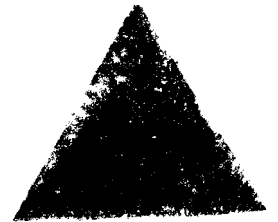


CENTRO LATINOAMERICANO DE DEMOGRAFIA
CELADE - San José

CURSO BASICO DE DEMOGRAFIA
1974



TRABAJO FINAL DE INVESTIGACION

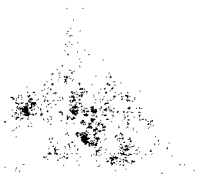
Título : COSTA RICA: ALGUNOS FACTORES INFLUYENTES EN EL DESCENSO
DE LA FECUNDIDAD

Autor : Alicia Bermúdez Méndez

Asesor(es) : Zulma Camisa
María Luisa García de Aybar

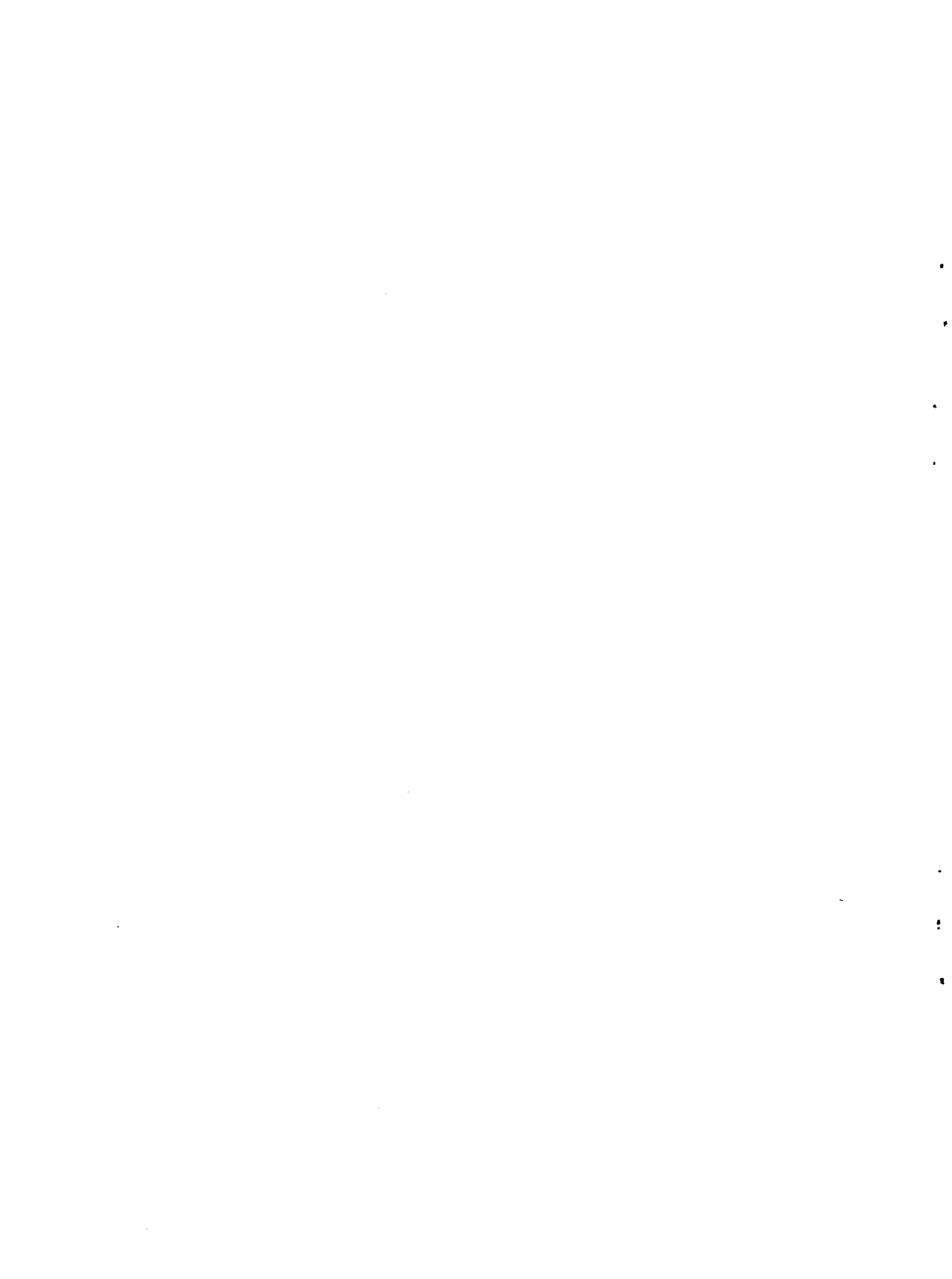
DISTRIBUCION INTERNA

San José, Costa Rica
Diciembre de 1974



INDICE

CAPITULO		Página
1	INTRODUCCION.....	1
2	METODOLOGIA.....	2
3	LA INFORMACION BASICA.....	4
	a. Información Censal.....	4
	b. Nacimientos.....	4
	c. Defunciones	5
	d. Mujeres inscritas en el programa nacional de planificación familiar.....	5
4	LA TENDENCIA DE LA FECUNDIDAD EN COSTA RICA EN EL PRESENTE SIGLO	5
5	ANALISIS DE LOS INDICADORES DEMOGRAFICOS	13
	a. Estructura por edad de la población	13
	b. Proporción de mujeres casadas en los diferentes grupos de edad	16
6	ANALISIS DE LOS INDICADORES SOCIOECONOMICOS (Aplicación del modelo de regresión)	19
7	APLICACION DE LOS MODELOS DE BOGUE	26
8	CONCLUSIONES	32
	ANEXO 1	34
	ANEXO 2	35
	ANEXO 3	41
	BIBLIOGRAFIA	46



INDICE DE CUADROS

Cuadro		Página
1.	Costa Rica: Tasas brutas de natalidad, mortalidad , crecimiento natural, y reproducción. 1910-1972	7
2.	Costa Rica: Tasas de fecundidad por edad para años seleccionados del período 1953-1972	10
3.	Algunos indicadores de las condiciones demográficas y socioeconómicas de la población de los países centroamericanos hacia 1960	11
4.	Costa Rica: Importancia relativa de las mujeres en edad fértil con respecto a la población total	15
5.	Costa Rica: Distribución relativa de las mujeres en edad fértil por estado conyugal según los censos de 1963 y 1973 .	16
6.	Costa Rica: Importancia relativa de las mujeres casadas dentro de cada grupo de edad 1963-1973	17
7.	Costa Rica: Tasa bruta de nupcialidad y edad mediana al matrimonio de las mujeres. 1960-1969	18
8.	Costa Rica: Variación observada en algunos indicadores del nivel socioeconómico del país en el período 1963-1973	20
9.	Coefficientes de correlación entre la tasa bruta de natalidad y los indicadores socioeconómicos incluidos en el modelo. 1963-1968-1973.....	22
10.	Variables más significativas en el análisis de regresión - valores de F para cada una de ellas y de R^2 para los años considerados. 1963-1968-1973	25

INDICE DE GRAFICOS

Gráfico		
1.	Costa Rica: Tasas brutas de natalidad, mortalidad y crecimiento natural en el período 1900-1972	8
2.	Costa Rica: Tasas de fecundidad por edad para años seleccionados del período. 1953-1972	12

Gráfico	Página
3. Costa Rica: Composición de la población por edad según los censos de 1963 y 1973	14
4. Modelo I: Comparación entre las tendencias de la fecundidad proyectadas y las observadas	29
5. Modelo II: Comparación entre las tendencias de fecundidad interpoladas y las observadas.....	30
6. Regresión entre los cambios de natalidad y la proporción de mujeres en el programa de planificación familiar con respecto a las mujeres en edad fértil	31

* * *

1. INTRODUCCION

El presente trabajo muestra primero la evolución de la fecundidad de Costa Rica en el presente siglo. Intenta luego un análisis de algunas causas que pueden estar influenciando la rápida disminución observada en los últimos años. No se pretende aquí establecer mediciones exactas, sino delinear ciertas pautas, que puedan ayudar un poco en la comprensión del fenómeno.

