

8 APR 1968

CE LA DE

n°	z/ 10
	1967

Original de (trabajo final de Investigación)
de becario de primer año

Curso básico
de Demografía, 1967

Autor Robert R. Cassinelli Robichez	Asesor Prof. G. Arruda
---	---------------------------

Título del trabajo ANALISIS DE LA FECUNDIDAD EN ESTADO DE BRASIL

Se ruega al profesor calificar con una escala de 1 a 7 los siguientes aspectos del trabajo:	Originalidad e interés del tema		Tratamiento teórico del tema	
	Presentación formal	Conclusiones y resultados	Evaluación crítica de los resultados	
Al final, como resumen de las calificaciones asignadas, se clasificará al trabajo en una de las siguientes categorías:	Muy bueno		Bueno	
	Regular		Malo	

Observaciones

Copia destinada a
Biblioteca

CENTRO LATINOAMERICANO
DE DEMOGRAFIA
BIBLIOTECA

En la copia destinada a la Secretaría de Becarios se anotará la calificación final conjunta del trabajo y se la destinará al archivo

I N D I C E

	<u>Página</u>
INTRODUCCION	1
Cap. I FUENTES DE DATOS	2
Cap. II EL NIVEL DE LA FECUNDIDAD	3
Cap. III TASAS DE FECUNDIDAD CALCULADAS EN BASE A LA INFORMACION DE DOS CENSOS	9
Cap. IV RESULTADOS Y COMENTARIOS	17
APENDICE	23
 Cuadros	
1 Estado do Espirito Santo: Tasas medias anuales de fecundidad por generación según los criterios I y II para los períodos 1940-1950 y 1950-1960	18
2 Tasas brutas de reproducción, 1940-1950 y 1950-1960	21
 Gráficos	
1 Estado do Espirito Santo: Número medio de hijos tenidos hasta la fecha censal, mujeres casadas y total de mujeres, censos de 1950 y 1960	4
2 Estado do Espirito Santo: Probabilidades de agrandamiento (a_i) según el número de hijos ya tenidos (i), mujeres de 45 a 49 años de edad en 1950 y 1960	6
3 Estado do Espirito Santo: Porcentaje de naci- mientos según orden del nacimiento en las muje- res de 45 a 49 años de edad en 1950 y 1960	8
4 Estado do Espirito Santo: Tasas medias anuales de fecundidad por grupos de edad para los períodos 1940-1950 y 1950-1960, según criterio II	19
5 Estado do Espirito Santo: Tasas medias anuales de fecundidad por grupos de edad para el período 1940-1950 según los criterios I y II	20

INTRODUCCION

1. Objetivos

Como se lee en el informe de la Encuesta Experimental de Guanabara: "El censo levantado en el Brasil en 1960 arrojó una población total cercana a los 71 millones de habitantes (70 967 185), según los datos preliminares. Las estimaciones elaboradas con anterioridad al censo y referidas a la misma fecha, no excedían de 66 millones, o sea, subestimaban la población en unos 5 millones, esto es, en un 7 por ciento aproximadamente. En esas estimaciones no se tomaron en cuenta las estadísticas vitales (que se refieren al número de nacimientos y defunciones) por ser reconocidamente defectuosas".^{1/}

La subestimación en las proyecciones se debió al no cumplimiento de las hipótesis formuladas acerca de la mortalidad y principalmente de la fecundidad.

Del censo levantado en el Brasil en 1960 el único estado para el cual se cuenta actualmente con datos publicados es el Estado do Espirito Santo.

2. Importancia del estudio

En virtud de que muy pocas regiones del Brasil cuentan con estadísticas vitales de buena calidad y que los censos, en cambio, proporcionan informaciones suficientemente aceptables, se suele utilizarlos como única fuente de datos para estudios demográficos. Dichos estudios se elaboran utilizando, en general, procedimientos ideados por G. Mortara.^{2/} Los métodos aplicados para la determinación de tasas de fecundidad, que constituyen para este trabajo

^{1/} CELADE: Encuesta Experimental de Guanabara, Serie A, N° 4, Santiago, Chile, 1965.

^{2/} Mortara, Giorgio: Métodos relativos al uso de las estadísticas censales para el cálculo de las tablas de vida y otros índices demográficos (con aplicaciones a la población del Brasil). Nueva York, United Nations Publication, 1950.

el punto de partida tienen limitaciones; por una parte reflejan el comportamiento de cohortes diferentes que con arreglo a supuestos se puede atribuir al nivel que rige en un momento dado. Se intentará, por lo tanto, ensayar otro procedimiento que, vinculado a los de Mortara, dé una visión sobre la fecundidad que pueda atribuirse a momentos y edades más precisas.

3. Limitaciones

Para tener seguridad de la consistencia de las conclusiones emitidas, sería necesario proceder a una previa evaluación y quizás a algunas correcciones en la información básica, además de probar los resultados obtenidos. Debido a restricciones de tiempo y recursos disponibles, además de que un mayor refinamiento escaparía a las metas fijadas para este trabajo.

Se utilizaron datos brutos y en ningún momento se tuvo la pretensión de avanzar muy lejos, debiendo este estudio ser considerado apenas como el primer ensayo para encontrar una metodología adecuada al estudio de la fecundidad de la población brasileña.

Capítulo I

FUENTES DE DATOS

La calidad de los datos está determinada no sólo por su exactitud y comparabilidad a través del tiempo sino también por el grado de utilización que puede hacerse de ella, a veces restringida debido al modo cómo son presentados.

Por ejemplo, en la tabla 21 del censo de 1960 del Estado de Espirito Santo, ^{3/} el grupo "10 y más hijos tenidos" restringe mucho las posibilidades de un análisis de la fecundidad según la duración de la unión conyugal.

En virtud de que se ha comprobado una sistemática omisión en la declaración de los hijos tenidos, en varios censos de los países de América Latina, se tomaron los hijos tenidos en total, como nacidos vivos. Se procedió así con los datos de los 3 censos utilizados (1940, 1950 y 1960) por falta de

^{3/} IBGE: Serviço Nacional de Recenseamento, Censo Demográfico de 1960, Espirito Santo, Rio de Janeiro, Serviço gráfico de IBGE, 1967.

criterio mejor aunque se observe que la proporción de nacidos muertos dentro del total de nacidos ha aumentado con el tiempo y con la edad de las madres (mientras más viejas las mujeres, mayor es la proporción de nacidos muertos dentro del total de hijos tenidos por ellas).

Es probable que las preguntas referentes al número de hijos tenidos, que se han incluido en los censos de Brasil proporcionen información mejor que las de censos de otros países latinoamericanos. Sin embargo, el hecho del aumento en la proporción de hijos tenidos nacidos muertos, a medida que avanza la edad de las mujeres, puede razonablemente llevar a pensar que se trata más bien de hijos nacidos vivos cuyo fallecimiento ocurrió inmediatamente después del nacimiento. Por otra parte, la definición misma de nacido vivo, que ha tenido una interpretación simplificada por parte de los entrevistadores lleva a una fácil confusión entre nacido vivo y nacido muerto.

Capítulo II

EL NIVEL DE LA FECUNDIDAD

1. Número medio de hijos tenidos por mujer (fecundidad acumulada)

A partir de la información de los censos de 1940, 1950 y 1960 se calculó el número medio de hijos tenidos hasta la fecha censal por la población femenina de 15 años y más de edad, presente en el estado en el momento del censo según grupos quinquenales de edad y también para las mujeres presentes en esta Unidad que en los censos de 1950 y 1960 se declararon casadas.

Los resultados se presentan en la tabla 1 del apéndice.

Dado que el 79.4 por ciento en 1950 y el 82.4 por ciento en 1960 de los hijos tenidos provenían de las mujeres que se declararon casadas el estudio fue hecho sólo para las mujeres de 15 años y más de edad, casadas y total.

El gráfico 1 presenta los resultados para 1950 y 1960 atribuyéndose a la edad central de cada grupo de edad, el número medio de hijos tenidos por las mujeres de dicho grupo.

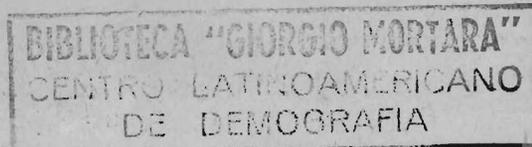
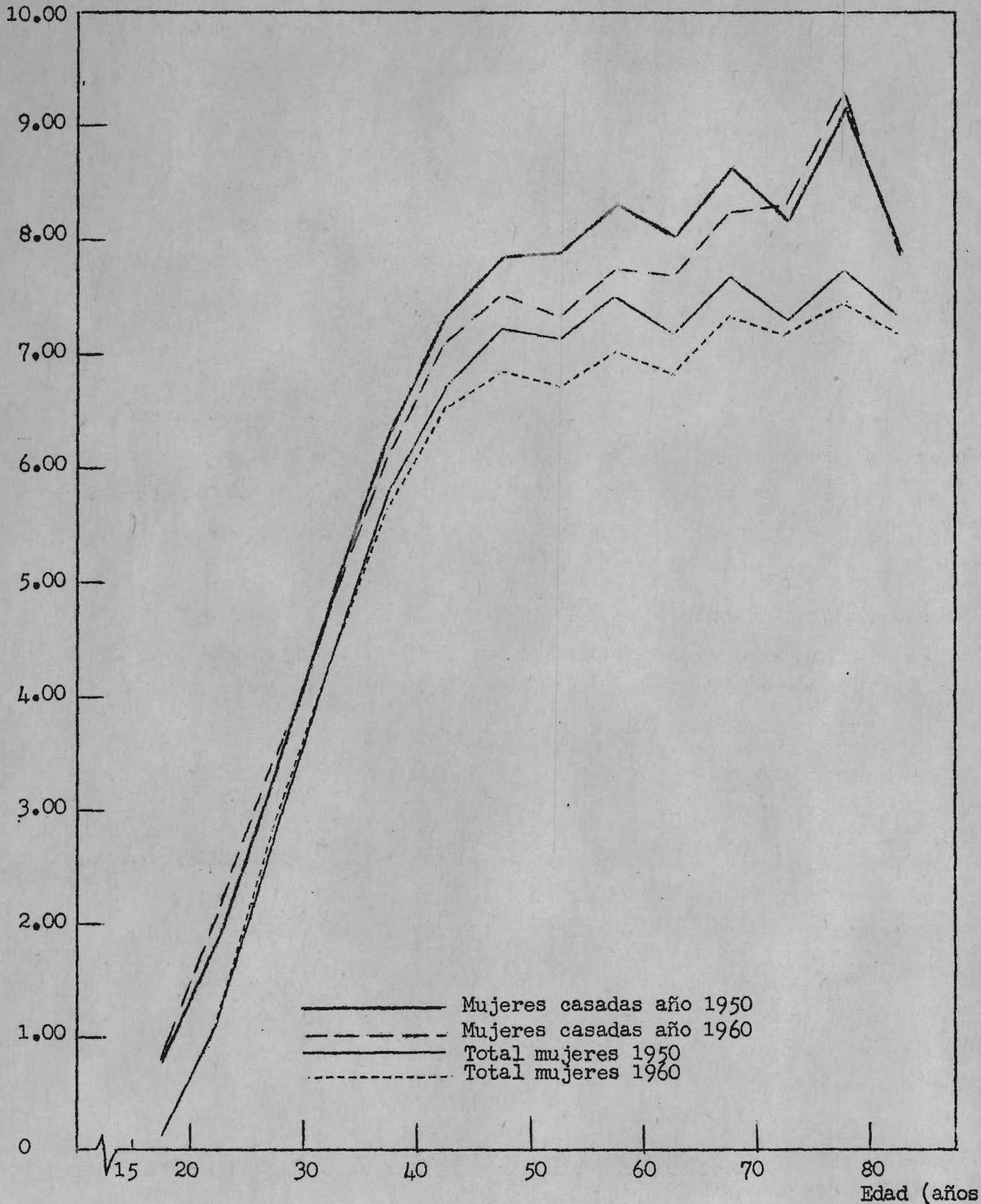


