

04805.06

CENTRO LATINOAMERICANO DE DEMOGRAFIA
CELANE - San José



CURSO DE ANALISIS DEMOGRAFICO BASICO
1977

TRABAJO FINAL DE INVESTIGACION

Título : PANAMA: ESTIMACION DE LOS NIVELES DE FECUNDIDAD
A PARTIR DE LA INVESTIGACION ESPECIAL DE LA EDEP

Autor : Alexis Frutos Weeden

Asesor(es): Zulma Camisa
Erik Klijzing

DISTRIBUCION INTERNA

San José, Costa Rica
Diciembre de 1977

INDICE

Capítulo	Página	
I	INTRODUCCION	2
	1. La Encuesta Nacional de Panamá (EDEP) y la investigación retrospectiva (RETROEDEP)	2
	2. Utilización de la información de la RETROEDEP y la EDEP en el presente estudio	3
II	ESTIMACION DE LOS NIVELES DE LA FECUNDIDAD A PARTIR DE LA RETROEDEP. TOTAL DEL PAIS	5
	1. Fecundidad actual	5
	2. Primer método de Brass	6
	3. Segundo método de Brass	8
	4. Comparación de los resultados obtenidos	9
	5. Comparación de los resultados de la RETROEDEP con estimaciones provenientes de otras fuentes de información	12
III	FECUNDIDAD DIFERENCIAL	17
	1. Fecundidad diferencial según la residencia urbana y rural	17
	2. Fecundidad diferencial según nivel de instrucción	20
IV	CONCLUSIONES	26
	ANEXO	29
	BIBLIOGRAFIA	41

INDICE DE CUADROS Y GRAFICOS

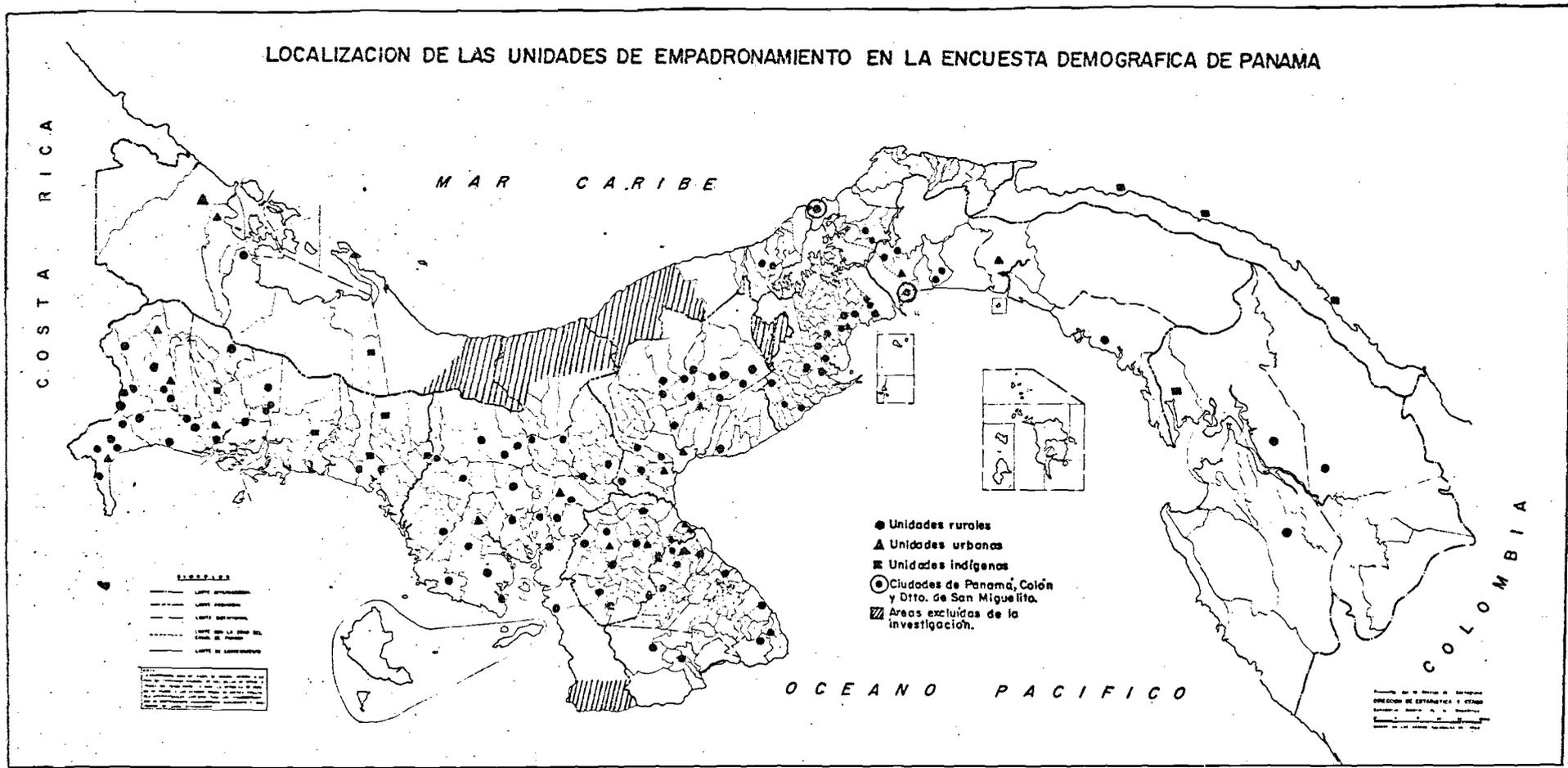
Cuadro

I	RETROEDEP. Estimación de las tasas de fecundidad por edad y la tasa global de fecundidad aplicando fecundidad actual, primero y segundo método de Brass. Total del país	7
---	---	---

Cuadro		Página
2	Panamá. Tasas de fecundidad por edad según la RETROEDEP, la EDEP y las estadísticas vitales. Total del país ...	13
3	RETROEDEP. Niveles de fecundidad a partir de la fecundidad actual, primer y segundo método de Brass	18
4	RETROEDEP. Tasas de fecundidad actual por edad según nivel de instrucción. Total del país, zona urbana y rural	22
5	Panamá. Tasas globales de fecundidad según la RETROEDEP, EDEP y estadísticas vitales. Total del país	26
6	Panamá. Tasas globales de fecundidad según fecundidad actual, primero y segundo método de Brass. Zona urbana y rural	27
Gráfico		
1	RETROEDEP. Tasas de fecundidad por edad según RETROEDEP, EDEP y estadísticas vitales	16
2	RETROEDEP. Tasas de fecundidad por edad según fecundidad actual, primero y segundo método de Brass. Zona urbana y rural	21
3	Tasas de fecundidad actual por edad según nivel de instrucción. Total del país, zona urbana y rural	24
Mapa	Localización de las unidades de empadronamiento en la Encuesta Demográfica de Panamá	1

*
* *

LOCALIZACION DE LAS UNIDADES DE EMPADRONAMIENTO EN LA ENCUESTA DEMOGRAFICA DE PANAMA



I. INTRODUCCION

1. La Encuesta Nacional de Panamá (EDEP) y la investigación retrospectiva (RETROEDEP)

En el período comprendido entre el 2 de junio de 1975 al 2 de febrero de 1977 se realizó en la República de Panamá una encuesta demográfica de visitas repetidas a nivel nacional. El objetivo de la encuesta fue obtener estimaciones de fecundidad, mortalidad, nupcialidad y migración a partir de fuentes de información estadística independiente a los registros de los hechos vitales.

La investigación se llevó a cabo a través de tres vueltas de entrevistas, incorporándose al estudio aquellas personas que residían en las viviendas seleccionadas por muestreo probabilístico, lo cual permite hacer un análisis de la población, investigando solamente una parte de ella.

El tamaño de la muestra fue de unas 50 000 personas que significan aproximadamente un 3 por ciento de la población total, las cuales residían en 12 000 viviendas, ubicadas en las nueve provincias del país y en la Comarca de San Blas. Se seleccionaron 427 áreas de empadronamiento: 303 en el área urbana y 124 en el área rural (ver mapa).

La realización de la investigación estuvo a cargo de la Dirección de Estadística y Censo, contándose con el asesoramiento del Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE) y el apoyo financiero del Fondo de las Naciones Unidas para Actividades de Población (FNUAP).

En la tercera vuelta, realizada del 14 de setiembre de 1976 al 2 de febrero de 1977, además de investigar los cambios, se realizó una investigación retrospectiva (RETROEDEP) con el propósito de obtener información

sobre la fecundidad, mortalidad y migración de la población que se mantuvo en observación, a partir de otro tipo de datos distintos a los obtenidos por la EDEP.

Los resultados de esta investigación constituyen una fuente de información independiente de la derivada de la EDEP, lo que permite comparar las estimaciones resultantes de ambas y ahondar en algunas características no contempladas en la investigación prospectiva.

En el anexo I aparece el cuestionario aplicado, y en las secciones 10 y 13 de éste se encuentran las preguntas relacionadas con la fecundidad.

2. Utilización de la información de la RETROEDEP y la EDEP en el presente estudio

El presente estudio trata de la utilización de las preguntas retrospectivas sobre fecundidad, investigadas en la RETROEDEP, y a manera de comparación de las estimaciones obtenidas, se consideran los resultados derivados de la EDEP y de las estadísticas vitales como fuente de referencia.

Las preguntas realizadas para medir la fecundidad, formuladas a todas las mujeres de 15 años y más de edad fueron las siguientes:

1. ¿Cuántos hijos nacidos vivos ha tenido?
¿Cuántos hombres? ¿Cuántas mujeres?

2. ¿En qué fecha nació su último hijo nacido vivo?

Las respuestas a la primera pregunta, referente a la fecundidad retrospectiva y las respuestas a la segunda pregunta, utilizada para obtener de manera indirecta los datos correspondientes a la fecundidad actual,

permitieron la aplicación de diferentes técnicas para obtener tasas de fecundidad por edad y derivadas de ésta el nivel medido a través de la tasa global de fecundidad (TGF), la tasa anual media de natalidad (b) y la tasa de fecundidad general (TFG).

La aplicación para el total del país y la comparación de los resultados con la EDEP y las estadísticas vitales aparece en el capítulo II.

Análogas estimaciones se obtuvieron para la población residente en las áreas urbana y rural del país las que se presentan en el capítulo III. En este mismo capítulo se estimaron las tasas de fecundidad actual según el nivel de instrucción de la población femenina en edad fértil tanto para el total del país como para la población urbana y rural.

*
* *

II. ESTIMACION DE LOS NIVELES DE FECUNDIDAD A PARTIR DE LA RETROEDEP. TOTAL DEL PAIS

En este capítulo se presentan las tasas de fecundidad por edad y el nivel derivado de éstas, medido por la tasa global de fecundidad. La fecundidad por edad fue obtenida a través de diferentes procedimientos: mediante la aplicación de la fecundidad actual y la aplicación de las técnicas propuestas por William Brass (primer y segundo método).