El análisis abarca la década 1963-1973. Por consiguiente, utiliza principalmente los censos de población y vivienda efectuados en esas dos fechas. Se tiene conciencia de las limitaciones de los datos utilizados en algunos casos, sin embargo, los resultados no tratan, como se dijo antes, de presentar relaciones concluyentes. Dada la importancia del fenómeno observado y lo poco que se sabe de lo que en realidad está sucediendo, se ha creído que cualquier intento de análisis en este sentido es de utilidad en la comprensión de uno de los principales componentes del crecimiento de una población.

2. METODOLOGIA

Como se desprende de la introducción, en el trabajo se considerará la fecundidad como variable dependiente. Para explicar su comportamiento se han considerado una serie de factores, algunos de tipo demográfico y otros socioeconómicos. Debido a la diversidad de las variables utilizadas, se ha hecho uso de diferentes métodos:

- a) En relación con las variables demográficas ^{1/} se emplean procedimientos de tipificación tomando como base los datos del censo de 1963. El análisis de estas variables se realizó a nivel nacional, es decir, para el total del país.
- b) En la segunda parte se trabaja a nivel de cantón ^{2/}. Se introducen en el análisis algunos indicadores socioeconómicos, cuyo comportamiento se supone asociado con el de la fecundidad. Para estudiar las relaciones se hizo uso de un modelo de regresión múltiple entre la tasa bruta de natalidad y los indicadores, para los años 1963, 1968 ^{3/} y 1973. En los casos en que hubo cambios en la delimitación de los cantones o se crearon nuevas unidades político-administrativas, en el período, se trabajó con las definiciones de cantón empleadas en 1963.

El modelo incluyó los siguientes indicadores de tipo socioeconómico:

- Y = Tasa bruta de natalidad
- X1 = Porcentaje de mujeres casadas o unidas menores de 19 años con respecto al total de mujeres en el grupo 15-19.
- X2 = Porcentaje de mujeres solteras de 45-49 años con respecto al total de mujeres de este grupo.

^{1/} Las variables demográficas consideradas son: estructura por edad de la población, estado civil y nupcialidad.

^{2/} El cantón es la división territorial intermedia de Costa Rica.

^{3/} Se decidió incluir un análisis del año 1968, ya que este año se inició el programa oficial de planificación familiar. Esta utilización obligó a interpolarse en forma lineal las cifras referidas a algunas de las variables utilizadas.

- X3 = Porcentaje de mujeres alfabetas con respecto al total de mujeres de 10 años y más.
- X4 = Porcentaje de mujeres económicamente activas de 15-49 años con respecto al total de mujeres de 10 años y más^{4/}.
- X5 = Densidad de población (número de habitantes por Km²).
- X6 = Porcentaje de viviendas con radio con respecto al total de viviendas.
- X7 = Porcentaje de población urbana (según la definición oficial utilizada en los censos).
- X8 = Porcentaje de población dedicada a actividades no agrícolas^{5/}.
- X9 = Tasa de mortalidad infantil.
- X10 = Razón entre el número de mujeres inscritas en el programa oficial de planificación familiar entre los años 1968 y 1970 y las mujeres en edad fértil estimadas para 1972^{6/}.

Por limitaciones en la disponibilidad de la información del censo de población de 1973 se supuso que algunos de los indicadores utilizados (del X1 al X4) se habían mantenido constantes en el período.

- c) Finalmente se aplican algunos de los métodos sugeridos por D. Bogue^{7/}, con el propósito de estudiar los efectos que el programa de planificación familiar ha tenido en la baja observada en la fecundidad. Las técnicas utilizadas en este capítulo presentan fuertes limitaciones. Son mediciones indirectas y un poco subjetivas de las influencias de los programas. Pese a ello, se ha creído que pueden dar una idea de lo que está sucediendo. Por tal causa, los resultados obtenidos no pretenden constituir pruebas contundentes, sino más bien reflejar ciertas tendencias.

^{4/} La selección del límite inferior se debió a limitaciones en las tabulaciones disponibles.

^{5/} Definidas las actividades no agrícolas como aquellas diferentes de agricultura, silvicultura, caza y pesca.

^{6/} Esta variable se consideró únicamente para el año 1973.

^{7/} Bogue, Donald. Mejoramiento de la planificación familiar mediante la evaluación. Manual de lecturas básicas. Centro de Estudios de la Comunidad y la Familia. Universidad de Chicago. 1973.

3. LA INFORMACION BASICA

a. Información Censal

Como ya se indicó, gran parte de la información utilizada fue la proveniente del censo de población de 1963, los censos de vivienda de 1963 y 1973, y la muestra de resultados censales de 1973 (cuando estuvieron disponibles, se usaron los resultados definitivos del censo, como por ejemplo los referidos a total de población). Para 1963, los datos de población fueron ajustados en un 3.4% en base a un estudio llevado a cabo por Miguel Gómez ^{8/}. Ese porcentaje se aplicó en forma uniforme a todos los cantones. Los datos de población de 1973, fueron utilizados sin ningún ajuste. Para el cálculo de las tasas brutas de natalidad las poblaciones se trasladaron al 30 de junio de cada año, utilizando la tasa de crecimiento intercensal ^{9/}, correspondiente a cada cantón.

b. Nacimientos

Se usaron directamente las cifras oficiales de nacimientos que la Dirección General de Estadística y Censos publica anualmente. La Dirección estima los nacimientos tomando el total de inscritos en el año, pero ocurridos en los últimos diez años. Ciertos estudios realizados al respecto, indican que dichas cifras pueden considerarse aceptables ^{10/}. Para evitar ciertos errores de tipo aleatorio, las tasas se calcularon en base a promedios de 3 años centrados en 1963 y 1968; para 1973 se usó un promedio de los dos últimos años.

^{8/} Gómez, M. El descenso de la fecundidad en Costa Rica. Tesis de Grado, en preparación.

^{9/} Utilizando la fórmula $P_t = P_0 e^{rt}$.

