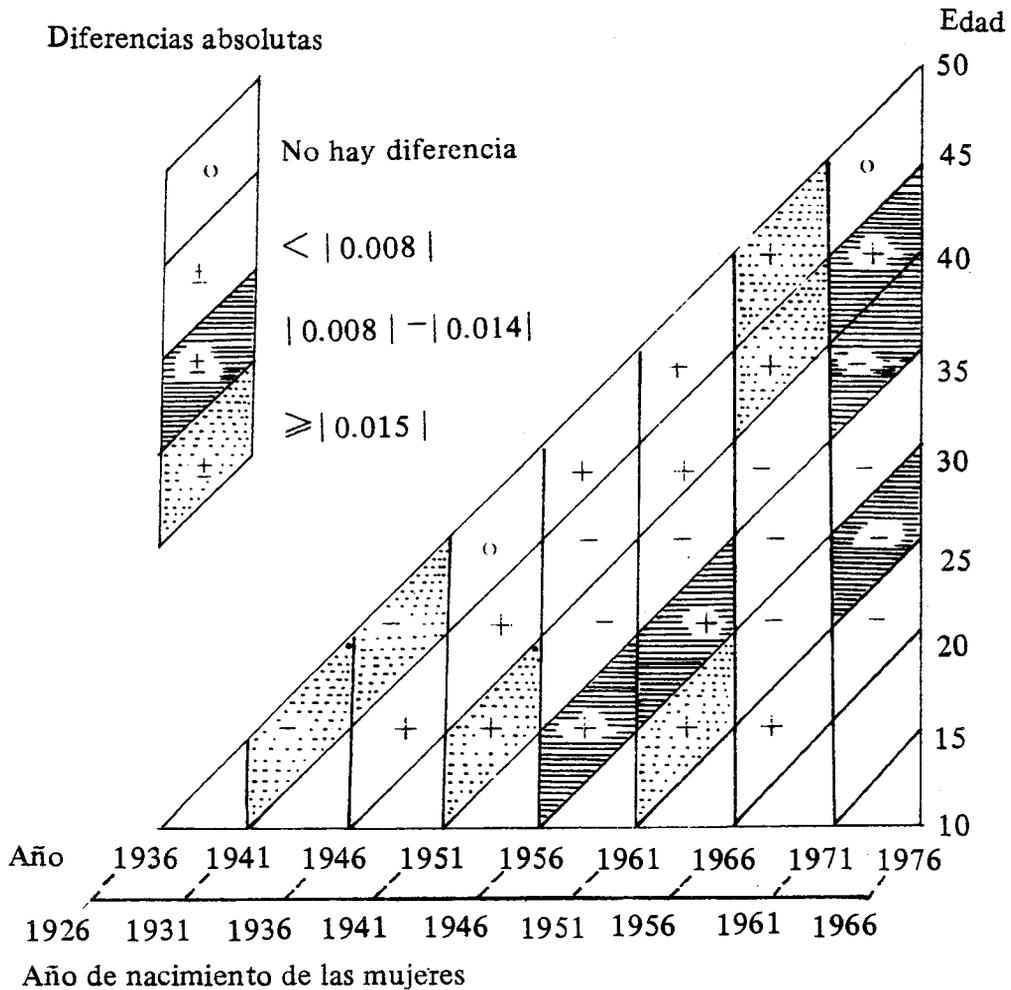
Una tasa transversal se calcula con los nacimientos ocurridos en un período de tiempo (un año, cinco años, etc.) de mujeres de $(x, x + n)$ años divididos por la población femenina de esas edades a mitad del período considerado. En el caso de esta Encuesta, sin embargo, se usa como denominador el número de años-persona ^{13]}. Cada tasa transversal, calculada por grupos quinquenales de edad, está basada en la infor-

^{13]} El número de años-persona se calcula por suma de los promedios de tiempo vivido por las mujeres de una determinada edad en cada año. Este valor se aproxima al de la población expuesta al riesgo que el de la población media.

GRAFICO 4

DIFERENCIAS ABSOLUTAS Y RELATIVAS ENTRE LAS TASAS LONGITUDINALES DE FECUNDIDAD POR GRUPOS DE EDADES Y PERIODOS, DE LA ENCUESTA NACIONAL DE FECUNDIDAD Y LAS DE LAS ESTADISTICAS VITALES. COHORTES 1926-1955. COSTA RICA, 1941-1975.

(Continúa)



Fuente: Cuadro 1

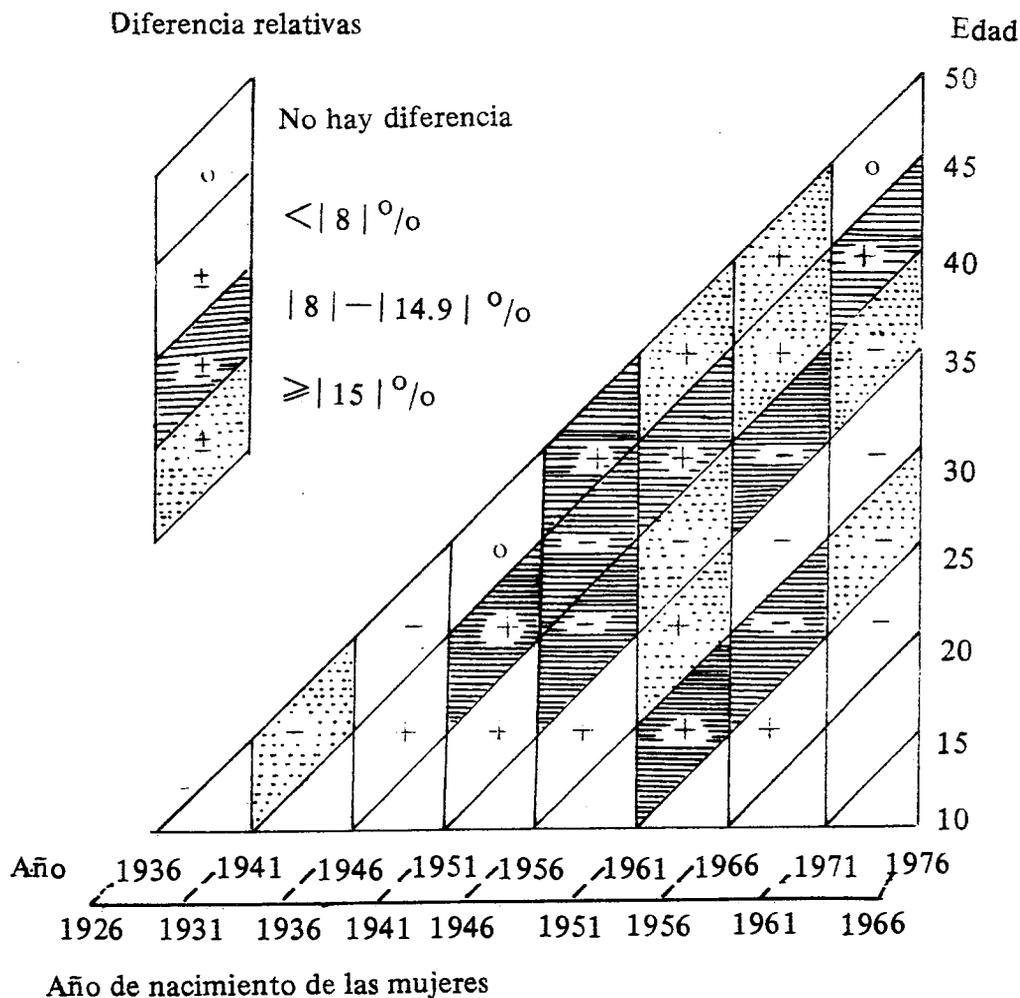
mación que proporcionan dos grupos de cohortes, hecho que debe tenerse en cuenta en el estudio de los posibles errores de la información.

En el gráfico 5 se presentan las tasas anuales de fecundidad para cada grupo de edades. La tendencia que muestran las tasas, excepto en las mujeres de 15 a 19 años, es de un descenso de considerable magnitud en la fecundidad, que, comenzando en el período 1960-1965, se acelera a partir de 1965 y tiende a disminuir en los últimos años.

GRAFICO 4-A

DIFERENCIAS ABSOLUTAS Y RELATIVAS ENTRE LAS TASAS LONGITUDINALES DE FECUNDIDAD POR GRUPOS DE EDADES Y PERIODOS, DE LA ENCUESTA NACIONAL DE FECUNDIDAD Y LAS DE LAS ESTADISTICAS VITALES. COHORTES 1926-1955. COSTA RICA, 1941-1975.

(Conclusión)



Fuente: Cuadro 1

Parece importante destacar las notorias irregularidades que presentan las tasas anuales, especialmente en los períodos más alejados de la Encuesta, lo cual tiene una explicación por la mayor dificultad en precisar la fecha de ocurrencia de los acontecimientos cuando se retrocede en el tiempo.

