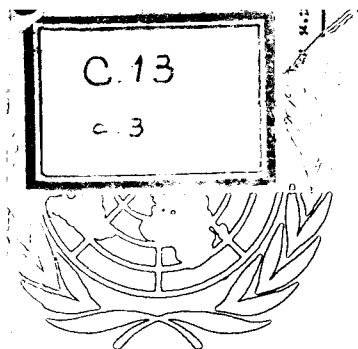
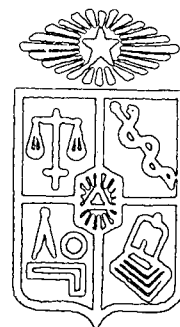




NACIONES UNIDAS

CENTRO LATINOAMERICANO DE DEMOGRAFIA



UNIVERSIDAD de CHILE

PROYECCION DE LA POBLACION
URBANA Y RURAL MENOR DE 30 AÑOS
DE LA REPUBLICA DE PANAMA,
1950-1980

POR

CESAR AUGUSTO PELAEZ

BECARIO ARGENTINO

1960-1961

SANTIAGO, CHILE

1963

S
E
R
I
E

C

EL CENTRO LATINOAMERICANO DE DEMOGRAFIA (CELADE), nacido en virtud de un convenio sobre asistencia técnica regional celebrado entre las Naciones Unidas y el Gobierno de Chile, en 1958, tiene por finalidad:

- a. Organizar cursos sobre técnicas de análisis demográfico, con el fin de preparar estudiantes de países latinoamericanos y fomentar el establecimiento de cursos semejantes en dichos países;
- b. Realizar estudios demográficos aprovechando las fuentes de información existentes o los estudios en el terreno, y
- c. Proveer servicios de consulta sobre problemas demográficos a los gobiernos de los países latinoamericanos o a sus organismos.

Desde su creación, el CELADE ha organizado seis cursos anuales, a los que han asistido alrededor de noventa alumnos procedentes de los diversos países de la América Latina; ha participado en distintos seminarios y conferencias; ha realizado varios cursos sobre demografía en diversas escuelas e institutos de la Universidad de Chile y en otros centros internacionales que funcionan en Santiago; y ha efectuado, en otras, las siguientes encuestas:

1. Encuesta sobre fecundidad y actitudes relativas a la formación de la familia en Santiago de Chile, (con la colaboración de la Escuela de Periodismo de la Universidad de Chile), 1959.
2. Encuesta demográfica experimental de Guanabara, (con la colaboración del Gobierno del Brasil y de la División de Población de las Naciones Unidas), 1961.
3. Encuesta sobre inmigración en la zona del Gran Santiago, (con la colaboración del Instituto de Sociología de la Universidad de Chile), 1962.

PROYECCION DE LA POBLACION
URBANA Y RURAL MENOR DE 30 AÑOS
DE LA REPUBLICA DE PANAMA,
1950-1980

POR

CESAR AUGUSTO PELAEZ
BECARIO ARGENTINO
1960-1961

SANTIAGO, CHILE
1963

2200



I N D I C E

	<u>Página</u>
1. Introducción	1
2. Migración rural-urbana	1
a) Cálculo de las diferencias en 1945 entre la proyección desde 1940 y la retrospectiva desde 1950	1
b) Cálculo de probabilidades de emigrar y sobrevivir ...	3
3. Mortalidad	5
4. Fecundidad	6
a) Cálculo utilizando la población de 1950 y los nacimientos de 1953	6
b) Aplicación del método de Mortara a la población rural	8
c) Cálculo con la población proyectada a 1953 y los nacimientos registrados en ese año	9
d) Cálculo de tasas de fecundidad que incluyen la migración de los niños nacidos en el quinquenio	12
5. Proyección de la población	14

INDICE DE CUADROS

1. Población de la República de Panamá por grupos de edad y sexo al 10 de diciembre de los años 1940, 1945 y 1950..	16
2. Tasas quinquenales de migración rural-urbana de la población masculina	17
3. Tasas quinquenales de migración rural-urbana de la población femenina	18
4. Probabilidades de emigrar y sobrevivir deducidas a partir de cuatro hipótesis respecto al valor de (PE) ₁₅ - sexo masculino	19
5. Probabilidades de emigrar y sobrevivir deducidas a partir de cuatro hipótesis respecto al valor de (PE) ₁₀ - sexo femenino	19

	<u>Página</u>
6. Tasas de fecundidad urbana y rural calculadas con la población censada en 1950 y los nacimientos registrados en 1953	22
7. Tasas específicas de fecundidad de la población rural calculadas por el método de Mortara	24
8. Tasas de fecundidad rural calculadas por el método de Mortara	25
9. Tasas de fecundidad rural calculadas promediando las de los cuadros 6 y 8	25
10. Cálculo de las tasas de fecundidad urbana correspondientes a las tasas promedio de fecundidad rural del cuadro 9	27
11. Población femenina urbana y rural en 1950 según el criterio de 1953	29
12. Proyección de la población femenina urbana y rural de 1950 según el criterio de 1953 y cálculo de la misma población a mediados de 1953	30
13. Nacimientos urbanos y rurales registrados en 1953	31
14. Tasas de fecundidad urbana y rural calculadas con la población proyectada a mediados de 1953 y con los nacimientos registrados en ese año	32
15. Tasas de fecundidad urbana y rural calculadas suponiendo que todo el subregistro es rural	33
16. Corrección de las tasas de los cuadros 9 y 10 a fin de hacerlas comparables con las del cuadro 15	35
17. Tasas de fecundidad urbana y rural utilizadas en la Proyección	37
18. Población urbana menor de 30 años, por sexo y grupos de edad, 1950-1980	38
19. Población rural menor de 30 años, por sexo y grupos de edad, 1950-1980	39

INDICE DE GRAFICOS

	<u>Página</u>
1. $(PE)_x$ hombres	20
2. $(PE)_x$ mujeres	21
3. Tasas de fecundidad calculadas con la población censada en 1950 y los nacimientos registrados en 1953	23
4. Tasas de fecundidad rural	26
5. Tasas de fecundidad calculadas promediando las obtenidas con la población de 1950 y los nacimientos de 1953, método de Mortara	28
6. Tasas de fecundidad calculadas con la población proyectada a 1953 y los nacimientos registrados en ese año suponiendo que todo el subregistro es rural	34
7. Comparación de las tasas del gráfico 6 con las del gráfico 5 modificadas proporcionalmente para que produzcan el mismo número de nacimientos urbanos y rurales	36

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

1. Introducción

1. Este trabajo tiene por objeto calcular la probable evolución futura de la población menor de 30 años de la República de Panamá, tomando en cuenta, además de la edad y el sexo, la residencia urbana o rural. Se adoptó el límite de 30 años porque la proyección se realizó para utilizarla en el estudio de problemas educativos, los cuales abarcan la población de edad escolar (primaria, postprimaria, secundaria y universitaria), la que queda comprendida dentro de dicho límite.
2. Para realizar la proyección debieron establecerse hipótesis acerca de la migración rural-urbana, la mortalidad y la fecundidad. A continuación se exponen brevemente las investigaciones que hubo que efectuar para formular las hipótesis referentes a estos tres factores del crecimiento de la población.
3. Es importante destacar aquí que, dada la naturaleza de los supuestos y de los datos utilizados, los resultados obtenidos deben tomarse con las reservas que tales supuestos y datos imponen.

2. Migración rural-urbana

1. A fin de estimar los efectivos de la población urbana y rural en el futuro se intentó establecer alguna medida o proporción de los movimientos entre estos dos sectores que pudiera aplicarse a los distintos grupos quinquenales de cada sexo de la población rural. Con ese propósito se ensayaron dos métodos basados en la hipótesis de que la población de la República es cerrada, hipótesis que parece confirmarse con las cifras sobre migración internacional disponibles.

a) Cálculo de las diferencias en 1945 entre la proyección desde 1940 y la retrospectiva desde 1950

2. Se tomó como base la población de la República de Panamá por grupos de edad y sexo al 10 de diciembre de 1940, 1945 y 1950 que aparece en el cuadro 4 del estudio "Determinación de algunas tasas demográficas de la

República de Panamá, 1940-1950", de que es autor Hildebrando Araica.^{1/} Esas cifras se corrigieron ligeramente en algunos grupos de edad a fin de que, aplicando las relaciones de supervivencia de los modelos de tablas construidas por el profesor León Tabah,^{2/} se pasara exactamente de un grupo quinquenal al grupo siguiente cinco años después. Los resultados aparecen en el cuadro 1.

La población así corregida para cada grupo de edad y sexo se subdividió en urbana y rural. Para ello se supuso que las cifras de población urbana eran correctas en ambos censos^{3/} y se obtuvo la población rural por diferencia entre la urbana y la total que figura en el cuadro 1. Este supuesto es susceptible de críticas, pero se justifica por el hecho de que la población urbana no es cerrada y porque, por otra parte, no se dispone de ninguna estimación de subenumeración urbana.

3. La población urbana y rural de 1940, clasificada por sexo y grupos de edad, se proyectó a 1945 utilizando las relaciones de supervivencia correspondientes a una esperanza de vida al nacer, en el período 1940-45, de 46 años para los hombres y de 48 para las mujeres. Con la población urbana y rural de 1950, distribuida por sexo y grupos de edad, se hizo una proyección retrospectiva al año 1945 utilizando las relaciones de supervivencia correspondientes a una esperanza de vida al nacer, en el período 1945-50, de 48 años para los hombres y 50 para las mujeres.^{4/} En ambos casos se supuso que los patrones de mortalidad urbana y rural eran los mismos.

1/ Araica, Hildebrando: CELADE, (B.60.2/2.1), 1960.

2/ Tabah, León: "Poblaciones modelo estables, cuasi-estables y en transición demográfica", CELADE, (D.5/4), 1960.

3/ Como el censo de 1940 se levantó el 8 de septiembre, fue necesario calcular la población urbana al 10 de diciembre. Este cálculo se realizó interpolando linealmente las poblaciones urbanas censadas en 1940 y 1950 para cada grupo de edad y sexo.

4/ Se utilizaron las relaciones de supervivencia de las tablas del profesor León Tabah citadas.

La migración habida entre esos dos sectores durante el decenio considerado, se estimó por diferencia entre las cifras obtenidas para 1945 partiendo de los datos de 1940 y 1950 para cada grupo de edad y sexo de la población urbana y rural. Estas diferencias se dividieron por la población rural media del período y el resultado se dividió por dos a fin de hallar una tasa quinquenal de migración referida a la población rural. Las operaciones hasta aquí descritas, así como los resultados obtenidos, pueden verse en los cuadros 2 y 3.

Esas tasas no eran aplicables a ningún grupo particular de edad, sino que representaban más bien el efecto combinado de la migración de dos grupos sucesivos. Sin embargo, mostraron en líneas generales el orden de magnitud de las tasas buscadas. En el caso de la población femenina, fuera de los tres últimos grupos de edad, cuyos resultados, debido a los supuestos y ajustes realizados, no merecen confianza, las cifras resultaron aceptables. No ocurrió lo mismo con la población masculina, para la cual se obtuvieron cifras que significaban un retorno a las zonas rurales de la población mayor de 30 años. Sin embargo, como la proyección se realizaba principalmente para utilizarla en el estudio de problemas de educación, para lo cual interesaba ante todo la tendencia futura de la población de edad comprendida entre 0 y 30 años, ese hecho no afectaba los resultados.

b) Cálculo de probabilidades de emigrar y sobrevivir

4. Teniendo en cuenta las consideraciones anteriores, se trató de establecer una medida de la migración rural-urbana de la población masculina menor de 30 años. En el caso de la población femenina, sin embargo, los resultados obtenidos permitieron sentar la hipótesis de la nulidad de la migración para los grupos de edad por encima de los 25 años. Esto hizo posible calcular después la población femenina de los grupos de edad reproductiva, la cual se utilizó para estimar los nacimientos en los siguientes períodos de la proyección.