^{10/} UNITED NATIONS. Demographic Yearbook. 1951-1971

Gómez, M. El rápido descenso de la fecundidad en Costa Rica. Informe del V Seminario Nacional de Demografía. San José, Costa Rica. 1970.

c. Defunciones

Respecto a las defunciones, interesaba únicamente el cálculo de la mortalidad infantil. En este caso se introdujo un ajuste a las cifras oficiales publicadas por la Dirección General de Estadística y Censos. Aunque dicha institución publica las cifras sin ajustes, ha hecho investigaciones que estiman los porcentajes de subregistro en las defunciones totales ^{11/}. Las correcciones aquí realizadas se basan en dichas estimaciones ^{12/}. El ajuste mencionado se aplicó directamente a las defunciones de menores de un año que eran las que interesaban. Se sabe que el subregistro en las primeras edades es mayor, pero no existía una base sólida para una estimación más refinada. Al igual que en el caso de los nacimientos se utilizó un promedio de 3 años para 1963 y 1968, y uno de dos para 1973.

d. Mujeres inscritas en el programa nacional de planificación familiar

El número de mujeres inscritas en el programa nacional de planificación familiar fue tomado directamente de un estudio realizado por el CESPO ^{13/}, basado en las cifras publicadas por el Ministerio de Salud, clasificadas por cantón. Se es conciente que esta información tiene limitaciones; sin embargo, fue utilizada por carecer de los datos convenientes en su oportunidad.

4. LA TENDENCIA DE LA FECUNDIDAD EN COSTA RICA EN EL PRESENTE SIGLO

Como es sabido, los componentes del crecimiento de la población de un país son la natalidad, la mortalidad y la migración internacional. Durante el presente siglo el crecimiento de la población de Costa Rica ha experimentado cambios de mucha trascendencia. La migración internacional no ha jugado un papel

^{11/} No existen informes oficiales de estos estudios. Solamente se tiene los resultados a que se llegó.

^{12/} En la tabla 1 del Anexo 1 se detallan los porcentajes de subregistro estimados por la D.G.E.C. por provincia.

^{13/} Centro de Estudios Sociales y de Población. Universidad de Costa Rica. Costa Rica: número, distribución geográfica y algunas características de las mujeres en edad fértil. 1972. (Distribución restringida).

importante en el crecimiento de la población, excepto durante los tres primeros quinquenios del siglo (ver tabla 2 del Anexo 1). Por consiguiente, los cambios observados se deben exclusivamente a las variaciones de la natalidad y la mortalidad. El cuadro 1 muestra las tasas brutas de natalidad, mortalidad y crecimiento natural, así como la tasa bruta de reproducción para el período 1910-1972.

La tasa de mortalidad comenzó a disminuir alrededor de 1920 y se aceleró a partir de 1945, pasando de cerca de 30‰ en el primer año, a 20‰ en 1940 y a menos de 7‰ en años recientes.

En el comportamiento de la natalidad pueden apreciarse tres períodos bien definidos:

- a) hasta 1950, los niveles fueron prácticamente constantes, aunque bastante elevados (tasas brutas de natalidad de aproximadamente 45‰).
- b) la década 1950-1960 se caracterizó por un pequeño incremento de la ya elevada natalidad, que unido a la disminución de la mortalidad trajo como consecuencia un ritmo de crecimiento extraordinariamente elevado (ver gráfico 1), llegando a niveles cercanos a 40‰ ^{14/}.
- c) A partir de 1960, se ha observado una disminución constante, que ha llevado a tasas de natalidad de 31‰ para 1972. Durante este período, la mortalidad no ha jugado un papel de importancia en el cambio observado, puesto que ya había alcanzado niveles reducidos al principio de la década. En resumen, la tasa de crecimiento en los últimos años representa aproximadamente un 70% de la observada en 1963.

La disminución ocurrida en la natalidad durante la última década ha sido objeto de múltiples investigaciones y análisis, sin que, al igual que otros países, se haya podido establecer una relación causal entre

^{14/} Aparentemente en otros países de América Latina en este período se dieron cambios similares en la tasa de natalidad. Posiblemente fueron ocasionados por mejoras notables en las condiciones de salud. Se ha demostrado que al aumentar la esperanza de vida puede darse un aumento en la natalidad como consecuencia de una disminución de la probabilidad de enviudar, e incluso de aumentos en la fertilidad.

Cuadro 1

COSTA RICA.

TASAS BRUTAS DE NATALIDAD, MORTALIDAD, CRECIMIENTO NATURAL Y REPRODUCCION
1910-1972

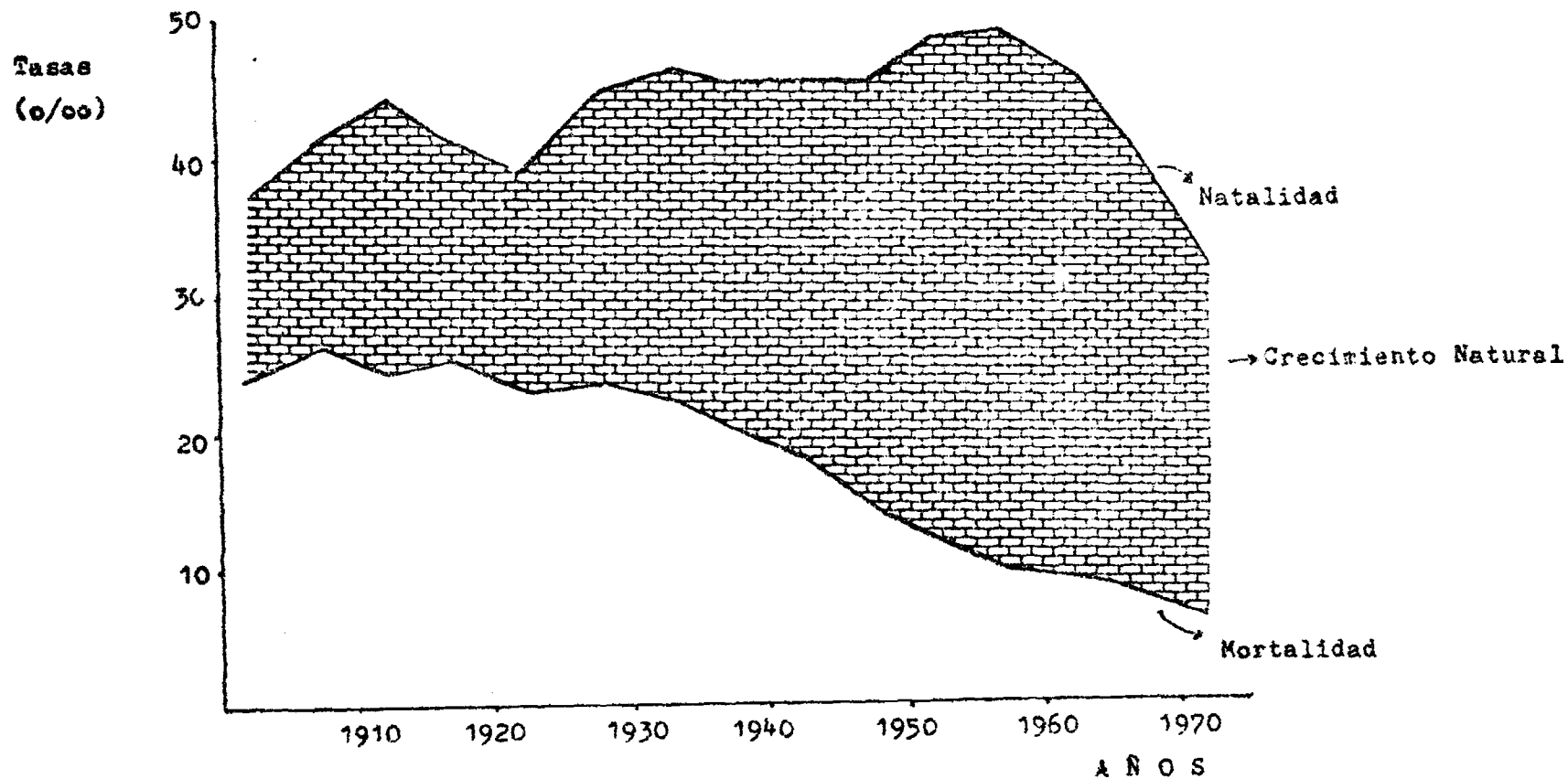
Período	Tasa de Natalidad (°/°°)	Tasa de Mortalidad (°/°°)	Tasa de Crecimiento Natural (°/°°)	Tasa Bruta de Repro - ducción (TBR)
1910-1919	46.3	29.8	16.5
1920-1929	45.7	27.1	18.6
1930-1939	45.3	23.2	22.1
1940-1949	44.5	18.2	26.3
1950-1954	48.1	12.4	35.7	3.28
1955-1959	48.2	10.3	37.9	3.47
1960	47.8	9.3	38.5	3.54
1961	46.7	8.7	38.0	3.50
1962	45.1	9.3	35.8	3.40
1963	45.0	9.4	35.6	3.42
1964	42.9	8.6	34.3	3.24
1965	41.9	8.2	33.7	3.15
1966	40.5	8.1	32.4	3.02
1967	38.5	7.8	30.7	2.84
1968	35.9	7.1	28.8	2.61
1969	34.4	7.2	27.2	2.46
1970	33.3	7.2	26.1	2.41
1971	31.5	6.5	25.0	2.27
1972	31.5	6.6	24.9	2.13