El hecho que no se observe en las tasas anuales valores más altos en los dígitos comúnmente preferidos, o viceversa, se debe a que la fe-

Cuadro 2

TASAS LONGITUDINALES ACUMULADAS HASTA EL PRIMERO DE ENERO DE 1976, COHORTES 1926 - 1955. COSTA RICA

Grupo de cohortes	Edad al primero de enero de 1976	Tasas acumuladas		Diferencias	
		Encuesta (1)	Estadísticas Vitales (2)	Absolutas (1) - (2)	Relativas (porcentaje) [(1)-(2)] / (2)
1951-1955	20-24	0,960	0,980	- 0,020	- 2,0
1946-1950	25-29	2,095	2,190	- 0,095	- 4,3
1941-1945	30-34	3,685	3,595	+ 0,090	+ 2,5
1936-1940	35-39	4,765	5,025	- 0,260	- 5,2
1931-1935	40-44	6,345	6,100	+ 0,245	+ 4,0
1926-1930	45-49	6,640	6,855	- 0,215	- 3,1

Fuente: Cuadro 1.

cha de nacimiento de los niños pudo haber sido obtenida no sólo directamente, sino también por la estimación de ésta a partir de la edad actual del niño, de la edad de la madre al nacimiento, etc.

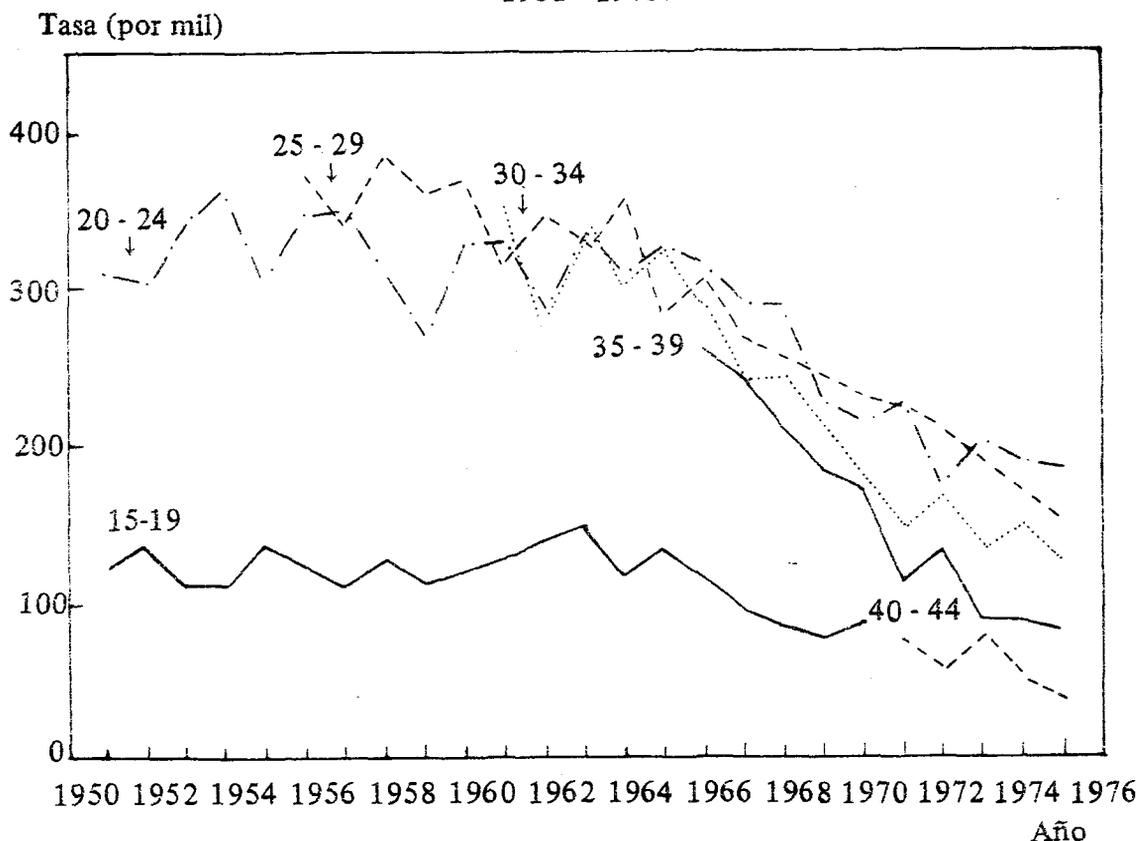
En el gráfico 6 se han representado las tasas de fecundidad por grupos de edades, según los datos de la Encuesta y de las Estadísticas Vitales, para el período 1950-1976; si bien, en el caso de la Encuesta, sólo se dispone de información para períodos recientes en los grupos de edades más altos. Con el objeto de resumir las características más generales de estas tasas, se han calculado las tasas promedios para períodos quinquenales anteriores a la Encuesta, como también las diferencias absolutas y relativas entre ambas fuentes. Estos resultados se muestran en el cuadro 3.

La situación observada en el grupo de edades 15-19 años puede resumirse estableciendo los siguientes hechos: *a)* subestimación en los 5 a 9 años anteriores a la Encuesta; *b)* sobrestimación para el período quinquenal inmediatamente anterior; *c)* estimación confiable en la década de 1950 y *d)* probable subestimación, en el período 1946-1950, de alrededor de un 25 por ciento de la tasa correspondiente ¹⁴].

¹⁴] Implica suponer que para este período la tasa de las estadísticas vitales fuera la misma que en el período siguiente, esto es, de 0.121.

GRAFICO 5

**EVOLUCION DE LAS TASAS DE FECUNDIDAD POR GRUPOS DE EDADES,
SEGUN LA ENCUESTA NACIONAL DE FECUNDIDAD, COSTA RICA.
1951 - 1975.**



En el primer caso, las discrepancias son atribuibles a la posible omisión de nacimientos de la cohorte 1951-1955; mientras que, en el segundo, la sobrestimación de la fecundidad resulta de la tendencia —detectada en el análisis longitudinal de las cohortes 1941-1950— a alejar hacia el pasado la fecha de ocurrencia de los acontecimientos.

Para los 10 años anteriores a 1960, aparte de las irregularidades que se observan, la información es bastante aceptable. No obstante, en los años 1946-1950, (ver cuadro 3), las bajas tasas que se observan parecen indicar omisiones de nacimientos en este período. No hay que dejar de lado el hecho de que son las mujeres de 40-49 años las que proporcionan estos datos, y que es en estas edades en las que el factor olvido suele tener mayor significación.

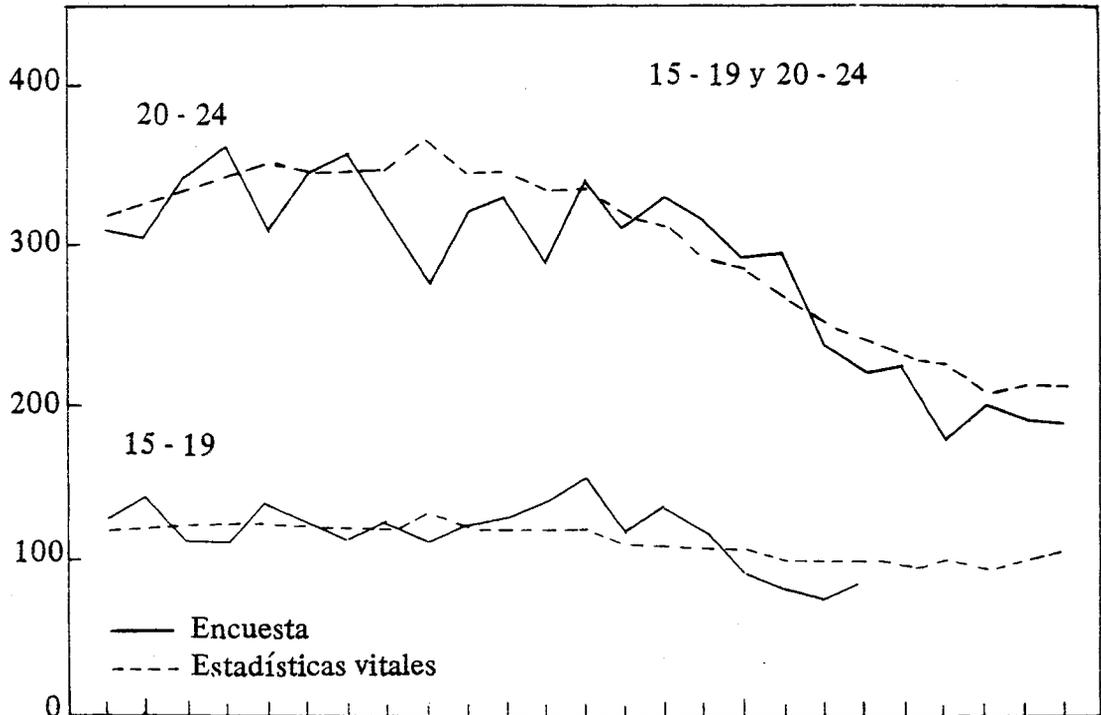
En las tasas del grupo de edades 20-24 años se mantiene la subestimación en el quinquenio anterior a la Encuesta, en tanto que para los 5 a 9 años anteriores se produce una cierta compensación entre la subesti-