Además se realizó una comparación con las tasas y niveles de fecundidad obtenidas directamente de las estadísticas vitales y las derivadas de la EDEP.

1. Fecundidad actual

Las tasas de fecundidad actual por edad, definidas como el número medio de hijos nacidos vivos tenidos por las mujeres de un determinado grupo de edades durante los 12 meses anteriores a la fecha de la encuesta, se obtuvieron a través de la siguiente información:

- Hijos nacidos vivos en los últimos 12 meses clasificados por grupos de edades de la madre. Esta información fue obtenida de manera indirecta de las respuestas a la pregunta sobre la fecha de nacimiento del último hijo nacido vivo.
- Mujeres que declararon la pregunta sobre fecha de nacimiento del último hijo nacido vivo clasificadas por grupos de edades.

En el cálculo de las tasas de fecundidad actual es necesario tener en cuenta que las mujeres aparecen clasificadas según la edad que tenían al momento de la encuesta y no según la edad al nacimiento de los hijos. Por tal motivo es necesario introducir un ajuste en las tasas a fin de tener en cuenta el desplazamiento de la edad^{1/}.

En el cuadro 1 se presentan las tasas de fecundidad actual por edad y la tasa global de fecundidad que se deriva de ellas.

Dichas tasas por edad y la población femenina por edad permitieron calcular los nacimientos esperados con los cuales se obtuvo la tasa anual media de natalidad (b) y la tasa de fecundidad general (TFG).

2. Primer método de Brass

La información necesaria para aplicar el método es la siguiente:

- Tasas de fecundidad actual (f_i) por edad de la madre.
- Paridez media (P_i).

Los supuestos en que descansa el método son los siguientes:

- Que la fecundidad de la población en estudio sea constante en los últimos 10 o 15 años.
- Que la mortalidad de las mujeres no sea diferencial según su fecundidad.
- Población cerrada o que no existan diferencias de fecundidad entre la población migrante y no migrante.

^{1/} Para ampliación sobre cómo se efectúa este ajuste, ver Camisa, Z., Introducción al estudio de la fecundidad, CELADE, Serie B, No.1007, San José, Costa Rica, 1975, pág. 55.

Cuadro 1

RETROEDEP: ESTIMACION DE LAS TASAS DE FECUNDIDAD POR EDAD Y GLOBAL DE FECUNDIDAD APLICANDO FECUNDIDAD ACTUAL, PRIMERO Y SEGUNDO METODO DE BRASS. TOTAL DEL PAIS

Grupos de edades,	Tasas de fecundidad actual (por mujer)	Métodos de Brass			
		Cocientes		Tasas de fecundidad (por mujer)	
		$\frac{P_i}{F_i}$	$\frac{P_i(1+)}{F_i(1)}$	Primer método ^{a/}	Segundo método ^{b/}
15-19	0,1025	1,0838	1,0496	0,1234	0,1188
20-24	0,2170	1,2036	1,1470	0,2611	0,2515
25-29	0,1997	1,2355	1,1555	0,2403	0,2314
30-34	0,1375	1,2836	1,1484	0,1655	0,1594
35-39	0,0912	1,3979	1,1727	0,1098	0,1056
40-44	0,0565	1,4420	1,2062	0,0681	0,0656
45-49	0,0064	1,4024	1,1699	0,0076	0,0074
TOTAL	0,8108			0,9758	0,9397
TGF	4,05			4,88	4,70
1000 b	29,24			35,20	33,90
1000TFG	133,24			160,44	154,50

a/ Factor de corrección: 1,2036

b/ Factor de corrección: 1,1589

Fuente: Cuadros 7A, 8A, 9A, 10A, 11A.

El método consiste en obtener un factor de corrección derivado de las estimaciones más confiables de la fecundidad actual y de la paridez media. Este factor se aplica a las tasas de fecundidad actual para lograr un nivel de fecundidad más adecuado.

La aplicación del método implica aceptar que la estructura de la fecundidad dada por las tasas de fecundidad actual, constituye una buena estimación del comportamiento de las tasas por edad, a la vez que la mejor

estimación del nivel lo constituye la paridez media correspondiente a mujeres jóvenes, generalmente del grupo 20-24 años ^{2/}.

En el cuadro 1 se presentan las tasas resultantes de fecundidad por edad, las que incluyen la corrección del desplazamiento de la edad, y el nivel de fecundidad estimado según las mismas medidas vistas en el punto 1. de este capítulo.

3. Segundo método de Brass ^{3/}

La información necesaria para la aplicación del método es la siguiente:

- Tasas de fecundidad actual por edad (f_i)
- Proporción de madres $P_i(1+)$ que se obtiene del cociente entre las mujeres de edad i que han tenido por lo menos un hijo y el total de mujeres de edad i (fueran o no madres).
- Tasas de fecundidad de primeros nacimientos $f_i(1)$, las que se obtienen del cociente entre los nacimientos de orden uno correspondientes a los últimos 12 meses y las mujeres de edad i , (fueran o no madres).

Este método presenta la ventaja sobre el anterior, de que no necesita el supuesto de fecundidad constante ya que descansa sobre la base de que las tasas de primeros nacimientos son muy poco sensibles a los cambios de la fecundidad. Un cambio en la fecundidad total no afectaría el que las tasas de primeros nacimientos permanezcan más o menos constantes.

Otras ventajas de este método sobre el primero es que la pregunta acerca de si una mujer es o no madre, es menos sensible a equivocaciones que la pregunta sobre el número de hijos tenidos nacidos vivos.

^{2/} Brass, W. y Coale, A., Métodos para estimar la fecundidad y mortalidad en poblaciones con datos limitados, CELADE, Serie E, No.14, Argentina, 1974, págs. 13-31.

^{3/} Brass, W. y Coale, A., "Métodos para estimar ...", op.cit.

Por otro lado, como los primeros nacimientos generalmente ocurren a edades jóvenes, y es un hecho bien relevante para una mujer, es menos propicio a equivocaciones, además es de esperar que estas mujeres más jóvenes estén mejor preparadas que las mujeres de edades más avanzadas.

Al igual que en el primer método, lo esencial consiste en obtener un factor para corregir las tasas de fecundidad actual por edad^{4/}.

4. Comparación de los resultados obtenidos

En el cuadro 1 se presentan las tasas resultantes de fecundidad por edad, las que incluyen la corrección del desplazamiento de ésta y el nivel de la fecundidad, estimados según las mismas medidas, vistas en la sección 1.

En el análisis de los resultados de la aplicación de los métodos de Brass es importante observar el comportamiento de los cocientes

$$\frac{P_i}{F_i} \quad \text{y} \quad \frac{P_i(1+)}{F_i(1)}$$

En el primer método los resultados varían dentro de los límites que Brass señala como aceptables de acuerdo a su experiencia^{5/}.

No obstante lo anterior, los resultados de los cocientes no se comportan de la forma que la aplicación del método supone en caso de cumplirse los supuestos básicos que exige, o sea un descenso lento con el avance de la edad. La explicación a esto se debe al criterio de que la fecundidad

^{4/} Para conocer la forma de obtener este factor y su base teórica, consultar: Hill, K., Análisis de preguntas retrospectivas. Fascículo VII de la Encuesta Demográfica Nacional de Honduras, CELADE, Serie A, No. 129 mayo, 1975.

^{5/} Según Brass, los cocientes $\frac{P_i}{F_i}$ deberían variar entre 1,8 y 0,7. Ver Brass, W., Seminario sobre métodos para medir variables demográficas (Fecundidad y Mortalidad), CELADE, Serie DS, No. 9, San José, Costa Rica, 1973, pág. 14.

retrospectiva declarada está afectada por errores de omisión y que estos errores aumentan con el avance de la edad, lo que hace que la paridez media en las edades finales se encuentre subestimada y al efectuar los cocientes produzca esos resultados.

En el caso en estudio, los cocientes muestran un aumento rápido con el avance de la edad alcanzando un máximo de 1,4420 para el grupo de edad 40-44.

Las posibles razones de ese aumento pudieran ser las siguientes:

- Descenso de la fecundidad.
- Sobreestimación de la paridez media y/o una subestimación de la fecundidad actual, éste último tiene que ver con la forma en que se hace la pregunta.

Cuando se investiga directamente se pueden producir errores en la delimitación del período de referencia por parte de las mujeres interrogadas. Para evitar estos inconvenientes se hace la investigación de la fecundidad actual de manera indirecta, aunque se introduce un pequeño error sistemático, ya que serán omitidos los nacimientos múltiples y nacimientos de mujeres que han tenido más de un hijo, en un mismo año, este error en la RETROEDEP provoca una omisión en la fecundidad actual de 0,7 por ciento ya que en la EDEP, en 1789 partos hubo 13 nacimientos debido a lo señalado anteriormente.

En el segundo método los resultados de los cocientes $\frac{P_i(1+)}{F_i(1)}$ aumentan igualmente con la edad pero este aumento es menos rápido llegando a un máximo de 1,2062 para el grupo de edad 40-44.

Producto de un mayor refinamiento en el método analizado anteriormente, los resultados de los cocientes obtenidos aquí sugerirían ahora con mayor peso, el efecto del factor descenso de la fecundidad como una de las posibles causas de ese comportamiento.

Otro elemento importante en el análisis de los resultados del segundo método, con vistas a detectar errores e incoherencias, lo constituye la fecundidad acumulada hasta el grupo de edad 45-49 o sea, F_7 . El resultado obtenido (ver cuadro II A) estaría indicando que un 80 por ciento de las mujeres llegan a ser madre; lo cual, si no es representativo del nivel correcto, estaría indicando un valor cercano; lo que se corrobora al compararla con la proporción de madres P_7 que indica que un 94 por ciento de las mujeres son madres.

Analizando el comportamiento de las tasas de fecundidad por edad, se observa que la mayor, corresponde en todos los casos al grupo de edad 20-24, lo que estaría indicando una similitud en el comportamiento, con las tasas de aquellos países que tienen fecundidad de cúspide temprana.

A la vez, se observa que las mujeres de 35 años y más aportan aproximadamente un 19 por ciento a la fecundidad total, característica propia de países con alto nivel de fecundidad.

Visto el nivel a través de la tasa global de fecundidad, se observa que el más alto corresponde al primer método de Brass con 4,9 hijos por mujer, siguiéndole en orden el segundo método y la fecundidad actual con 4,7 y 4,0 hijos por mujer, respectivamente.

Es necesario señalar que los niveles alcanzados a través del primero y segundo método (tema que será analizado nuevamente en la sección 5) están ajustados por factores de corrección que suponen una subestimación en la fecundidad actual (f_i) de un 20 y un 16 por ciento respectivamente.

El factor seleccionado para el primer método fue el cociente $\frac{P_2}{F_2}$ obtenido con la información más confiable, proporcionada por las mujeres del grupo de edad 20-24, donde se espera que los errores de declaración de la fecundidad sean menores.