FUENTE : Bermúdez, V. y Gómez, M.: Panorama de Costa Rica 1973. Aspectos Demográficos y Sociales. Universidad de Costa Rica. Centro de Estudios Sociales y de Población (CESPO) 1974. Cuadro 2.

GRAFICO 1

COSTA RICA: TASAS BRUTAS DE NATALIDAD, MORTALIDAD,
Y CRECIMIENTO NATURAL

1900-1972



FUENTE: cuadro 1

determinadas variables y el fenómeno observado. El cambio ha sido demasiado acelerado y ha coincidido con mejoras en el desarrollo económico y social del país ^{15/}. Paralelamente, ha tenido lugar un movimiento en pro de la planificación familiar, intensificado en los últimos años. Todos los anteriores factores pueden estar ejerciendo influencia en el fenómeno mencionado.

El cálculo de otros indicadores como las tasas de fecundidad por edad y la tasa bruta de reproducción (cuadros 1 y 2) sugieren que el descenso es genuino. La curva de la fecundidad pasa de ser de cúspide dilatada (valores muy similares en los grupos 20-24 y 25-29) en 1953, a una de cúspide temprana en el año 1972, (ver gráfico 2), comportamiento que corrobora la anterior afirmación de un cambio verdadero en los patrones de la fecundidad. En casi todas las tasas específicas se observó un valor máximo en el año 1962 (excepción hecha de los grupos 20-24 y 25-29). El descenso observado se acentúa en las mujeres en las edades reproductivas centrales (20-34 años). Este comportamiento diferencial parece estar ocasionando los cambios citados.

En el cuadro 3 se presentan algunos indicadores de las condiciones socioeconómicas en los países de Centro América hacia 1970. Las cifras muestran condiciones de vida algo más favorables en Costa Rica que en los restantes países. Sin embargo, su natalidad es tan alta como la de la mayoría de ellos. Esta observación también da fuerza al argumento de que el comportamiento observado en la natalidad en Costa Rica ha sido diferencial en muchos aspectos.

^{15/} En el Anexo 2 se muestran cifras sobre los cambios ocurridos entre 1963 y 1973 por una serie de indicadores del nivel socioeconómico de la población. Analizando los datos ahí presentados se puede ver que durante la década considerada, ha tenido lugar una mejora en las condiciones sociales y económicas.

Cuadro 2

COSTA RICA. TASAS DE FECUNDIDAD POR EDAD PARA AÑOS
SELECCIONADOS DEL PERIODO 1953-1972

Año	Tasas de Fecundidad por Edad						
	15 - 19	20 - 24	25 - 29	30 - 34	35 - 39	40 - 44	45 - 49
1953	108	337	336	253	209	84	13
1955	119	342	347	259	203	80	16
1960	114	339	355	299	217	89	16
1962	117	328	353	300	225	99	16
1964	111	300	320	270	218	90	16
1966	108	284	297	249	217	88	16
1968	104	257	247	216	176	79	13
1970	101	234	221	184	146	69	13
1972	103	220	198	155	125	58	10

FUENTE : CESPO. Monografía de la Población de Costa Rica. Cuadro 6, sin pu
blicar.

Cuadro 3

ALGUNOS INDICADORES DE LAS CONDICIONES DEMOGRAFICAS Y SOCIOECONOMICAS
DE LA POBLACION DE LOS PAISES CENTROAMERICANOS HACIA 1960

País	Esperanza de vida al nacer °	Tasa Bruta de Natalidad (°/oo)	Tasa Bruta de Mortalidad (°/oo)	% Población menor de 15 años	% Analfabetos de 15 años y +	Nº de Habitantes por Métrico	Camas de Hospital por cada 1000 Habitantes	% Población en Localidades de 20 mil Habts. y más	% Fuerza Trabajo Empleado en el Sector 1º a/	Producto Interno Bruto por Habitante
	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(1)	(2)	(3)	(2)	(4)
GUATEMALA	49	45	17	46	62	4038	25	15.5	66	276
EL SALVADOR	50	48	16	45	51	5400	23	17.5	61	254
HONDURAS	44	51	19	48	55	6997	15	11.5	70	196
NICARÁGUA	38	46	17	48	50	2800	21	23.0	60	227
COSTA RICA	64	47	9	48	16	2600	40	24.0	58	418
PANAMA	61	42	10	43	23	3700	32	33.1	48	432

a/ El sector primario comprende : Agricultura, Silvicultura, Caza, Pesca, Minas y Canteras.

FUENTE : (1) IASI. América en Cifras, 1963, 1965, 1967 y 1970. Situación Económica, Industria.