GRAFICO 6

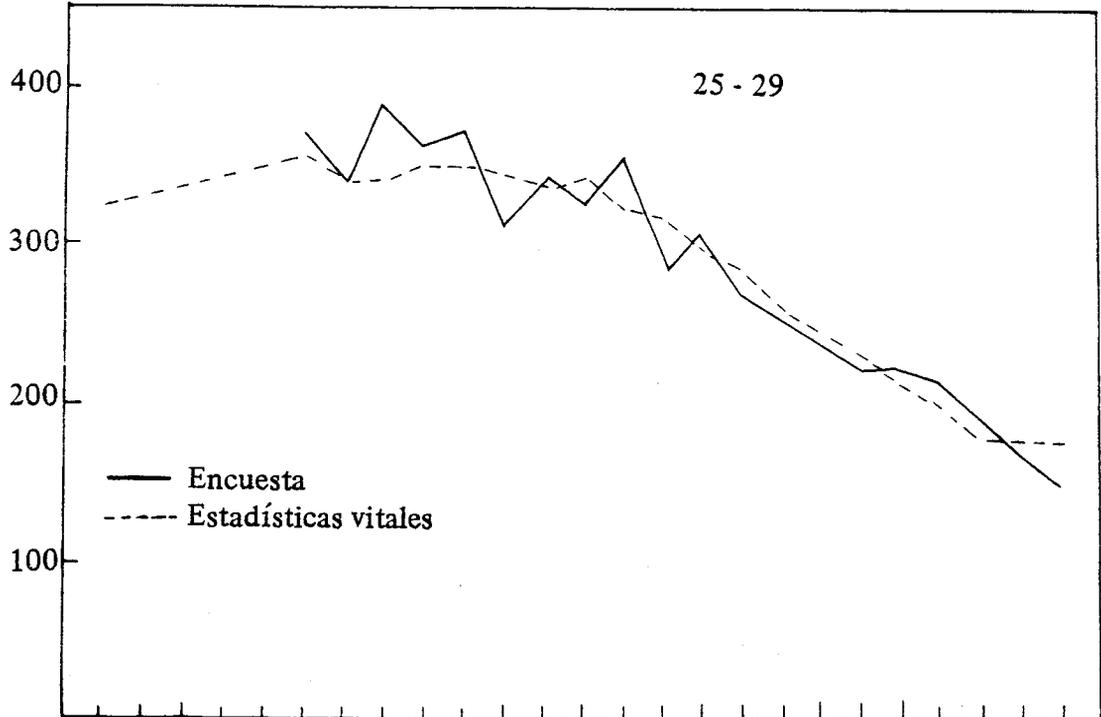
TASAS DE FECUNDIDAD POR GRUPOS DE EDADES, SEGUN LA ENCUESTA NACIONAL DE FECUNDIDAD Y LAS ESTADISTICAS VITALES, COSTA RICA, 1950 - 1975.

Tasa (por mil)

(Continúa)



Tasa (por mil)



1950 1952 1954 1956 1958 1960 1962 1964 1966 1968 1970 1972 1974 1976

Año

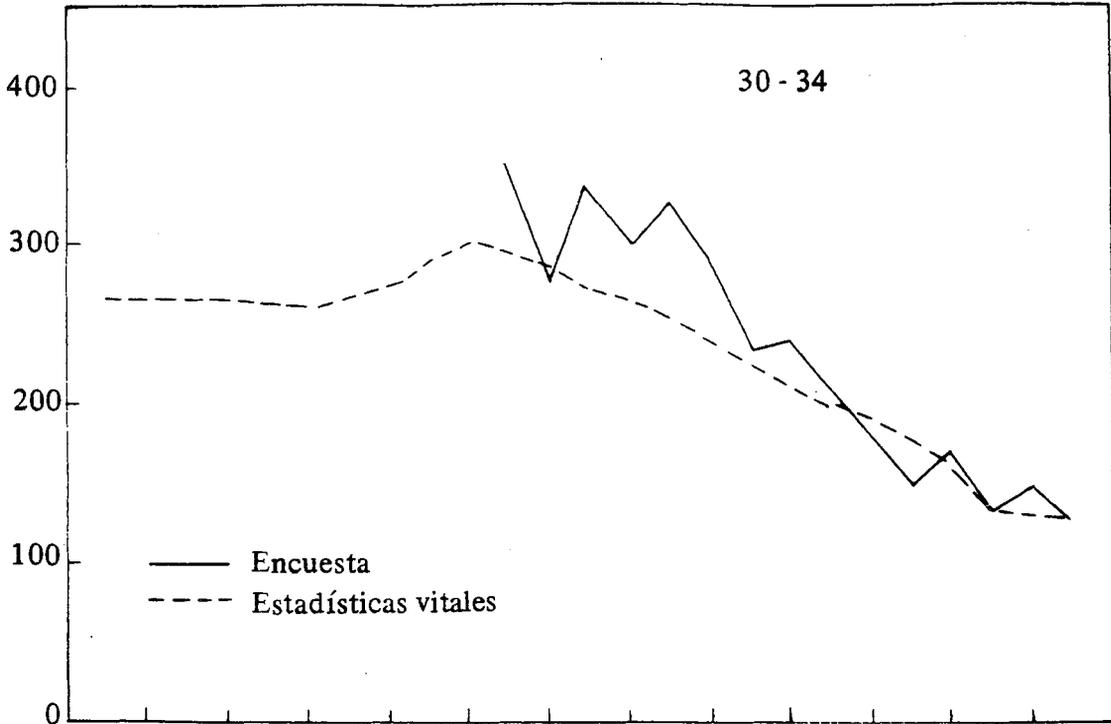
Fuente: Cuadro 3.

GRAFICO 6

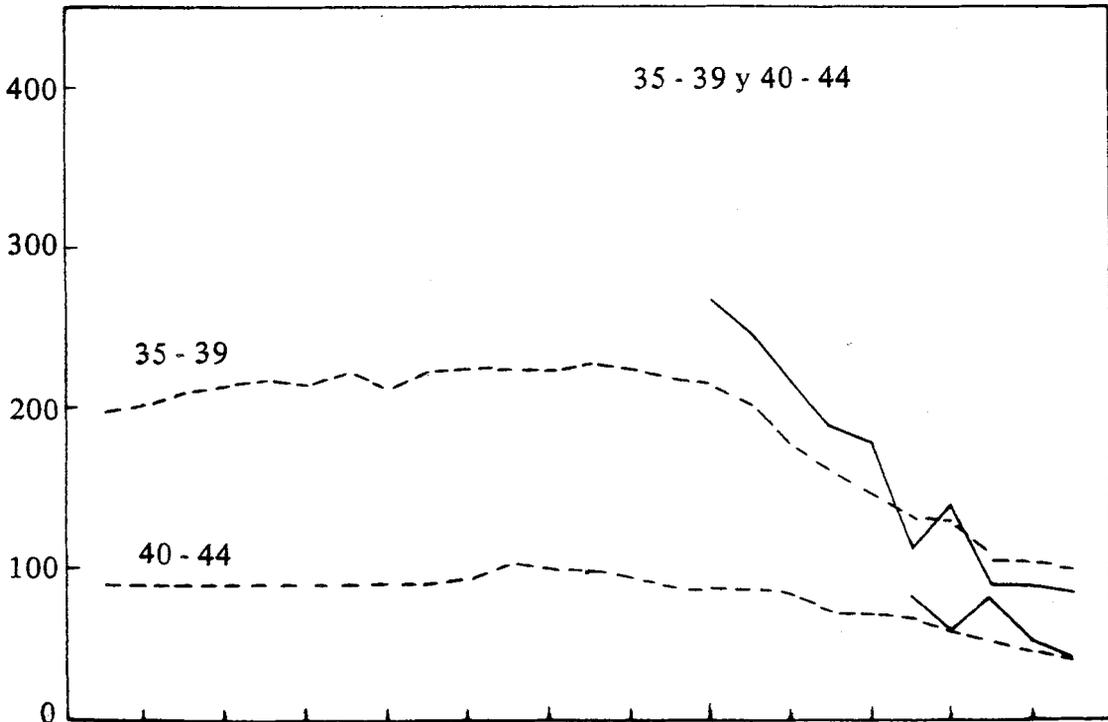
TASAS DE FECUNDIDAD POR GRUPOS DE EDADES, SEGUN LA ENCUESTA NACIONAL DE FECUNDIDAD Y LAS ESTADISTICAS VITALES. COSTA RICA, 1951 - 1975.

Tasa (por mil)

(Conclusión)



Tasa (por mil)



1950 1952 1954 1956 1958 1960 1961 1962 1964 1966 1968 1970 1972 1974 1976

Año

Fuente: Cuadro 3.