Gráfico 1

ESTADO DO ESPIRITO SANTO: NUMERO MEDIO DE HIJOS TENIDOS HASTA LA FECHA CENSAL, MUJERES CASADAS Y TOTAL DE MUJERES, CENSOS DE 1950 Y 1960

Número medio de hijos tenidos



Fuente: IBGE - CNE - Serviço Nacional de Recenseamento, Censos demográficos, 1950 y 1960. Estado Do Espírito Santo, Rio de Janeiro, Brasil.

Se observa que las mujeres casadas experimentaron una baja en su fecundidad en las edades mayores y un aumento en las edades menores de 30 años. Este aumento de la fecundidad en las edades jóvenes, puede explicarse en parte por el aumento de la proporción de mujeres casadas (tabla 2 del apéndice) en todos los grupos de edad, excepto en los dos extremos (15 a 19 y 80 y más).

La fecundidad total resulta también más alta en las primeras edades. Sin embargo, en las edades por encima de los 30 años, la baja de la fecundidad en las casadas no llega a ser compensada por el aumento en la proporción de mujeres casadas. En las edades 72.5 y 77.5 también se observa un aumento de la fecundidad en 1960 respecto a 1950.

2. Probabilidades de agrandamiento

Una vez que a través de la observación del número medio de hijos tenidos pareciera que las mujeres de las generaciones más viejas venían bajando su fecundidad, se calcularon las "probabilidades de tener un hijo más" tomándose como base el grupo de mujeres de 45 a 49 años de edad en los censos de 1950 y 1960.

La intención fue solamente estudiar el cambio en la fecundidad de las mujeres que ya habían terminado su ciclo reproductivo y no de conocer las probabilidades de crecimiento de las familias, para lo cual propuso L. Henry este método.^{4/}

Las aclaraciones sobre el cálculo, tanto como las "probabilidades" calculadas se hallan en el apéndice.

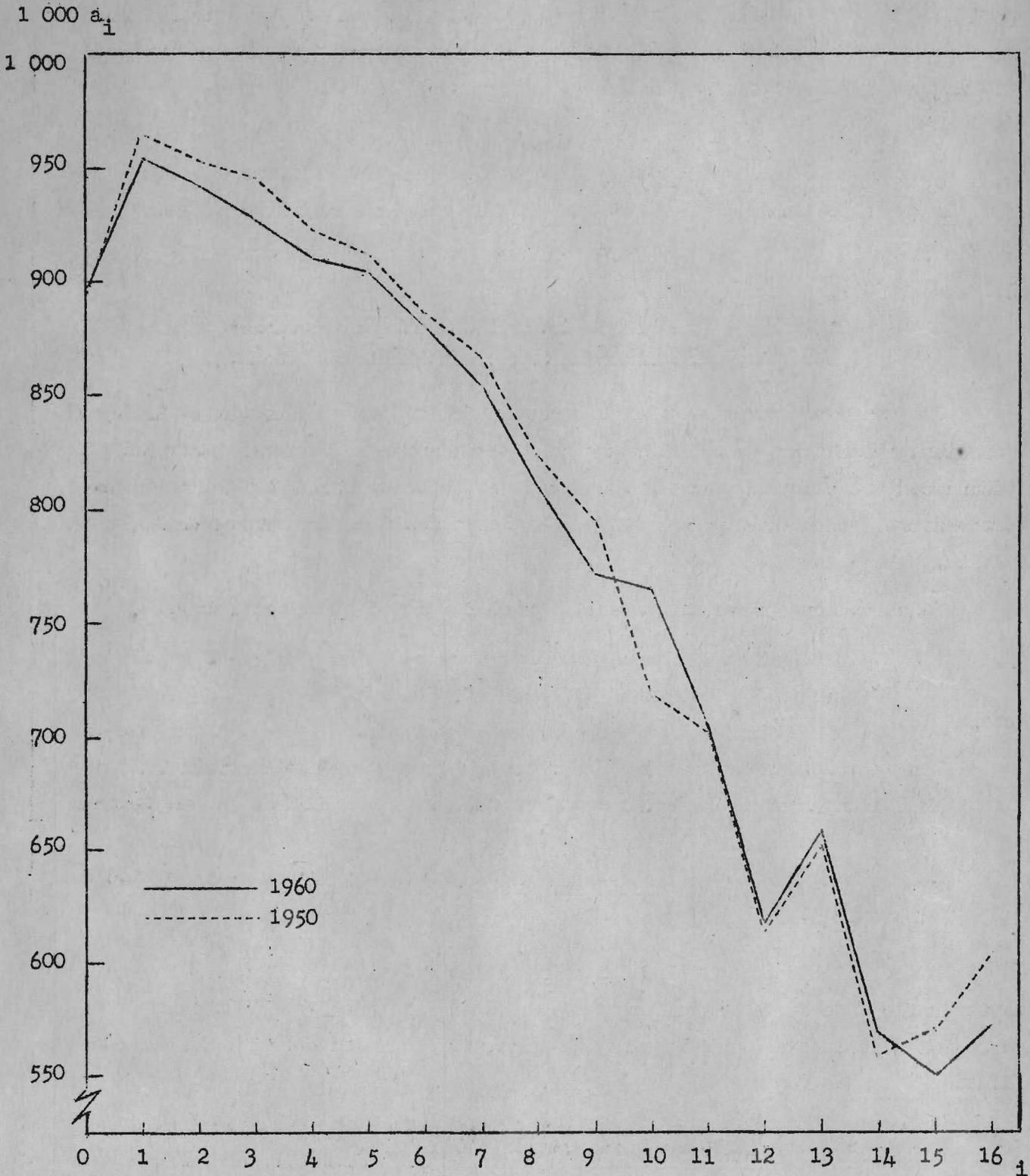
Con el fin de apreciar la comparabilidad entre las cifras utilizadas para el cálculo en 1950 y 1960 se calcularon las probabilidades de tener un hijo más en base también al grupo de mujeres de 55 a 59 años en 1960.

La no coincidencia de las dos poligonales (gráfico 1 del apéndice) puede estar reflejando además de diferente grado de omisión en los dos censos y perturbaciones debidas a corrientes migratorias, una correlación entre la mortalidad y fecundidad.

^{4/} Henry, Louis: Fécondité des Mariages. Nouvelle méthode de mesure. Paris, Presses Universitaires de France, 1953.

Gráfico 2

ESTADO DO ESPIRITO SANTO: PROBABILIDADES DE AGRANDAMIENTO (a_i) SEGUN EL NUMERO DE HIJOS YA TENIDOS (i), MUJERES DE 45 A 49 AÑOS DE EDAD EN 1950 Y 1960



Fuente: Tabla 2 del apéndice.

La irregularidad de la poligonal se debe al error en la declaración del número de hijos tenidos. Para tener una idea de la forma que tendría la poligonal si no hubiera tales perturbaciones, se calcularon las "probabilidades" en base a la distribución relativa de las mujeres brasileñas según el número de hijos tenidos ajustados por G. Mortara^{5/} (véase el gráfico 2 del apéndice).

En el gráfico 2 se ve que a pesar de la irregularidad, se puede constatar una baja de la fecundidad de 1950 a 1960 en las mujeres de 45 a 49 años de edad.

3. Porcentaje de nacimientos según el orden del nacimiento en las mujeres de 45 a 49 años de edad en 1950 y 1960

A partir del gráfico 3 se aprecia de 1950 a 1960 un aumento en la importancia de los hijos de orden bajo y una disminución en los de orden 9 a 13. Sin embargo los nacimientos de órdenes 8 a 12 siguen siendo los de mayor importancia. En resumen el efecto fue de aumentar el achatamiento manteniéndose la cúspide en la misma edad.