Se ensayó un procedimiento^{5/} a fin de obtener "probabilidades de emigrar y sobrevivir" en un quinquenio, aplicables a la población rural de cada grupo quinquenal de edad. Este método se basó en la hipótesis de que dichas probabilidades eran constantes en el tiempo y solamente dependían del grupo de edad considerado.

Tanto en el caso de los hombres como en el de las mujeres, las probabilidades de emigrar y sobrevivir se dedujeron utilizando la siguiente ecuación:

$$40(NR)_x (PE)_x P_{x+5}^{45-50} + 40(NR)_x (P_{x+5}^{40-45} - PE)_x (PE)_{x+5} = 40(NR)_x^{(10)} - 50(NR)_{x+10}$$

donde:

- $40(NR)_x$ es la población rural, en 1940, del grupo quinquenal cuya edad límite inferior es x ;
- $(PE)_x$ es la probabilidad de emigrar y sobrevivir en un quinquenio aplicable a la población $40(NR)_x$;
- $(PE)_{x+5}$ tiene el mismo significado para el grupo quinquenal de edad siguiente;
- P_{x+5}^{45-50} es la relación de supervivencia correspondiente al grupo quinquenal cuya edad límite inferior es $x+5$ en 1945;
- $(P_{x+5}^{40-45} - PE)_x$ es la probabilidad de sobrevivir y no emigrar aplicable al grupo quinquenal cuya edad límite inferior es x ;
- $40(NR)_x^{(10)}$ es la población rural del grupo quinquenal cuya edad límite inferior es $x+10$ en el año 1950, sobreviviente de la del grupo quinquenal cuya edad límite inferior era x en el año 1940; y, por último
- $50(NR)_{x+10}$ representa la población rural censada en 1950, corregida, del grupo quinquenal con edad límite inferior $x+10$.

En el caso de los hombres, teniendo en cuenta los órdenes de magnitud anteriormente establecidos se eligieron^{6/} cuatro valores de $(PE)_{15}$, a partir de los cuales se obtuvieron, aplicando la ecuación mencionada, los cuatro

^{5/} Ideado por el profesor Jorge Somoza, quien tuvo a su cargo la dirección de la investigación.

^{6/} Se eligieron cuatro valores de $(PE)_{15}$ tales que entre ellos estuviera comprendida la tasa quinquenal de migración 7.15 del cuadro 2.

juegos de probabilidades de emigrar y sobrevivir que figuran en el cuadro 4 y en el gráfico 1. Respecto de las mujeres, procediendo en la misma forma, se obtuvieron los cuatro juegos de probabilidades que figuran en el cuadro 5 y en el gráfico 2.

Los datos contenidos en estos cuadros y gráficos permitieron elegir los juegos de probabilidades de emigrar y sobrevivir, uno para cada sexo, que se transcriben a continuación:

$x, x+4$	$(PE)_x$	
	Hombres	Mujeres
0 - 4	0.0411	0.0411
5 - 9	0.0351	0.0707
10 - 14	0.0443	0.1400
15 - 19	0.0900	0.0758
20 - 24	0.0681	0.0303
25 - 29	-----	-0.0004

Se eligió el juego de probabilidades cuyo gráfico presentaba mayor regularidad. Tales fueron las $(PE)_x$, exceptuando la $(PE)_{25}$ de mujeres, que se supuso nula en vista de su valor tan reducido.

3. Mortalidad

La hipótesis se basó en el trabajo de Hildebrando Araica ya citado. En ese trabajo se estimaron esperanzas de vida al nacer, en 1940-45 y 1945-50, de 46 y 48 años respectivamente, para la población masculina, y de 48 y 50 años para la población femenina. Al igual que en dicho trabajo, también se postuló un aumento de la vida media de 0.4 por año, y la aplicación de las citadas tablas modelo del profesor León Tabah.

Otra hipótesis que se estimó razonable, a falta de un estudio específico del problema, fue la de considerar que el nivel de mortalidad de la población urbana era igual al de la población rural, situación que se supuso se mantendría durante todo el período de la proyección.

4. Fecundidad

1. Se trató de determinar tasas de fecundidad urbana y rural según la edad de las madres, las que se supuso no variarían durante todo el período de la proyección. En realidad, esto implica un descenso paulatino de la fecundidad general del país a medida que va aumentando la importancia relativa de la población urbana.

En el cálculo de las tasas de fecundidad urbana y rural se ensayaron cuatro procedimientos, que se exponen a continuación, junto con los resultados obtenidos con cada uno de ellos.

a) Cálculo utilizando la población de 1950 y los nacimientos de 1953.

2. Para calcular las tasas se disponía de los nacimientos registrados, según la edad de las madres, en la República y en las ciudades de Panamá y Colón, a partir de 1952. No se tenía una estimación del grado de sub-registro de los nacimientos ni tampoco de la población femenina en edades reproductivas de las ciudades de Panamá y Colón y del resto de la República para los mismos años en que se disponía de las estadísticas de nacimientos por edad de las madres.

Por estos motivos y teniendo en cuenta la hipótesis de constancia de las tasas de fecundidad, y también la de que la estructura por grupos de edad se mantuviera constante en los años que siguen a 1950, se resolvió relacionar los nacimientos según la edad de las madres en el año 1953^{7/} con los correspondientes efectivos de la población femenina dados por el censo de 1950. De este modo se obtendrían curvas de fecundidad urbana y rural cuyas tasas se corregirían en forma proporcional a fin de que se reprodujeran los nacimientos urbanos y rurales registrados en 1953.

3. Como no se disponía de los nacimientos por edad de la madre para la población urbana y rural, pero sí para el total de la población y para las ciudades de Panamá y Colón, se consideraron estas últimas como representativas

^{7/} Se tomaron los datos de 1953 porque no era un año muy alejado de 1950 y las cifras merecían más confianza que las de 1952 que fueron las primeras publicadas por la Dirección de Estadística y Censos.

de la población urbana.^{8/}

Relacionando las cifras de nacimientos, según la edad de las madres, de las ciudades de Panamá y Colón en 1953 (sin distribuir los nacimientos de edad desconocida), con las poblaciones femeninas de los correspondientes grupos de edad censadas en 1950 (véase la nota 8), se obtuvieron las tasas de fecundidad que figuran en el cuadro 6.

Las tasas de Panamá y Colón calculadas de esa manera se aplicaron a la población urbana femenina censada en 1950, obteniéndose así una estimación de los nacimientos urbanos en 1953 correspondientes a cada grupo de edad de las madres.

Esas tasas se incrementaron proporcionalmente a fin de que reprodujeran el total de nacimientos urbanos registrados en 1953. Los nacimientos urbanos calculados aplicando las tasas incrementadas se restaron de los correspondientes de la población total, después de haber distribuido entre éstos los nacimientos de madres de edad no especificada. Se obtuvo así una distribución de los nacimientos rurales según la edad de las madres. Estas cifras se dividieron por las poblaciones femeninas de los correspondientes grupos quinquenales censados en 1950 a fin de obtener tasas de fecundidad rural. El detalle de los cálculos y los resultados obtenidos aparecen en el cuadro 6 y en el gráfico 3.

En este gráfico puede apreciarse que las tasas de fecundidad rural presentan pequeñas irregularidades a partir del grupo de edad 25-30 años. A fin de corregirlas, a la vez que se comprobaban los resultados obtenidos,

^{8/} La ciudad de Panamá comprendía en 1953 algunos lugares urbanos que en el censo de 1950 se consideraron aparte. Sin embargo, a fin de calcular las tasas de fecundidad, la población femenina de edades reproductivas de dichos lugares urbanos se sumó a la correspondiente población censada en Panamá y Colón. Si se considera la población total de las ciudades de Panamá y Colón censada en 1950 y se le suma la población de 1950 de los lugares urbanos que en 1953 aparecen incorporados a la ciudad de Panamá, el total resultante alcanza a 216 290 habitantes, lo que representa un 74.66 por ciento de la población urbana total censada en 1950 (289 697 habitantes). Si se supone que no hay diferencias apreciables de fecundidad entre los lugares urbanos pequeños y las ciudades más grandes, entonces la población de Panamá y Colón puede considerarse representativa de la población urbana total en cuanto a su patrón de fecundidad.

se ensayó otro procedimiento para calcular tasas de fecundidad urbana y rural.

b) Aplicación del método de Mortara a la población rural

4. Los datos sobre fecundidad que aparecen en el censo de 1950 permitieron aplicar el método de Mortara.^{9/} El detalle del cálculo y las tasas resultantes aparecen en el cuadro 7.

Interpolando entre las tasas del cuadro 7 se obtuvieron tasas de fecundidad rural correspondientes a los grupos quinquenales de trabajo.^{10/} Esas tasas se aplicaron a la población femenina de los grupos de edad correspondientes censados en 1950 y luego se incrementaron proporcionalmente a fin de que reprodujeran los nacimientos rurales registrados en 1953. (Véase el cuadro 8).

5. En el gráfico 4 se dibujaron las curvas de fecundidad rural obtenidas según los métodos descritos en los párrafos precedentes. Como puede apreciarse, ambas curvas tienen una trayectoria muy parecida.

Este resultado se utilizó para construir una curva de fecundidad rural que no presentara las irregularidades ya mencionadas obtenidas por el primer método.

La curva de fecundidad rural adoptada se obtuvo promediando las tasas de fecundidad calculadas por los dos métodos para cada grupo de edad de la madre. (Véanse el cuadro 9 y el gráfico 4).

Las tasas de fecundidad rural adoptadas permitieron calcular, utilizando los nacimientos por edad de la madre de la población total, nuevas tasas corregidas de fecundidad urbana. En el cuadro 10 y en el gráfico 5 se detallan los cálculos realizados y sus resultados.

^{9/} Mortara, Giorgio: "Methods of using census statistics for the calculation of life table and other demographic measures (with applications to the population of Brazil)", page 40 y siguientes, Naciones Unidas, noviembre, 1949.

^{10/} La tasa correspondiente al grupo 10-14 se hizo arbitrariamente igual a 2.50 por mil, cifra aproximada a la de la población urbana. La interpolación lineal entre las tasas obtenidas por el método de Mortara habría producido un valor demasiado alto.

6. Sin embargo, las tasas de fecundidad de la población rural obtenidas por el método de Mortara pueden estar sujetas a errores considerables propios de este método, si se las quiere considerar como tasas de fecundidad actual. El hecho de que es muy probable que la fecundidad rural no haya experimentado variaciones importantes de 1930 a 1950 permite afirmar que los errores debidos a este factor no son considerables. Lo que sí puede haber menoscabado bastante la aproximación de las tasas obtenidas es el hecho de haber aplicado el método a una población que, como la rural, no es cerrada. Por ese motivo se ensayó un procedimiento similar al anterior, pero aplicando el método de Mortara a la población total. Las curvas de fecundidad fueron muy parecidas, por lo que los resultados anteriores no se modificaron.

7. Las tasas urbanas y rurales que figuran en el cuadro 10 están sujetas a dos fuentes de error importantes.

En primer lugar, la población considerada es la censada en 1950, mientras que los nacimientos son los registrados en el año 1953. En segundo término, no se ha tenido en cuenta el subregistro de nacimientos en 1953 que, especialmente en el sector rural, debe de ser importante.