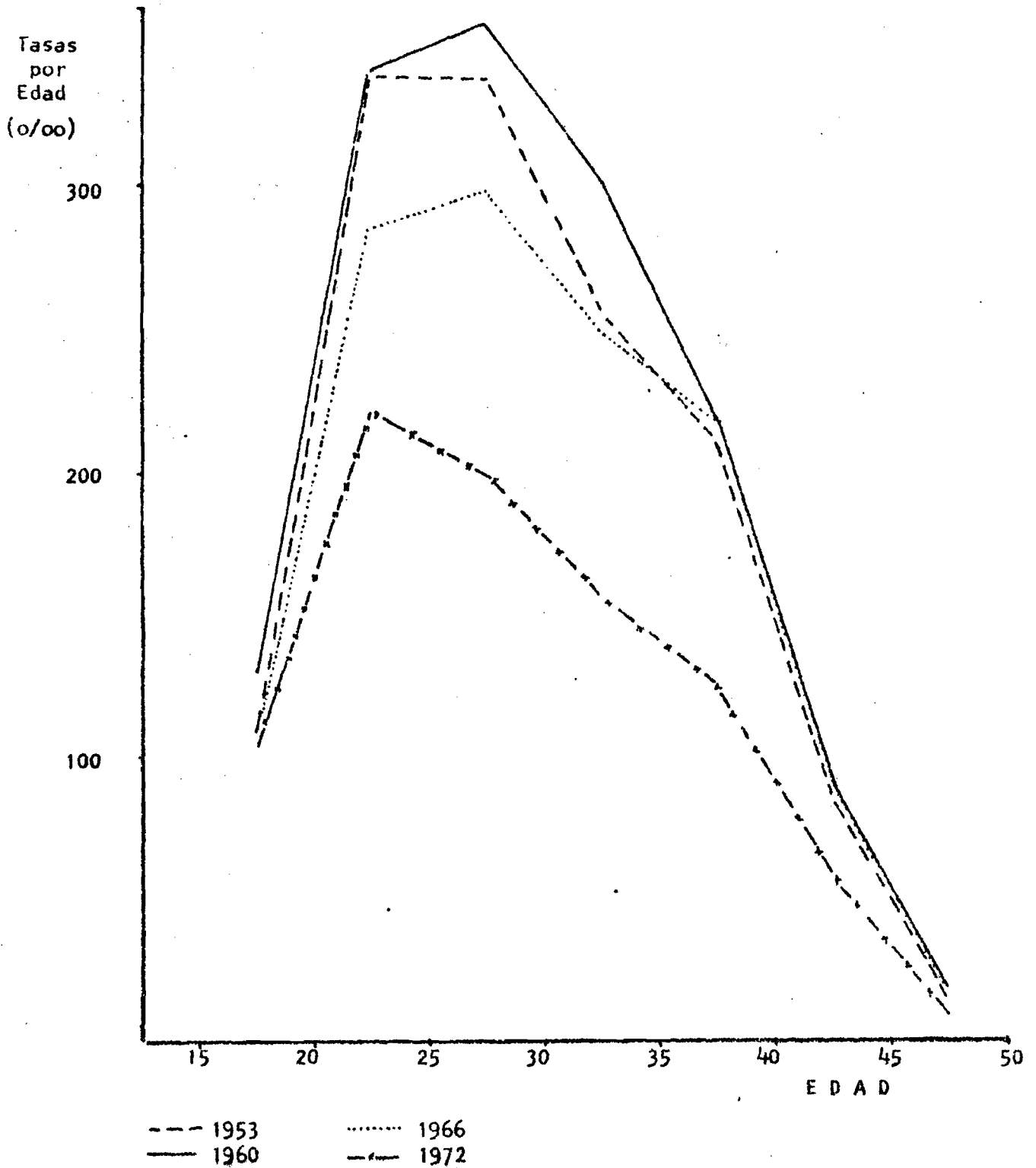
(2) OEA. Departamento de Asuntos Sociales. Datos Básicos de Población en América Latina en 1970.

(3) NACIONES UNIDAS. Estudio Económico de América Latina 1967.

(4) NACIONES UNIDAS Estadísticas sobre la infancia y la juventud en América Latina. Suplemento del Boletín Estadístico de América Latina. 1967.

GRAFICO 2

COSTA RICA: TASAS DE FECUNDIDAD POR EDAD PARA
AÑOS SELECCIONADOS DEL PERIODO 1953-1972



FUENTE: Cuadro 2

5. ANALISIS DE LOS INDICADORES DEMOGRAFICOS

En el cuadro 1 de este trabajo se presenta una serie de tasas brutas de natalidad para el período 1910-1972. Las cifras muestran a partir de 1960 una notable baja. Sin embargo, las medidas ahí presentadas pueden estar siendo afectadas por cambios ocurridos en los factores extrínsecos que influyen en la medición de la natalidad. En este sentido pueden estar actuando modificaciones en la estructura por edad de la población, o en las proporciones de mujeres casadas ^{16/} en cada una de las edades fértiles. Este capítulo tiene como objeto aislar de las medidas observadas los cambios mencionados. Ver cuánto y en qué sentido se habrían modificado las tasas de mantenerse constantes los factores mencionados ^{17/}.

a. Estructura por edad de la población

El descenso de la fecundidad observado en Costa Rica ha traído como consecuencia un cambio notable en la estructura por edad de la población. Se está produciendo una clara tendencia al envejecimiento como puede apreciarse en el gráfico 3, en que se presentan las pirámides de la población empadronada en los censos de 1963 y 1973 ^{18/}.

Este hecho ha ocasionado un aumento en la proporción de mujeres en las edades más fértiles (menos de 30 años) como puede apreciarse en el cuadro 4.

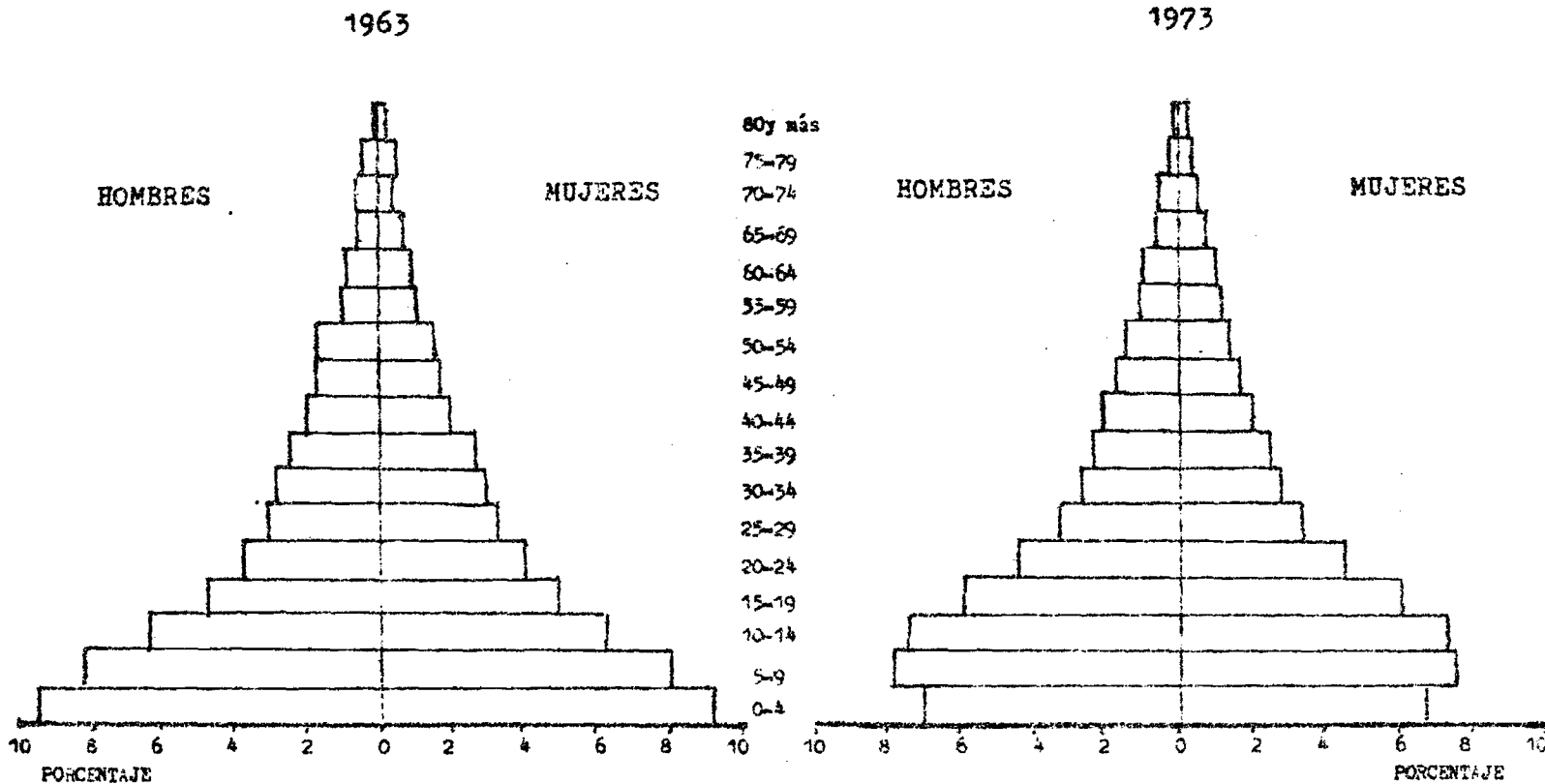
^{16/} Al hablar de casadas se hace referencia a matrimonios legales.