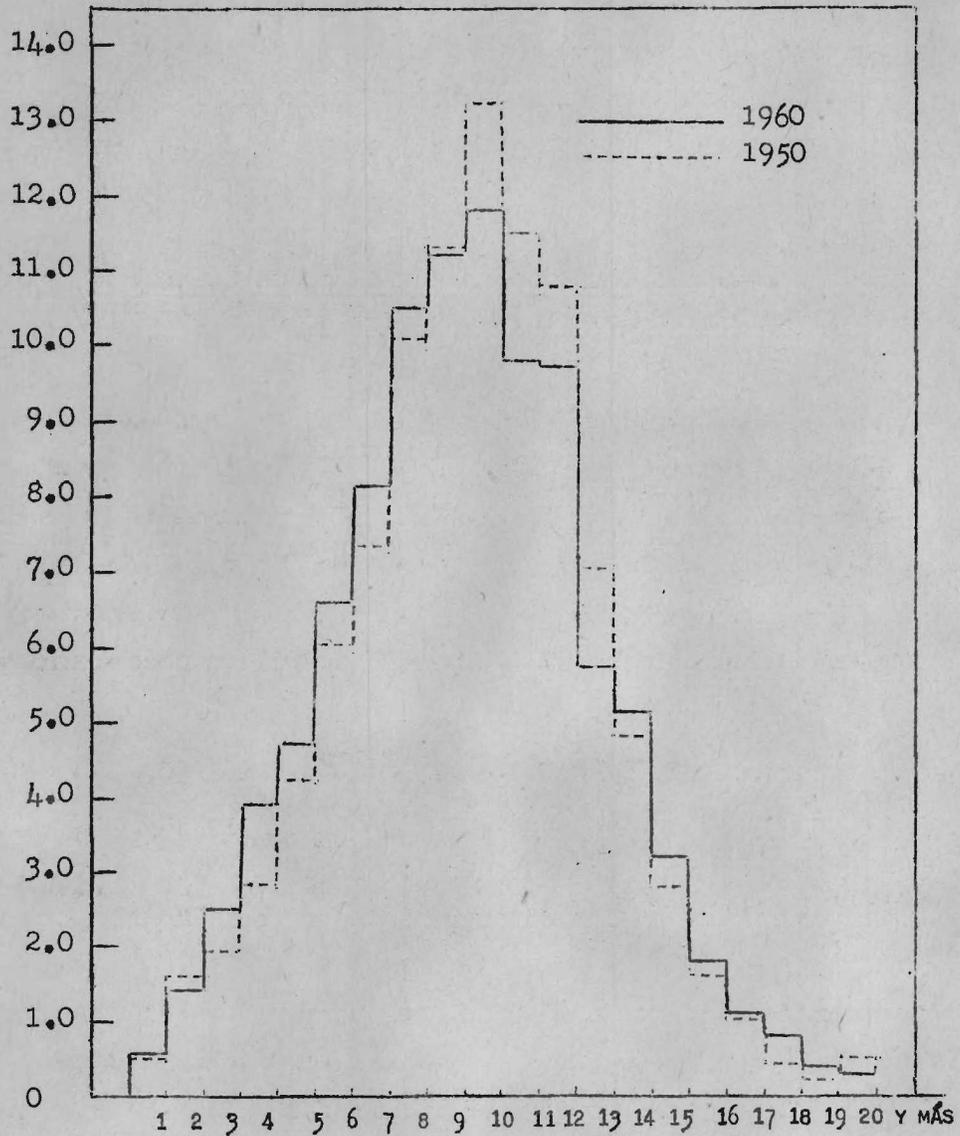
Una visión general del presente capítulo nos lleva a concluir que:

- i) La fecundidad de las mujeres de 30 años y más de edad ha bajado de un promedio de hijos de 6.3 en 1950 a 6.1 en 1960.
- ii) La fecundidad de las mujeres con edades menores a los 30 ha aumentado de un promedio de hijos de 1.1 en 1950 a 1.2 en 1960.
- iii) Hay deficiencias en los datos censales especialmente en las últimas edades.
- iv) El aumento de la fecundidad de las mujeres jóvenes puede explicarse por:
 - Aumento de las proporciones de casadas
 - Disminución de la mortalidad
 - Aumento en las tasas de fecundidad legítima.

^{5/} Mortara, G.: Sur les Erreurs dans les Déclarations des Enfants Nus, Rio de Janeiro, IBGE- Serviço gráfico, 1957, pág. 7.

Gráfico 3

ESTADO DO ESPIRITO SANTO: PORCENTAJE DE NACIMIENTOS
SEGUN ORDEN DEL NACIMIENTO EN LAS MUJERES DE
45 A 49 AÑOS DE EDAD EN 1950 Y 1960



Capítulo III

TASAS DE FECUNDIDAD CALCULADAS EN BASE A LA INFORMACION DE DOS CENSOS

1. Consideraciones preliminares

El método utilizado por Mortara para el cálculo de las tasas específicas tomando como base los datos de un solo censo supone entre otras, la hipótesis de constancia de la fecundidad a través del tiempo. Luego, cuando se notan indicios de variaciones (descensos por ejemplo) no es apropiado aplicarlo pues se obtendrán resultados sobreestimados.

En el capítulo precedente vimos indicios de variaciones en la fecundidad que parecieron ser de importancia.

Si utilizamos la información proveniente de dos censos y estudiamos el período intercensal haciendo comparaciones de la fecundidad de una misma generación en los dos censos, los cambios en el comportamiento reproductivo de las mujeres serán reales y asignables al período y generación de mujeres que se estudie. Tiene este análisis mayor aplicabilidad, pero es más sensible a la calidad de los datos censales. Estos deberán ser estrictamente comparables.

2. Metodología empleada

Se conoce el número medio de hijos tenidos por un grupo de mujeres hasta la fecha del censo. Se designa con z y $z+n$ las dos fechas censales para las cuales se cuenta con la información.

Sean

$B_{x,x+5}^z$ el número medio de hijos tenidos hasta el momento z para las mujeres que en este momento tenían edades entre x y $x+5$.

$B_{x+n,x+n+5}^{z+n}$ el número medio de hijos tenidos hasta el momento $z+n$ por las mujeres que en este momento tenían edades entre $x+n$ y $x+n+5$.

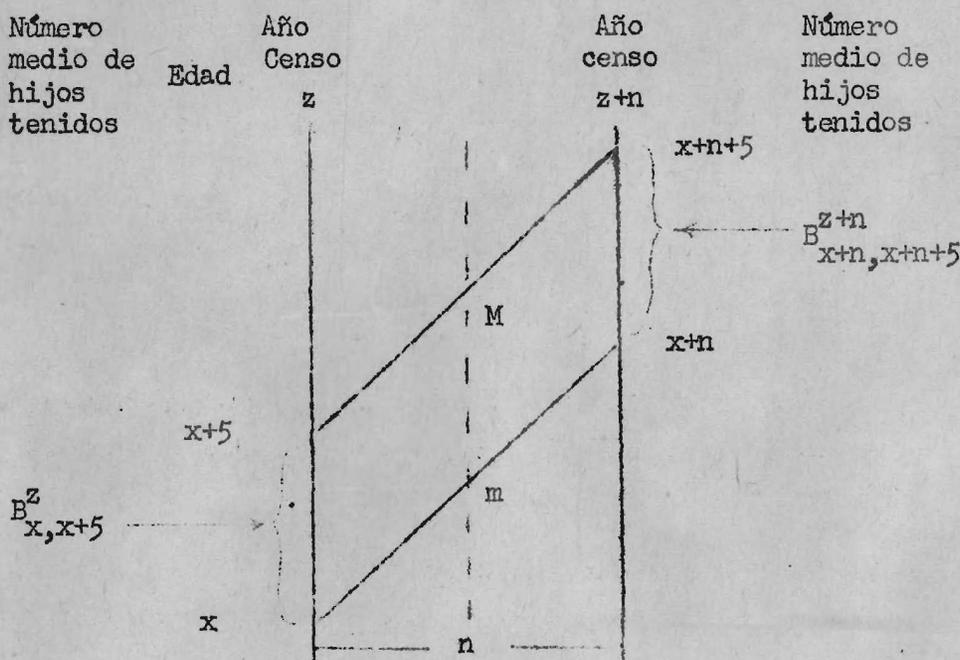
La diferencia $B_{x+n,x+n+5}^{z+n} - B_{x,x+5}^z$ representa la fecundidad acumulada en el período z a $z+n$ por esa cohorte de mujeres si:

- i) La población se ha mantenido cerrada.
- ii) Si existe comparabilidad entre las cifras censales y coherencia de cifras (en cuanto a calidad).

Esa fecundidad acumulada se ha producido en n años; dividiéndola por n se tendrá una tasa de fecundidad anual promedio. El problema que se plantea es a qué edades puede ser asignada esa tasa. Hay soluciones alternativas; se procedió de dos formas que se designarán I y II. Se consideró que el período reproductivo femenino va de los 15 a 50 años de edad.

Criterio I

En el gráfico siguiente se esquematiza el procedimiento:



Supongamos que la edad x es mayor o igual a 15.

Analizando la cohorte de edad x a $x+5$ en el momento z , se observa:

- a) El número medio de hijos tenidos es de $B^z_{x,x+5}$.
- b) En el año $z+n$ esas mujeres tienen edades entre $x+n$ y $x+n+5$ y el número medio de hijos tenidos hasta en esa fecha es de $B^{z+n}_{x+n,x+n+5}$.

c) La fecundidad del período z a $z+n$ es la diferencia:

$$B_{x+n, x+n+5}^z - B_{x, x+5}^z$$

d) La fecundidad media anual es:

$$\frac{B_{x+n, x+n+5}^z - B_{x, x+5}^z}{n}$$

e) La edad media de las mujeres de más edad de esa cohorte que han vivido ese período (n años) está dada por la relación:

$$M = \frac{1}{2} \left[(x+5) + (x+n+5) \right] \quad (a)$$

f) La edad media de las mujeres de menor edad de esa cohorte es también el promedio de las edades límites inferiores del grupo de edad considerado.

$$m = \frac{1}{2} \left[(x) + (x+n) \right] \quad (b)$$

Se puede atribuir, en consecuencia, la tasa media anual de fecundidad del período z a $z+n$ a un grupo de mujeres cuyas edades están comprendidas entre las edades m y M (edades promedio de las edades límites de los grupos)

Es importante señalar, además, que estas mujeres han vivido n años expuestas al riesgo de tener hijos, esto es, en el año z ya tenían fecundidad acumulada. Se expone, a continuación el caso de las mujeres que cumplen 15 años en el período z a $z+n$.