Suponiendo que la estructura por edad de la población femenina urbana y rural no ha experimentado variaciones sustanciales en los dos años que median entre las fechas a que corresponden la población y los nacimientos, las dos fuentes de error mencionadas no influirían en la forma de las curvas de fecundidad obtenidas, pero sí en la magnitud relativa de las tasas urbanas y rurales para cada grupo de edad de las madres.

Por este motivo se ensayó otro procedimiento a fin de obtener tasas que, teniendo en cuenta las fuentes de error mencionadas, permitieran estimar el total de nacimientos urbanos y rurales en los sucesivos períodos de la proyección.

c) Cálculo con la población proyectada a 1953 y los nacimientos registrados en ese año.

8. Sobre la base de las cifras suministradas por el censo de 1950^{11/} se calcularon los efectivos de la población femenina, en esa fecha, de

^{11/} Panamá. Censos Nacionales de 1950. Volumen V, pág. XX y 20, y Lugares poblados, cuadro 12, pág. 98 y siguientes.

los grupos de edad 5-9 a 40-44 de los lugares poblados que en 1953 habían pasado a formar parte de la ciudad de Panamá. Esos efectivos se dedujeron de la población femenina rural de los grupos correspondientes que figura en el cuadro 3 y se sumaron a la urbana del mismo cuadro. Se obtuvo así la "población femenina urbana y rural según el criterio de 1953", que figura en el cuadro 11. Esta población se proyectó hasta 1955.

Con la población así proyectada y la correspondiente del año 1950 se obtuvo, mediante una interpolación lineal, la "población femenina urbana y rural según el criterio de 1953" en este mismo año correspondiente a los grupos de edad reproductiva (Véase el cuadro 12).^{12/}

Para 1953 se disponía de los nacimientos, clasificados según la edad de las madres, de Panamá, Colón y la República. Se disponía además del total de nacimientos urbanos y rurales.^{13/}

Partiendo de esos datos, suponiendo que la distribución de los nacimientos según la edad de las madres en el sector urbano es igual a la observada en Panamá y Colón, y que los nacimientos de madres de edad desconocida se distribuyen proporcionalmente entre todos los grupos de edad considerados, se obtuvieron las cifras de nacimientos urbanos y rurales que figuran en el cuadro 13.

Con las cifras de población del cuadro 12 y de nacimientos del cuadro 13 se calcularon tasas de fecundidad urbana, rural y total. (Véase el cuadro 14).

Estas tasas no tienen en cuenta el subregistro que **pudo haberse cometido** en los nacimientos de 1953. No se dispone de estimaciones de este subregistro para la población total y menos aún para la urbana y rural

^{12/} Se utilizaron las relaciones de supervivencia correspondientes a una $e_0 = 52$ años, sexo femenino de las tablas de L. Tabah ya citadas, y las "probabilidades de migrar y sobrevivir" de la columna c del cuadro 5.

^{13/} Todos los datos sobre nacimientos que se utilizaron se encuentran en la publicación Estadística Panameña, Volumen 2, N° 4, Informes Especiales, Estadísticas Vitales, 1953.

por separado. Sin embargo, como es probable que el subregistro urbano sea muy pequeño en relación al rural se adoptó la hipótesis de que no había subregistro urbano y todo era rural.

Basándose en esta hipótesis se aplicaron las tasas urbanas obtenidas a la población urbana calculada a mediados de 1945-50^{14/} y se obtuvo el total de nacimientos urbanos anuales en ese quinquenio. La diferencia entre los nacimientos anuales de la población total estimados en el citado trabajo de H. Araica y esa cifra se consideró como nacimientos anuales rurales en ese quinquenio. Las tasas de fecundidad rural del cuadro 14 se incrementaron proporcionalmente para que reprodujeran ese número de nacimientos. El detalle del cálculo y las tasas resultantes aparecen en el cuadro 15 y el gráfico 6.

9. Este gráfico permite apreciar que la curva que refleja las tasas de fecundidad rural presenta una depresión muy pronunciada en el grupo de edad 30-35 años.

A fin de corregir esta irregularidad a la vez que comparar estos resultados con los obtenidos anteriormente por el método descrito en el párrafo 5, se modificaron proporcionalmente estas últimas tasas a fin de que, aplicadas a la población urbana y rural a mediados de 1945-50, reprodujeran el mismo número de nacimientos urbanos y rurales que se obtuvo con las tasas deducidas según se describe en el párrafo 9. En el cuadro 16 aparecen las tasas obtenidas y en el gráfico 7 se las ha dibujado junto con las deducidas al proyectar la población. En ese gráfico puede observarse que ambos resultados son bastante aproximados, presentando una mayor regularidad las tasas obtenidas a partir de la población del año 1950.

10. Esas tasas se ~~habrían~~ adoptado en la proyección si no hubiera sido porque presentaban una manifiesta contradicción con las poblaciones de edad 0-4 que figuran en los cuadros 2 y 3.

^{14/} Este cálculo se hizo proyectando la población de 1940 a 1945 y promediando este resultado con las cifras del cuadro 3.

En efecto, al multiplicar los nacimientos masculinos o femeninos rurales obtenidos con estas tasas por las respectivas relaciones de supervivencia P_b , se obtienen poblaciones del grupo 0-4 menores que las que figuran en los mencionados cuadros 2 y 3. En el caso de la población urbana se produce la situación inversa: los nacimientos calculados dan origen a una población mayor que la que figura en los mismos.

Estos resultados entrañarían una migración de la zona urbana a la rural de los niños nacidos en el quinquenio, lo cual es muy improbable: los patrones de migraciones infantiles observados en otras regiones muestran precisamente la tendencia opuesta.

Una primera explicación del resultado obtenido es la de que la hipótesis de que existe una P_b igual a la de las tablas modelo puede ser errada. También es probable que la mortalidad infantil urbana y la rural sean tan diferentes que constituyen un factor importante del resultado obtenido. En realidad hay indicios de que en el resultado intervienen estas causas, pero sin que pueda determinarse con aproximación su efecto.

Una segunda explicación significaría reconocer que las tasas de fecundidad urbana y rural calculadas tienen un error en cuanto a su magnitud relativa (deberían ser más bajas las urbanas y más altas las rurales). Tal error estaría originado principalmente por dos factores: 1) la exactitud de la proyección a 1953 de la población femenina urbana y rural; y 2) el hecho de que la clasificación de los nacimientos en urbanos y rurales puede estar viciada debido a que muchas madres que viven en zonas rurales declaran vivir en una localidad urbana próxima a su lugar de residencia.

d) Cálculo de tasas de fecundidad que incluyen la migración de los niños nacidos en el quinquenio.

11. Admitiendo que las relaciones de supervivencia de las tablas modelo se ajustan a la realidad y no disponiendo de un criterio objetivo para determinar la importancia relativa de la fecundidad urbana y rural, y la migración de los niños nacidos en cada quinquenio, se adoptó el siguiente procedimiento, que no permite estimar los nacimientos urbanos y rurales en los distintos períodos de la proyección, pero sí los efectivos del grupo 0-4.

Dividiendo la población urbana y la población rural de cada sexo del grupo 0-4 en el año 1950 (cuadros 2 y 3) por las respectivas relaciones de supervivencia P_p se obtuvieron cifras de nacimientos urbanos y rurales en el quinquenio 1945-50. Esas cifras se dividieron por cinco a fin de obtener los nacimientos anuales medios urbanos y rurales del quinquenio.

Esos nacimientos, teniendo en cuenta que debe de existir alguna migración, no representarían los nacimientos urbanos y rurales reales. En el caso de la población rural los nacimientos reales serían más y en el de la urbana, menos.

Sin embargo, supuesto que la migración de niños nacidos en un quinquenio es una proporción constante de los nacimientos reales, las tasas de fecundidad urbana y rural basadas en los nacimientos así estimados permiten calcular los efectivos del grupo de 0-4, pero no los nacimientos reales en los quinquenios sucesivos de la proyección.

Las tasas de fecundidad urbana y rural que figuran en el cuadro 16 se corrigieron entonces proporcionalmente a fin de que reprodujeran los nacimientos anuales medios urbanos y rurales del quinquenio 1945-50 calculados de esa manera.

En el cuadro 17 se detalla el cálculo de las siguientes tasas corregidas que fueron las que se adoptaron definitivamente en la proyección.

Grupos de edad	Tasas de fecundidad	
	Urbana	Rural
10 - 14	1.58	2.56
15 - 19	89.50	209.36
20 - 24	249.00	376.47
25 - 29	202.36	337.45
30 - 34	115.93	250.16
35 - 39	62.86	158.43
40 - 44	24.28	66.74

12. Parece necesario comentar aquí una característica común de todas las curvas de fecundidad halladas: el brusco descenso de las tasas a partir de las correspondientes al grupo de edad 25-29 años. Esta característica, aunque notable, no es de ningún modo inadmisibles. La inestabilidad de las uniones de facto y el hecho de que Panamá acaso esté atravesando una etapa de transición en su patrón de fecundidad, son dos de las causas posibles de este hecho.^{15/}

13. Es necesario destacar también que las curvas de fecundidad halladas, habida cuenta de la calidad de los datos básicos y de los métodos utilizados en su deducción, no puede pretenderse que representen con exactitud los patrones de fecundidad urbana y rural vigentes en la República. Sin embargo, pueden considerarse como una aproximación satisfactoria a la realidad y su utilización como hipótesis básica en trabajos demográficos es probable que no sea una fuente importante de error en los resultados.

14. Se supuso, como hipótesis de trabajo, que durante todo el período de la proyección las tasas de fecundidad urbana y rural elegidas se mantendrían constantes, y que las mujeres que migran del campo a la ciudad adoptan el patrón de fecundidad urbano.

5. Proyección de la población

Para la proyección se tomó en cuenta la población al 10 de diciembre de 1950 por área, sexo y grupos de edad que figura en los cuadros 2 y 3.

Como la proyección debía empezar el 1° de julio de 1950, se estimó la población a esa fecha, para lo cual se utilizó la fórmula^{16/}

$$P^{1/7/50} = P^{10/12/50} (1.0264)^{-0.4466}$$

La población total así estimada se prorrateó por sexo, área y grupos de edad según las proporciones observadas el 10 de diciembre de 1950.

^{15/} Véase el trabajo de L. Henry. "Análisis y medida de la fecundidad en las poblaciones poco desarrolladas". Seminario sobre problemas de población en Latinoamérica. Río de Janeiro, 1955. Documento de trabajo N° B-18.

^{16/} La tasa de incremento de 26.4 por mil es la que figura en el cuadro 6 del citado trabajo de Hildebrando Araica.

Se tuvieron en cuenta las hipótesis sobre migración, mortalidad y fecundidad adoptadas en las secciones 2, 3 y 4.

Los nacimientos urbanos y rurales obtenidos aplicando las tasas del cuadro 17 a las poblaciones femeninas urbana y rural en edades reproductivas, interpoladas a mediados de cada quinquenio, se dividieron en masculinos y femeninos suponiendo una relación de masculinidad de 105 nacimientos de hombres por cada 100 de mujeres.

Los resultados de la proyección aparecen en los cuadros 18 y 19.

Cuadro 1

POBLACION DE LA REPUBLICA DE PANAMA POR GRUPOS DE EDAD
Y SEXO AL 10 DE DICIEMBRE DE LOS AÑOS 1940, 1945 y 1950.