El factor que se aplicó en el segundo método, se obtuvo al promediar los cocientes $\frac{P_i(1+)}{F_i(1)}$ de las edades que van desde los 25 a los 39 años; el criterio utilizado fue el planteado por K. Hill, referido a que si los cocientes no disminuyen con la edad de la madre producto de omisiones puede seleccionarse un factor entre los cocientes de las mujeres de más edad, debido a que en esas edades los primeros nacimientos casi han terminado, lo que hace que la transferencia de las mujeres de un grupo de edad a causa de su fecundidad pasada o actual deje de tener importancia^{6/}.

5. Comparación de los resultados de la RETROEDEP con estimaciones provenientes de otras fuentes de información

La comparación se hará con los resultados obtenidos a través de la información de la EDEP y las estadísticas vitales del año 1974. En el cuadro 2 aparecen los resultados.

Analizando las tasas por edad, no encontramos irregularidades importantes en el comportamiento de éstas, que reflejen incoherencias. Se observa que la tasa más alta corresponde al grupo 20-24 en todos los casos vistos, lo cual es característico de los países que tienen fecundidad de cúspide temprana como fue señalado en la sección 3.

Para contribuir al análisis del nivel de la fecundidad, en términos de la tasa global de fecundidad, se presenta la siguiente serie de estimaciones obtenidas de las estadísticas de nacimientos.

Año	Tasa global de fecundidad
1970	5,1
1971	5,0
1972	4,9
1973	4,5
1974	4,4

^{6/} Hill, K., "Análisis de preguntas ...", op.cit., pág. 14.

Cuadro 2

PANAMA. TASAS DE FECUNDIDAD POR EDAD SEGUN LA RETROEDEP,
EDEP Y LAS ESTADISTICAS VITALES. TOTAL DEL PAIS

Grupos de edades	RETROEDEP 1976			EDEP	Estadísticas vitales
	Fecundidad actual	Primer método de Brass	Segundo método de Brass		
Tasas de fecundidad (por mujer)					
15-19	0,1025	0,1234	0,1188	0,0862	0,1210
20-24	0,2170	0,2611	0,2515	0,2086	0,2440
25-29	0,1997	0,2403	0,2314	0,1899	0,2180
30-34	0,1375	0,1665	0,1594	0,1229	0,1550
35-39	0,0912	0,1098	0,1056	0,0824	0,1010
40-44	0,0565	0,0681	0,0656	0,0515	0,0350
45-49	0,0064	0,0076	0,0074	0,0080	0,0060
TOTAL	0,8108	0,9758	0,9397	0,7495	0,8800
TGF	4,05	4,88	4,70	3,76	4,40
Distribución porcentual de las tasas					
15-19	12,6	12,6	12,6	11,5	13,7
20-24	26,9	26,9	26,8	27,8	27,7
25-29	24,6	24,6	24,6	25,3	24,8
30-34	17,0	17,0	17,0	16,4	17,6
35-39	11,2	11,2	11,2	11,0	11,5
40-44	7,0	7,0	7,0	6,9	4,0
45-49	0,7	0,7	0,8	1,1	0,7
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fuentes: Cuadros 1, 7A; 12A; Dirección de Estadística y Censo, Estadísticas vitales, Panamá, 1974.

Esta serie sugiere que en Panamá, se pudiera estar produciendo un descenso de la fecundidad, si efectivamente, los registros de nacimientos no han sido afectados -como habría de esperarse- por acontecimientos o hechos anormales que hagan que éstos en vez de mejorar con el transcurso del tiempo empeoren; de lo cual no se tiene referencia.

Vale la pena aclarar que según estudios realizados los nacimientos vivos registrados se encuentran afectados en un subregistro de un 5 por ciento^{7/}.

Comparando la fecundidad actual con la EDEP se observa que el nivel de la fecundidad actual es superior en 0,3 hijos por mujer medido por la tasa global de fecundidad, lo cual no se esperaría debido a que ambas estimaciones están referidas a un período de tiempo casi similar. Si se tiene en cuenta ahora, el posible descenso de la fecundidad visto anteriormente no se esperaría ese comportamiento en la EDEP, ya que precisando un poco más, la fecundidad actual se refiere a un período más reciente; esto contribuye a pensar en una posible omisión de nacimientos en la EDEP.

Comparando los niveles obtenidos a partir de la fecundidad actual, y las estadísticas vitales se observa que este último es mayor, con una diferencia de 0,4 hijos por mujer medido con la tasa global de fecundidad lo que pareciera una diferencia muy importante para atribuirse solamente al descenso de la fecundidad, ya que el período que media entre una estimación y la otra es de un año y medio aproximadamente.

Al comparar las estimaciones obtenidas a través del primero y segundo método de Brass se observa que éstas son superiores al resto de las estimaciones.

El primer método en relación a la EDEP muestra una diferencia muy importante, la cual es poco probable se deba únicamente al descenso de la fecundidad.

^{7/} Estimación realizada por la Dirección de Estadística y Censo de Panamá, citado en Boletín No.1 de la EDEP.

Hay que tener presente que el nivel obtenido a partir del primer método está ajustado por un factor de corrección, y éste a su vez puede estar afectado por un posible descenso de la fecundidad entre otros factores que lo harían exagerado. Algo similar ocurre con el segundo método, aunque con él, la diferencia es algo menor, en términos de la tasa global de fecundidad ésta alcanza un valor de 0,9 hijos por mujer.

La comparación de las estimaciones obtenidas a partir de los métodos de Brass con las provenientes de las estadísticas vitales muestran diferencias en el mismo sentido, aunque menores, que las obtenidas de la comparación realizada con la EDEP.

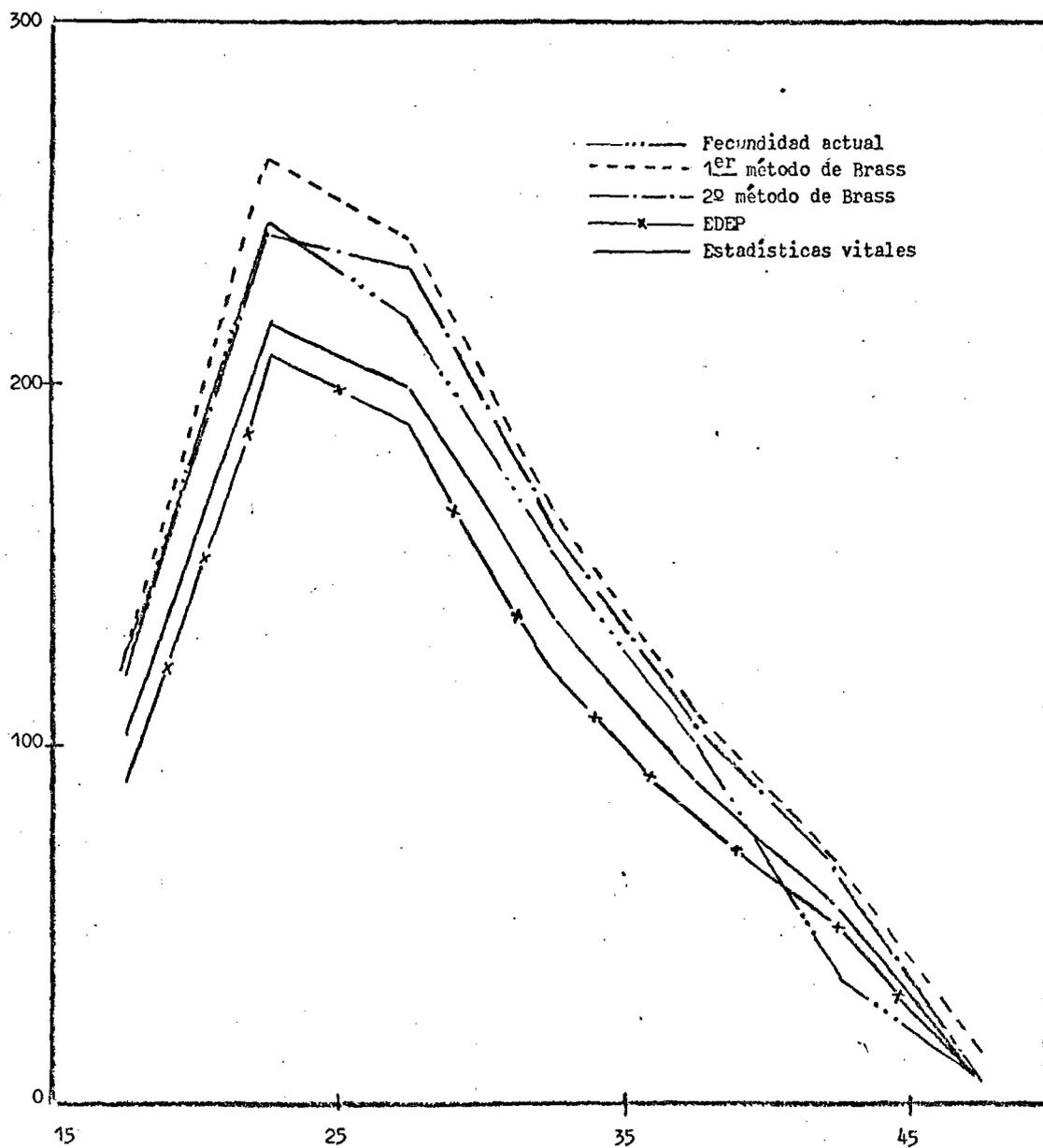
Todo esto estaría sugiriendo que el nivel de la fecundidad, para el período a que se refiere la RETROEDEP podría estar entre la fecundidad actual y el segundo método de Brass y que un intento por acercarse a ese nivel sería obtener un promedio de ambos resultados.

En el gráfico 1 puede observarse el comportamiento de las tasas por edad obtenidas a partir de las diferentes fuentes de información.

*
* *

Gráfico 1

RETROEDED. TASAS DE FECUNDIDAD POR EDAD SEGUN RETROEDED,
EDED Y ESTADISTICAS VITALES



Fuente: Cuadro 2.

III. FECUNDIDAD DIFERENCIAL

En el presente capítulo se estudia la fecundidad de la población urbana y rural, aplicando las técnicas vistas en el capítulo II para el total del país. Incluye también un análisis de la fecundidad actual por nivel de instrucción de la población femenina 15-49 años de edad.

1. Fecundidad diferencial según la residencia urbana y rural

Las tasas de fecundidad por edad obtenidas de la aplicación de la fecundidad actual del primero y segundo método de Brass, se muestran en el cuadro 3. Además, aparecen derivadas de estas tasas por edad, la tasa global de fecundidad, la tasa anual media de natalidad y la tasa anual de fecundidad general.

En la zona urbana y rural se observa la situación vista en el análisis para el total del país, o sea, las tasas de fecundidad obtenidas con la técnica de fecundidad actual son inferiores a los resultados del primero y segundo método de Brass y a la vez el primer método da resultados superiores al segundo.

Los cocientes $\frac{P_i}{F_i}$ y $\frac{P_i(1+)}{F_i(1)}$ tienen un comportamiento algo más irregular si lo analizamos por área de residencia en relación al total del país (véanse los cuadros 1 y 3).