En ese caso el procedimiento es análogo con la única diferencia de que:

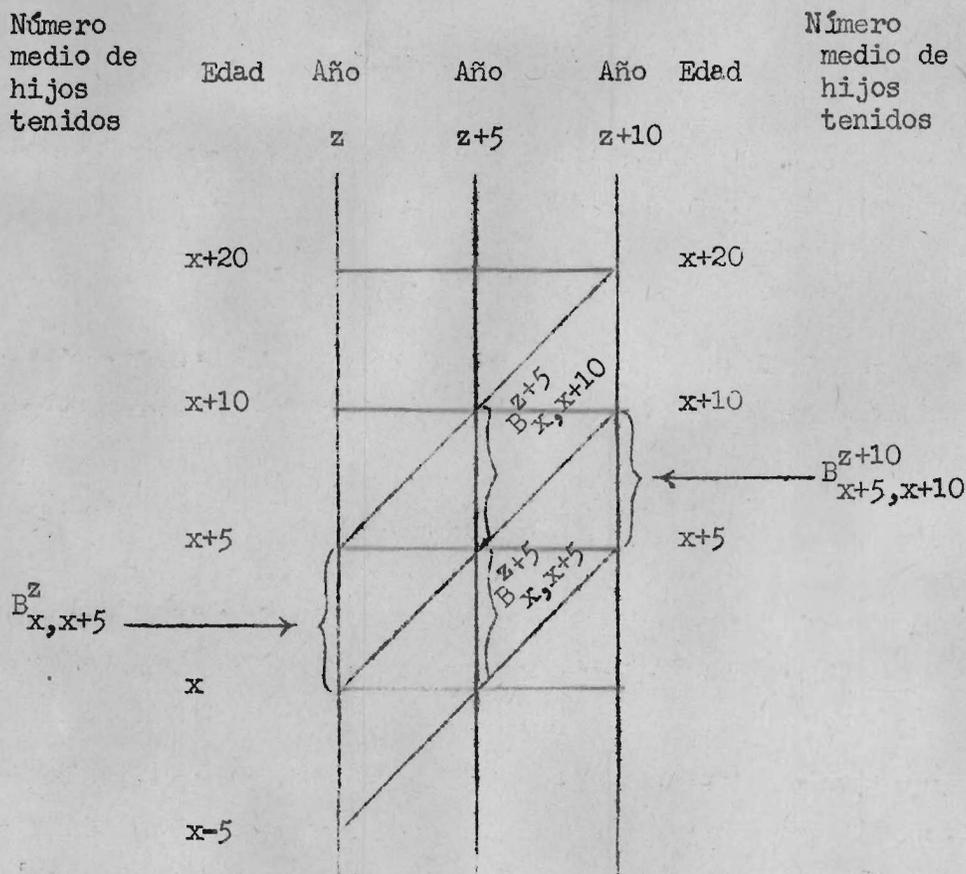
- 1) Al aplicar las relaciones (a) y (b), cada vez que cualquiera de los puntos $x, x+5$ o $x+n$ tenga un valor menor que 15, se le atribuye el valor 15.
- 2) Para obtener la tasa media anual de fecundidad, en vez de dividir la fecundidad del período z a $z+n$ por n , tendremos que dividirla por el tiempo de exposición al riesgo que será una fracción de n :

$$\frac{\left[(x+n+5) - (x+5) \right] + \left[(x+n) - (x) \right]}{2} \quad (c)$$

siendo que cualquiera de las cantidades entre paréntesis asume como mínimo el valor 15.

Criterio II

Suponiendo que la fecundidad se acumuló regularmente durante el intervalo z a $z+n$ se descompone dicho intervalo en dos subintervalos iguales. Con el objeto de no complicar la notación, supondremos $n = 10$



Suponiendo que la edad x es mayor que 15 años, tendremos, entonces para la cohorte de edad x a $x+5$ en el momento $z+5$:

- El número medio de hijos tenidos de $B_{x,x+5}^{z+5}$ que es igual a $B_{x,x+5}^z$ de acuerdo al supuesto de constancia de la fecundidad en el decenio considerado.
- En el año $z+n$ esas mujeres tienen edades entre $x+5$ y $x+10$ y el número medio de hijos tenidos hasta esa fecha es de $B_{x+5,x+10}^{z+10}$.
- El número medio de hijos tenidos durante el período $z+5, z+10$ es igual a la diferencia:

$B_{x+5,x+10}^{z+10} - B_{x,x+5}^{z+5}$ que es igual a $B_{x,x+10}^{z+5} - B_{x,x+5}^z$, número

medio de hijos tenidos durante el período z a $z+5$ por las mujeres que en el año z tenían edades entre x y $x+5$ años.

d) La fecundidad media anual es:

$$\frac{B_{x+5,x+10}^{z+10} - B_{x,x+5}^{z+5}}{5}$$

e) La edad media de las mujeres de más edad de esa cohorte que han vivido 5 años está dada por la relación:

$$M = \frac{1}{2} [(x+5) + (x+10)] \quad (c)$$

f) La edad media de las mujeres de menor edad de esa cohorte es también el promedio de las edades límites inferiores del grupo de edad considerado

$$m = \frac{1}{2} [(x) + (x+5)] \quad (d)$$

Se puede, entonces, atribuir la tasa media anual de fecundidad del período $z+5$ a $z+10$ a un grupo de mujeres cuyas edades están comprendidas entre las edades m y M .

Las mujeres de esa cohorte estuvieron 5 años expuestas al riesgo de procrear en el período $z+5$ a $z+10$.

Para el caso en que las mujeres cumplen 15 años en el período $z+5$ a $z+10$ se sigue el mismo razonamiento utilizado en el caso análogo del Criterio I, o sea:

1) En las relaciones (c) y (d), cada vez que cualquiera de los puntos x o $x+5$ sean menores que 15 años, se le atribuye el valor 15.

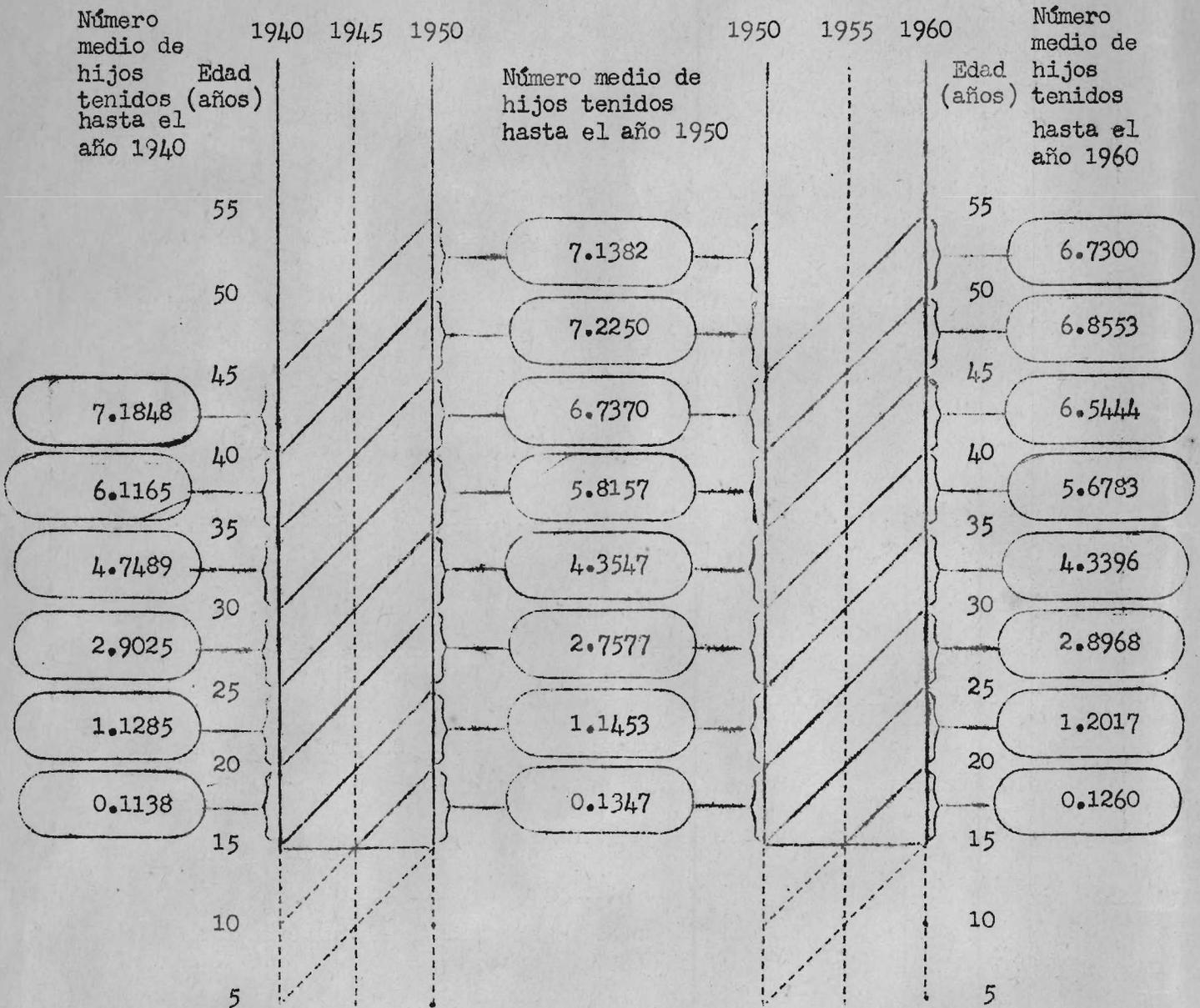
2) Para obtener la tasa media anual de fecundidad del quinquenio se divide la diferencia $B_{x+5,x+10}^{z+10} - B_{x,x+5}^{z+5}$ por

$$\frac{[(x+10) - (x+5)] + [(x+5) - (x)]}{2}$$

Se conviene que cada una de las cantidades entre paréntesis asume como mínimo el valor 15.

3. Aplicación al Estado de Espirito Santo, períodos 1940 a 1950 y 1950 a 1960

Criterio I



Cálculo de las tasas para el período 1940-1950

Para ilustrar el método se considerará como caso general el grupo de mujeres con edades entre 25 y 30 años (1940), y como casos especiales las mujeres que en 1940 tenían entre 10 y 15 años y entre 5 y 10 años:

1) Cohorte de mujeres que en 1940 tenían edades entre 25 y 30 años (por lo tanto, caso en que $x \geq 15$).

- a) El número medio de hijos tenidos hasta 1940 es de 2.9025
- b) En 1950 esas mujeres tienen edades entre 35 y 40 años y el número medio de hijos tenidos hasta esa fecha es de 5.8157.
- c) La fecundidad del período 1940 a 1950 es $5.8157 - 2.9025 = 2.9132$.
- d) La tasa media anual de fecundidad del período es

$$2.9132 \div 10 = 0.29132$$

e) Edad media de las mujeres de más edad: $M = \frac{30 + 40}{2} = 35$

f) Edad media de las mujeres de menos edad: $m = \frac{25 + 35}{2} = 30$

Luego, la tasa anual de fecundidad calculada para el período está referida a las mujeres de edades entre 30 y 35 años en 1945.

2) Cohorte de mujeres que en 1940 tenían edades entre 10 y 15 años (caso en que $x < 15$).