Grupos de edad	Población masculina			Población femenina		
	1940	1945	1950	1940	1945	1950
0 - 4	47 600	57 436	65 215	47 100	56 413	64 699
5 - 9	38 091	44 225	53 788	37 814	43 845	52 904
10 - 14	33 683	37 360	43 464	34 410	37 035	43 034
15 - 19	32 285	33 016	36 691	31 265	33 670	36 317
20 - 24	28 851	31 326	32 131	27 044	30 324	32 751
25 - 29	25 133	27 830	30 314	22 570	26 070	29 332
30 - 34	21 033	24 206	26 889	18 664	21 701	25 160
35 - 39	16 497	20 173	23 310	15 163	17 901	20 898
40 - 44	13 788	15 705	19 295	12 423	14 488	17 180
45 - 49	12 546	12 957	14 840	10 459	11 783	13 806
50 - 54	10 182	11 559	12 016	8 339	9 785	11 083
55 - 59	8 261	9 115	10 428	6 478	7 637	9 018
60 - 64	5 653	7 083	7 886	4 799	5 723	6 802
65 y +	8 103	9 369	11 402	8 317	9 124	10 507
Total	301 706	341 360	387 669	284 845	325 499	373 491

Cuadro 2

TASAS QUINQUENALES DE MIGRACION RURAL-URBANA DE LA POBLACION MASCULINA

Grupos de edad	Población masculina urbana				Población masculina rural				Dif. (3)-(2) o (6)-(7)	Pobl. media rural duplicada	Tasa de migración quinquenal = $\frac{(9)}{(10)}$
	Pobl. 1940	Proyec- ción a 1945 de pobl. de 1940	Retros- pectiva a 1945 de la pobl. de 1950	Pobl. 1950	Pobl. 1940	Proyec- ción a 1945 de la pobl. de 1940	Retros- pectiva a 1945 de la pobl. de 1950	Pobl. 1950			
		(2)	(3)			(4)	(5)				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
0 - 4	11 815	-----	17 946	20 311	35 785	-----	39 490	44 904	-----	-----	-----
5 - 9	10 382	10 977	13 582	16 806	27 709	33 248	30 643	36 982	2 605	63 891	4.08
10 - 14	9 834	10 183	12 336	13 348	23 799	27 177	25 024	30 116	2 153	52 201	4.12
15 - 19	9 633	9 688	12 802	12 115	22 592	23 328	20 214	24 576	3 114	43 542	7.15
20 - 24	12 183	9 405	12 838	12 459	16 668	21 921	18 488	19 672	3 433	40 409	8.50
25 - 29	11 384	11 752	12 168	12 423	13 749	16 078	15 662	17 891	416	31 740	1.31
30 - 34	8 604	10 964	10 811	11 757	12 429	13 242	13 395	15 132	-153	26 637	-0.57
35 - 39	6 930	8 252	7 891	10 411	9 567	11 921	12 282	12 899	-361	24 203	-1.49
40 - 44	6 363	6 597	5 689	7 548	7 425	9 108	10 016	11 747	-908	19 124	-4.75
45 - 49	5 444	5 979	5 304	5 376	7 102	6 978	7 653	9 464	-675	14 631	-4.61
50 - 54	4 671	5 016	4 252	4 919	5 511	6 543	7 307	7 097	-764	13 850	-5.52
55 - 59	3 619	4 181	4 506	3 836	4 642	4 934	4 609	6 592	325	9 543	3.41
60 - 64	2 189	3 103	2 959	3 899	3 464	3 980	4 124	3 987	-144	8 104	-1.78
65 y +	2 535	3 268	4 059	4 851	5 568	6 101	5 310	6 551	791	11 411	6.93

Cuadro 3

TASAS QUINQUENALES DE MIGRACION RURAL-URBANA DE LA POBLACION FEMENINA

Grupos de edad	Población femenina urbana				Población femenina rural				Dif. (3)-(2) o (6)-(7)	Pobl. media rural dupli- cada	Tasa de migra- ción quinque- nal = (9) (10)
	Pobl. 1940	Proyec- ción a 1945 de la pobl. de 1940	Retros- pectiva a 1945 de la pobl. de 1950	Pobl. 1950	Pobl. 1940	Proyec- ción a 1945 de la pobl. de 1940	Retros- pectiva a 1945 de la pobl. de 1950	Pobl. 1950			
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
0 - 4	11 788	-----	17 904	19 980	35 312	-----	38 509	44 719	-----	-----	-----
5 - 9	10 778	10 973	14 689	16 790	27 036	32 872	29 156	36 114	3 716	62 028	5.99
10 - 14	10 445	10 556	15 975	14 417	23 965	26 479	21 060	28 617	5 419	47 539	11.40
15 - 19	12 164	10 220	15 141	15 665	19 101	23 450	18 529	20 652	4 921	41 979	11.72
20 - 24	12 486	11 798	13 781	14 728	14 558	18 526	16 543	18 023	1 983	35 069	5.65
25 - 29	11 617	12 037	12 471	13 330	10 953	14 033	13 599	16 002	434	27 632	1.57
30 - 34	7 478	11 170	11 205	12 036	11 186	10 531	10 496	13 124	35	21 027	0.17
35 - 39	7 049	7 172	7 475	10 790	8 114	10 729	10 426	10 108	303	21 155	1.43
40 - 44	5 826	6 735	6 356	7 174	6 597	7 753	8 132	10 006	-379	15 885	-2.39
45 - 49	4 876	5 526	5 680	6 057	5 583	6 257	6 103	7 749	154	12 360	1.25
50 - 54	3 866	4 562	4 272	5 343	4 473	5 223	5 513	5 740	-290	10 736	-2.70
55 - 59	2 947	3 540	4 056	3 937	3 531	4 097	3 581	5 081	516	7 678	6.72
60 - 64	2 068	2 603	2 864	3 613	2 731	3 120	2 859	3 189	261	5 979	4.37
65 y +	3 374	3 802	5 398	5 778	4 943	5 322	3 726	4 729	1 596	9 048	17.64

Cuadro 4

PROBABILIDADES DE EMIGRAR Y SOBREVIVIR DEDUCIDAS
A PARTIR DE CUATRO HIPOTESIS RESPECTO AL
VALOR DE $(PE)_{15}$ - SEXO MASCULINO

$x, x+4$	$(PE)_x$			
	A	B	C	D
0 - 4	0.0701	0.0607	0.0510	0.0411
5 - 9	0.0031	0.0137	0.0244	0.0351
10 - 14	0.0750	0.0650	0.0548	0.0443
15 - 19	0.0600	0.0700	0.0800	0.0900
20 - 24	0.0977	0.0881	0.0782	0.0681
25 - 29	-0.0810	-0.0695	-0.0579	-0.0464

Cuadro 5

PROBABILIDADES DE EMIGRAR Y SOBREVIVIR DEDUCIDAS
A PARTIR DE CUATRO HIPOTESIS RESPECTO AL
VALOR DE $(PE)_{10}$ - SEXO FEMENINO

$x, x+4$	$(PE)_x$			
	A	B	C	D
0 - 4	0.0200	0.0306	0.0411	0.0517
5 - 9	0.0918	0.0814	0.0707	0.0597
10 - 14	0.1200	0.1300	0.1400	0.1500
15 - 19	0.0967	0.0864	0.0758	0.0650
20 - 24	0.0079	0.0191	0.0303	0.0415
25 - 29	0.0222	0.0110	-0.0004	-0.0121

GRÁFICO 1

$(PE)_X$ HOMBRES

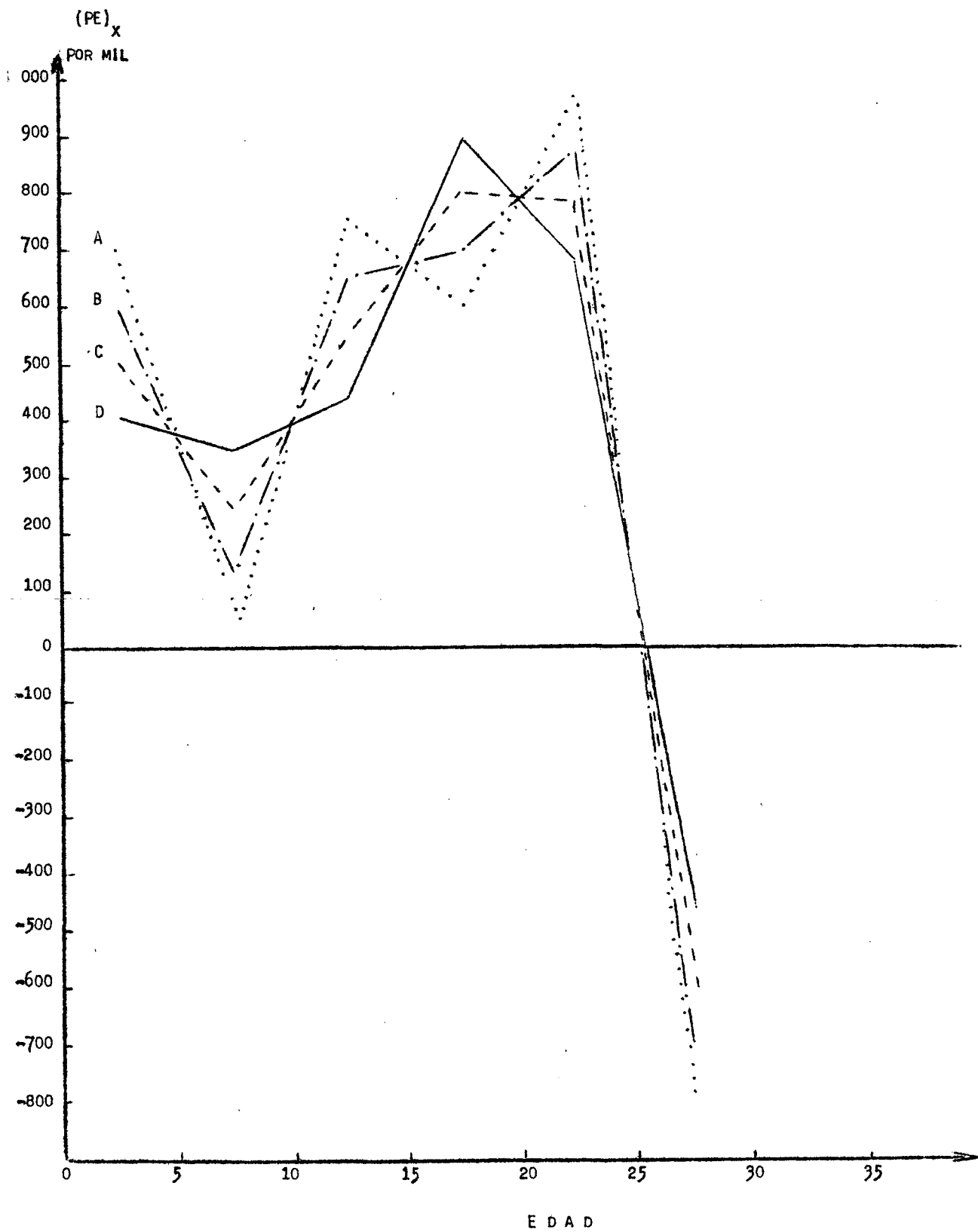
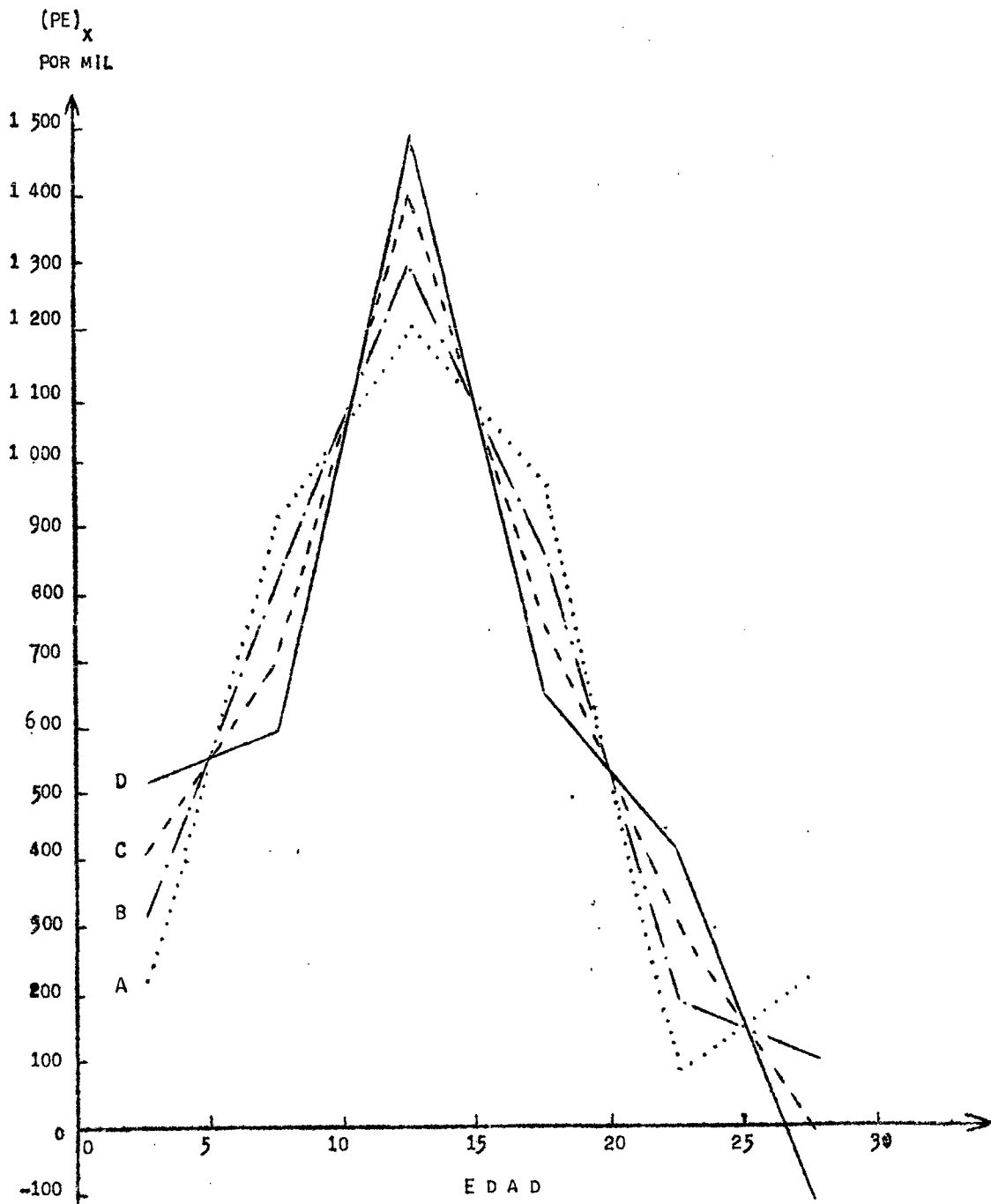