^{17/} La migración internacional es otro de los factores extrínsecos que puede actuar sobre la natalidad de un país. En el caso de Costa Rica los saldos migratorios internacionales no han sido de tanta importancia como para alterar la tendencia observada en el crecimiento de la población (en el capítulo 4 de este trabajo se hace mención a ese tema). Por lo anterior, y por la escasez de información existente al respecto el efecto de la migración internacional no se analiza aquí. Existe bastante seguridad que esto no afecta las conclusiones a que se llega.

^{18/} Para 1973 no se disponía de evaluación y ajuste de las cifras censales por edad. Ello motivó que se utilizaran las estructuras "registradas" tanto en 1963 como en 1973, a fin de hacer comparables los resultados. Se hizo bajo el supuesto de que los errores de declaración en ambos censos eran similares, o no habían variado mucho.

GRAFICO 3

COSTA RICA: COMPOSICION POR EDADES DE LA POBLACION
1963-1973



FUENTE: Dirección General de Estadística y Censos. Censo de Población 1963
Muestra del Censo de Población de 1973.

Cuadro 4

COSTA RICA: IMPORTANCIA RELATIVA DE LAS
MUJERES EN EDAD FERTIL CON RESPECTO A
LA POBLACION TOTAL

Grupos de edad	Porcentaje	
	1963	1973
15 - 19	4.94	5.96
20 - 29	7.22	7.88
30 - 39	5.45	5.26
40 - 49	3.68	3.75

FUENTE: D.G.E.C. Censo de Población 1963,
Muestra del Censo de Población de
1973.

Con el fin de eliminar el efecto que los cambios citados puedan estar ejerciendo en la medición de la natalidad, se recalculó la tasa bruta manteniendo constante la estructura por edad observada en 1963. En base a ella se estimaron las mujeres en 1973. A las cifras resultantes se les aplicaron las tasas de fecundidad por edad observadas en 1973, estimando de este modo los nacimientos ocurridos en dicho año. Con estos datos se obtuvo la tasa "tipificada" para 1973. Los resultados son:

	1963	1973	Variación absoluta
TBN observada (‰)	44.5	29.5	- 15.0
TBN tipificada (‰)	44.5	27.4	- 17.1

Como puede verse, la tasa tipificada es menor que la observada. En conclusión, podemos decir que el envejecimiento de la población ha aumentado la proporción de mujeres en edades más fértiles. Esto ha frenado un poco el descenso observado en las tasas de natalidad en la década. Es decir, de no haber ocurrido cambio alguno, la natalidad habría sido aún menor que la observada.

b. Proporción de mujeres casadas en los diferentes grupos de edad

Otra de las variables que puede estar influyendo en el descenso observado en la natalidad es la proporción de mujeres casadas en cada grupo de edades. El análisis se restringe en este caso a la nupcialidad legal por cuanto no se tienen datos exactos sobre la convivencia en el país ^{19/}. Además, se sabe que la proporción de convivientes es relativamente pequeña como se aprecia en el siguiente cuadro:

Cuadro 5

COSTA RICA: DISTRIBUCION RELATIVA DE LAS MUJERES EN EDAD FERTIL
POR ESTADO CONYUGAL, SEGUN LOS CENSOS DE 1963 Y 1973

Estado Conyugal	Censo de 1963	Censo de 1973
TOTAL	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>
Solteras	37.9	35.0
Casadas	47.7	47.4
Unidas	7.5	7.7
Otros estados	6.9	9.9

FUENTE: D.G.E.C. Censo de Población 1963. Muestra del censo 1973.

^{19/} Los nacimientos, por ejemplo, se reportan como "dentro" o "fuera" del matrimonio. No puede establecerse -sin hipótesis un poco arbitrarias-, que parte de los publicados como fuera del matrimonio corresponden a uniones.

El cuadro 6 muestra la importancia relativa que tienen las mujeres casadas dentro de los grupos de edad del período fértil, para los años 1963 y 1973. Puede observarse en las edades menores de 30 años una disminución de los porcentajes.

Cuadro 6

COSTA RICA: IMPORTANCIA RELATIVA DE LAS MUJERES CASADAS
DENTRO DE CADA GRUPO DE EDAD
1963 - 1973

Grupos de edad	%	
	1963	1973
15 - 19	12.8	10.2
20 - 24	44.7	39.4
25 - 29	61.4	59.2
30 - 34	65.9	66.1
35 - 39	65.5	68.1
40 - 44	63.6	67.8
45 - 49	62.2	64.2

FUENTE: D.G.E.C. Censo de Población 1963. Muestra de datos censales 1973.

Esta variación en las edades más fértiles puede estar explicando parte de la disminución observada en la natalidad del país. A fin de aislar su efecto, se aplicó un proceso de tipificación. Se supusieron constantes las proporciones registradas en 1963. Con las tasas reales de 1973 y las mujeres estimadas anteriormente se calculó un número estimado de nacimientos "dentro del matrimonio". Un procedimiento similar se siguió con las proporciones de mujeres "no casadas" y las tasas de fecundidad marital, lo que permitió estimar los nacimientos ocurridos "fuera del matrimonio". Con ambas estimaciones se procedió a un nuevo cálculo de la tasa bruta de natalidad para 1973. El resultado muestra una medida en la que se ha aislado el efecto que puedan haber tenido los cambios ocurridos en las proporciones de mujeres casadas a cada edad.

Se obtiene:

	1963	1973	Diferencia absoluta
TBN registrada (‰)	44.5	29.5	- 15.0
TBN tipificada (‰)	44.5	31.4	- 13.1

La modificación observada en las tasas permite concluir que los cambios mencionados anteriormente son importantes. De no haber tenido lugar, la natalidad no habría disminuido en la forma que lo ha hecho. Aproximadamente un 13% de la baja real podría ser explicado por ellos.