Por razonamiento análogo tenemos que la tasa es:

$$\frac{1.1453 - 0}{7.5} = 0.15271$$

El denominador fue calculado de acuerdo a la relación (c)

$$\frac{1}{2} [(25-15) + (20-15)] = 7.5$$

La tasa está referida a las mujeres de edades entre:

$$m = \frac{1}{2} (15+20) = 17.5 \quad \text{y} \quad M = \frac{1}{2} (15+25) = 20$$

3) Cohorte de mujeres que en 1940 tenían edades entre 5 y 10 años (el otro caso en que también $x < 15$).



La tasa es $\frac{0.1347 - 0}{2.5} = 0.05388$

$$\frac{1}{2} [(20-15) + (15-15)] = 2.5$$

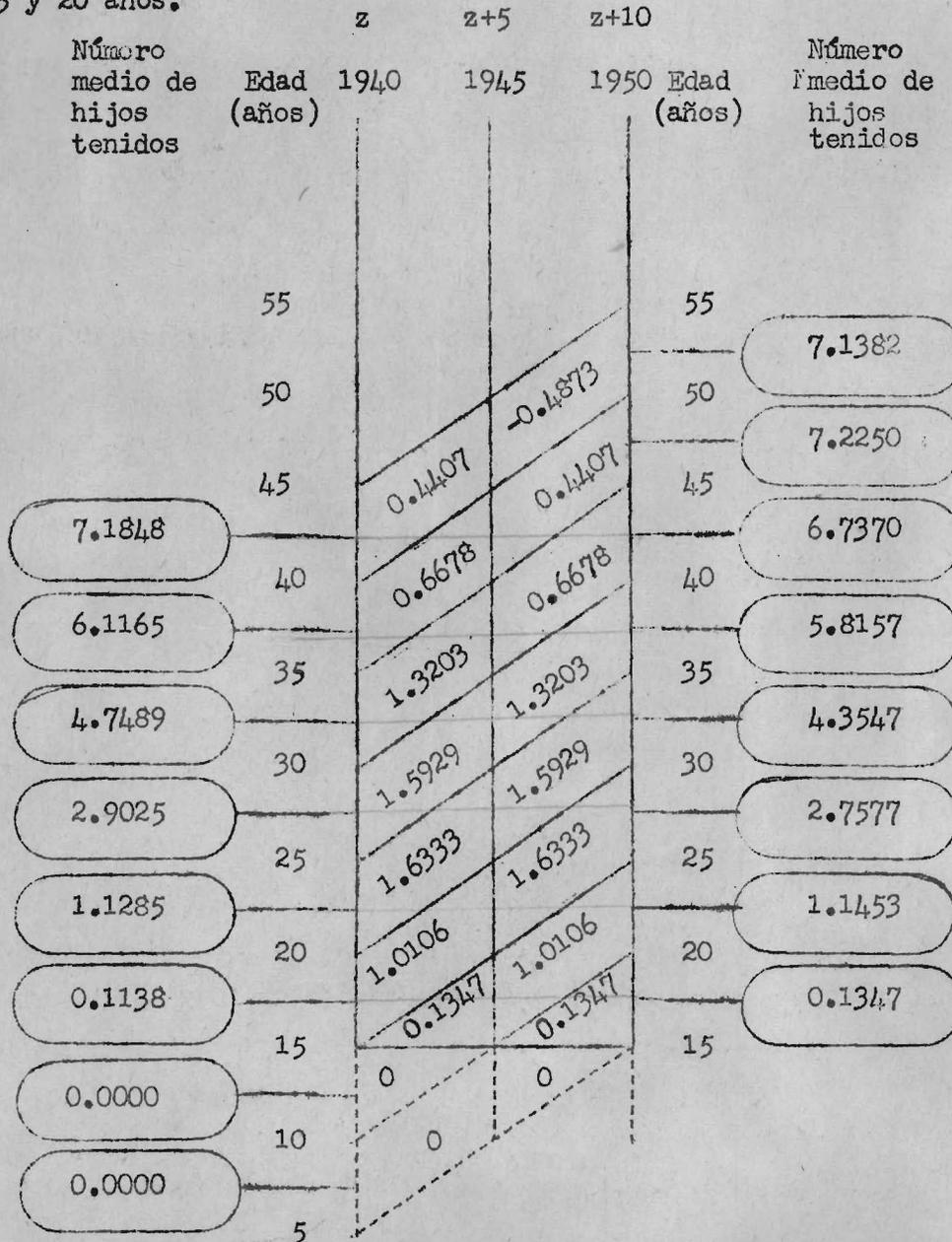
y está referida a las edades entre 15 y 17.5.

Para las demás cohortes el procedimiento es idéntico al del caso 1).

Criterio II

Se ejemplifica gráficamente para el período 1940-1950. Procedimiento análogo se utilizó para 1950-1960.

Las mujeres que en 1940 tenían edades entre 5 y 10 años tendrán en 1950 edades entre 15 y 20 años.



La fecundidad acumulada en el período es de 0.1347 hijos por mujer.

Ya que el período reproductivo empieza a los 15 años de edad, por debajo de esa edad la fecundidad tiene valores iguales a 0.

De acuerdo al supuesto de constancia de fecundidad de un quinquenio a otro, por un proceso iterativo de diferencias se calcula la fecundidad acumulada por cada cohorte en cada quinquenio.^{6/}

Para todas las cohortes excepto la primera, durante el quinquenio 1945 a 1950 el tiempo de exposición al riesgo de procrear es de 5 años. La primera cohorte, en ese quinquenio está expuesta durante apenas la mitad del quinquenio, o sea 2.5 años.

Se obtienen las tasas medias anuales de fecundidad dividiendo la fecundidad acumulada en cada quinquenio por el tiempo de exposición al riesgo.

El valor negativo que se observa en la cohorte que en 1945 tenía edades entre 45 y 50 años posiblemente se debe al olvido en la declaración del número de hijos tenidos por parte de las mujeres de edad más alta.

Se impondrá el valor cero a la fecundidad de esa cohorte en ese quinquenio.

Para encontrar las edades a que se refieren las tasas así calculadas, se aplica a cualquiera de los quinquenios el mismo procedimiento adoptado para el decenio en el Criterio I.

Capítulo IV

RESULTADOS Y COMENTARIOS

1. Resultados

Se presentan en el cuadro 1 las tasas anuales de fecundidad por generación calculadas según los criterios I y II para los períodos 1940-1950 y 1950-1960.

En los gráficos 4 y 5 se presentan las tasas anuales medias de fecundidad para 1940-1950 según los criterios I y II y para 1950-1960 según el criterio II.

^{6/} Por ejemplo, la fecundidad acumulada para cada quinquenio (5 años calendarios) de las mujeres con edades en 1950 entre 20 y 25 años es:
 $1.453 - 0.1347 - 0 = 1.0106$. En análoga la correspondiente a las mujeres con edades entre 25 y 30 años en 1950 es: $2.7577 - 0.1138 - 1.0106 = 1.6333$.

Cuadro 1

ESTADO DO ESPIRITO SANTO: TASAS MEDIAS ANUALES DE FECUNDIDAD
 POR GENERACION SEGUN LOS CRITERIOS I Y II PARA
 LOS PERIODOS 1940-1950 Y 1950-1960

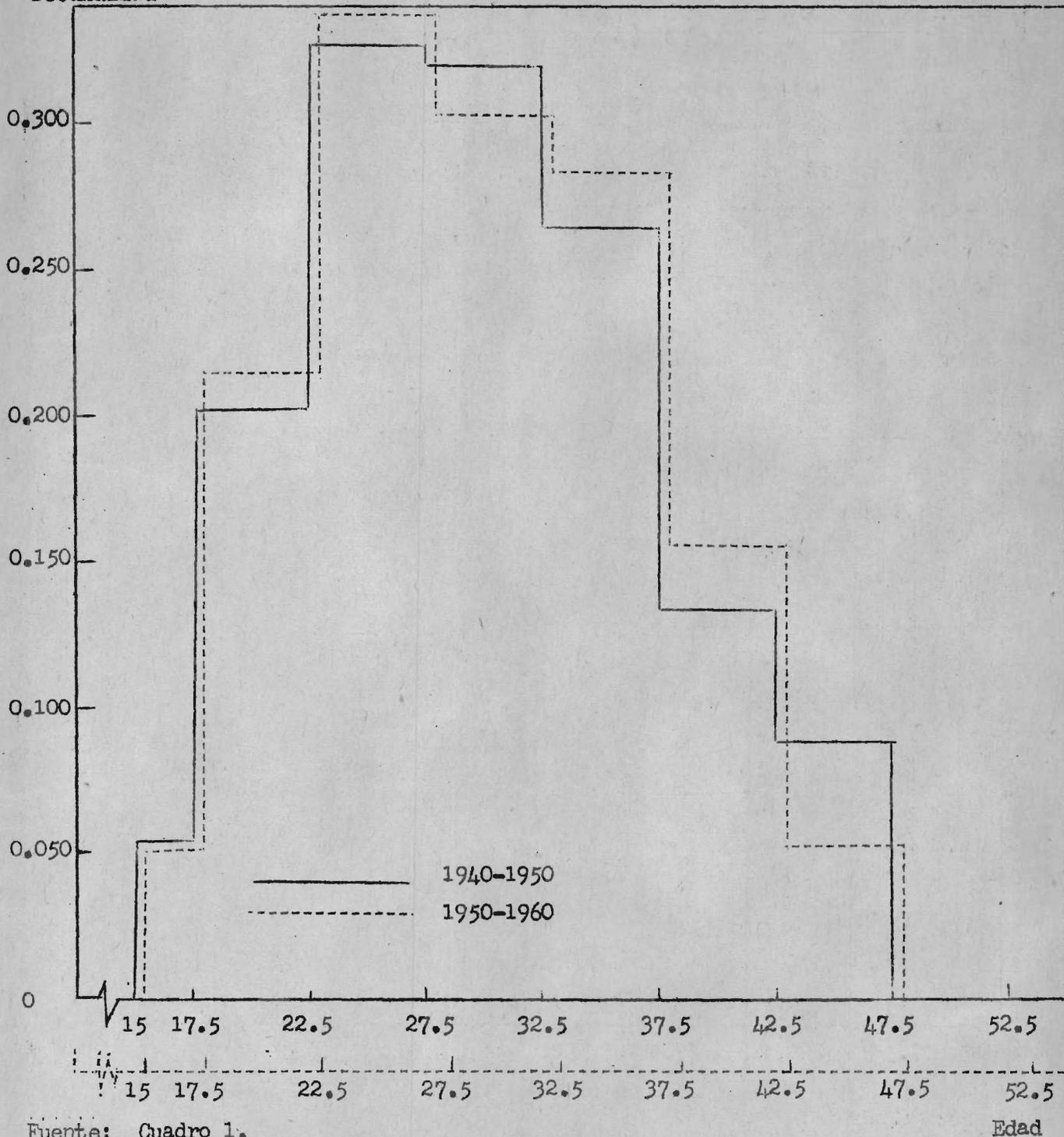
Grupos de edad		Amplitud del in- tervalo de edad	Tasas medias anuales de fecundidad			
Criterio I	Criterio II		Criterio I		Criterio II	
			1940-1950	1950-1960	1940-1950	1950-1960
15 a 17.5	15 a 17.5	2.5	0.05388	0.05040	0.05388	0.05040
17.5 a 20	-	2.5	0.15271	0.16023	-	-
-	17.5 a 22.5	5	-	-	0.20212	0.21514
20 a 25	-	5	0.26439	0.27621	-	-
-	22.5 a 27.5	5	-	-	0.32666	0.33728
25 a 30	-	5	0.32262	0.31943	-	-
-	27.5 a 32.5	5	-	-	0.31858	0.30158
30 a 35	-	5	0.29132	0.29206	-	-
-	32.5 a 37.5	5	-	-	0.26406	0.28254
35 a 40	-	5	0.19881	0.21897	-	-
-	37.5 a 42.5	5	-	-	0.13356	0.15540
40 a 45	-	5	0.11085	0.10396	-	-
-	42.5 a 47.5	5	-	-	0.08814	0.05252
45 a 47.5	-	2.5	0.00000 ^{a/}	0.00000 ^{a/}	-	-
-	47.5 a 50	2.5	-	-	0.00000 ^{a/}	0.00000 ^{a/}
47.5 a 50	-	2.5	0.00000	0.00000	-	-