GRÁFICO 2

$(PE)_x$ MUJERES

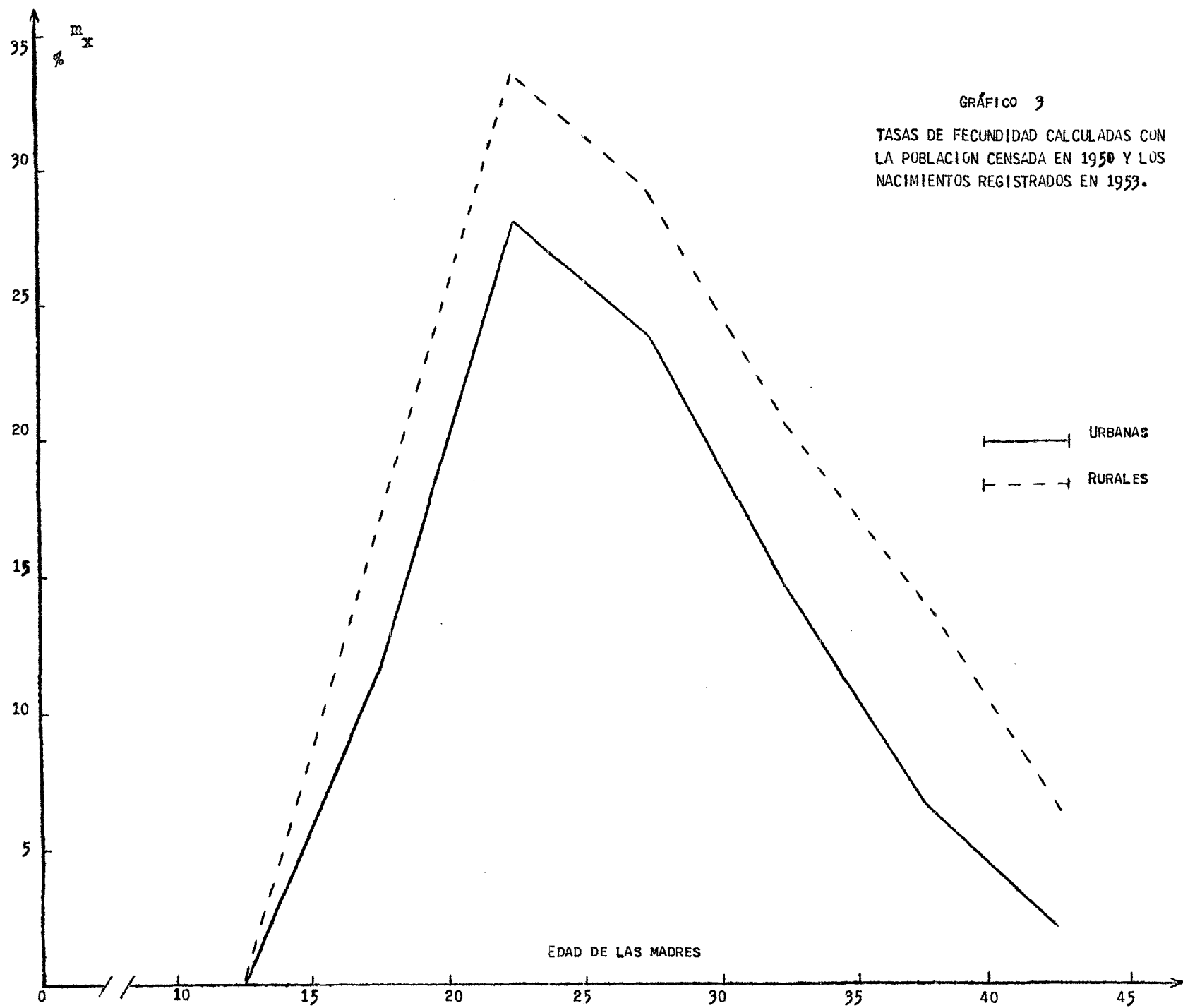


CUADRO 6

TASAS DE FECUNDIDAD URBANA Y RURAL CALCULADAS CON LA POBLACION CENSADA EN 1950 Y LOS NACIMIENTOS REGISTRADOS EN 1953

GRUPOS DE EDAD	POBLACIÓN FEMENINA DE PANAMÁ Y COLÓN, 1950 <u>A/</u>	NACIMIENTOS DE PANAMÁ Y COLÓN, SIN DISTRIBUIR LOS DE EDAD DESCONOCIDA, 1953 <u>B/</u>		POBLACIÓN FEMENINA URBANA SEGÚN EL CENSO DE 1950	NACIMIENTOS URBANOS, SIN DISTRIBUIR LOS DE MADRES DE EDAD NO ESPECIFICADA CADA	TASAS DE PANAMÁ Y COLÓN INCREMENTADAS PARA QUE REPRODUZCAN LOS NACIMIENTOS URBANOS	NACIMIENTOS			POBLACIÓN FEMENINA RURAL, SEGÚN EL CENSO DE 1950	TASAS DE FECUNDIDAD RURAL
		TASAS DE PANAMÁ Y COLÓN, SIN DISTRIBUIR LOS DE EDAD DESCONOCIDA, 1953 <u>B/</u>	TASAS DE PANAMÁ Y COLÓN, SIN DISTRIBUIR LOS DE EDAD DESCONOCIDA, 1953 <u>B/</u>				URBANOS CON LAS TASAS DE PANAMÁ Y COLÓN INCREMENTADAS	TOTALES DIS-TRIBUYENDO LOS DE MADRES DE EDAD NO ESPECIFICADA	RURALES (DIF. ENTRE TOTALES Y URBANOS)		
10 - 14	9 693	22	2.27	14 417	33	2.58	37	87	50	27 380	1.83
15 - 19	11 028	1 162	105.37	15 665	1 651	119.59	1 876	5 486	3 612	21 274	169.98
20 - 24	11 117	2 757	248.00	14 728	3 653	281.48	4 148	10 406	6 258	13 754	333.69
25 - 29	10 343	2 165	209.32	13 330	2 790	237.58	3 169	7 978	4 809	16 510	291.28
30 - 34	9 702	1 243	128.12	12 036	1 542	145.42	1 751	4 374	2 623	12 670	207.02
35 - 39	8 676	521	60.05	10 790	648	68.16	735	2 415	1 680	11 846	141.82
40 - 44	5 695	109	19.13	7 174	137	21.71	156	682	526	8 305	63.34
TOTAL	—	—	—	—	10 454	—	11 870	31 428	19 558	—	—

A/ VÉASE LA NOTA 8.B/ FUENTE: ESTADÍSTICAS VITALES 1953.



Cuadro 7

TASAS ESPECIFICAS DE FECUNDIDAD DE LA POBLACION RURAL
CALCULADAS POR EL METODO DE MORTARA.

Grupos de edad	Edad pivotal	N° de mujeres	N° de hijos	Tasas acumuladas (Por mil)	Tasas de fecundidad	Edad pivotal de las tasas
12 - 14	13.5	15 635	65	4.16	9.88	15.5
15 - 19	17.5	21 246	8 485	399.37	29.48	20.0
20 - 24	22.5	18 729	35 085	1 873.30	31.43	25.0
25 - 29	27.5	16 488	56 800	3 444.93	24.77	30.0
30 - 34	32.5	12 653	59 262	4 683.63	18.40	35.0
35 - 39	37.5	11 830	66 293	5 603.80	7.04	40.0
40 - 44	42.5	8 294	49 397	5 955.75	2.80	45.0
45 - 49	47.5	7 370	44 924	6 095.52	0.00	50.0

Fuente: Panamá, V Censo de Población, Volumen I, pág. 301.