Cuadro 3

TASAS DE FECUNDIDAD POR PERIODOS Y GRUPOS DE EDADES, SEGUN
LA ENCUESTA NACIONAL DE FECUNDIDAD Y LAS ESTADISTICAS
VITALES. COSTA RICA, 1946 - 1950 A 1971 - 1975

Períodos	Tasas de fecundidad		Diferencia absoluta	Diferencia relativa
	Encuesta (1)	Estadísticas vitales (2)	(1) - (2)	$\frac{(1) - (2)}{(2)}$ (porcentaje)
15 - 19 años				
1946-1950	0,091	—	—	—
1951-1955	0,123	0,121	+ 0,002	+ 1,7
1956-1960	0,119	0,123	- 0,004	- 3,3
1961-1965	0,130	0,115	+ 0,015	+ 13,0
1966-1970	0,089	0,105	- 0,016	- 15,2
20 - 24 años				
1951-1955	0,324	0,334	- 0,010	- 3,0
1956-1960	0,321	0,351	- 0,030	- 8,6
1961-1965	0,318	0,326	- 0,008	- 2,4
1966-1970	0,267	0,265	+ 0,002	+ 0,8
1971-1975	0,194	0,214	- 0,020	- 9,4
25 - 29 años				
1956-1960	0,366	0,351	+ 0,015	+ 4,3
1961-1965	0,325	0,333	- 0,008	- 2,4
1966-1970	0,261	0,265	- 0,004	- 1,5
1971-1975	0,189	0,191	- 0,002	- 1,0
30 - 34 años				
1961-1965	0,316	0,276	+ 0,040	+ 14,5
1966-1970	0,232	0,215	+ 0,017	+ 7,9
1971-1975	0,146	0,147	- 0,001	- 0,7
35 - 39 años				
1966-1970	0,214	0,177	+ 0,037	+ 20,9
1971-1975	0,100	0,110	- 0,010	- 9,1
40 - 44 años				
1971-1975	0,061	0,051	+ 0,010	+ 19,6

Fuente: Encuesta Nacional de Fecundidad y Estadísticas Vitales.

mación de los años recientes y la sobrestimación del período 1965-1968. En los períodos anteriores, las tasas de la Encuesta son siempre menores. Estas informaciones corresponden a los grupos de cohortes 1931-1936 y 1941-1946. Posiblemente, la subestimación se deba al traslado de mujeres de 40-44 años al grupo 35-39 años, aunque la tendencia al alejamiento hacia el pasado del momento de ocurrencia del nacimiento, principalmente de las cohortes 1931-1936, puede ser también otro factor que explique esta situación.

Estas circunstancias hacen que el descenso experimentado por la fecundidad en este grupo de edades entre 1966-1970 y 1971-1975 se exagere, afectando la tendencia de la fecundidad. Según las estadísticas vitales, la tasa de fecundidad en este grupo de edades descendió en dicho período en un 19 por ciento; mientras que la Encuesta muestra un descenso del 24 por ciento para el mismo período.

Las tasas de fecundidad del grupo 25-29 años son las que aparecen mejor estimadas en la Encuesta (ver gráfico 6). Los datos del cuadro 4 muestran que las diferencias entre las tasas de las estadísticas vitales y de la Encuesta, no superan el 5 por ciento.

Para el grupo 30-34 años, las tasas de la Encuesta son bastante confiables en los cinco años anteriores a ésta. Sin embargo, en los años que preceden a 1970 la sobrestimación de las tasas en la Encuesta es creciente. Esto guarda estrecha relación con el comportamiento de las mujeres de edades avanzadas, en el sentido de acercar sus nacimientos hacia fechas más cercanas a la Encuesta. Un comportamiento similar observan también las tasas de fecundidad de los grupos de edades 35-39 años y 40-44 años.

En los grupos de edades 30-34 años y 35-39 años, esta sobrestimación distorsiona la tendencia de la fecundidad en los últimos años. La sobrestimación que observamos, y que en los grupos de edades 35-39 años va unida a una subestimación en el último período, hace que se exagere el descenso de la fecundidad en estos grupos de edades. Así, podemos apreciar que las tasas del grupo 30-34 años de la Encuesta muestran un descenso de un 54 por ciento entre los períodos 1961-1965 y 1971-1975, mientras que, según las estadísticas vitales, éste fue del 47 por ciento. Asimismo, en el grupo 35-39 años las estadísticas vitales muestran un descenso de la fecundidad, entre los períodos 1966-1970 y 1971-1975, del 38 por ciento, mientras que con los datos de la Encuesta este porcentaje de reducción sube al 53 por ciento.

Cuadro 4

TASAS ACUMULADAS DE FECUNDIDAD Y NACIMIENTOS ESTIMADOS^{a/},
 POR PERIODOS, SEGUN LA ENCUESTA NACIONAL DE FECUNDIDAD
 Y LAS ESTADISTICAS VITALES. COSTA RICA, 1951 - 1975

Períodos	Encuesta	Estadísticas Vitales	Diferencias Absolutas	Diferencias relativas
Tasas acumuladas de fecundidad				
1951-1955	2,255	2,280	- 0,025	- 1,1
1956-1960	4,050	4,130	- 0,080	- 1,9
1961-1965	5,445	5,255	+ 0,200	+ 3,8
1966-1970	5,315	5,135	+ 0,180	+ 3,5
1971-1975	3,495	3,610	- 0,115	- 3,2
Nacimientos anuales estimados				
1951-1955	19 102	19 390	- 288	- 1,5
1956-1960	36 061	37 055	- 994	- 2,7
1961-1965	61 021	59 161	+ 1 860	+ 3,1
1966-1970	57 906	57 112	+ 794	+ 1,4
1971-1975	43 633	45 439	- 1 806	- 4,0

^{a/} Sólo hasta las edades para las que se cuenta con información en la Encuesta.

Fuente: Cuadro 3.

El conjunto de tasas cuya estimación es razonablemente buena comprende las de las edades intermedias (25-34 años) en los cinco años anteriores a la Encuesta, las de las edades de 20-29 años en los dos períodos precedentes y las de las mujeres más jóvenes (15-19 años) en la década del 50. Esta situación se explica, en su mayor parte, por una declaración más confiable de las mujeres con edades entre 25 y 39 años en el momento de la Encuesta, principalmente en períodos más recientes. Se considera como deficientemente estimadas aquellas tasas que corresponden al inicio del período reproductivo y, para los períodos recientes, también aquellas que provienen de información proporcionada por mujeres de mayor edad (40-49 años).

En términos del efecto de la sobre y subestimación por grupos de edades sobre la fecundidad total por períodos es notorio, en el período inmediatamente anterior a la Encuesta, el predominio de la subestimación en casi todos los grupos de edades, en tanto que, en los dos períodos anteriores a éste (1961-1965 y 1966-1970), es más importante la

sobrestimación, que afecta particularmente las edades extremas. También se manifiesta el predominio de la subestimación en los dos períodos más alejados. Aunque no se produce la compensación total, existen efectos opuestos en un mismo período, que reducen en forma importante las diferencias entre las tasas de la Encuesta y las de las estadísticas vitales.

Con el objeto de medir la importancia que tienen en cada período las distorsiones antes señaladas, se ha calculado el total de nacimientos que resulta de aplicar las tasas de fecundidad por grupos de edades y períodos de la Encuesta y de las Estadísticas Vitales a las poblaciones femeninas de cada período. En el cuadro 4 aparecen los resultados de tales cálculos.

A pesar de la no estricta comparabilidad de los errores por períodos, los resultados que se muestran confirman que la estimación de los nacimientos de cada período es buena, no siendo la diferencia entre ambas fuentes superior al 4 por ciento. No obstante, el problema de desplazamiento de la fecha de nacimiento de los niños, analizado con las tasas por cohortes, origina distorsiones en las tasas transversales por grupos de edades. Estas distorsiones se minimizan en el cálculo de la fecundidad total de cada período, producto de una cierta compensación entre discrepancias con signos distintos en los diferentes grupos de edades.

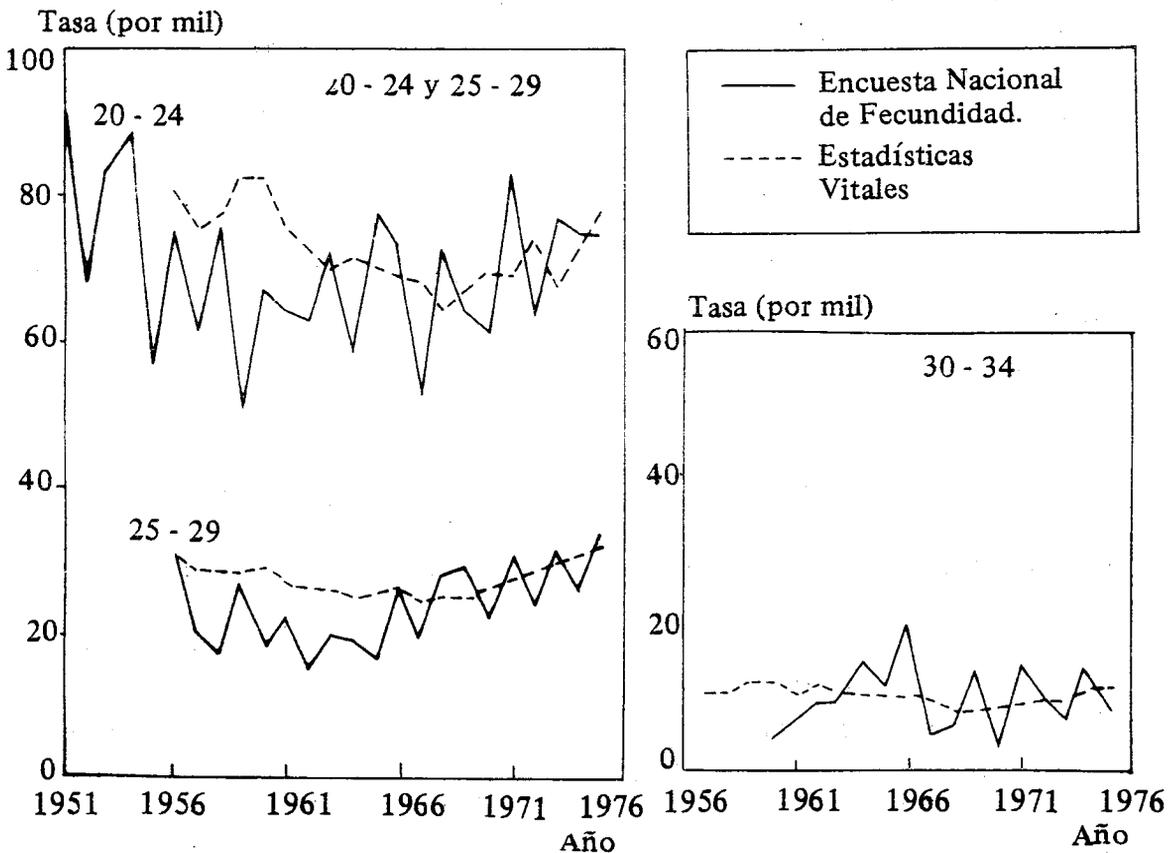
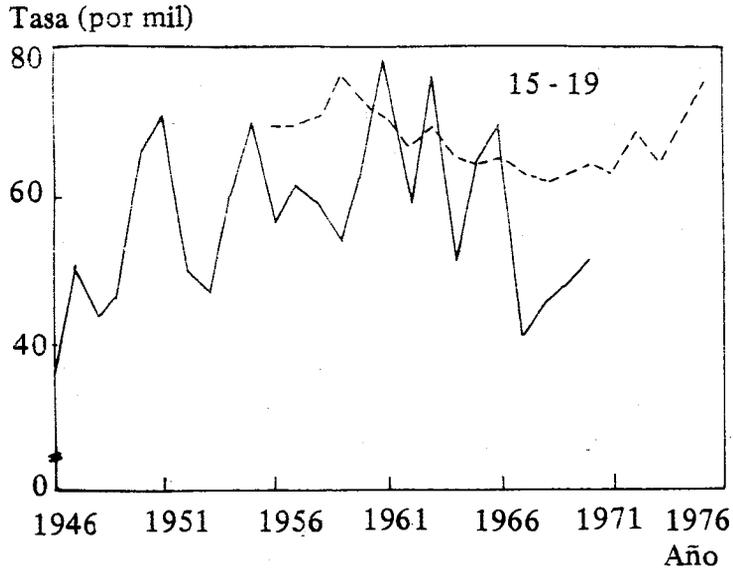
2. *Los primeros nacimientos*