Los cocientes $\frac{P_i}{F_i}$ obtenidos de la aplicación del primer método para la población urbana tienen tendencia a incrementar aceleradamente con el avance de la edad y contrastan con el ritmo más pausado que se observa en la zona rural. Estos resultados sugieren que si la fecundidad de Panamá está en descenso, éste es más acentuado en el área urbana que en la rural. Otras causas

Cuadro 3

RETROEDEP. NIVELES DE FECUNDIDAD A PARTIR DE LA FECUNDIDAD
ACTUAL, PRIMER Y SEGUNDO METODO DE BRASS

Grupos de edades	Tasas de fecundidad actual (por mujer)	Métodos de Brass			
		Cocientes		Tasas de fecundidad (por mujer)	
		$\frac{P_i}{F_i}$	$\frac{P_i(1+)}{F_i(1)}$	Primer método ^{a/}	Segundo método ^{b/}
Zona Urbana					
15-19	0,0660	1,0791	1,1870	0,0789	0,0783
20-24	0,1652	1,1961	1,1276	0,1976	0,1960
25-29	0,1574	1,2361	1,1658	0,1883	0,1867
30-34	0,1098	1,3591	1,1834	0,1314	0,1302
35-39	0,0510	1,4646	1,2093	0,0610	0,0604
40-44	0,0216	1,5780	1,2427	0,0258	0,0257
45-49	0,0046	1,5492	1,2489	0,0055	0,0054
TOTAL	0,5756			0,6885	0,6827
TGF	2,9			3,4	3,4
b (por mil)	25,2			30,0	29,8
TFG (por mil)	94,6			113,0	112,2
Zona Rural					
15-19	0,1541	1,0666	0,9110	0,1861	0,1718
20-24	0,2893	1,2075	1,1669	0,3493	0,3225
25-29	0,2415	1,2046	1,1294	0,3039	0,2804
30-34	0,1721	1,2090	1,1002	0,2077	0,1918
35-39	0,1343	1,2986	1,1147	0,1622	0,1498
40-44	0,0944	1,3098	0,8720	0,1140	0,1052
45-49	0,0087	1,28390	0,9018	0,0104	0,0096
TOTAL	1,1044			1,3336	1,2311
TGF	5,5			6,8	6,2
b (por mil)	40,0			33,0	36,9
TFG (por mil)	209,7			173,4	193,6

a/ Factor de corrección: Zona urbana = 1.1961 ; Zona Rural = 1.2075

b/ Factor de corrección: Zona urbana = 1.1862 ; Zona Rural = 1.1148

Fuente: Cuadros 7 A y 13 A.

que pueden producir ese diferente comportamiento, pueden ser las migraciones del área rural hacia las zonas urbanas, si las mujeres migrantes tuvieran una fecundidad distinta (más baja) que las nacidas en el área urbana.

Puede observarse también que el cociente $\frac{P_i}{F_i}$ correspondiente al grupo de edades 20-24, aunque mayor en la población rural no es muy diferente del obtenido para la población urbana.

Los cocientes $\frac{P_i(1+)}{F_i(1)}$ para la zona urbana aumentan también con el avance de la edad, aunque a un ritmo menor que en el primer método.

En la zona rural, se observa al inicio, el valor más alto (1,1669 para 20-24) y después un descenso que no es constante, y que a veces se alterna con pequeños incrementos.

El comportamiento de los cocientes de este segundo método sugiere nuevamente el posible descenso de la fecundidad, a la vez este descenso donde más estaría afectando sería en la zona urbana. Otra razón que contribuiría a justificar ese comportamiento sería una migración diferencial de mujeres a la zona urbana que no hayan tenido aún su primer hijo.

El factor de corrección empleado en el primer método para la zona urbana (1,1961) es casi similar al de la zona rural (1,2075) y estarían suponiendo en ambos casos una omisión aproximada del 20 por ciento la cual es bastante parecida a la supuesta para el total del país.

En el segundo método se observan mayores diferencias en los factores aplicados (1,1862 y 1,1148 para la zona urbana y rural respectivamente) suponiéndose en la zona urbana una omisión de un 19 por ciento, y en la rural un 11 por ciento contra un 16 por ciento para el total del país. O sea, se observa una mayor coincidencia entre los factores de la zona urbana y los del total del país, lo cual ratifica el hecho de que el mayor descenso de la fecundidad estaría afectando más a la zona urbana.

Los niveles obtenidos son coherentes con los obtenidos para el total del país, o sea los niveles de la zona urbana, inferiores a los de la zona rural y éstos a su vez superiores a los del total del país.

Se observa también que los niveles obtenidos a través del primero y segundo método de Brass medidos por la tasa global de fecundidad son iguales entre sí y donde sí se refleja una diferencia entre los métodos es en la zona rural de 0,6 hijos por mujer.

En el gráfico 2 aparece el comportamiento de las tasas de fecundidad por edad, resultado de la aplicación de los métodos mencionados en la zona urbana y rural.

3. Fecundidad diferencial según nivel de instrucción

En el cuestionario de la RETRODEP se incluyó una pregunta sobre el nivel de instrucción para toda la población en estudio.

Las respuestas a esta pregunta permitieron estudiar la fecundidad actual por edad, según el nivel de instrucción de la mujer.

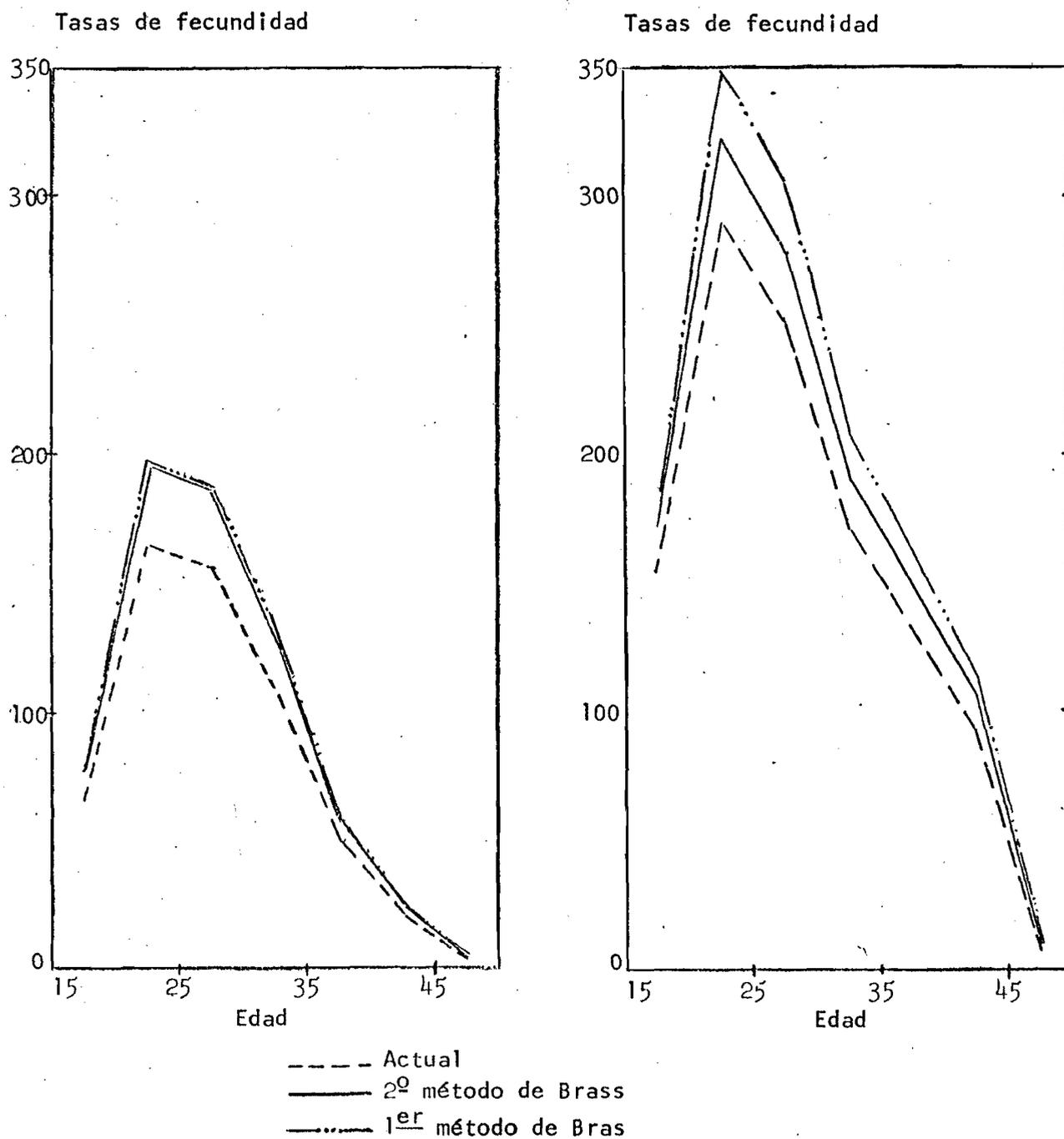
Para ello, se dividió la población femenina en tres grupos, según su nivel de instrucción.

El primer grupo formado por la población femenina de cero a tres años de estudio, el segundo formado por las que tenían de 4 a 6 años de estudio y el tercero por las que tenían 7 y más años de estudio.

El cuadro 4 muestra el comportamiento de la fecundidad por edad para el total del país, con distinción en área urbana y rural. Se observa que tanto para el total del país, como para las zonas urbana y rural, a medida que aumenta el nivel de instrucción, las tasas de fecundidad por edad disminuyen. Las escasas excepciones que se dan se deben al poco número de efectivos en los casos correspondientes.

Gráfico 2

RETROEDEP. TASAS DE FECUNDIDAD POR EDAD SEGUN FECUNDIDAD ACTUAL,
PRIMERO Y SEGUNDO METODO DE BRASS. ZONA URBANA Y RURAL



Fuente: Cuadro 3.

Cuadro 4

RETROEDEP. TASAS DE FECUNDIDAD ACTUAL POR EDAD SEGUN NIVEL DE INSTRUCCION. TOTAL DEL PAIS, ZONA URBANA Y RURAL

Grupos de edades	Nivel de instrucción		
	Cero a tres años de estudio	Cuatro a seis años de estudio	Siete y más años de estudio
Total del país			
15-19	0,2222	0,1520	0,0588
20-24	0,3454	0,2549	0,1544
25-29	0,3024	0,1848	0,1577
30-34	0,2375	0,1158	0,1014
35-39	0,1357	0,0900	0,0451
40-44	0,1028	0,0438	0,0138
45-49	0,0093	0,0043	0,0033
TOTAL	1,3553	0,8456	0,5345
TGF	6,78	4,23	2,67
Residencia urbana			
15-19	0,0900	0,1157	0,0532
20-24	0,3453	0,1834	0,1506
25-29	0,2995	0,1437	0,1512
30-34	0,1304	0,1184	0,1004
35-39	0,0566	0,0530	0,0490
40-44	0,0375	0,0291	0,0118
45-49	0,0088	0,0036	0,0036
TOTAL	0,9681	0,6469	0,5198
TGF	4,84	3,23	2,60
Residencia rural			
15-19	0,2483	0,1753	0,0761
20-24	0,3453	0,3039	0,1739
25-29	0,3032	0,2183	0,2070
30-34	0,2642	0,1152	0,1090
35-39	0,1549	0,1252	0,0162
40-44	0,1181	0,0631	0,0343
45-49	0,0096	0,0062	-
TOTAL	1,4436	1,0073	0,6138
TGF	7,22	5,04	3,07

Fuente: Cuadro 14 A.