Cuadro 8

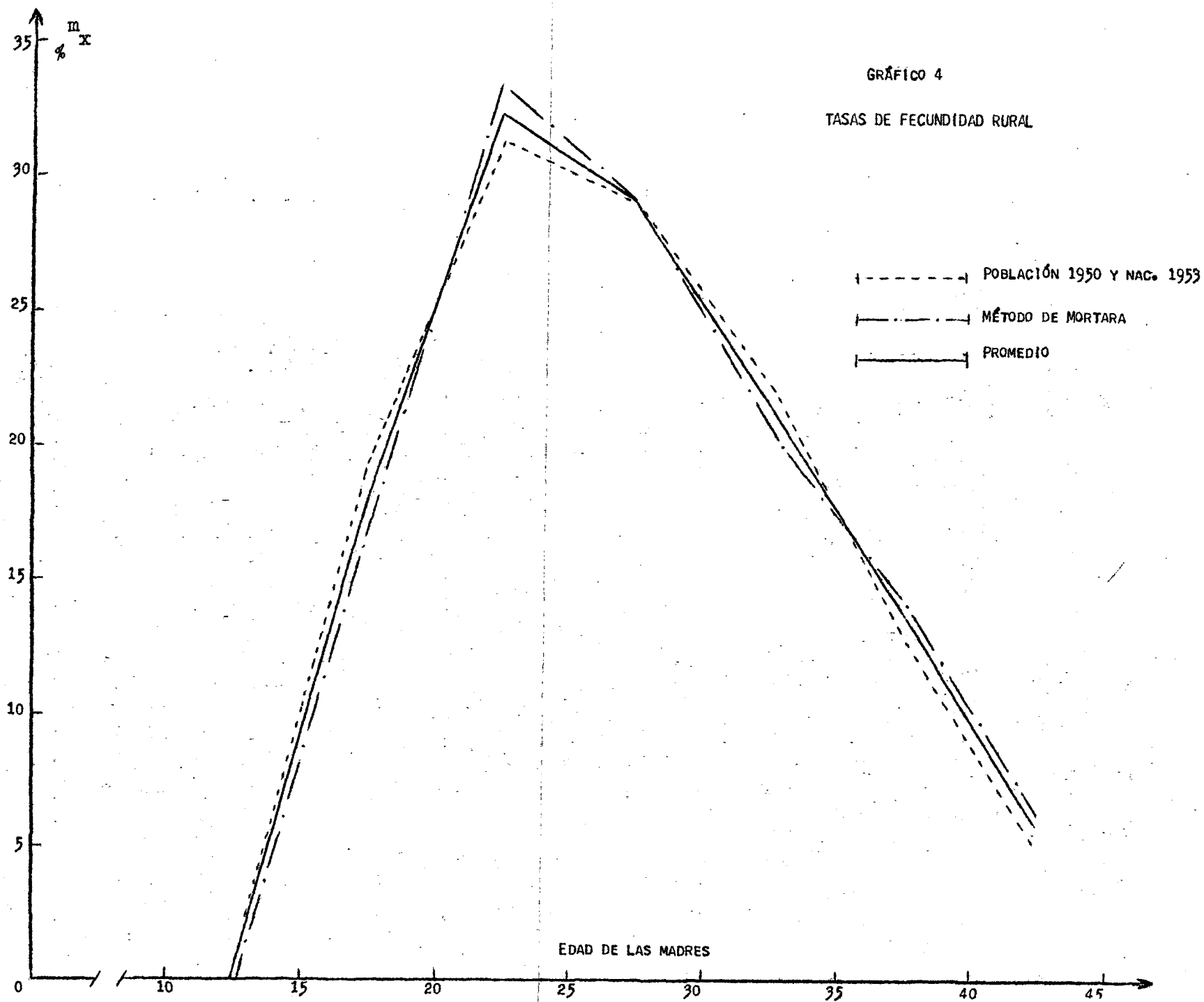
TASAS DE FECUNDIDAD RURAL CALCULADAS POR EL METODO DE MORTARA

Grupos de edad	Población femenina rural, censo de 1950	Tasas de fecundidad rural, método de Mortara	Nacimientos	Tasas incrementadas a fin de que reproduzcan los nacimientos rurales registrados
10 - 14	27 380	2.50	68	2.57
15 - 19	21 274	185.00	3 936	190.12
20 - 24	18 754	305.00	5 720	313.45
25 - 29	16 510	281.00	4 639	288.78
30 - 34	12 670	217.00	2 749	223.01
35 - 39	11 846	127.00	1 504	130.52
40 - 44	8 305	50.00	415	51.38
Total	----	----	19 031	----

Cuadro 9

TASAS DE FECUNDIDAD RURAL CALCULADAS PROEDIANDO
LAS DE LOS CUADROS 6 Y 8

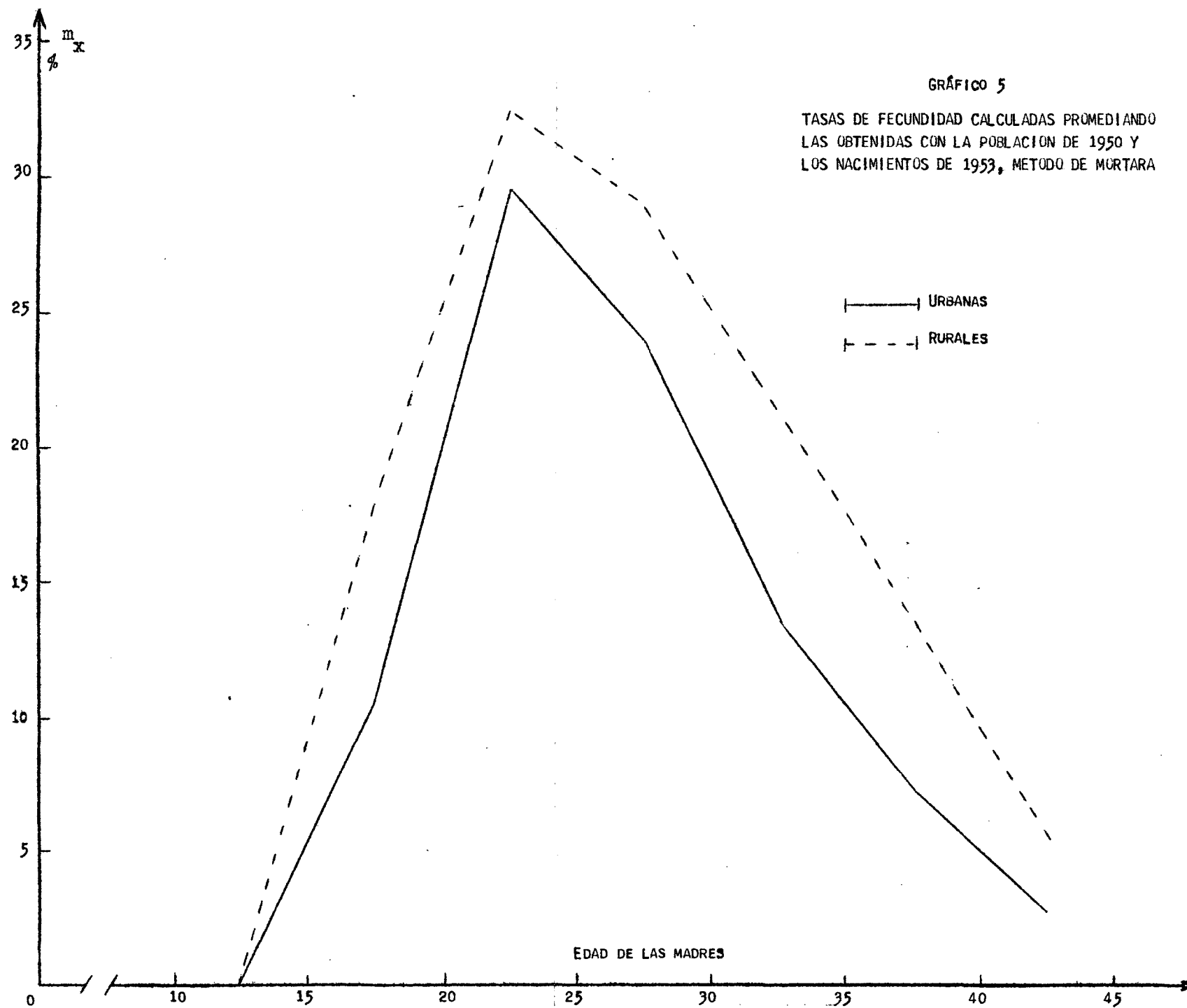
Grupos de edad	Población femenina rural, censo de 1950	Tasas de fecundidad rural del cuadro 6	Tasas de fecundidad rural del cuadro 8	Tasas medias de fecundidad rural
10 - 14	27 380	1.83	2.57	2.20
15 - 19	21 274	169.78	190.12	179.95
20 - 24	18 754	333.69	313.45	323.57
25 - 29	16 510	291.28	288.78	290.03
30 - 34	12 670	207.02	223.01	215.01
35 - 39	11 846	141.82	130.52	136.17
40 - 44	8 305	63.34	51.38	57.36



Cuadro 10

CALCULO DE LAS TASAS DE FECUNDIDAD URBANA CORRESPONDIENTES A LAS TASAS PROMEDIO
DE FECUNDIDAD RURAL DEL CUADRO 9

Grupos de edad	Población femenina rural, censo de 1950	Tasas pro- medio de fecundidad rural, cuadro 9	Nacimientos			Población femenina urbana, censo de 1950	Tasas de fe- cundidad urbana	Población femenina total, censo de 1950	Tasas de fecundidad de la población total
			rurales	totales	urbanos				
10 - 14	27 380	2.20	60	87	27	14 417	1.87	41 797	2.08
15 - 19	21 274	179.95	3 828	5 486	1 658	15 665	105.84	36 939	148.52
20 - 24	18 754	323.57	6 069	10 406	4 337	14 728	294.47	33 482	310.79
25 - 29	16 510	290.03	4 788	7 978	3 190	13 330	239.31	29 840	267.36
30 - 34	12 670	215.01	2 724	4 374	1 650	12 036	137.09	24 706	177.04
35 - 39	11 846	136.17	1 613	2 415	802	10 790	74.33	22 636	106.69
40 - 44	8 305	57.36	476	682	206	7 174	28.71	15 479	44.06
Total	-----	-----	19 558	31 428	11 870	-----	-----	-----	-----



Cuadro 11

POBLACION FEMENINA URBANA Y RURAL EN 1950
SEGUN EL CRITERIO DE 1953

Grupos de edad	Población femenina	
	Urbana	Rural
5 - 9	17 609	35 295
10 - 14	15 013	28 021
15 - 19	16 354	19 963
20 - 24	15 541	17 210
25 - 29	14 088	15 244
30 - 34	12 668	12 492
35 - 39	11 298	9 600
40 - 44	7 497	9 683

CUADRO 12

PROYECCION DE LA POBLACION FEMENINA URBANA Y RURAL DE 1950 SEGUN EL CRITERIO DE 1953 Y CALCULO DE LA MISMA POBLACION A MEDIADOS DE 1953

GRUPOS DE EDAD	1 9 5 0					POBLACIÓN FEMENINA URBANA 1955			POBL. FEME- NINA RURAL, 1955	INTERPOLACIÓN A MEDIADOS DE 1953		
	URBANA	RURAL	5^p_{50}	$(PE)_x$	$(P^{50}-PE)_x$	SOBREVIVIENTES URBANOS	TRASLADOS RURALES	TOTAL		URBANA	RURAL	TOTAL
	A/ A/	A/ A/	B/ B/	C/ C/								
5 - 9	17 609	35 295	0.9834	0.0707	0.9137	---	---	---	---	---	---	---
10 - 14	15 013	28 021	0.9825	0.1410	0.8425	17 317	2 495	19 812	32 214	17 412	30 117	47 529
15 - 19	16 354	19 963	0.9754	0.0758	0.8996	14 751	3 923	18 673	23 618	17 514	21 785	39 299
20 - 24	15 541	17 210	0.9705	0.0303	0.9402	15 952	1 513	17 465	17 959	16 503	17 584	34 087
25 - 29	14 088	15 244	0.9685	---	0.9685	15 083	521	15 604	16 181	14 846	15 712	30 558
30 - 34	12 668	12 492	0.9666	---	0.9666	13 644	---	13 644	14 764	13 156	13 628	26 784
35 - 39	11 298	9 600	0.9634	---	0.9634	12 245	---	12 245	12 075	11 771	10 837	22 608
40 - 44	7 491	9 689	0.9569	---	0.9569	10 884	---	10 884	9 249	9 190	9 466	18 656

A/ VÉASE EL CUADRO 11.