El estudio de los primeros nacimientos es de utilidad, ya que al ser éstos los primeros que debe declarar la mujer al hacer el recuento de los hijos que ha tenido, la confiabilidad que tenga la declaración de su fecha de nacimiento influirá sobre la ubicación en el tiempo de los nacimientos de órdenes siguientes. Además, para poder utilizar las tasas de primeros nacimientos en la corrección de las de fecundidad general en uno de los métodos que se desarrollarán más adelante, se requiere una evaluación de su calidad y del patrón de errores que las afectan.

En el gráfico 7 se presentan, para cada grupo de edades, las tasas de primeros nacimientos obtenidas de la Encuesta y de las estadísticas vitales. En primer lugar, casi todos los grupos de edades muestran una tendencia descendente y luego ascendente en las tasas de primeros nacimientos, en las dos fuentes de datos analizadas. La primera etapa, de descenso, habría empezado mucho tiempo atrás, pero a un ritmo muy lento, acelerándose en los años en que empezó el descenso de la fecun-

GRAFICO 7

TASAS DE PRIMEROS NACIMIENTOS POR GRUPOS DE EDADES, SEGUN LA ENCUESTA NACIONAL DE FECUNDIDAD Y LAS ESTADISTICAS VITALES. COSTA RICA. 1946 - 1975.



Fuente: Encuesta Nacional de Fecundidad y Estadísticas Vitales.

didad total. Alrededor de 1965 se produjo un cambio en la tendencia de las tasas de primeros nacimientos, empezando un ascenso concomitante con el descenso experimentado por la fecundidad general. Este fenómeno adquiere un carácter más pronunciado en los grupos de edades 15-19, 20-24 y 25-29 años, en los cuales, precisamente, estas tasas son mayores.

En Costa Rica, la baja de la nupcialidad contribuyó al descenso de la fecundidad en su primera etapa 15], lo que pudo incidir en el aumento de la proporción de mujeres sin hijos y, consecuentemente, en el descenso de las tasas de primeros nacimientos. Sin embargo, según Rosero 16] la explicación del comportamiento de las tasas de primeros nacimientos reside en que, al momento del descenso de la fecundidad, las parejas postergaron su primer hijo; de modo que el aumento de las tasas de primeros nacimientos a partir de 1965 pudo deberse a que, a partir de esa fecha, empezaron a nacer esos hijos postergados.

Al comparar las tasas de la Encuesta con las de las Estadísticas Vitales, se observa que para los diez años anteriores a la Encuesta ambas series son muy semejantes, pudiendo ser consideradas estas últimas como un ajuste de las primeras. La excepción la constituye la baja tasa que se observa en el grupo 15-19 años, en los 5-9 años anteriores a la Encuesta, lo cual parece indicar la existencia de omisión de primeros nacimientos de mujeres jóvenes. Para los años comprendidos entre 1955 (año a partir del cual se dispone de datos en las estadísticas vitales sobre primeros nacimientos) y 1966, las tasas de las estadísticas vitales son también sistemáticamente mayores que las de la Encuesta, especialmente en los grupos de edades 15-19, 20-24 y 25-29 años, en los cuales se concentran los primeros nacimientos.

En principio, podría pensarse en una sobrestimación de las tasas de las estadísticas vitales, como resultado de una doble declaración de primeros nacimientos, en los casos en que el primero de estos hubiese muerto antes de nacer el segundo. Sin embargo, la coherencia interna que se ha observado en el análisis de estos datos, permite concluir que el problema está en los datos de la Encuesta y no en los de las estadísti-

15] Gómez, M., "El descenso...", *op. cit.*, pág. 23.

16] Rosero, L., *Impacto del programa oficial de planificación familiar en la fecundidad, Costa Rica., 1960-1982.* (Estudio preliminar), Comité Nacional de Población, San José, Costa Rica, 1978.

cas vitales 17]. En la Encuesta, las bajas tasas de primeros nacimientos pueden explicarse entonces, por un traslado de la fecha en que estos ocurrieron o por una omisión de los mismos. Se han calculado las tasas de primeros nacimientos por quinquenios de la Encuesta y de las estadísticas vitales, las cuales se presentan en el gráfico 8. En primer lugar conviene señalar que para los dos períodos inmediatamente anteriores a la Encuesta los datos de ambas fuentes son coherentes, por lo que puede deducirse que la información es bastante confiable para los últimos 10 años, excepto en el grupo 15-19 años del período 1966-1971. Para los dos períodos anteriores a éstos (1961-1965 y 1956-1960) las tasas de la Encuesta están subestimadas en todos los grupos de edades.

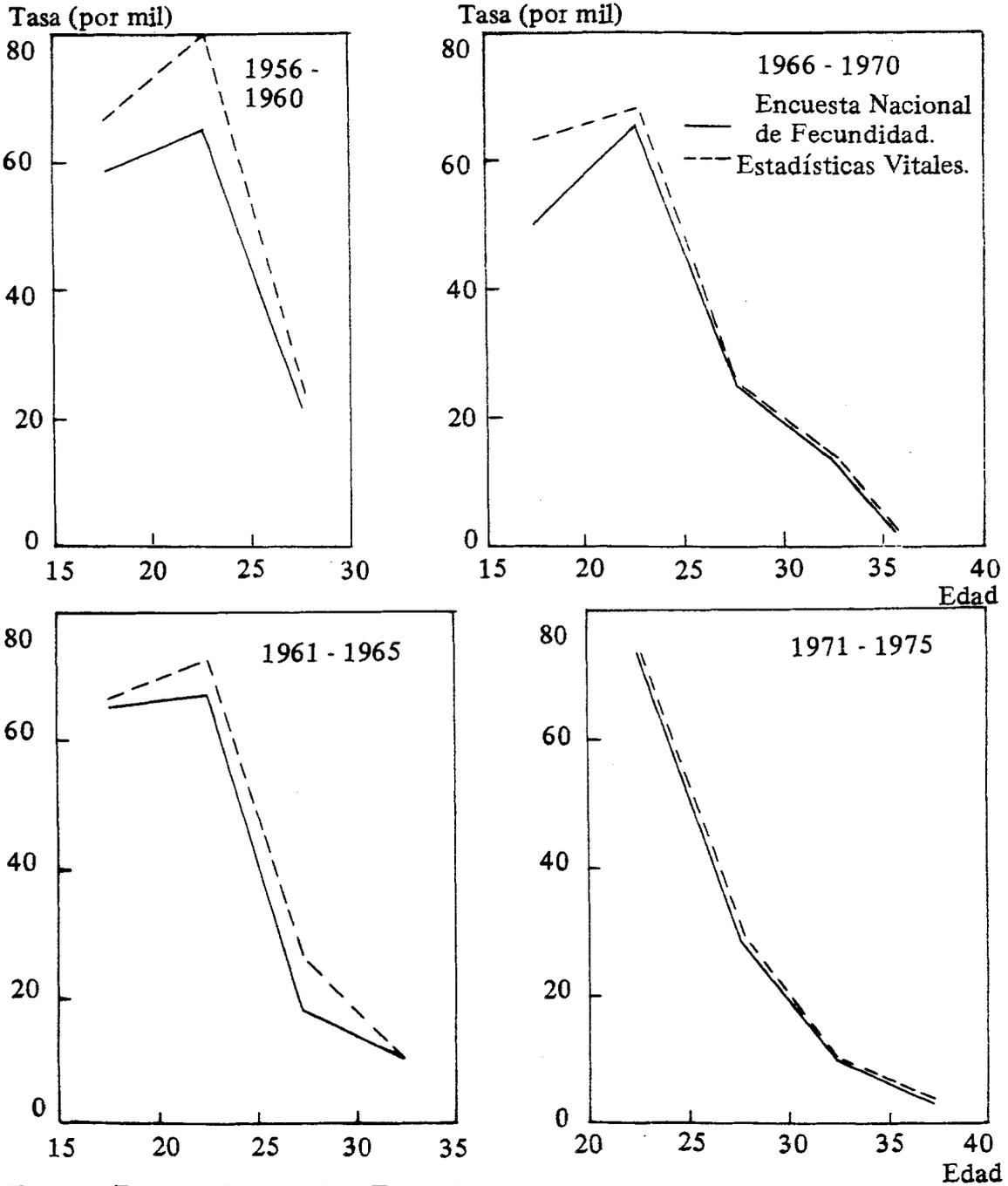
Si sólo existiera un traslado de primeros nacimientos, ello implicaría una concentración de éstos en algún período y, por lo tanto, tasas más altas en la Encuesta que en las estadísticas vitales para esos períodos, situación que no se da en ningún caso. Por lo tanto, una explicación plausible de la subestimación de estas tasas en el período 1956-1965, es, además de los desplazamientos en las fechas de nacimientos, la posible omisión de los primeros, declarándose nacimientos de otros órdenes como tales. Esa es, al menos, la situación para las cohortes 1926-1930; 1936-1940 y 1946-1950, en las que se observa una subestimación de la fecundidad acumulada hasta el momento de la Encuesta (véase cuadro 2).