Analizando el nivel de fecundidad a través de la tasa global de fecundidad, se observa que los resultados mantienen el mismo comportamiento visto en las tasas de fecundidad por edad o sea, a mayor nivel de instrucción, menores es el nivel de fecundidad, tanto en el total del país como en la zona urbana y rural.

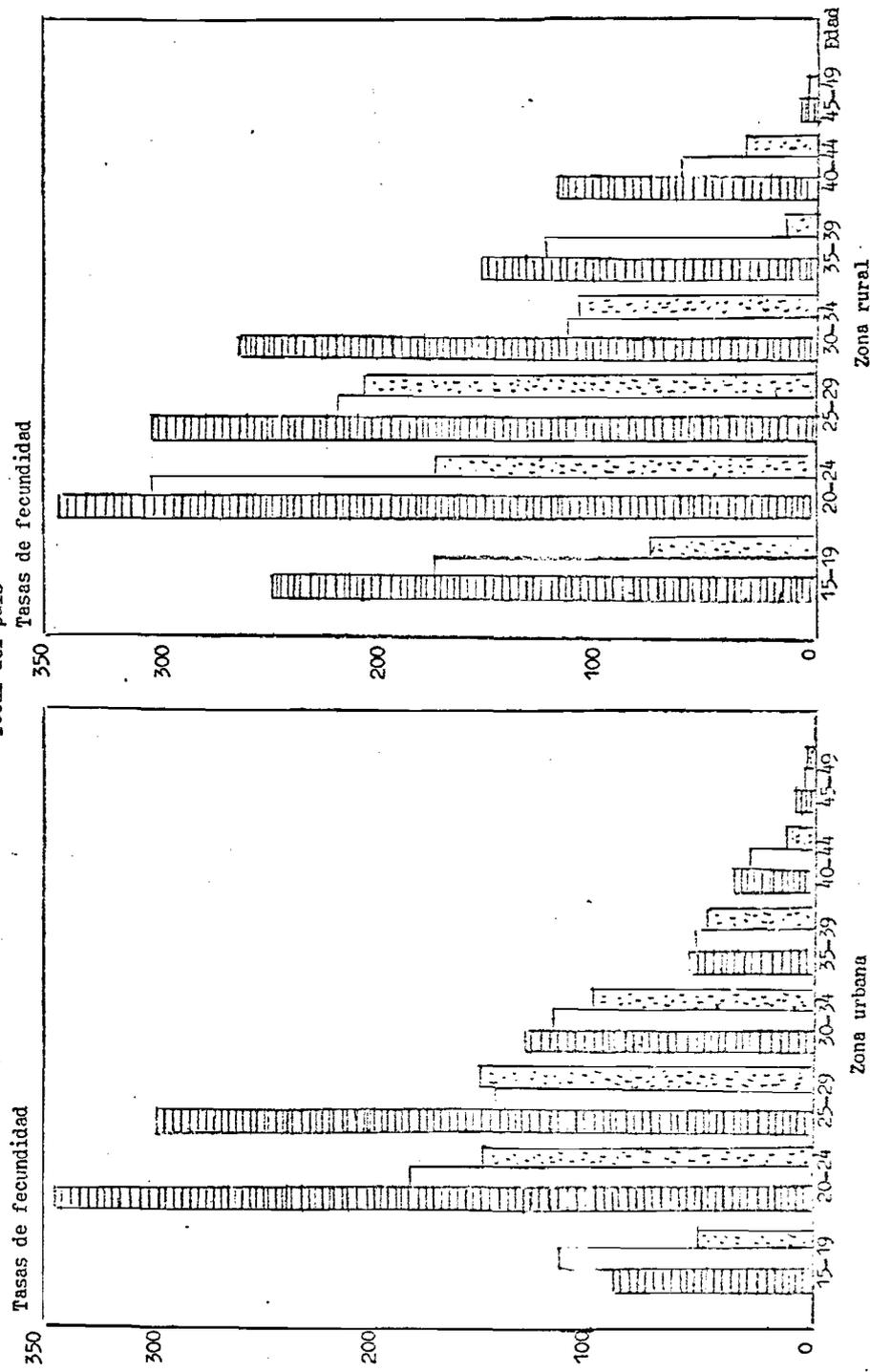
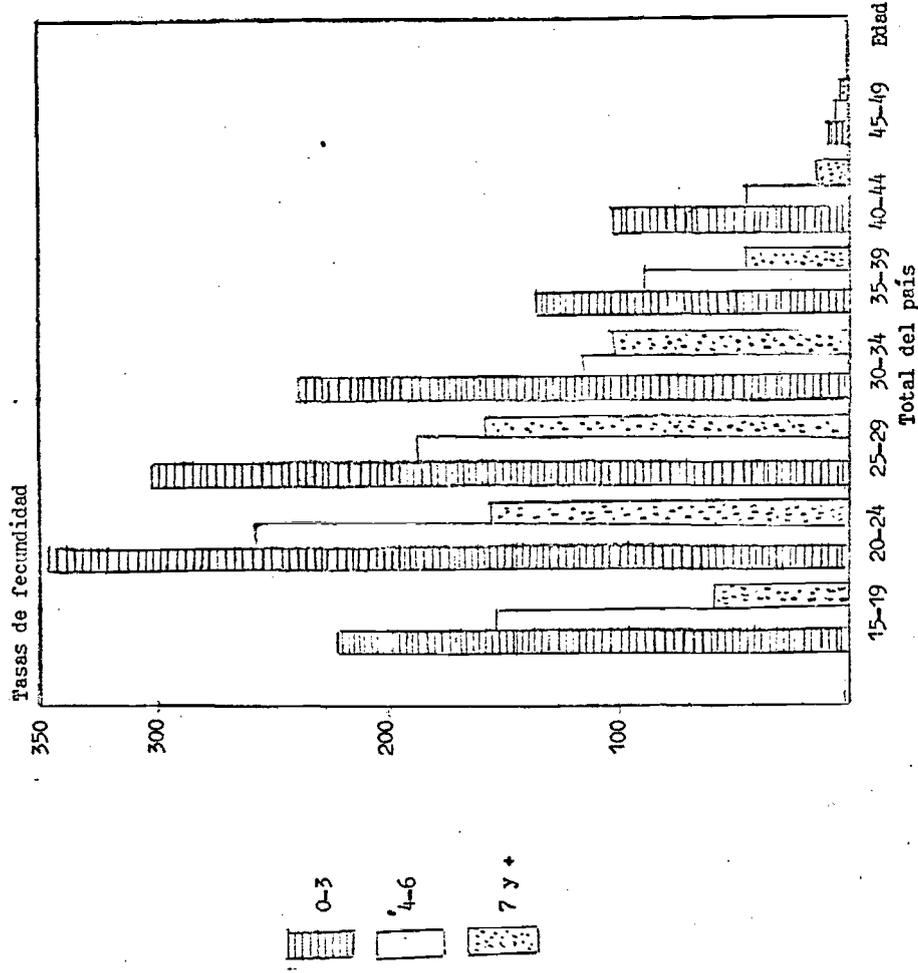
Por otro lado, si se mantiene constante el nivel de instrucción, puede observarse, en el análisis de las tasas de fecundidad por grupo de edad, que éstas, en todos los casos, serán más altas en la zona rural que en la urbana. Esto parece indicar que, si bien el nivel de instrucción y la zona de residencia son variables, que están relacionados entre sí, cada una influye en la fecundidad no sólo indirectamente (a través de la otra), sino también independientemente.

En el gráfico 3 se muestra el comportamiento de las tasas de fecundidad por grupo de edad para cada nivel de instrucción y área de residencia de acuerdo a los resultados vistos en el cuadro 4.

En éste puede observarse que las mujeres de cero a tres años de estudio en la zona urbana, además de tener una fecundidad más alta que el resto de las mujeres pertenecientes a esa misma zona y con más nivel de instrucción, presentan la mayor concentración de su fecundidad en las edades que van desde los 20 a los 30 años de edad. Esto estaría indicando que estas mujeres tienen prácticamente el total de sus hijos a los 30 años de edad. Si obtenemos la descendencia media de la fecundidad hasta los 30 años, veremos que ésta para esa edad alcanza un nivel de 3,7 hijos por mujer y el nivel de fecundidad al finalizar el período fértil es de 4,8 medido por la tasa global de fecundidad en este caso. O sea, a los 30 años de edad, las mujeres menos educadas de la zona urbana ya han alcanzado el 75,9 por ciento del tamaño final de su familia.

Gráfico 3

RETROEDER. TASAS DE FECUNDIDAD ACTUAL POR EDAD SEGUN NIVEL DE INSTRUCCION. TOTAL DEL PAIS, ZONA URBANA Y RURAL



Fuente: Cuadro 4.

Analizando lo anterior, en la zona rural se observa que las mujeres de 0-3 años de estudio tienen una cúspide más dilatada que va de 15 a 35 años aproximadamente.

Entre las posibles causas de ese comportamiento en la zona urbana en relación a la rural pudiera citarse, que en la zona urbana se encuentra más generalizado el uso de los métodos anticonceptivos, no influyendo de manera importante en esa utilización el bajo nivel de instrucción de las usuarias.

Volviendo al gráfico 3, éste estaría indicando que la anticoncepción está dirigida fundamentalmente a la limitación del número de hijos, una vez alcanzada la cantidad deseada, y que esta limitación de la familia, comienza aproximadamente unos 15 años antes de terminar el período fértil de esas mujeres; o sea las mujeres en este caso, no estarían utilizando la anticoncepción para espaciar sus hijos sino para limitar el número de éstos. Según los valores del cuadro 4, el tamaño de la familia preferido por las mujeres menos educadas de la zona urbana sería alrededor de 4 hijos; la diferencia con el tamaño real de su familia (de casi 5 hijos) se podría atribuir, según esta interpretación, a fracasos anticonceptivos debido a una baja eficacia de los métodos empleados. Cabe señalar sin embargo, que estas son hipótesis nada más, que necesitan ser puestas a prueba en la realidad.

*
* *

IV. CONCLUSIONES

La información brindada por la RETROEDEP ha permitido estimar la fecundidad de Panamá para el total del país y según áreas de residencia utilizando diferentes técnicas y procedimientos.