Las variaciones registradas pueden haber sido ocasionadas por: variaciones en la nupcialidad (menos mujeres que se casan) o un aumento en la edad al casarse. El cuadro 7 muestra las tasas brutas de nupcialidad (matrimonios por mil habitantes) y las edades medianas al matrimonio de las mujeres, para los años 1960-1969:

Cuadro 7

COSTA RICA: TASA BRUTA DE NUPCIALIDAD Y EDAD
MEDIANA AL MATRIMONIO DE LAS MUJERES
1960 - 1969

Año	Edad mediana al matrimonio (años)	Tasa bruta de nup- cialidad legal (‰)
1960	22.2	7.2
1961	21.2	6.7
1962	20.9	5.9
1963	21.0	5.9
1964	20.9	5.6
1965	20.9	5.8
1966	20.9	5.6
1967	20.8	5.6
1968	20.9	5.9
1969	21.0	5.9

FUENTE: GOMEZ, M. El rápido descenso ... op. cit.

Como puede observarse, la edad mediana al matrimonio es bastante estable, mostrando una tendencia a disminuir en el periodo al pasar de 22.2 a 21.0. Este cambio podría más bien estar originando un aumento en la tasa bruta de natalidad. Por otra parte, las tasas brutas de nupcialidad experimentaron una disminución de un 13% durante 1960-1969, a pesar de que en los dos últimos años se nota un pequeño aumento. Esto significa que la proporción de mujeres casadas ha disminuido en el período.

En conclusión, aunque las edades medianas al matrimonio se han reducido ligeramente, la disminución sufrida por las tasas de nupcialidad ha originado un descenso en la proporción de mujeres casadas en los grupos de edades más jóvenes ^{20/}. Esta disminución, como ya se mencionó, podría explicar aproximadamente un 13% de la disminución observada en la natalidad.

6. ANALISIS DE LOS INDICADORES SOCIOECONOMICOS (Aplicación del modelo de regresión)

Las condiciones sociales y económicas imperantes en un país son de indudable importancia en el comportamiento observado de la fecundidad. Un determinado nivel socioeconómico se encuentra generalmente acompañado de un cierto patrón de comportamiento en dicha variable. Por esto se ha creído que un análisis que relacione la tasa bruta de natalidad con una serie de indicadores socioeconómicos es de interés en la comprensión del fenómeno.

El cuadro 8 resume el comportamiento registrado en cada uno de los indicadores utilizados ^{21/} según datos censales de 1963 y 1973 para el total del país. Las variaciones observadas en ellos son de importancia. Esto justifica su inclusión en el modelo ^{22/}.

^{20/} Bajo el supuesto de que los errores de declaración del estado civil se hayan mantenido constantes en los dos censos utilizados.

^{21/} Algunas de las variables incluidas, aunque son de tipo demográfico, pueden ser consideradas también como indicadores del nivel socioeconómico de una población.

^{22/} En la tabla 1, Anexo 3 se incluye una breve descripción de cada variable y su utilidad para explicar el comportamiento de la fecundidad.

Cuadro 8

COSTA RICA.

VARIACION OBSERVADA EN ALGUNOS INDICADORES SOCIOECONOMICOS
EN EL PERIODO 1963 - 1973

Indicador	1963	1973	Variación (%)
% Casadas o unidas menos de 19 sobre total de mujeres de 15 - 19	15.3	14.1	- 10.7
% solteras de 45 - 49 sobre total de mujeres 45 - 49	16.0	18.6	+ 16.3
% mujeres alfabetas sobre mujeres de 10 y más	85	89	+ 4.7
% mujeres económicamente activas de 15-49 sobre mujeres de 12 y más	14.5	15.9	+ 9.7
Densidad de Población	27.4	36.9	+ 34.7
% viviendas con radio	54.2	86.3	+ 59.2
% población urbana	34.5	40.6	+ 17.7
% población en actividades no agrícolas	50.8	64.5	+ 27.0
Tasa mortalidad infantil	86.4	53.1	- 38.7
Tasa Bruta de Natalidad	44.5	29.5	- 33.7

FUENTE : Dirección General de Estadística y Censos. Censos de Población y Vivienda 1963. Censo de Vivienda 1973. Muestra del Censo de Población 1973.

Se utilizó un programa de regresión múltiple. Se trabajó a nivel de cantón, correlacionando la tasa bruta de natalidad con los indicadores ya definidos, en los años 1963, 1968 y 1973. El cuadro 9 muestra las correlaciones de orden cero existentes entre las variables utilizadas para cada uno de los años considerados.

El mayor coeficiente para 1963 se presenta en el indicador "porcentaje de viviendas con radio". La asociación es negativa, lo cual implica que en las zonas donde se dispone de este artefacto en mayor grado, se encontró una fecundidad más baja. Esto es lógico, puesto que se tomó como indicador del nivel de vida. Sin embargo, pierde importancia en los años siguientes, e incluso el sentido de su correlación cambia. Los resultados muestran la poca sensibilidad de este indicador para reflejar los cambios ocurridos en las condiciones económicas. Esto ocurre por la extensión en el uso de dicho artefacto lo que le resta importancia para diferenciar entre los niveles de vida observados en las diferentes comunidades.

En 1968 y 1973, la variable con correlación más fuerte fue el porcentaje de mujeres casadas o unidas menores de 19 años con respecto al total de mujeres en el grupo 15-19. Este es también un resultado lógico, ya que indirectamente está reflejando el grado de urbanización, nivel de vida, etc., de la zona.

Los resultados muestran que la fecundidad, como era de esperar, está inversamente relacionada con:

- el porcentaje de mujeres solteras de edades 45-49
- el porcentaje de mujeres alfabetas con respecto a las mujeres de 10 y más
- el porcentaje de mujeres económicamente activas entre 15-49 con respecto al total de mujeres de 10 y más
- la densidad de población
- el porcentaje de población urbana
- el porcentaje de personas dedicadas a actividades no-agrícolas
- la proporción de mujeres inscritas en el programa de planificación familiar.

Cuadro 9

COEFICIENTES DE CORRELACION ENTRE LA TASA BRUTA DE
 NATALIDAD Y LOS INDICADORES SOCIOECONOMICOS
 INCLUIDOS EN EL MODELO
 1963-1968-1973

INDICADOR SOCIOECONOMICO:	1963	1968	1973
% de casadas o unidas menores de 19 años sobre el total de mujeres 15-19	0.73	0.71(*)	0.67(*)
% de solteras de 45-49 sobre el total de dicho grupo	-0.60	-0.64(*)	-0.43
% de mujeres alfabetas sobre las mujeres de 10 años y más	-0.77(*)	-0.70	-0.53
% de mujeres económicamente activas entre 15-49 sobre mujeres de 10 y más	-0.54(*)	-0.41(*)	-0.15
Densidad de población	-0.45	-0.32	-0.12
% de viviendas con radio	-0.82(*)	-0.56	0.22
% de población urbana	-0.47	-0.37	-0.13
% de población en actividades no-agrícolas	-0.63	-0.58(*)	-0.29
Mortalidad infantil	0.54	0.42	0.49
Proporción de mujeres inscritas en el programa de planificación familiar con respecto a las mujeres en edad fértil	-	-	-0.31
R^2 a/	<u>0.58</u>	<u>0.65</u>	<u>0.56</u>

(*) Estadísticamente significativas a un nivel de 5%

a/ Coeficiente de determinación: indica qué porcentaje de los cambios observados en la variable dependiente es explicado por las variables independientes consideradas en el modelo.