Para el período 1946-1955, en que no se dispone de nacimientos de primer orden en las estadísticas vitales, se ha calculado un porcentaje de subestimación del orden del 25 por ciento en el grupo de 15-19 años y de sólo el 3 por ciento en el de 20-24 años, bajo el supuesto de que las tasas de este período son las mismas que se dieron en el período 1956-1960.

17] Se hizo una evaluación de estos datos, tanto interna como en relación a la situación observada en otros países. Así, se calculó la proporción de primeros nacimientos sobre el total de nacimientos para Costa Rica y otros países seleccionados. Se encontró, para Panamá en 1970, 22,9 por ciento (TGF=5,3); para Venezuela en 1966, 20,6 por ciento (TGF=5,9); para El Salvador en 1963, de 20,4 por ciento (TGF=7,0), en tanto que para Costa Rica en los años 1958, 1962 y 1964 estos porcentajes fueron de 16,9 por ciento (TGF=7,1) 16,1 por ciento (TGF=7,0) y 16,4 por ciento (TGF=6,8) respectivamente. Dado que estos porcentajes son relativamente pequeños, no se tiene base para inferir que haya sobrestimación de los primeros nacimientos en las estadísticas vitales.

GRAFICO 8

TASAS DE PRIMEROS NACIMIENTOS POR GRUPOS DE EDADES, SEGUN LA ENCUESTA NACIONAL DE FECUNDIDAD Y LAS ESTADISTICAS VITALES. COSTA RICA, PERIODOS 1956-1960 A 1971-1975.



Fuente: Encuesta Nacional de Fecundidad

Conviene señalar ahora cuáles son las cohortes que están determinando estas discrepancias. Para esto, se estudiarán las tasas longitudinales de primeros nacimientos de la Encuesta 18], las cuales se muestran en el cuadro 5.

En primer lugar, se observó en el análisis transversal que la tasa para el período 1966-1970, en las edades 15-19 años, estaba subestimada en un 21 por ciento. Esta tasa está compuesta con información obtenida de las cohortes 1946-1950 y 1951-1955, que presentan tasas muy bajas si las comparamos con las tasas de los períodos adyacentes.

Si tomamos en cuenta que la tasa de fecundidad también ha mostrado un comportamiento similar en las primeras de estas cohortes, es factible pensar que esta subestimación ha afectado principalmente a los primeros nacimientos, y fue causada por el traslado hacia el pasado de la fecha de nacimiento del primer hijo, así como también por la omisión de niños de edades muy bajas, ambas situaciones para el caso de las dos cohortes de mujeres jóvenes indicadas.

El otro problema encontrado en el análisis transversal de las tasas de primeros nacimientos ha sido el de la subestimación que se presentaba en todos los grupos de edades en el período 1956-1965. Estas tasas, cuya subestimación deba probablemente atribuirse a la omisión de primeros nacimientos —muy especialmente aquellos que murieron en los primeros años de vida— 19], están principalmente compuestas por las cohortes de mujeres con más de 35 años de edad al momento de la Encuesta (cohortes 1926-1940), que son las que tienen las tasas más bajas en este período, tal como se observa en el cuadro 5.

Finalmente, cabe destacar que algunos de los efectos de desplazamientos observados en el análisis de la fecundidad, se encuentran también en los datos de primeros nacimientos mostrados en el cuadro 5.

18] En este caso no fue posible comparar estos datos con los de las Estadísticas Vitales, ya que esta última fuente no proporciona tal tipo de información.

19] En el estudio original, del cual forma parte este trabajo, se estudió también la mortalidad infantil y juvenil, y se ha encontrado, efectivamente, que existe omisión de niños fallecidos en el período en cuestión.

Cuadro 5

TASAS LONGITUDINALES DE PRIMEROS NACIMIENTOS POR PERIODOS.
COHORTES 1926 - 1955.
COSTA RICA, 1941 - 1945 A 1971 - 1975

Grupos de cohortes	Edad al 1o. de enero 1976	Tasas de primeros nacimientos por períodos						
		1941 1945	1946 1950	1951 1955	1956 1960	1961 1965	1966 1970	1971 1975
1951-55	20-24						22	78
1946-50	25-29					25	66	52
1941-45	30-34				26	80	41	16
1936-40	35-39			28	72	39	15	6
1931-35	40-44		22	74	41	12	6	2
1926-31	45-49	15	70	58	13	6	2	-

Fuente: Encuesta Nacional de Fecundidad, 1976.

En la cohorte 1926-1931, por ejemplo, la proporción de madres al final del período reproductivo (igual a la suma de las tasas de primeros nacimientos) es sólo ligeramente más baja (0,86) que la de las cohortes más jóvenes (alrededor de 0,88). Sin embargo, las dos primeras tasas de esta cohorte son bajas (15 y 70 por mil respectivamente) en tanto que la tasa correspondiente al período 1951-1955 de esta misma cohorte es alta, lo cual puede ser evidencia de desplazamientos hacia el momento de la Encuesta.

En otros casos los efectos de los desplazamientos han sido encubiertos, en parte, por la omisión de primeros nacimientos, que, si bien no tienen un efecto importante en la fecundidad, sí lo tienen en el estudio de estos últimos. En cualquier caso no puede deducirse en base a estos datos que el patrón de errores de los primeros nacimientos sea igual al de los nacimientos totales.

III. METODOS DE EVALUACION Y CORRECCION DE LOS ERRORES DE LA INFORMACION SOBRE FECUNDIDAD

A principios de 1971, en un artículo de William Brass ^{20]} sobre la calidad de los datos de las historias de embarazos se expusieron varias técnicas de corrección de los errores de los mismos, basadas en información de la misma historia de embarazos. Más tarde, en 1976, Joseph Potter ^{21]} reformuló el planteamiento de Brass y, en base a simulaciones, reprodujo un modelo de errores que podía estar presente en este tipo de datos. A continuación se desarrollan ambos métodos en lo referente a sus hipótesis implícitas y a los resultados que se derivan de su aplicación a los datos de la Encuesta.

1. *El método de Brass*

Al analizar los datos de encuestas llevadas a cabo en Nueva Guinea Occidental, alrededor de 1962, Brass encontró, además de los errores de omisión de nacimientos, indicios de desplazamiento de éstos hacia los períodos más alejados del momento de la Encuesta. El efecto de esta distorsión sería sobrestimar la fecundidad de los períodos más alejados y de mostrar un falso descenso de la fecundidad en las edades jóvenes, para los últimos períodos. En este mismo análisis el autor encontró otro tipo de error que causaba la exageración de la fecundidad total de los períodos más recientes, que se habría producido como consecuencia de una concepción errada de la escala del tiempo. Este tipo de error, que se produciría por una tendencia sistemática de las mujeres a ubicar el nacimiento de sus hijos en períodos más largos o más cortos que los reales, tiene como consecuencia la subestimación o sobrestima-

^{20]} Brass, W., 'Análisis...', *op. cit.*

^{21]} Potter, J., "Problems in Using...", *op. cit.*

ción de la fecundidad total en determinados períodos 22].