Los resultados alcanzados para el total del país fueron comparados con estimaciones obtenidas utilizando otras fuentes de información, lográndose niveles que indican diferencias entre unos y otros bastante altas, si sólo se tiene en cuenta el período a que se refieren. En el siguiente cuadro se presentan los niveles para cada caso, medidos por la tasa global de fecundidad.

Cuadro 5

PANAMA: TASAS GLOBALES DE FECUNDIDAD SEGUN LA RETROEDEP, EDEP Y ESTADISTICAS VITALES. TOTAL DEL PAIS

Fuente de información	Tasa global de fecundidad
RETROEDEP	
- Fecundidad actual	4,05
- Primer método de Brass.	4,88
- Segundo método de Brass	4,70
EDEP	3,76
ESTADISTICAS VITALES	4,40

Fuente: Cuadro 2.

En el trabajo se analizaron las posibles causas de ese comportamiento y entre las de mayor importancia se señaló un posible descenso de la fecundidad, que aunque no justifica totalmente las diferencias entre los niveles,

ayuda a delimitar la influencia de otros factores. Al final del análisis se concluyó que el nivel podría estar entre el alcanzado a través de la fecundidad actual y el segundo método de Brass.

Los resultados, según área de residencia, presentan la misma situación vista en el total del país, alcanzándose niveles que varían según la zona de residencia y la técnica aplicada. En general, los niveles de la zona rural son aproximadamente el doble de los alcanzados en la zona urbana, lo que podría llevar a pensar que si efectivamente existe descenso en la fecundidad ésta es mayor en el área urbana. A continuación se presenta un cuadro resumen con los niveles alcanzados, medidos a través de la tasa global de fecundidad, según las diferentes técnicas aplicadas para el área de residencia urbano-rural.

Cuadro 6

PANAMA: TASAS GLOBALES DE FECUNDIDAD SEGUN FECUNDIDAD ACTUAL, PRIMERO Y SEGUNDO METODO DE BRASS. ZONA URBANA Y RURAL

Zona de residencia	Fecundidad actual	Brass	
		Primer método	Segundo método
Urbana	2,9	3,4	3,4
Rural	5,5	6,8	6,2

Fuente: Cuadro 3.

En el trabajo se hizo un análisis de la fecundidad según el nivel de instrucción de la población femenina en edad fértil, para el total del país y según área de residencia urbana y rural.

Además del comportamiento generalmente visto, de que a mayor nivel de instrucción, menor nivel de fecundidad, se observó que tomando cada categoría de instrucción y analizando el comportamiento según área de residencia siempre las tasas de fecundidad del área rural van a ser más altas que las de la zona urbana; lo que indicaría, que además de la relación existente entre el nivel de instrucción y la zona de residencia, ésta última tiene un efecto independiente.

Se observó también que en la zona urbana las mujeres con cero a tres años de estudio adquieren generalmente el tamaño de familia deseado entre los 20 y los 30 años de edad, lo que puede deberse a un uso más generalizado de los métodos anticonceptivos. Este alto grado de utilización en dichas mujeres, no coincide con lo que generalmente se espera, o sea, a mayor nivel de instrucción mayor uso de métodos anticonceptivos y a menor nivel de instrucción menor uso de estos métodos.

Además se observa que la utilización de la anticoncepción no está dirigida al espaciamiento de los hijos (como parece indicar en este estudio el caso de las mujeres con mayor nivel de instrucción) sino a una limitación de su número, notándose que a los 30 años de edad estas mujeres alcanzan el 75 por ciento del tamaño final de la familia que en términos de la tasa global de fecundidad corresponde a 4,84 hijos por mujer.

*

* *

A N E X O

Cuadro 7A

RETROEDEP. POBLACION TOTAL Y POBLACION FEMENINA DE 15 A 49 AÑOS. TOTAL DEL PAIS
SEGUN RESIDENCIA URBANA Y RURAL

Grupos de edades	Total del País	Zona urbana	Zona rural
Poblacion total (ambos sexos)	51 455	24 402	27 053
Poblacion feme- nina de 15-49			
15-19	2 695	1 576	1 119
20-24	2 095	1 222	873
25-29	1 828	1 011	817
30-34	1 605	893	712
35-39	1 362	706	656
40-44	1 128	585	543
45-49	930	496	434
TOTAL	11 643	6 489	5 154

Fuente: Tabulaciones de la RETROEDEP. CELADE. 1977.

Cuadro 8A

RETROEDEP. ESTIMACION DE LA FECUNDIDAD ACTUAL POR GRUPOS DE EDADES Y DE LA TASA GLOBAL DE FECUNDIDAD. TOTAL DEL PAIS.

Edad de las mujeres a la fecha de la encuesta	Mujeres con informacion sobre fecundidad actual	Hijos nacidos vivos ultimo año	Edad al nacimiento de los hijos	Tasas de fecundidad (versión preliminar) (por mujer)	Grupos de Edades	Tasas de fecundidad actual (versión definitiva) ^{a/}
15-19	2 694	236	14.5-18.5	0.0876	15-19	0.1025
20-24	2 088	441	19.5-23.5	0.2112	20-24	0.2170
25-29	1 822	370	24.5-28.5	0.2031	25-29	0.1997
30-34	1 595	228	29.5-33.5	0.1429	30-34	0.1375
35-39	1 354	129	34.5-38.5	0.0953	35-39	0.0912
40-44	1 119	68	39.5-43.5	0.0608	40-44	0.0565
45-49	912	16	44.5-48.5	0.0099	45-49	0.0064
TOTAL	11 584	1 488		0.8108		0.8108
Tasa global de fecundidad						4.05

^{a/} Tasas corregidas teniendo en cuenta el desplazamiento de la edad. El procedimiento seguido aparece en : Brass, W., y Coale, A.J., op. cit., pag. 12.

Fuente: RETROEDEP. Tabulaciones. 1977.

Cuadro 9A

RETROEDEP. ESTIMACION DE LOS NACIMIENTOS ESPERADOS A PARTIR DE LA FECUNDIDAD
ACTUAL. TOTAL DEL PAIS.

Grupos de edades	Total de mujeres encuestadas (1)	Tasas de fecundidad actual (2)	Nacimientos esperados (1) x (2)
15-19	2 695	0,1025	276
20-24	2 095	0,2170	455
25-29	1 828	0,1997	365
30-34	1 605	0,1375	221
35-39	1 362	0,0912	124
40-44	1 128	0,0565	64
45-49	930	0,0064	6
TOTAL	11 643	0,8108	1 511

Fuente: Cuadros 7A y 8A.

Cálculo de la tasa anual media de natalidad:

$$\frac{\text{nacimientos esperados}}{\text{población total}} = \frac{1\ 511}{51\ 455} = 29.4 \text{ por mil personas.}$$

Cálculo de la tasa anual de fecundidad general:

$$\frac{\text{nacimientos esperados}}{\text{mujeres de 15-49 años}} = \frac{1\ 511}{11\ 643} = 129.8 \text{ por mil mujeres de 15-49 años}$$

Cuadro 10A

RETROEDEP. ESTIMACION DE LAS TASAS ANUALES MEDIAS DE FECUNDIDAD POR EDAD MEDIANTE LA APLICACION DEL PRIMER METODO DE BRASS. TOTAL DEL PAIS

a) Información básica

Edad de las mujeres al momento de la encuesta	Orden del grupo de edad i	Mujeres encuestadas ^{a/}	Total de hijos nacidos vivos tenidos	Mujeres con información sobre fecundidad actual	Hijos nacidos vivos en el último año
15-19	1	2 691	557	2 694	236
20-24	2	2 094	2 633	2 088	441
25-29	3	1 826	4 757	1 822	370
30-34	4	1 603	6 085	1 595	228
35-39	5	1 360	6 722	1 354	129
40-44	6	1 127	6 367	1 119	68
45-49	7	929	5 276	912	16
TOTAL		11 630	32 397	11 584	1 488

b) Elaboraciones básicas

Edad de las mujeres al nacimiento de los hijos	Tasas de fecundidad actual f_i . (por mujer)	$\theta_i = 5 \sum_{j=0}^{i-1} f_j$	Grupos de edades	Multiplicadores $K_{i,b/}$	$F_i = \theta_i + k_i f_i$	Paridez media P_i (por mujer)	$\frac{P_i}{F_i}$
14.5-18.5	0,0876	--	15-19	2,181	0,1910	0,2070	1,0838
19.5-23.5	0,2112	0,4380	20-24	2,872	1,0447	1,2574	1,2036
24.5-28.5	0,2031	1,4940	25-29	3,026	2,1086	2,6051	1,2355
29.5-33.5	0,1429	2,5095	30-34	3,133	2,9572	3,7960	1,2836
34.5-38.5	0,0953	3,2240	35-39	3,271	3,5357	4,9426	1,3979
39.5-43.5	0,0608	3,7005	40-44	3,576	3,9179	5,6495	1,4420
44.5-48.5	0,0099	4,0045	45-49	4,550	4,0495	5,6792	1,4024

Cuadro 10A (continuación)

RETROEDEP. ESTIMACION DE LAS TASAS ANUALES MEDIAS DE FECUNDIDAD POR EDAD MEDIAN
TE LA APLICACION DEL PRIMER METODO DE BRASS. TOTAL DEL PAIS.

c) Resultados

Edad al nacimiento de los hijos	$f_i^1 = f_i \times 1.2036$ c/	Grupos de edades	$f_i^{11} = f_i^1 + \delta f_i$ (por mujer)
14.5-18.5	0,1054	15-19	0,1234
19.5-23.5	0,2542	20-24	0,2403
24.5-28.5	0,2444	25-29	0,2403
29.5-33.5	0,1720	30-34	0,1655
34.5-38.5	0,1147	35-39	0,1098
39.5-43.5	0,0732	40-44	0,0681
44.5-48.5	0,0119	45-49	0,0076
TOTAL	0,9758		0,9758
Tasa global de fecundidad			4,88

a/ No incluye 13 mujeres que respondieron a la pregunta sobre número de hijos nacidos vivos tenidos.

b/ Obtenidos por interpolación en la tabla de multiplicadores de Brass, se entro en ésta, con el valor $f_1/f_2 = 0.415$ para obtener k_1, k_2, k_3 , y con $\bar{m} = 28.043$ para obtener k_4, k_5, k_6, k_7 .

c/ Valor correspondiente a P_2/F_2 .

Fuente: Tabulaciones de la RETROEDEP. CELADE. 1977.