B/ RELACIONES DE SUPERVIVENCIA CORRESPONDIENTES A UNA $E_0 = 52$ AÑOS (SEXO FEMENINO) DE LAS TABLAS DEL PROFESOR LÉON TABAH.

C/ PROBABILIDADES DE EMIGRAR Y SOBREVIVIR (SEXO FEMENINO); COLUMNA C, CUADRO 5.

Cuadro 13

NACIMIENTOS URBANOS Y RURALES REGISTRADOS EN 1953

Grupos de edad	Nacimientos urbanos su- poniendo la misma distri- bución por edad de las madres que en Panamá y Colón	Nacimientos de la población total	Nacimientos rurales
10 - 14	33	87	54
15 - 19	1 728	5 486	3 758
20 - 24	4 102	10 406	6 304
25 - 29	3 221	7 978	4 757
30 - 34	1 649	4 374	2 525
35 - 39	775	2 415	1 640
40 - 44	162	682	520
Total	11 870	31 428	19 558

Fuente: Estadística Panameña, Volumen 2, N° 4.

Cuadro 14

TASAS DE FECUNDIDAD URBANA Y RURAL CALCULADAS CON LA POBLACION PROYECTADA
A MEDIADOS DE 1953 Y CON LOS NACIMIENTOS REGISTRADOS EN ESE AÑO

Grupos de edad	Nacimientos 1953 (cuadro 13)			Población femenina a mediados de 1953 (cuadro 13)			Tasas de fecundidad		
	Urbanos	Rurales	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total
10 - 14	33	54	87	17 412	30 117	47 529	1.90	1.79	1.83
15 - 19	1 728	3 758	5 486	17 514	21 785	39 299	98.66	172.50	139.60
20 - 24	4 102	6 304	10 406	16 503	17 584	34 087	248.56	358.51	305.28
25 - 29	3 221	4 757	7 978	14 846	15 712	30 558	216.96	302.76	261.08
30 - 34	1 849	2 525	4 374	13 156	13 628	26 784	140.54	185.28	163.31
35 - 39	775	1 640	2 415	11 771	10 837	22 608	65.84	151.33	106.82
40 - 44	162	520	682	9 190	9 466	18 656	17.63	54.93	36.56

Cuadro 15

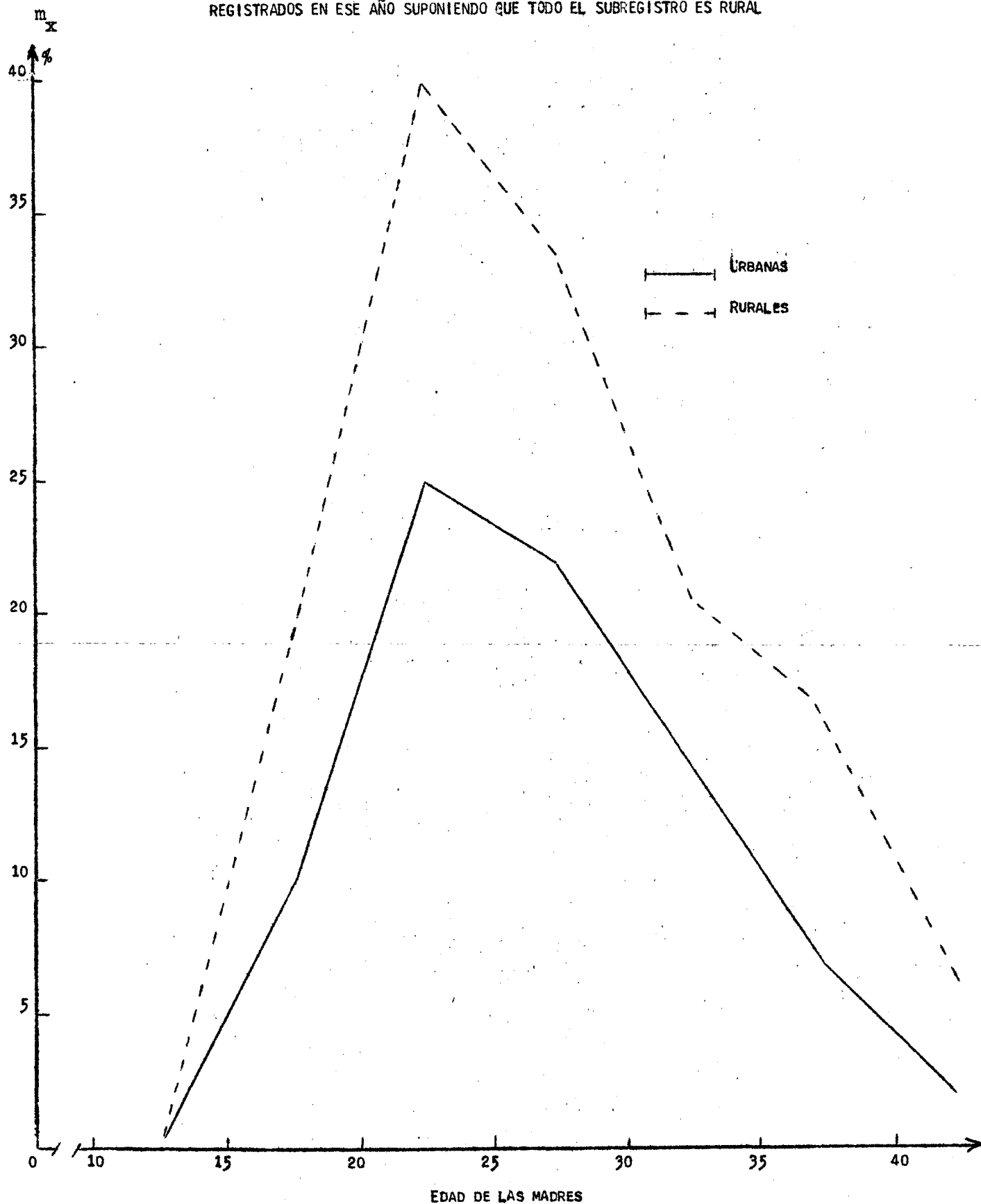
TASAS DE FECUNDIDAD URBANA Y RURAL CALCULADAS SUPONIENDO QUE TODO EL SUBREGISTRO ES RURAL

Grupos de edad	Población estimada a mediados de 1945-50		Tasas de fecundidad sin tener en cuenta el subregistro (cuadro 14)		Nacimientos anuales medios en 1945-50 (cuadro 14)		Tasas rurales suponiendo todo el subregistro rural
	Urbana	Rural	Urbanas	Rurales	Urbanas	Rurales	
10 - 14	13 442	26 592	1.90	1.79	26	48	1.98
15 - 19	14 620	20 373	98.66	172.50	1 442	3 514	190.65
20 - 24	13 987	17 550	248.56	358.51	3 477	6 292	396.23
25 - 29	12 904	14 797	216.96	302.76	2 800	4 480	334.62
30 - 34	11 603	11 827	140.54	185.28	1 631	2 191	204.77
35 - 39	8 981	10 418	65.84	151.33	591	1 577	167.25
40 - 44	6 954	8 879	17.63	54.93	123	488	60.71
Total	-----	-----	-----	-----	10 090	18 590	-----
Nacimientos anuales medios estimados para 1945-50 ^{a/}							30 636
"	"	"	urbanos (suponiendo que no hay subregistro en el sector urbano)				10 090
"	"	"	rurales (suponiendo todo el subregistro rural)				20 546

^{a/} Araica, Hildebrando, op. cit., cuadro 6.

GRÁFICO 6

TASAS DE FECUNDIDAD CALCULADAS CON LA POBLACION PROYECTADA A 1953 Y LOS NACIMIENTOS REGISTRADOS EN ESE AÑO SUPONIENDO QUE TODO EL SUBREGISTRO ES RURAL