Con el fin de corregir estos errores, el autor propuso un método que utiliza la información de primeros nacimientos como base para llegar a nuevas estimaciones de las tasas de fecundidad por cohortes y períodos 23]. Dicho método parte de varios supuestos:

- a) Las tasas de primeros nacimientos para los cinco años anteriores a la Encuesta están en general bien estimadas y por lo tanto pueden usarse como patrón de corrección de los nacimientos totales.
- b) La función de primeros nacimientos es constante en el tiempo e independiente de los cambios que se produzcan en la fecundidad; por esa razón, las diferencias que presenta la distribución de las tasas para cada uno de los grupos de cohortes respecto a las tasas de primeros nacimientos en el último período, son indicios de errores de ubicación en el tiempo.
- c) Los errores de ubicación en el tiempo son independientes del orden de nacimiento. Si los errores en los primeros nacimientos no difieren de los de otras órdenes, las diferencias

22] En un estudio posterior, con el que no se contaba en el momento de realizar este trabajo, Brass analiza los datos de la Encuesta de Fecundidad de Bangladesh que se llevó a cabo en 1976, y encuentra evidencias de otros tipos de desplazamientos. Específicamente, pareciera que nacimientos ocurridos en los últimos cinco años fueron trasladados hacia el período anterior (5 a 10 años anteriores a la Encuesta), y que nacimientos correspondientes a períodos más alejados fueron traídos hacia adelante concentrándose también en este período. Este error, que afecta especialmente a las mujeres de las cohortes más viejas, origina una distorsión en la tendencia de la fecundidad, que se traduce en la exageración del descenso de esta variable en períodos recientes, en las edades más altas. (Ver Brass, W., *Screening Procedures for Detecting Errors in Maternity History Data*. World Fertility Survey. WFS/Tech.810 (Draft), London, May 1978).

23] En el trabajo citado en la nota 24, el autor ya no propone el método de corrección aquí usada. Entre las nuevas metodologías para evaluar los datos de la historia de embarazos, la más importante que se destaca es el estudio de las razones entre la paridez media acumulada por cohortes (P_i) y la fecundidad acumulada por períodos (F_i). El estudio de estas razones (P_i/F_i) puede realizarse no solamente para el momento de la Encuesta, sino también para cada uno de los años o períodos anteriores de ésta. Dicha metodología no pretende corregir los datos, sino sólo evaluarlos.

encontradas entre los dos conjuntos de tasas (las del patrón y las del grupo de cohortes) pueden ser usadas para corregir las tasas de fecundidad.

Los resultados de la aplicación de este método a los datos de Costa Rica se muestran en el cuadro 6 24]. Para el grupo de cohortes 1951-1955 (lectura horizontal), las tasas originales y corregidas son iguales, debido a que la información de este grupo de cohortes no difería del patrón. Para los demás grupos de cohortes las correcciones introducidas varían, dependiendo del período considerado y de la edad de las cohortes. Las mayores correcciones se introducen a las cohortes más jóvenes, y en los períodos más alejados de la Encuesta.

En el grupo de cohortes 1946-1950 las tasas originales subestiman el nivel de fecundidad que se observa en las Estadísticas Vitales pero tienen la misma estructura por edad, mientras que las tasas corregidas cambian la estructura y el nivel de la fecundidad. Por su parte el grupo de cohortes 1941-1945, muestra tasas de fecundidad corregidas que se alejan en forma notoria de los otros dos conjuntos de tasas, produciéndose una mayor concentración de la fecundidad en las edades intermedias. Este mismo comportamiento se observa también en los grupos de cohortes 1936-1940 y 1926-1930.

Las correcciones realizadas con el método de Brass no mejoran la calidad de las informaciones de fecundidad, debido probablemente al incumplimiento de las hipótesis implícitas del método.

En tanto que el primer supuesto se cumple cabalmente, tal como se vio en el análisis de los primeros nacimientos (gráfico 8) no sucede lo mismo con los dos siguientes. Las curvas de primeros nacimientos no han permanecido constantes, (gráfico 7), sino que disminuyeron y más tarde aumentaron de nuevo, siguiendo a partir de 1968, en sentido inverso los cambios de la fecundidad. Por lo tanto, en el caso de Costa

24] El procedimiento empleado en este documento fue el desarrollado por Brass en sus primeros trabajos sobre este tema (ver Brass, W., "Análisis...", *op. cit.*); que se basa en un ajuste gráfico, mediante el uso del sistema logito. Más tarde basándose en los mismos supuestos básicos, desarrolló un nuevo procedimiento de ajuste y corrección más preciso que usa la Curva de Gompertz. En lo sustancial, los resultados de la aplicación de este nuevo método no difieren de los del procedimiento original, ya que se mantienen incambiables los planteamientos iniciales. Este nuevo método está expuesto en: Brass, W., "The assessment of the validity of fertility trends estimates from maternity histories" en *Conferencia Internacional de Población, México 1977, Vol. 1.*

Cuadro 6

TASAS LONGITUDINALES DE FECUNDIDAD SEGUN LA ENCUESTA
NACIONAL DE FECUNDIDAD: ORIGINALES Y CORREGIDAS, POR
EL METODO DE BRASS, COHORTES 1931 - 1955.
COSTA RICA, 1941 - 1975

Grupos de cohortes	Edad al 1o. de enero 1976	Períodos anteriores a la Encuesta						
		1941 1945	1946 1950	1951 1955	1956 1960	1961 1965	1966 1970	1971 1975
Tasas originales (1)								
1951-55	20-24	—	—	—	—	—	0,033	0,159
1946-50	25-29	—	—	—	—	0,047	0,178	0,194
1941-45	30-34	—	—	—	0,043	0,243	0,278	0,173
1936-40	35-39	—	—	0,046	0,235	0,325	0,233	0,114
1931-35	40-44	—	0,040	0,240	0,354	0,318	0,227	0,090
1926-30	45-49	0,018	0,166	0,350	0,328	0,268	0,168	0,030
Tasas corregidas (2)								
1951-55	20-24	—	—	—	—	—	0,033	0,159
1946-50	25-29	—	—	—	—	0,031	0,200	0,188
1941-45	30-34	—	—	—	0,035	0,204	0,330	0,168
1936-40	35-39	—	—	0,031	0,203	0,384	0,214	0,121
1931-35	40-44	—	0,036	0,206	0,398	0,344	0,201	0,084
Factores de corrección derivados (1) / (2)								
1951-55	20-24	—	—	—	—	—	1,000	1,000
1946-50	25-29	—	—	—	—	0,666	1,124	0,969
1941-45	30-34	—	—	—	0,814	0,840	1,187	0,971
1936-40	35-39	—	—	0,674	0,863	1,182	0,919	1,061
1931-35	40-44	—	0,900	0,858	1,124	1,082	0,886	0,933

Fuente: Encuesta Nacional de Fecundidad, 1976. Para las tasas corregidas, ver texto.

Rica, no se aplica la afirmación de Brass en el sentido de que en las poblaciones de alta fecundidad en las cuales se implantaron programas de control de la natalidad, “es poco probable que tales programas afecten mayormente el patrón del primer nacimiento” 25].

25] Brass, W., “Seminario...”, *op. cit.*

Asimismo, existen indicios de que el tercer (y el más importante) supuesto tampoco se cumple en el presente caso. Los análisis anteriores mostraron que el patrón de errores por grupos de edades para períodos anteriores a la Encuesta, no era exactamente el mismo en los nacimientos totales que en los de primer orden. A este respecto, Potter, en el trabajo ya citado, señala que la distorsión aumenta con el orden de nacimiento y dentro de éste con la edad de la madre.

Ahora bien, no sólo el incumplimiento de los supuestos básicos es la causa de la no aplicabilidad del método de Brass en el caso que se estudia. Debe considerarse además que este método no contempla ni corrige las omisiones ni la mala declaración de la edad de la madre, aspectos que, como se ha visto anteriormente, tienen mucha relación con la calidad de los datos de la Encuesta.

2. *Modelo de Potter*

Hacer el recuento de todos los hijos tenidos por la mujer, partiendo del inicio del período reproductivo, no obstante su fin práctico, origina, según Potter, una tendencia sistemática en todas las mujeres a acercar la fecha de nacimiento de sus hijos al momento de la Encuesta, lo que produce una concentración de nacimientos entre los 5 y 10 años anteriores a la Encuesta. Si la fecundidad ha permanecido constante, estas distorsiones darían la imagen de una baja reciente de la fecundidad, que en realidad no se ha producido. Si, por el contrario, la fecundidad ha venido descendiendo, estas irregularidades exagerarían el descenso en años recientes.

Partiendo de estos razonamientos, Potter elabora un modelo de simulación, cuyos resultados compara con los de las historias de embarazos de las encuestas de El Salvador y Bangladesh, encontrando similitudes entre ellas que le hacen concluir que el patrón de errores que suponía en el modelo estaba operando en dichas encuestas.

Dos supuestos fundamentales son la base de su modelo. El primero, que la entrevistada recuerda con menor exactitud la fecha de los acontecimientos mientras más alejados estén en el tiempo. El segundo, que la fecha que una mujer atribuya a cualquier otro evento posterior al primero es influida por la información que ella ya haya dado sobre el evento previo. Respecto a este último supuesto, una vez que la entrevistada fija el momento en que nació su primer hijo, obtiene la fecha de nacimiento de los otros sumando los intervalos intergenésicos a la fecha fijada originalmente.

Para una situación de fecundidad constante y moderadamente alta se obtiene un patrón de errores en las tasas longitudinales de fecundidad por quinquenio y grupos de edades, que puede resumirse en:

- a) Leve sobrestimación de la fecundidad en el período inmediatamente anterior a la Encuesta.
- b) Sobrestimación de la fecundidad, en todas las edades, en los 5 a 10 años anteriores a la Encuesta, excepto en el grupo 15-19 años.
- c) Cierta compensación entre tasas sobrestimadas (mujeres mayores) y subestimadas (mujeres jóvenes) en el período de 10 a 20 años anteriores.
- d) Subestimación continua de la fecundidad en los períodos más alejados de la fecha de la Encuesta.