Cuadro 11A

RETROEDEP. ESTIMACION DE LAS TASAS ANUALES MEDIAS DE FECUNDIDAD POR EDAD MEDIAN
TE LA APLICACION DEL SEGUNDO METODO DE BRASS. TOTAL DEL PAIS.

a) Información básica

Edad de las mujeres al momento de la encuesta	Orden del grupo de edad i	Mujeres encuestadas ^{a/} N_i	Mujeres que son madres. $N_i(1+)$	Primeros nacimientos del último año $B_i(1)$
15-19	1	2 691	410	163
20-24	2	2 094	1 247	141
25-29	3	1 826	1 528	43
30-34	4	1 603	1 453	11
35-39	5	1 360	1 264	1
40-44	6	1 127	1 082	1
45-49	7	929	870	-
TOTAL		11 630	7 854	360

b) Elaboraciones básicas

Edad de las mujeres al momento de la encuesta	Proporción de madres $\frac{P_i(1+)}{N_i(1+)}$ $\frac{P_i(1+)}{N_i}$	Tasas de primeros nacimientos $f_i(1) = \frac{B_i(1)}{N_i}$	$\theta_i = 5 \sum_{j=0}^{i-1} f_j$	Multiplicadores $K_i(1)$	$F_i = \theta_i + k_i(1)f_i(1)$	$\frac{P_i(1+)}{F_i(1)}$
15-19	0,1524	0,0605	-	2,40	0,1452	1,0496
20-24	0,5955	0,0675	0,3025	3,21	0,5192	1,1470
25-29	0,8368	0,0236	0,6400	3,57	0,7242	1,1555
30-34	0,9064	0,0069	0,7580	4,53	0,7893	1,1484
35-39	0,9294	0,0007	0,7925	-	0,7925	1,1727
40-44	0,9601	0,0009	0,7960	-	0,7960	1,2062
45-49	0,9365	-	0,8005	-	0,8005	1,1699

Cuadro 11A (continuación)

RETROEDEP. ESTIMACION DE LAS TASAS ANUALES MEDIAS DE FECUNDIDAD POR EDAD MEDIANTE LA APLICACION DEL SEGUNDO METODO DE BRASS. TOTAL DEL PAIS.

c) Resultados

Edad al nacimiento de los hijos	Tasas de fecundidad actual f_i	$f_i^r = f_i \times 1.1589^{\underline{c}}$	Grupos de edades	$f_i^{rr} = f_i^r + \delta f_i$ (por mujer)
14.5-18.6	0,0876	0,1015	15-19	0,1188
19.5-23.5	0,2112	0,2448	20-24	0,2515
24.5-28.5	0,2031	0,2354	25-29	0,2314
29.5-33.5	0,1429	0,1656	30-34	0,1594
34.5-38.5	0,0953	0,1104	35-39	0,1056
39.5-43.5	0,0608	0,0705	40-44	0,0656
44.5-48.5	0,0099	0,0115	45-49	0,0074
TOTAL	0,8108	0,9397		0,9397
Tasa global de fecundidad.....				4,70

a/No incluye 13 mujeres que no respondieron a la pregunta sobre número de hijos nacidos vivos tenidos.

b/Valores obtenidos por interpolación en los multiplicadores tabulados por K. Hill. Se entró con los valores $f_1/f_2 = 0.896$ para obtener los valores k_1, k_2, k_3 y con $\bar{m} = 19.787$ para obtener k_4 .

c/Valor obtenido con el promedio de los cocientes $P_i(1+)/F_i(1)$ correspondientes a los grupos de edades 25-29, 30-34, 35-39.

Fuente: Tabulaciones de la RETROEDEP. CELADE. 1977; Cuadro 8A.

Cuadro 12A

EDEP. TIEMPO VIVIDO POR LA POBLACION TOTAL Y LA POBLACION FEMENINA DE 1 A 49 AÑOS DE EDAD, NACIMIENTOS SEGUN LA EDAD DE LA MADRE. ESTIMACIONES DE LA NATALIDAD Y LA FECUNDIDAD. TOTAL DEL PAIS.

Sexo y grupos de edades	Tiempos vivido (personas-año)	nacimientos registrados	Tasas anuales de fecundidad (por mujer)	Distribucion porcentual de las tasas
a) Población total (ambos sexos, todas las edades	66 235,80			
b) Población femenina				
15-19	3 237,32	293	90,5	12,0
20-24	2 660,74	555	208,6	27,7
25-29	2 422,38	460	189,9	25,2
30-34	2 132,27	262	122,9	16,3
35-39	1 819,46	150	82,4	11,0
40-44	1 398,24	72	51,5	6,8
45-49	1 242,32	10	8,0	1,1
TOTAL	14 912,73	1 802	752,7	100,0
Tasa anual media de natalidad.....			27,2	por mil personas
Tasa fecundidad general.....			120,8	por mil mujeres de 15 a 49 años
Tasa global de fecundidad.....			3,8	por mujer

Fuente: Tabulaciones de Ia EDEP. CELADE. SAN JOSE. 1977.

Cuadro 13A

RETROEDEP. POBLACION FEMENINA DE 15 A 49 AÑOS DE EDAD. NUMERO DE HIJOS NACIDOS VIVOS POR GRUPOS QUINQUENALES DE EDADES DE LAS MUJERES. RESIDENCIA URBANA-RURAL.

Grupos de edades	Número de mujeres			Hijos		
	Con declaración de hijos tenidos	Con hijos	Con declaración de fecundidad actual.	Nacidos vivos tenidos	primeros nacimientos del último año.	nacidos en los últimos 12 meses
Zona urbana						
15-19	1 575	152	1 576	187	66	87
20-24	1 222	597	1 219	1 069	87	195
25-29	1 010	774	1 008	1 944	27	161
30-34	891	783	887	2 708	9	102
35-39	705	639	703	2 718	1	39
40-44	584	549	582	2 594	1	14
45-49	496	459	495	2 210	-	3
TOTAL	6 483	3 953	6 470	13 430	191	601
Zona rural						
15-19	1 116	258	1 118	370	97	149
20-24	872	650	869	1 564	54	246
25-29	816	754	814	2 813	16	209
30-34	712	670	708	3 377	2	126
35-39	655	625	651	4 004	-	90
40-44	543	533	537	3 773	-	54
45-49	433	411	417	3 066	-	13
TOTAL	5 147	3 901	5 114	18 967	169	887

Fuente: Tabulaciones de la RETROEDEP. CELADE. San Jose. 1977.

Cuadro 14A

RETROEDEP. MUJERES DE 15 A 49 AÑOS DE EDAD QUE DECLARARON FECHA DE NACIMIENTO DEL ÚLTIMO HIJO, HIJOS NACIDOS VIVOS ÚLTIMOS 12 MESES. CLASIFICADOS SEGUN NIVEL DE INSTRUCCIÓN. TOTAL DEL PAÍS. ZONA URBANA Y RURAL

Grupos de Edades	Mujeres			Hijos		
	Nivel de instrucción					
	0 - 3	4 - 6	7 y +	0 - 3	4 - 6	7 y +
TOTAL						
15-19	261	806	1 558	51	107	76
20-24	306	659	1 095	104	166	163
25-29	368	721	713	113	138	114
30-34	350	646	580	86	78	62
35-39	414	502	423	59	47	21
40-44	403	395	310	44	19	5
45-49	388	282	233	6	2	1
TOTAL	2 490	4 011	4 912	463	557	442
URBANA						
15-19	43	315	1186	3	32	52
20-24	44	265	896	15	48	130
25-29	55	314	627	17	46	96
30-34	70	301	502	16	37	53
35-39	80	243	373	5	14	20
40-44	75	221	279	3	7	4
45-49	88	182	220	1	1	1
TOTAL	455	1 841	4 083	54	185	356
RURAL						
15-19	218	491	372	48	75	24
20-24	262	394	199	89	118	33
25-29	313	407	86	96	92	18
30-34	280	345	78	76	41	9
35-39	334	259	50	54	33	1
40-44	328	174	31	41	12	1
45-49	300	100	13	5	1	-
TOTAL	2 035	2 170	829	409	372	86

Fuente: Tabulaciones de la RETROEDEP. CELADE. 1977.



LA INFORMACION SOLICITADA ES ESTRICTAMENTE CONFIDENCIAL

Boleta No. _____

ENCUESTA DEMOGRAFICA DE PANAMA (EDEP)

INVESTIGACION RETROSPECTIVA

1976

Unidad de muestreo No.

Vivienda No. Hogar de referencia

Nombre y No. de orden	1	01	02	03	04	05	06
Situación de la persona registrada en la EDEP a la fecha de la tercera vuelta. Marque con una "x" la casilla correspondiente.	2	En observación <input type="checkbox"/> 1 Emigrante <input type="checkbox"/> 2 Fallecida <input type="checkbox"/> 3	En observación <input type="checkbox"/> 1 Emigrante <input type="checkbox"/> 2 Fallecida <input type="checkbox"/> 3 Mal incluido <input type="checkbox"/> 4	En observación <input type="checkbox"/> 1 Emigrante <input type="checkbox"/> 2 Fallecida <input type="checkbox"/> 3 Mal incluido <input type="checkbox"/> 4	En observación <input type="checkbox"/> 1 Emigrante <input type="checkbox"/> 2 Fallecida <input type="checkbox"/> 3 Mal incluido <input type="checkbox"/> 4	En observación <input type="checkbox"/> 1 Emigrante <input type="checkbox"/> 2 Fallecida <input type="checkbox"/> 3 Mal incluido <input type="checkbox"/> 4	En observación <input type="checkbox"/> 1 Emigrante <input type="checkbox"/> 2 Fallecida <input type="checkbox"/> 3 Mal incluido <input type="checkbox"/> 4