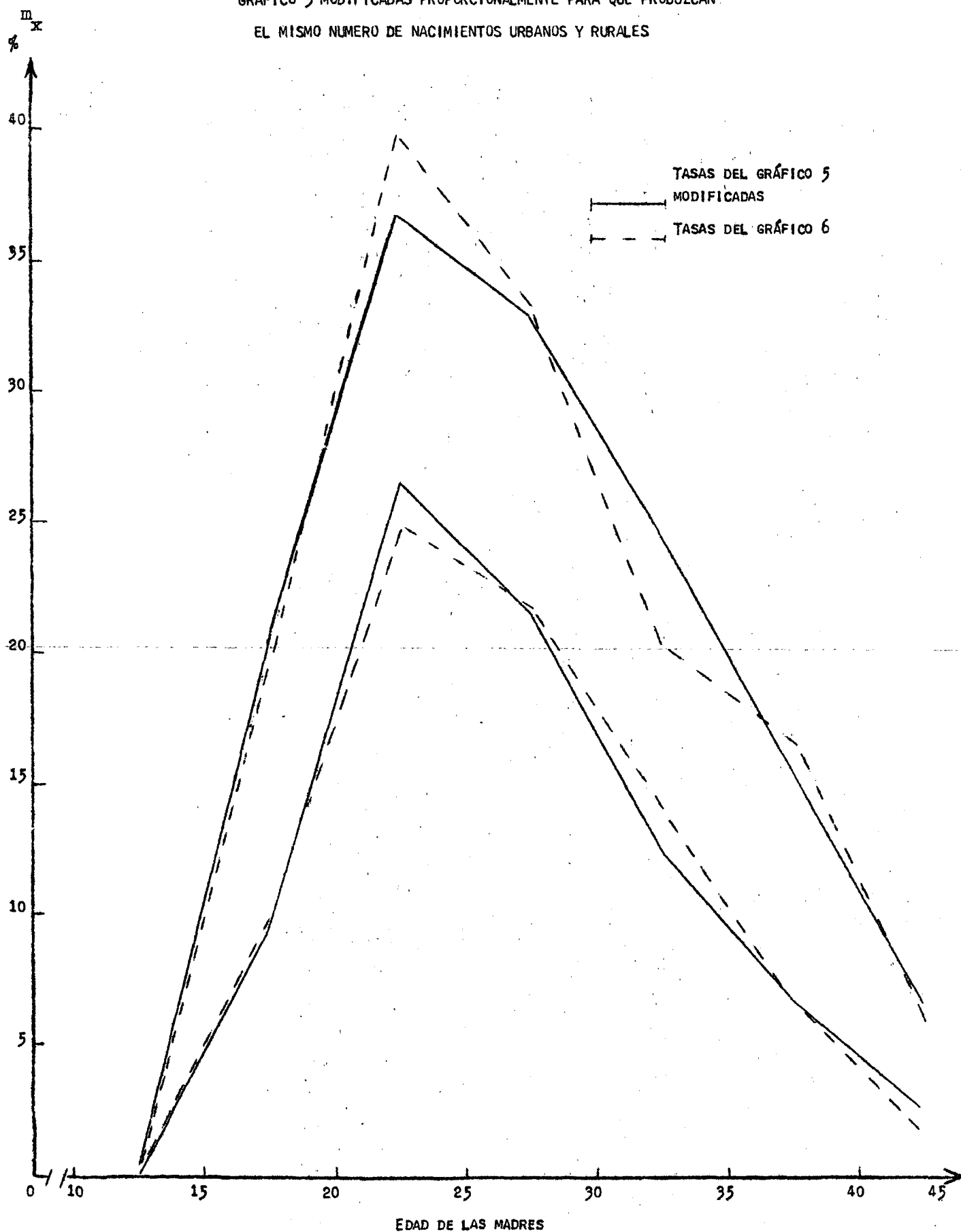


Cuadro 16

CORRECCION DE LAS TASAS DE LOS CUADROS 9 Y 10 A FIN DE HACERLAS COMPARABLES
CON LAS DEL CUADRO 15

Grupos de edad	Población femenina estimada a mediados de 1945-50		Tasas de fecundidad (cuadros 9 y 10)		Nacimientos anuales medios en 1945-50		Tasas de fecundidad corregidas para que den el mismo número de nacimientos que las tasas del cuadro 15	
	Urbana	Rural	Urbana	Rural	Urbanos	Rurales	Urbanas	Rurales
10 - 14	13 442	26 592	1.87	2.20	25	59	1.68	2.49
15 - 19	14 620	20 373	105.84	179.95	1 547	3 666	95.03	203.51
20 - 24	13 987	17 550	294.47	323.57	4 119	5 679	264.39	365.94
25 - 29	12 904	14 797	239.31	290.03	3 088	4 292	214.86	328.01
30 - 34	11 603	11 827	137.09	215.01	1 591	2 543	123.09	243.17
35 - 39	8 981	10 418	74.33	136.17	668	1 419	66.74	154.00
40 - 44	6 954	8 879	28.71	57.36	200	509	25.78	64.67
Total	-----	-----	-----	-----	11 238	18 167	-----	-----

COMPARACION DE LAS TASAS DEL GRAFICO 6 CON LAS DEL
GRAFICO 5 MODIFICADAS PROPORCIONALMENTE PARA QUE PRODUZCAN
EL MISMO NUMERO DE NACIMIENTOS URBANOS Y RURALES



Cuadro 17

TASAS DE FECUNDIDAD URBANA Y RURAL UTILIZADAS EN LA PROYECCION

Grupos de edad	Población femenina estimada a mediados de 1945-50		Tasas de fecundidad, cuadro 16		Nacimientos anuales medios en 1945-50		Tasas de fecundidad corregidas para que reproduzcan nacimientos estimados con P_b ^{a/}	
	Urbana	Rural	Urbanas	Rurales	Urbanos	Rurales	Urbanas	Rurales
10 - 14	13 442	26 592	1.68	2.49	23	66	1.58	2.56
15 - 19	14 620	20 373	95.03	203.51	1 389	4 146	89.50	209.36
20 - 24	13 987	17 550	264.39	365.94	3 699	6 423	249.00	376.47
25 - 29	12 904	14 797	214.86	328.01	2 773	4 855	202.36	337.45
30 - 34	11 603	11 827	123.09	243.17	1 428	2 876	115.93	250.16
35 - 39	8 981	10 418	66.74	154.00	599	1 604	62.86	158.43
40 - 44	6 954	8 879	25.78	64.87	179	576	24.28	66.74
Total	-----	-----	-----	-----	10 090	20 546	-----	-----

^{a/} Nacimientos estimados a base de las relaciones de supervivencia de las tablas modelo del Profesor León Tabah ya citadas, y las poblaciones del grupo de edad 0-4 que figuran en los cuadros 2 y 3 para 1950 (9 503 nacimientos urbanos y 21 137 rurales).

Cuadro 18

POBLACION URBANA MENOR DE 30 AÑOS, POR SEXO Y GRUPOS DE EDAD, 1950-1980

Sexo y grupos de edad	1950	1955	1960	1965	1970	1975	1980
Ambos sexos	180 254	213 830	254 417	304 285	365 039	434 051	514 813
0 - 4	39 836	45 390	52 709	63 325	77 184	92 745	110 078
5 - 9	33 202	41 242	47 192	54 975	66 114	80 599	96 978
10 - 14	27 440	36 478	44 886	51 321	59 714	71 605	86 965
15 - 19	27 458	32 257	42 025	51 081	58 296	67 693	80 821
20 - 24	26 868	30 520	35 871	46 219	55 754	63 671	73 911
25 - 29	25 450	27 943	31 734	37 364	47 977	57 738	66 060
Masculino	86 432	102 898	123 040	148 030	178 470	213 122	253 704
0 - 4	20 080	23 061	26 802	32 232	39 348	47 335	56 238
5 - 9	16 606	20 767	23 969	27 948	33 644	41 085	49 493
10 - 14	13 190	17 633	21 888	25 278	29 459	35 406	43 139
15 - 19	11 973	14 295	18 914	23 291	26 907	31 337	37 587
20 - 24	12 309	13 869	16 499	21 481	26 108	30 168	35 092
25 - 29	12 274	13 273	14 968	17 800	23 004	27 791	32 155
Femenino	93 822	110 932	131 377	156 255	186 569	220 929	261 109
0 - 4	19 756	22 329	25 907	31 093	37 836	45 410	53 840
5 - 9	16 596	20 475	23 223	27 027	32 470	39 514	47 485
10 - 14	14 250	18 845	22 998	26 043	30 255	36 199	43 826
15 - 19	15 485	17 962	23 111	27 790	31 389	36 356	43 234
20 - 24	14 559	16 651	19 372	24 738	29 646	33 503	38 819
25 - 29	13 176	14 670	16 766	19 564	24 973	29 947	33 905

Cuadro 19

POBLACION RURAL MENOR DE 30 AÑOS, POR SEXO Y GRUPOS DE EDAD,
1950 - 1980

Sexo y grupos de edad	1950	1955	1960	1965	1970	1975	1980
Ambos sexos	334 388	372 046	418 984	476 224	542 597	619 468	711 397
0 - 4	88 595	98 775	111 241	126 804	145 065	166 272	191 378
5 - 9	72 263	79 984	89 801	101 801	116 741	134 316	154 775
10 - 14	58 061	67 300	74 619	83 941	95 306	109 459	126 103
15 - 19	44 703	51 804	60 181	66 811	75 337	85 669	98 532
20 - 24	37 266	39 877	46 341	53 967	60 057	67 856	77 320
25 - 29	33 500	34 306	36 801	42 900	50 091	55 896	63 289
Masculino	172 138	191 991	217 259	247 299	282 269	322 658	371 304
0 - 4	44 383	50 185	56 565	64 543	73 953	84 862	97 774
5 - 9	36 559	40 047	45 608	51 751	59 405	68 466	78 990
10 - 14	29 771	34 713	38 093	43 451	49 370	56 750	65 481
15 - 19	24 295	27 970	32 668	35 910	41 018	46 665	53 703
20 - 24	19 453	21 518	24 840	29 084	32 039	36 670	41 803
25 - 29	17 677	17 558	19 485	22 560	26 484	29 245	33 553
Femenino	162 250	180 055	201 725	228 925	260 328	296 810	340 093
0 - 4	44 212	48 590	54 676	62 261	71 112	81 410	93 604
5 - 9	35 704	39 937	44 193	50 050	57 336	65 850	75 785
10 - 14	28 290	32 587	36 526	40 490	45 936	52 709	60 622
15 - 19	20 408	23 834	27 513	30 901	34 319	39 004	44 829
20 - 24	17 813	18 359	21 501	24 883	28 018	31 186	35 517
25 - 29	15 823	16 748	17 316	20 340	23 607	26 651	29 736

SELECCION DE PUBLICACIONES DEL CELADE

SERIE A (Informes sobre investigaciones realizadas por el CELADE)

- Análisis demográfico del estado de la educación en la América Latina, por Johannes L. SADIE, 1962, E/CN.CELADE/A.1.
- Formas de asentamiento de la población en la América Latina, por Juan C. ELIZAGA, 1962, E/CN.CELADE/A.2.
- Algunos aspectos de la actividad económica de la mujer en la América Latina, por J. van den BOOMEN, 1962, E/CN.CELADE/A.3.
- Encuesta demográfica experimental de Guanabara, 1962, E/CN.CELADE/A.4.
- Población y mano de obra de Chile, 1930-1975, por Johannes L. SADIE, 1962, E/CN.CELADE/A.5.
- Algunos problemas relativos a la evaluación de los resultados de los censos de población, por Carmen A. MIRO, 1959, E/CN.CELADE/A.6.
- Tasas de migración rural-urbana por edad, por Juan C. ELIZAGA, 1961, E/CN.CELADE/A.7.
- Migración diferencial en algunas regiones y ciudades de la América Latina, 1940-1950, por Juan C. ELIZAGA, 1961, E/CN.CELADE/A.8.
- La población de la ciudad de Buenos Aires en 1960, por Alejandro DEHOLLAIN y Jorge L. SOMOZA, 1962, E/CN.CELADE/A.9.
- El problema población-nivel de vida-inversiones en Chile, por Léon TABAH, 1958, E/CN.CELADE/A.10.
- Proyección de la población masculina económicamente activa de Chile, por Juan C. ELIZAGA, 1958, E/CN.CELADE/A.11.

SERIE C (Informes sobre investigaciones efectuadas por los estudiantes del CELADE)

- Tabla abreviada de mortalidad, República de México, 1959-1961, por Zulma L. RECCHINI, 1963, E/CN.CELADE/C.1.
- Población masculina económicamente activa agrícola y no agrícola del Brasil, 1960, por Carmen ABRETX, 1963, E/CN.CELADE/C.2.
- Proyección de la población de Chile por sexos y grupos de edad, 1952-1982, por Héctor GUTIERREZ L. y Julio MORALES V., 1958, E/CN.CELADE/C.3.
- La fecundidad en la ciudad de Buenos Aires, por Zulma L. RECCHINI, 1963, E/CN.CELADE/C.4.
- Proyección de la población escolar de Chile, 1957-1982, y otros estudios, por Héctor GUTIERREZ, 1958, E/CN.CELADE/C.5.
- Estimación de las necesidades de alimentos de Chile, por Leonel ALVAREZ y Jorge VIDAL, 1959, E/CN.CELADE/C.6.
- Situación demográfica de Venezuela en 1950, por Julio PAEZ Celis, 1958, E/CN.CELADE/C.8.
- Proyección de la población urbana y rural menor de 30 años de la República de Panamá, 1950-1980, por César Augusto PELAEZ, 1961, E/CN.CELADE/C.13.

SERIE D (Traducciones, estudios y conferencias de profesores y expertos visitantes)

- Las Naciones Unidas y el problema demográfico, por John D. DURAND, conferencia, 1962, E/CN.CELADE/D.1.
- Evolución de la familia y su destino en el mundo moderno, por el Rvdo. Stanislas de LESTAPIS, conferencias, 1962, E/CN.CELADE/D.2.
- Aspectos demográficos del desarrollo económico, por Alfred SAUVY, conferencias, 1962, E/CN.CELADE/D.3.
- Uso de la noción de población estable para medir la mortalidad y la fecundidad en los países subdesarrollados, por Jean BOURGEOIS-PICHAT, 1958, E/CN.CELADE/D.4.