De la comparación entre el patrón de errores encontrado en la Encuesta y mostrado en el análisis longitudinal de las tasas de fecundidad (gráfico 4) y el propuesto por Potter, se derivan las consideraciones siguientes:

- a) El período inmediatamente anterior a la Encuesta no está sobrestimado, sino levemente subestimado. Esto se explica por el traslado hacia el pasado de la fecha de nacimiento del niño y también por omisión de nacimientos en ese último período, especialmente en el año inmediatamente anterior a la Encuesta.
- b) En los 5 a 10 años anteriores a la Encuesta la sobrestimación de la fecundidad no se da en las tasas de todas las edades como muestra el modelo de Potter, sino que sólo se manifiesta en las tasas de fecundidad de mujeres que al final de dicho período tenían 35-44 años.
- c) En los tres períodos anteriores, la subestimación de la fecundidad en las edades jóvenes que supone el modelo no se verifica en los datos de la Encuesta.

En conclusión, el patrón de errores que supone Potter difiere en cierta medida del encontrado en las tasas de fecundidad de la Encuesta. Esto se debe a que no se cumple en toda su extensión el supuesto básico principal de su modelo, ya que en el presente caso no todas las mujeres habrían acercado hacia el presente la fecha de nacimiento de sus hijos, sino sólo aquellas de edades más avanzadas en el momento de la Encues-

ta. Las cohortes de mujeres jóvenes (20-34 años en el momento de la Encuesta), muestran una tendencia inversa, o sea que alejan hacia las edades más jóvenes de su período reproductivo la fecha de nacimiento de sus hijos, tal como lo señala Brass. Además, como este autor lo indica, su modelo no toma en consideración la mala declaración de la edad de las mujeres ni las omisiones de niños. Por lo tanto, dado que los supuestos implícitos de este modelo no se cumplen en el caso de Costa Rica, éste no puede ser aplicado en la corrección de los datos de fecundidad de la Encuesta.

Del análisis anterior se desprende que, en vista de los diferentes tipos de errores que afectan simultáneamente la información de las historias de nacimientos (omisiones, desplazamientos, declaración de la edad de las mujeres, etc.), es muy difícil llegar a un método único de corrección que pueda ser válido para todos los casos y que pueda tomar en cuenta todos los posibles errores de los datos. De este modo, es la evaluación de la consistencia interna de la información y su comparación con otras fuentes, la línea de investigación que parece más aconsejable. Por lo demás, es hacia esta línea a la que se está avanzando últimamente.

IV. CONCLUSIONES

Los datos de fecundidad de la historia de nacimientos en la Encuesta Nacional de Fecundidad constituyen un aporte importante al conocimiento de los elementos componentes del proceso reproductivo en Costa Rica.

En este estudio se ha tratado de evaluar la calidad de estos datos, usando para ello las estadísticas vitales, en los casos en que esta información estaba disponible, aprovechando que, como es conocido, los datos de tales estadísticas en Costa Rica son considerados confiables.

Se ha encontrado que los datos de fecundidad proporcionan, a nivel global, estimaciones razonables de esta variable por períodos. Las diferencias encontradas entre los datos de la Encuesta y los de las Estadísticas Vitales en las tasas de fecundidad por períodos, no son importantes y en el total de nacimientos estimados no superan en ningún caso el 5 por ciento. No obstante, la estructura de la fecundidad por períodos está distorsionada por el efecto de varios factores: el primero de ellos es la probable tendencia de las mujeres de edades avanzadas en el momento de la encuesta a acercarse hacia el presente la fecha de naci-

miento de sus hijos, lo que ocasiona una concentración de nacimientos en los períodos cercanos a la Encuesta y una exageración del descenso de la fecundidad en las edades más altas. El segundo factor es la tendencia, ya citada, a alejar la fecha de nacimiento de los niños hacia las edades iniciales del período reproductivo, que afecta principalmente a las mujeres que en el momento de la Encuesta tenían menos de 35 años. Esto produce un aumento de la fecundidad de las mujeres en las edades más tempranas de su período reproductivo.

Otro factor que afecta la calidad de las tasas de fecundidad es la declaración incorrecta de la edad de las mujeres, en particular, el traslado de mujeres de 40-44 años al grupo 35-39 años, lo que ha ocasionado una subestimación de la fecundidad en los períodos cercanos a la Encuesta, en la cohorte de mujeres 1936-1940.

Por otra parte, los datos de fecundidad han reafirmado la magnitud y características del descenso que se ha producido y que empezó alrededor de 1960 acelerándose a partir de 1965. Este descenso afectó a todos los grupos de cohortes estudiados, dependiendo, en parte, su magnitud de la edad que, en el momento de descenso, tenían estas cohortes.

El estudio de las tasas de primeros nacimientos ha permitido observar su comportamiento en el tiempo, encontrándose que se produjo un descenso de estas tasas hasta 1968, aproximadamente, año a partir del cual experimentaron un ascenso. Esta tendencia se ha asociado al patrón de cambios que se han producido en la fecundidad general. La calidad de los datos de la Encuesta respecto a los primeros nacimientos es razonablemente buena en los períodos inmediatamente anteriores a ésta, pero hay una subestimación sistemática entre los 10 y 20 años anteriores a la Encuesta. Esto se ha explicado por la tendencia a alejar hacia el pasado (hacia las edades tempranas del período reproductivo), la fecha de nacimiento de los hijos, así como por posibles omisiones de primeros nacimientos fallecidos tempranamente. Asimismo, el patrón de errores encontrado en los primeros nacimientos difiere del encontrado para los nacimientos totales.

El método de corrección de las tasas longitudinales de fecundidad desarrollado por Brass no ha dado resultados satisfactorios en su aplicación a los datos de la Encuesta. El incumplimiento de dos de los supuestos básicos del mismo hace que las tasas corregidas con dicho método produzcan una concentración de la fecundidad en las edades centrales del período reproductivo y modifiquen la estructura de la fecundidad por edad. Estos supuestos son la constancia de las tasas de prime-

ros nacimientos y la similitud entre el patrón de errores de los primeros nacimientos y el de los nacimientos totales.

Por su parte, el patrón de errores que supone el modelo de Potter, como ha podido observarse, no se cumple en toda su extensión en el caso de la Encuesta, ya que la tendencia a acercarse hacia el presente la fecha de nacimiento de los hijos, que él supone se da en todas las mujeres entrevistadas, sólo se produce, como se ha visto anteriormente, en las mujeres mayores de 40 años en el momento de la Encuesta.

BIBLIOGRAFIA

Brass, William: "Análisis de historias de embarazos para detectar cambios en la fecundidad", en *Métodos para estimar la fecundidad y la mortalidad en poblaciones con datos limitados. Selección de trabajos de William Brass*, CELADE, Serie E, No. 14, Santiago de Chile, 1974.

Brass, William. *Screening Procedures for detecting errors in maternity history data*. World Fertility Survey WFS / tech. BIO (Draft). London, may, 1978.

Brass, William: *Seminario sobre métodos para medir variables demográficas (fecundidad y mortalidad)*. CELADE, Serie DS, No.9. San José, Costa Rica, 1973.

Brass, William "The assessment of the validity of fertility trends estimates from maternity histories" en *Conferencia Internacional de Población*, México, 1977. Vol 1.

CELADE: *Cuatro lecciones de William Brass*, Serie D, No. 91, Santiago de Chile, 1977.

Dirección General de Estadísticas y Censos y Centro Latinoamericano de Demografía: *Evaluación del Censo de 1973 y proyección de la población por sexo y grupos de edades, 1950-2000*, San José, Costa Rica, 1976.

Gaslonde S, Santiago: Investigación sobre el aborto en América Latina en *Estudios de población*, Vol. 1, No. 8, Bogotá, Colombia, agosto, 1976.

- Gómez, Miguel: *El descenso de la fecundidad en Costa Rica*. Departamento de Estadística, Escuela de Ciencias Económicas de la Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica.
- Naciones Unidas: *Boletín de Población No. 7*. (pág. 126) Nueva York, 1965.
- Organización Mundial de la Salud. *La prevención de la morbilidad y de la mortalidad perinatales*. Cuadernos de Salud Pública No. 42, Ginebra, 1972.
- Ortega, Antonio: *Un modelo para estimar la mortalidad a través de las preguntas censales sobre hijos nacidos vivos e hijos sobrevivientes*. CELADE, Serie A, No. 15, San José, Costa Rica, 1972.
- Potter, Joseph: *Problems in Using Birth-History. Analysis to Estimate Trends in Fertility*. Population Studies, Vol. 31, No. 2, London, julio, 1977.
- Rosero B., L. *Impacto del programa oficial de planificación familiar en la fecundidad, Costa Rica, 1960-1982* (Estudio preliminar), Comité Nacional de Población, San José, Costa Rica, 1978.
- Santee, Barbara: *Comparación de los niveles de abortos obtenidos mediante la aplicación de la metodología retrospectiva y prospectiva*, Serie A, No. 131, CELADE, Santiago de Chile, 1975.



artes gráficas
de centroamérica s.a.