^{a/} Valor impuesto.

Gráfico 4

ESTADO DO ESPIRITO SANTO: TASAS ANUALES MEDIAS DE FECUNDIDAD POR GRUPOS DE EDAD PARA LOS PERIODOS 1940-1950 Y 1950-1960, SEGUN CRITERIO II

Tasa media
anual de
fecundidad



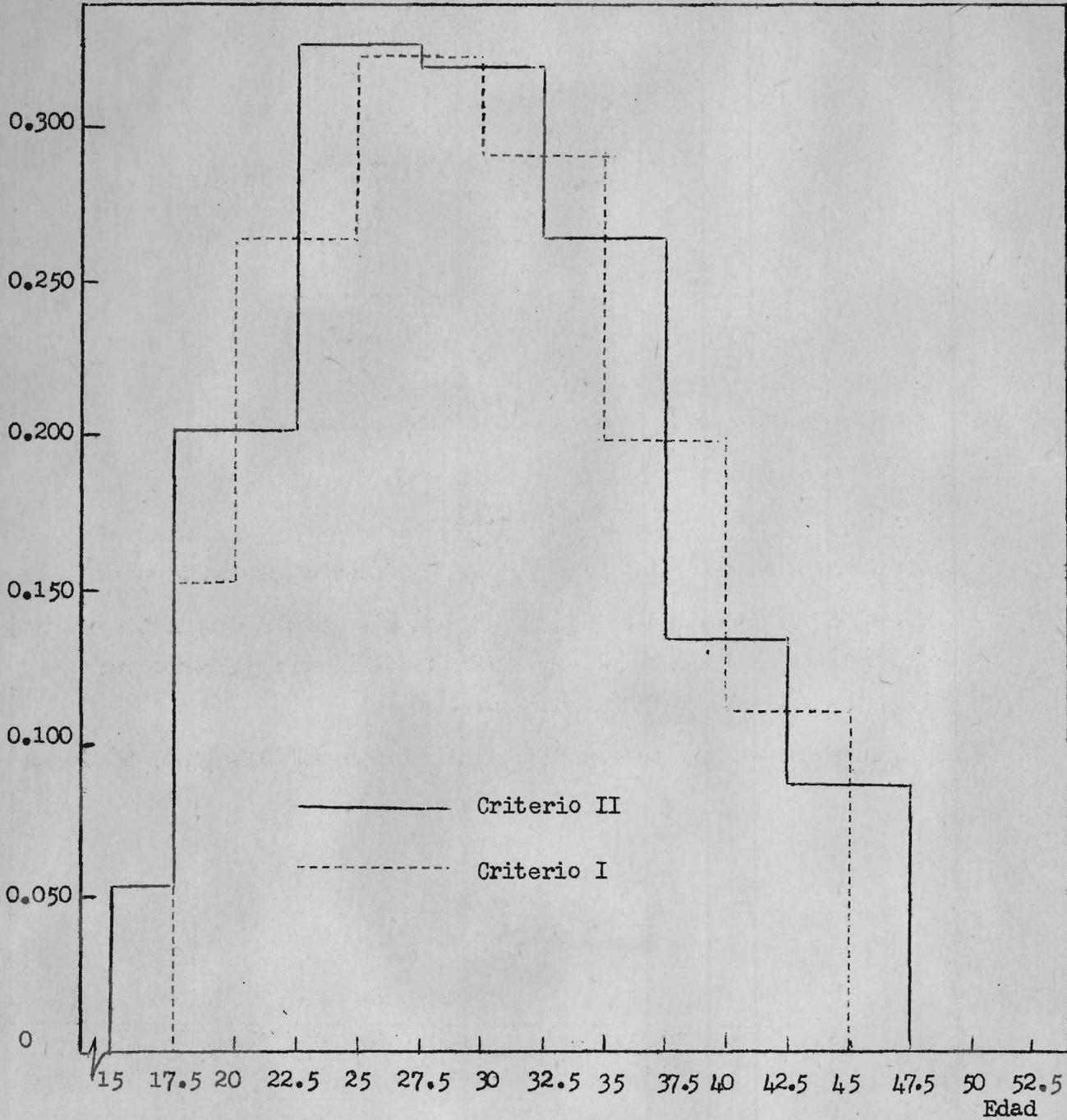
Fuente: Cuadro 1.

Edad

Gráfico 5

ESTADO DO ESPIRITO SANTO: TASAS MEDIAS ANUALES DE FECUNDIDAD POR GRUPOS DE EDAD PARA EL PERIODO 1940-1950 SEGUN LOS CRITERIOS I Y II

Tasa media
anual de
fecundidad



Fuente: Cuadro 1.

Para tener una medida sintética de la fecundidad en los períodos estudiados se procedió a calcular las tasas brutas de reproducción.

Se ponderaron las tasas anuales por la amplitud del grupo de edades correspondiente y la suma de ellas multiplicada por un coeficiente de femineidad (0.4878). Los resultados son los que se presentan a continuación:

Cuadro 2

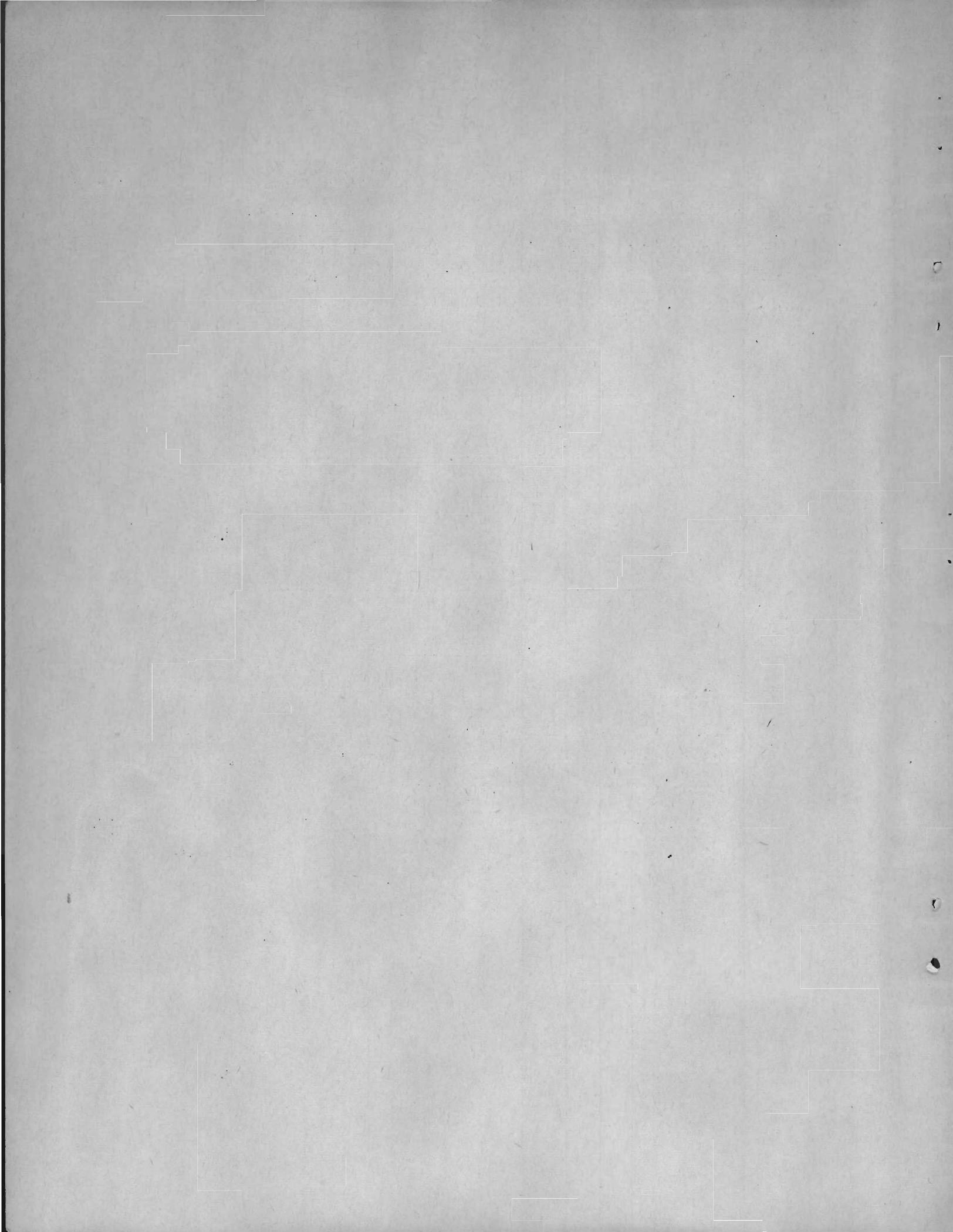
TASAS BRUTAS DE REPRODUCCION, 1940-1950 Y
1950-1960

	Criterio I	Criterio II
1940-1950	3.149	3.071
1950-1960	3.210	3.341

2. Comentarios

Puede decirse al observar las tablas y los gráficos presentados que:

- a) Para ambos períodos, 1940-1950 y 1950-1960, las tasas que se obtienen aplicando los dos criterios expuestos (I y II) dan resultados que podrían ser aceptados como coherentes.
- b) Se observa un aumento moderado de la fecundidad en el período 1940-1960.