PARA TODAS LAS PERSONAS "EN OBSERVACION" A LA FECHA DE LA TERCERA VUELTA

Fecha de nacimiento. Transcriba la información de la pregunta 6 del formulario de la EDEP.	3	01	02	03	04	05	06
		día mes año					
A. ¿Está viva la madre?	4	A Sí <input type="checkbox"/> 1 No <input type="checkbox"/> 2 Ig. <input type="checkbox"/> 9	A Sí <input type="checkbox"/> 1 No <input type="checkbox"/> 2 Ig. <input type="checkbox"/> 9	A Sí <input type="checkbox"/> 1 No <input type="checkbox"/> 2 Ig. <input type="checkbox"/> 9	A Sí <input type="checkbox"/> 1 No <input type="checkbox"/> 2 Ig. <input type="checkbox"/> 9	A Sí <input type="checkbox"/> 1 No <input type="checkbox"/> 2 Ig. <input type="checkbox"/> 9	A Sí <input type="checkbox"/> 1 No <input type="checkbox"/> 2 Ig. <input type="checkbox"/> 9
B. ¿Está vivo el padre?	4	B Sí <input type="checkbox"/> 1 No <input type="checkbox"/> 2 Ig. <input type="checkbox"/> 9	B Sí <input type="checkbox"/> 1 No <input type="checkbox"/> 2 Ig. <input type="checkbox"/> 9	B Sí <input type="checkbox"/> 1 No <input type="checkbox"/> 2 Ig. <input type="checkbox"/> 9	B Sí <input type="checkbox"/> 1 No <input type="checkbox"/> 2 Ig. <input type="checkbox"/> 9	B Sí <input type="checkbox"/> 1 No <input type="checkbox"/> 2 Ig. <input type="checkbox"/> 9	B Sí <input type="checkbox"/> 1 No <input type="checkbox"/> 2 Ig. <input type="checkbox"/> 9
A. ¿Cuántos hermanos y hermanas del matrimonio (o de la unión, del padre con la madre tiene? (Incluya los que nacieron vivos y murieron).	5	A Total _____ Ig. <input type="checkbox"/> 99					
B. ¿Cuántos de ellos están vivos actualmente?	5	B Total _____ Ig. <input type="checkbox"/> 99					
A. ¿Cuántos años tiene de residir habitualmente en este distrito?	6	A Desde el nacimiento <input type="checkbox"/> 98 Años: _____ Ig. <input type="checkbox"/> 99	A Desde el nacimiento <input type="checkbox"/> 98 Años: _____ Ig. <input type="checkbox"/> 99	A Desde el nacimiento <input type="checkbox"/> 98 Años: _____ Ig. <input type="checkbox"/> 99	A Desde el nacimiento <input type="checkbox"/> 98 Años: _____ Ig. <input type="checkbox"/> 99	A Desde el nacimiento <input type="checkbox"/> 98 Años: _____ Ig. <input type="checkbox"/> 99	A Desde el nacimiento <input type="checkbox"/> 98 Años: _____ Ig. <input type="checkbox"/> 99
B. ¿En cuál distrito (o país) residió antes de trasladarse aquí?	6	B Distrito o país _____ No corresponde <input type="checkbox"/> 98 Ig. <input type="checkbox"/> 99	B Distrito o país _____ No corresponde <input type="checkbox"/> 98 Ig. <input type="checkbox"/> 99	B Distrito o país _____ No corresponde <input type="checkbox"/> 98 Ig. <input type="checkbox"/> 99	B Distrito o país _____ No corresponde <input type="checkbox"/> 98 Ig. <input type="checkbox"/> 99	B Distrito o país _____ No corresponde <input type="checkbox"/> 98 Ig. <input type="checkbox"/> 99	B Distrito o país _____ No corresponde <input type="checkbox"/> 98 Ig. <input type="checkbox"/> 99

PARA HOMBRES Y MUJERES DE 15 AÑOS Y MAS DE EDAD

¿Cuál es el grado o año escolar más alto aprobado en la enseñanza primaria, secundaria o universitaria?	7	Ninguno <input type="checkbox"/> 00 Primaria 1 _____ Secundaria 2 _____ Universitaria 3 _____ Ignorado <input type="checkbox"/> 99	Ninguno <input type="checkbox"/> 00 Primaria 1 _____ Secundaria 2 _____ Universitaria 3 _____ Ignorado <input type="checkbox"/> 99	Ninguno <input type="checkbox"/> 00 Primaria 1 _____ Secundaria 2 _____ Universitaria 3 _____ Ignorado <input type="checkbox"/> 99	Ninguno <input type="checkbox"/> 00 Primaria 1 _____ Secundaria 2 _____ Universitaria 3 _____ Ignorado <input type="checkbox"/> 99	Ninguno <input type="checkbox"/> 00 Primaria 1 _____ Secundaria 2 _____ Universitaria 3 _____ Ignorado <input type="checkbox"/> 99	Ninguno <input type="checkbox"/> 00 Primaria 1 _____ Secundaria 2 _____ Universitaria 3 _____ Ignorado <input type="checkbox"/> 99
¿En qué fecha se casó o se unió por primera vez?	8	Nunca se ha casado ni unido <input type="checkbox"/> 00 mes año Ignorado <input type="checkbox"/> 99	Nunca se ha casado ni unido <input type="checkbox"/> 00 mes año Ignorado <input type="checkbox"/> 99	Nunca se ha casado ni unido <input type="checkbox"/> 00 mes año Ignorado <input type="checkbox"/> 99	Nunca se ha casado ni unido <input type="checkbox"/> 00 mes año Ignorado <input type="checkbox"/> 99	Nunca se ha casado ni unido <input type="checkbox"/> 00 mes año Ignorado <input type="checkbox"/> 99	Nunca se ha casado ni unido <input type="checkbox"/> 00 mes año Ignorado <input type="checkbox"/> 99
¿Está vivo(a) su primer(a) esposo(a) o compañero(a)?	9	Nunca se ha casado ni unido <input type="checkbox"/> 0 Sí <input type="checkbox"/> 1 No <input type="checkbox"/> 2 Ig. <input type="checkbox"/> 9	Nunca se ha casado ni unido <input type="checkbox"/> 0 Sí <input type="checkbox"/> 1 No <input type="checkbox"/> 2 Ig. <input type="checkbox"/> 9	Nunca se ha casado ni unido <input type="checkbox"/> 0 Sí <input type="checkbox"/> 1 No <input type="checkbox"/> 2 Ig. <input type="checkbox"/> 9	Nunca se ha casado ni unido <input type="checkbox"/> 0 Sí <input type="checkbox"/> 1 No <input type="checkbox"/> 2 Ig. <input type="checkbox"/> 9	Nunca se ha casado ni unido <input type="checkbox"/> 0 Sí <input type="checkbox"/> 1 No <input type="checkbox"/> 2 Ig. <input type="checkbox"/> 9	Nunca se ha casado ni unido <input type="checkbox"/> 0 Sí <input type="checkbox"/> 1 No <input type="checkbox"/> 2 Ig. <input type="checkbox"/> 9

PARA MUJERES DE 15 AÑOS Y MAS DE EDAD

¿Cuántos hijos nacidos vivos ha tenido?	10	Ninguno <input type="checkbox"/> 00 Total _____ Ig. <input type="checkbox"/> 99	Ninguno <input type="checkbox"/> 00 Total _____ Ig. <input type="checkbox"/> 99	Ninguno <input type="checkbox"/> 00 Total _____ Ig. <input type="checkbox"/> 99	Ninguno <input type="checkbox"/> 00 Total _____ Ig. <input type="checkbox"/> 99	Ninguno <input type="checkbox"/> 00 Total _____ Ig. <input type="checkbox"/> 99	Ninguno <input type="checkbox"/> 00 Total _____ Ig. <input type="checkbox"/> 99
¿Cuántos hombres?	10	Hombres _____ Ig. <input type="checkbox"/> 99					
¿Cuántas mujeres?	10	Mujeres _____ Ig. <input type="checkbox"/> 99					
De los hijos nacidos vivos: ¿Cuántos viven a la fecha? ¿Cuántos viven en este hogar? ¿Cuántos viven en otro hogar?	11	Total _____ Ig. <input type="checkbox"/> 99 Total _____ Ig. <input type="checkbox"/> 99 Total _____ Ig. <input type="checkbox"/> 99	Total _____ Ig. <input type="checkbox"/> 99 Total _____ Ig. <input type="checkbox"/> 99 Total _____ Ig. <input type="checkbox"/> 99	Total _____ Ig. <input type="checkbox"/> 99 Total _____ Ig. <input type="checkbox"/> 99 Total _____ Ig. <input type="checkbox"/> 99	Total _____ Ig. <input type="checkbox"/> 99 Total _____ Ig. <input type="checkbox"/> 99 Total _____ Ig. <input type="checkbox"/> 99	Total _____ Ig. <input type="checkbox"/> 99 Total _____ Ig. <input type="checkbox"/> 99 Total _____ Ig. <input type="checkbox"/> 99	Total _____ Ig. <input type="checkbox"/> 99 Total _____ Ig. <input type="checkbox"/> 99 Total _____ Ig. <input type="checkbox"/> 99
De los hijos nacidos vivos: ¿Cuántos han fallecido? ¿Cuántos eran hombres? ¿Cuántos eran mujeres?	12	Total _____ Ig. <input type="checkbox"/> 99 Hombres _____ Ig. <input type="checkbox"/> 99 Mujeres _____ Ig. <input type="checkbox"/> 99	Total _____ Ig. <input type="checkbox"/> 99 Hombres _____ Ig. <input type="checkbox"/> 99 Mujeres _____ Ig. <input type="checkbox"/> 99	Total _____ Ig. <input type="checkbox"/> 99 Hombres _____ Ig. <input type="checkbox"/> 99 Mujeres _____ Ig. <input type="checkbox"/> 99	Total _____ Ig. <input type="checkbox"/> 99 Hombres _____ Ig. <input type="checkbox"/> 99 Mujeres _____ Ig. <input type="checkbox"/> 99	Total _____ Ig. <input type="checkbox"/> 99 Hombres _____ Ig. <input type="checkbox"/> 99 Mujeres _____ Ig. <input type="checkbox"/> 99	Total _____ Ig. <input type="checkbox"/> 99 Hombres _____ Ig. <input type="checkbox"/> 99 Mujeres _____ Ig. <input type="checkbox"/> 99
A. ¿En qué fecha nació su último hijo nacido vivo?	13	A día mes año Ignorado <input type="checkbox"/> 99					
B. ¿Es hombre o mujer?	13	B Hombre <input type="checkbox"/> 1 Mujer <input type="checkbox"/> 2 Ignorado <input type="checkbox"/> 99	B Hombre <input type="checkbox"/> 1 Mujer <input type="checkbox"/> 2 Ignorado <input type="checkbox"/> 99	B Hombre <input type="checkbox"/> 1 Mujer <input type="checkbox"/> 2 Ignorado <input type="checkbox"/> 99	B Hombre <input type="checkbox"/> 1 Mujer <input type="checkbox"/> 2 Ignorado <input type="checkbox"/> 99	B Hombre <input type="checkbox"/> 1 Mujer <input type="checkbox"/> 2 Ignorado <input type="checkbox"/> 99	B Hombre <input type="checkbox"/> 1 Mujer <input type="checkbox"/> 2 Ignorado <input type="checkbox"/> 99

BIBLIOGRAFIA

- Brass, William y Coale, Ansley, Métodos para estimar la fecundidad y la mortalidad en poblaciones con datos limitados, selección de trabajos, CELADE, Serie E, No.14, Argentina, 1974.
- Brass, William, Seminario sobre métodos para medir variables demográficas (fecundidad y mortalidad), 16-24 de setiembre de 1971, CELADE, Serie DS, No.9, San José, Costa Rica, 1973.
- Camisa, Zulma, Introducción al estudio de la fecundidad, CELADE, Serie B, No. 1007, San José, Costa Rica, abril, 1975.
- Camisa, Zulma, Fecundidad y Nupcialidad. Encuesta Demográfica Nacional de Honduras. Fascículo III, Dirección General de Estadística y Censos de Honduras, CELADE, Serie A, No. 129, mayo de 1975.
- Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE), Notas de Población, Revista Latinoamericana de Demografía, Año 11, abril de 1974, Vol. 4.
- Dirección de Estadística y Censo, Estadística panameña, Boletines de la Encuesta Demográfica de Panamá (EDEP), Nos. 1 al 5, Panamá, 5 de mayo de 1976.
- Dirección de Estadística y Censo, Estadísticas vitales, Año 1974, Estadística panameña, Año XXXV, Serie B.
- Hill, Kenneth, Análisis de preguntas retrospectivas. Encuesta Demográfica Nacional de Honduras. Fascículo VII, Dirección General de Estadística y Censos, CELADE, Serie A, No. 129, mayo de 1975.

*
* *