A N E X O

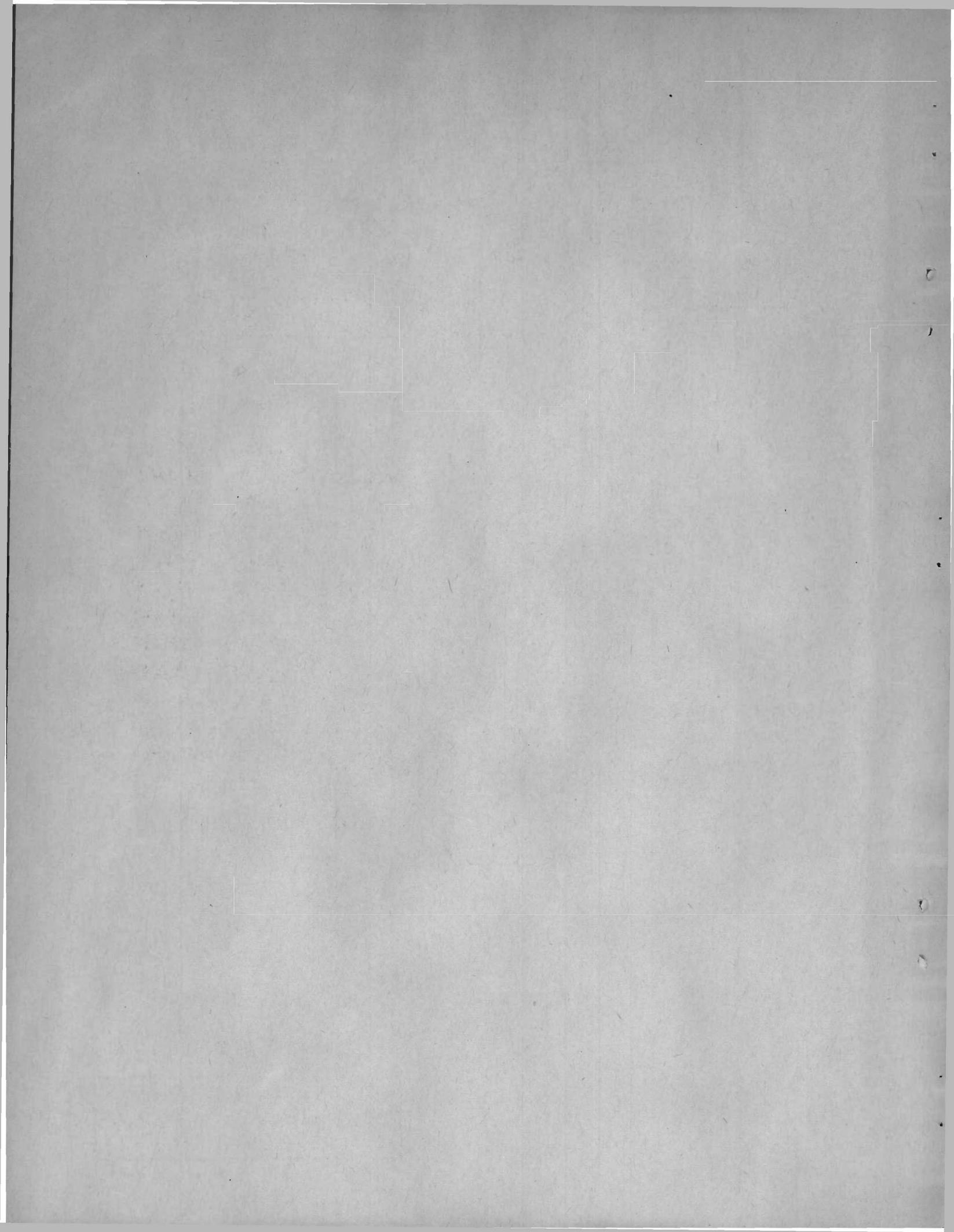


Tabla 1

ESTADO DO ESPIRITO SANTO: HIJOS TENIDOS POR 100 MUJERES,
CASADAS Y TOTAL, POR GRUPOAS DE EDAD, SEGUN LOS CENSOS
DE 1940, 1950 Y 1960

Grupos de edad (en años)	Total			Casadas		
	1940	1950	1960	1940	1950	1960
Total		355.77	362.02		496.24	497.29
15 - 19	11.38	13.47	12.60	135.49	79.21	81.73
20 - 24	112.85	114.53	120.17	219.25	190.15	201.65
25 - 29	290.25	275.77	289.68	362.75	336.61	348.73
30 - 34	474.89	435.47	433.96	530.04	489.33	483.99
35 - 39	611.65	581.57	567.83	666.98	634.16	616.79
40 - 44	718.48	673.70	654.44	776.70	736.40	711.74
45 - 49		722.50	685.53	842.55	789.54	753.18
50 - 54		713.82	673.00		789.93	736.67
55 - 59		749.98	704.19		833.60	777.35
60 - 64		716.62	685.25		806.14	770.17

Fuente: IBGE: Censos Demográficos 1940, 1950 y 1960. Estado do Espirito Santo, Rio de Janeiro, 1951, 1955 y 1967.

Tabla 2

ESTADO DO ESPIRITO SANTO: PORCENTAJE DE MUJERES
CASADAS EN CADA GRUPO DE EDAD, 1950 Y 1960

Grupos de edad (en años)	Porcentaje de mujeres casadas	
	1950	1960
15 y más	56.94	59.96
15 - 19	14.98	14.39
20 - 24	55.60	56.77
25 - 29	75.94	79.82
30 - 34	82.34	85.23
35 - 39	83.06	85.76
40 - 44	79.04	82.47
45 - 49	74.92	77.38
50 - 54	65.90	70.68
55 - 59	59.71	64.63
60 - 64	45.13	47.49
65 - 69	40.29	43.34
70 - 74	26.80	30.75
75 - 79	18.42	22.02
80 y más	10.10	7.78

Fuente: IBGE: Censos Demográficos 1950 y 1960
Estado do Espirito Santo, Rio de Janeiro,
1955 y 1967.

Tabla 3

ESTADO DO ESPIRITO SANTO: MUJERES DE 45 A 49 AÑOS
DE EDAD SEGUN EL NUMERO DE HIJOS TENIDOS, 1960

Número de hijos tenidos	Número de mujeres que tuvieron ese número de hijos
0	1 902
1	776
2	945
3	1 102
4	1 284
5	1 239
6	1 439
7	1 520
8	1 721
9	1 635
10	1 557
11	1 170
12	1 066
13	583
14	481
15	286
16	150

Fuente: IBGE: Censo demográfico 1960, Estado do
Espírito Santo, Rio Janeiro, 1967.

Tabla 4.

ESTADO DO ESPIRITO SANTO: PROBABILIDADES DE AGRANDAMIENTO
(a_i) SEGUN EL NUMERO DE HIJOS YA TENIDOS (i),
MUJERES DE 45 A 49 AÑOS DE EDAD EN 1950 Y 1960

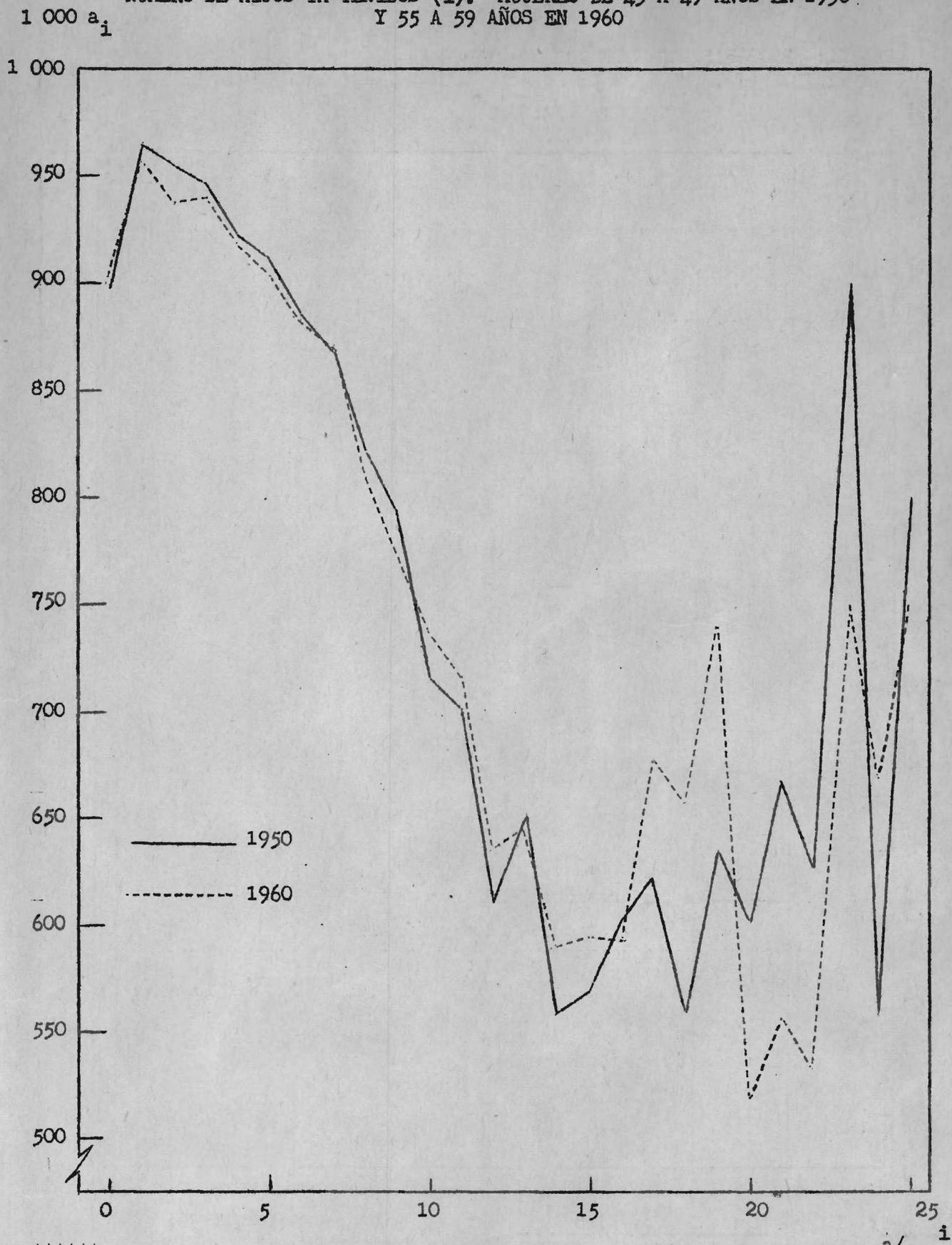
i	a_i (por mil)	
	1950	1960
0	897	900
1	964	954
2	953	942
3	947	929
4	923	910
5	911	905
6	886	878
7	865	853
8	823	806
9	795	771
10	715	717
11	701	703
12	611	615
13	652	657
14	559	569
15	569	550
16	603	571

Fuente: IBGE: Censos demográficos 1950 y 1960^{a/}, Op.cit.

a/ La información que se hallaba agrupada fue desglosada por número detallado de hijos proporcionalmente a la misma información en 1950.

Gráfico 1

ESTADO DO ESPIRITO SANTO: PROBABILIDADES DE AGRANDAMIENTO (a_i) SEGUN EL NUMERO DE HIJOS YA TENIDOS (i). MUJERES DE 45 A 49 AÑOS EN 1950 Y 55 A 59 AÑOS EN 1960

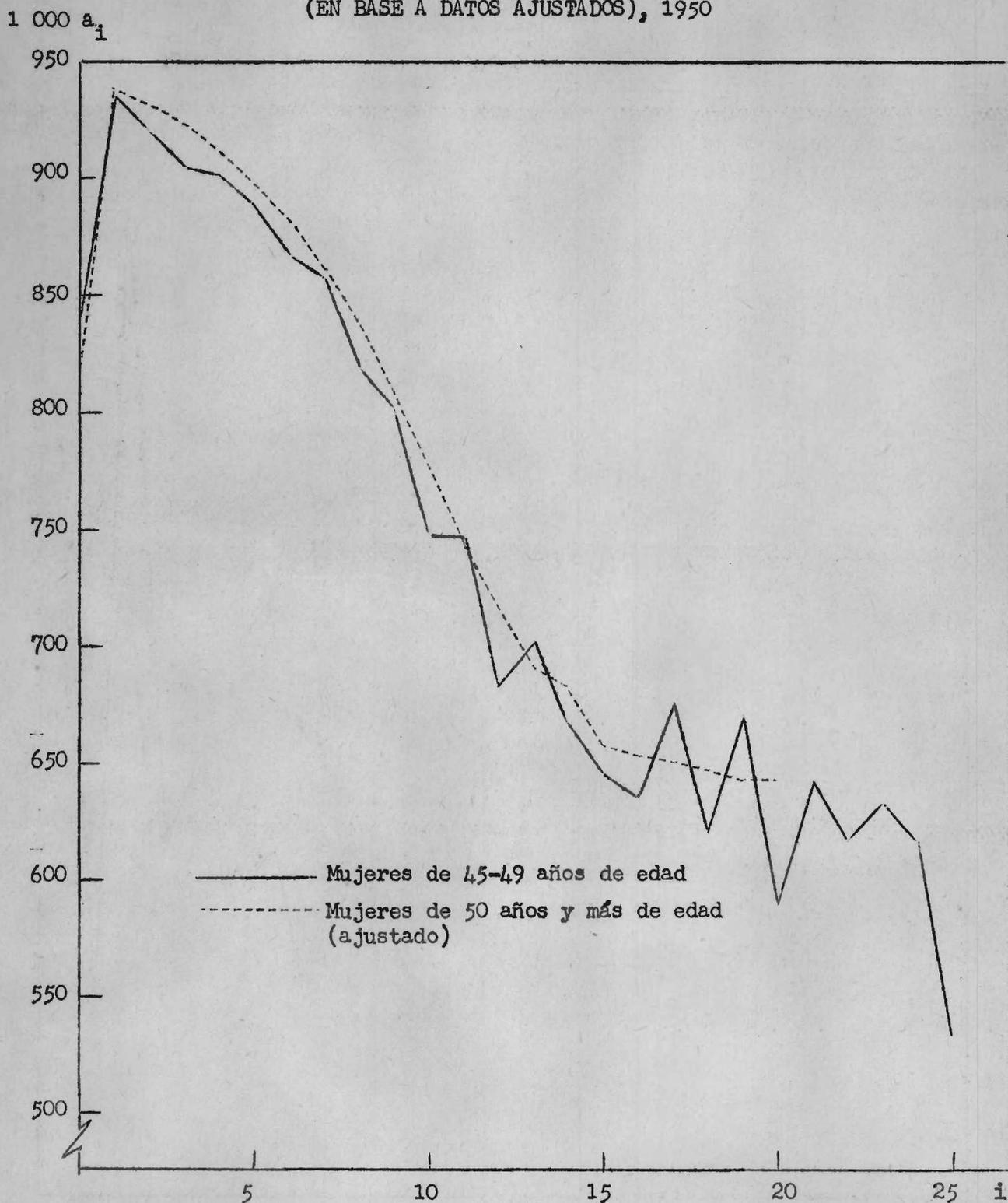


Fuente: Tabla 4. IBGE: Censo Demográfico 1960, Op. cit. tabla 18, pág.30^{a/}

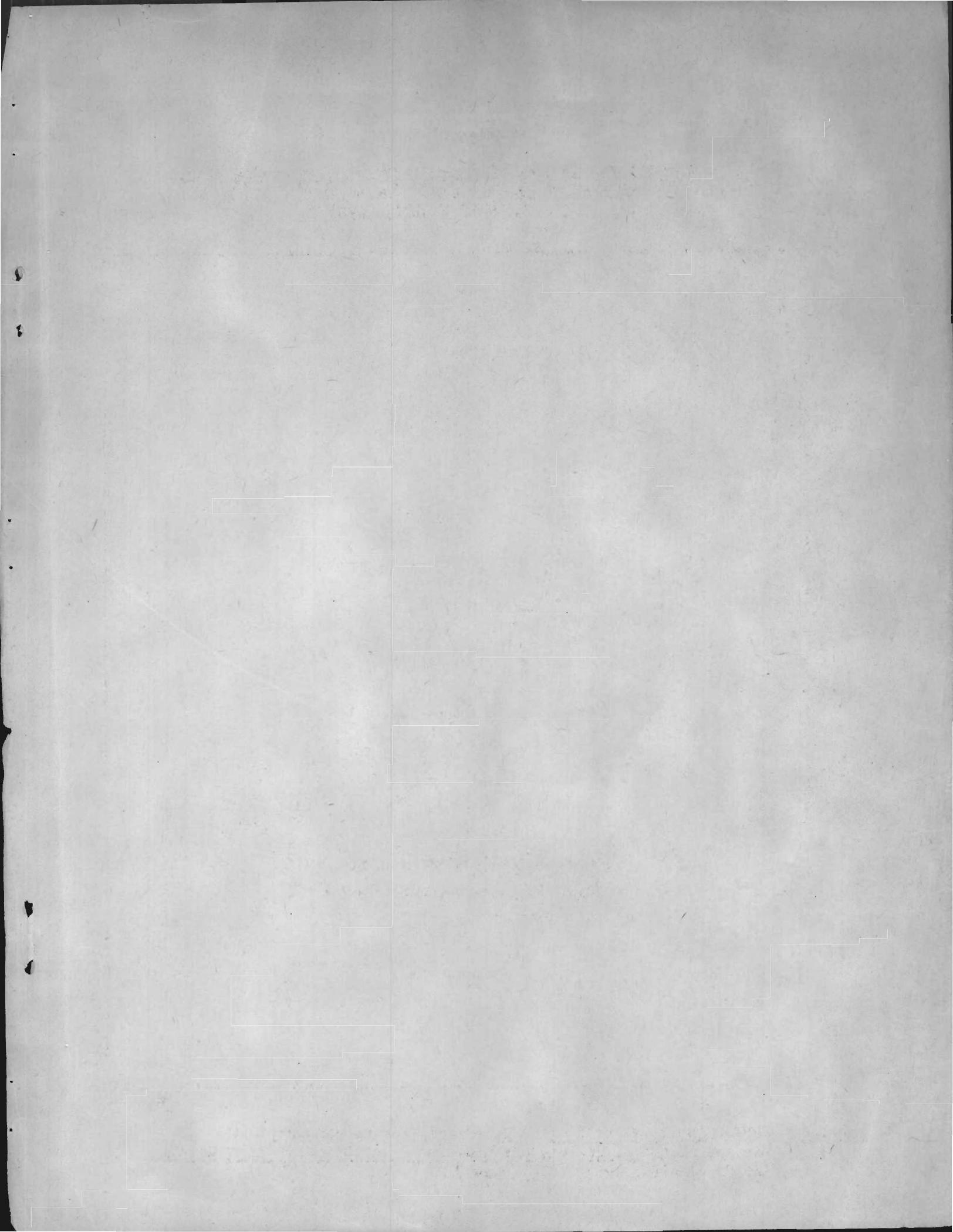
^{a/} Los grupos 5-9, 10-14, 15-19 y 20 y más hijos fueron desglosados por el número detallado de hijos proporcionalmente a la misma información en el censo de 1950.

Gráfico 2

BRASIL: PROBABILIDADES DE AGRANDAMIENTO (a_i) SEGUN EL NUMERO DE HIJOS YA TENIDOS (1). MUJERES DE 45 A 49 AÑOS Y DE 50 AÑOS Y MAS DE EDAD (EN BASE A DATOS AJUSTADOS), 1950



Fuentes: IBGE: Censo Demográfico 1950, Brasil, Rio de Janeiro, 1956.
Mortara, G.: Sur les erreurs dans les declarations des enfants eus,
Rio de Janeiro, 1957, IBGE, pág. 7.



BIBLIOTECA "GIORGIO MORTARA"
CENTRO LATINOAMERICANO
DE DEMOGRAFIA