FUENTE: Resultados de la regresión múltiple

Las variables con que se encontró una asociación directa son:

- el porcentaje de mujeres casadas o unidas de menos de 19 años
- la tasa de mortalidad infantil ^{23/}.

Tomando un nivel de confianza de 5%, resultaron significativas las siguientes variables (señaladas con un asterisco en el cuadro 9):

1963:

- porcentaje de viviendas con radio
- porcentaje de mujeres económicamente activas entre 15-49 con respecto a las mujeres de 10 años y más
- porcentaje de mujeres alfabetas con respecto a las mujeres de 10 años y más

1968:

- porcentaje de población dedicada a actividades no-agrícolas
- porcentaje de mujeres solteras entre 45-49 con respecto al total de mujeres en este grupo
- porcentaje de casadas o unidas menores de 19 años sobre el total 15-19
- porcentaje de mujeres económicamente activas de 45-49 con respecto al total de mujeres de 10 años y más.

1973:

- porcentaje de mujeres casadas o unidas menores de 19 años con respecto al total de mujeres de 15-19.

La variable 10 (sobre planificación familiar) se excluyó por un margen muy pequeño, por lo que también podría ser considerada de importancia en el análisis. Se encontró una fuerte inter-relación entre las variables independientes. Este resultado no sorprende puesto que todas tienden a medir en diferente forma el nivel socioeconómico y el nivel de urbanización de la zona. Tal es el caso

^{23/} No se incluyó la variable "porcentaje de viviendas con radio" por su comportamiento explicado anteriormente.

de indicadores como el porcentaje de población dedicado a actividades no-agrícolas, que se encuentra fuertemente correlacionado con el porcentaje de mujeres alfabetas con respecto al total de mujeres de 10 años y más, porcentaje de mujeres económicamente activas de 15-49 sobre mujeres de 10 y más, densidad de población, porcentaje de viviendas con radio, y, urbanización (ver tabla 2 Anexo 3). Esto indudablemente está influyendo en los resultados obtenidos.

Como se citó anteriormente, el R^2 o coeficiente de determinación indica qué parte de la variación observada en la variable independiente se explica por medio de las variables independientes consideradas. En este caso, dicho coeficiente tiene valores de 58, 65 y 56% para las regresiones de los años 1963, 1968 ^{24/} y 1973, respectivamente. Esto quiere decir que en conjunto, los indicadores considerados en el análisis permiten explicar un 58, 65 y 56% de las variaciones observadas en la tasa bruta de natalidad en los años 1963, 1968 y 1973.

Por medio de eliminaciones sucesivas ^{25/} se excluyeron del modelo las variables estadísticamente menos significativas. Al final, la tasa bruta de natalidad quedó en función de las cuatro más relevantes en cada uno de los tres años considerados. Los resultados obtenidos se muestran en el cuadro 10. Puede notarse que los valores de R^2 prácticamente no disminuyeron al excluir variables. Esto es así por el hecho, ya mencionado, de la correlación existente entre los diferentes indicadores utilizados como variables independientes.

Los resultados permiten concluir que las condiciones socioeconómicas son de mucha importancia en la fecundidad. Las mejoras que han tenido lugar en el decenio considerado ^{26/} han motivado en parte el descenso observado en la natalidad.

^{24/} Los resultados obtenidos en 1968 pueden ser consecuencia de que la mayoría de las variables consideradas para este año fueron calculadas por medio de interpolación lineal entre las dos fechas censales.

^{25/} Dadas ciertas instrucciones, el computador realiza automáticamente el proceso. Elimina aquellas variables que muestran los valores de F menores. (Comparando los valores de F calculados con valores tabulados se prueba la significancia de los coeficientes obtenidos).

^{26/} Ver llamada ^{15/}.

Cuadro 10

VARIABLES MAS SIGNIFICATIVAS EN EL ANALISIS DE REGRESION ^{1/}
 VALORES DE F PARA CADA UNA DE ELLAS Y DE R² PARA LOS
 AÑOS CONSIDERADOS
 1963-1968-1973

AÑO Y NOMBRE DE LA VARIABLE:	R ²	F
<u>1963</u>	0.57	
1. % de mujeres alfabetas entre 15-49 sobre el total de 10 años y más		4.56
2. % de mujeres activas de 15-49 con respecto a las mujeres de 10 y más		11.10
3. % de viviendas con radio		12.06
4. Mortalidad Infantil		3.73
<u>1968</u>	0.63	
1. % de mujeres casadas o unidas menores de 19 años sobre el total 15-19		16.54
2. % de mujeres solteras de 45-49 sobre el total de mujeres 45-49		6.93
3. % de mujeres activas de 15-49 con respecto a las mujeres de 10 y más		7.45
4. % de población dedicada a actividades no-agrícolas		9.44
<u>1973</u>	0.54	
1. % de mujeres casadas o unidas menores de 19 años sobre el total 15-19		34.59
2. % de mujeres solteras de 45-49 sobre el total de mujeres 45-49		1.85 ^{a/}
3. % de población urbana		12.68
4. Proporción de mujeres que ingresaron al programa de planificación familiar con respecto al total de mujeres en edad fértil		2.82

^{1/} El computador elimina automáticamente las variables menos significativas estadísticamente.

^{a/} No-significativa a un nivel de 5%

FUENTE: Resultados de la regresión múltiple

La inclusión en el modelo del indicador relacionado con la planificación familiar en 1973, hace que las restantes variables pierdan importancia. A pesar de que el dato usado tiene muchas limitaciones, permite tener indicios de la importancia de esta variable en el fenómeno estudiado. Se está conciente de que la información utilizada no refleja la medida en que la planificación se está llevando a cabo. Sin embargo, hay base para creer que las cifras sustentan la realidad. Se sabe que el número de mujeres que practican la planificación es mayor que las que se encuentran registradas en el programa, que solo incluye cifras "oficiales". Esto permite tomar el indicador utilizado como aceptable. Además, el principal motivo de su elección fue la disponibilidad y oportunidad de la información.

8. APLICACION DE LOS MODELOS DE BOGUE ^{27/}

En el análisis de correlación llevado a cabo se notó que la planificación familiar tenía cierta influencia en la baja observada en la fecundidad en los últimos años. Al introducir (en 1973) el nuevo indicador, perdieron importancia los restantes, lo cual implica que la práctica anticonceptiva ha tenido un efecto en el fenómeno observado; la dificultad estriba en la cuantificación de dicho efecto. Existen cifras que muestran su importancia en la sociedad costarricense. Por ejemplo, en la encuesta de fecundidad llevada a cabo en el Area Metropolitana de San José en 1964 ^{28/} se encontró que del total de casadas y convivientes entrevistadas, un 50% usaban métodos anticonceptivos, y un 15.3% los habían usado alguna vez.

La práctica de la anticoncepción no ha tenido lugar únicamente dentro del programa. Por ejemplo, las pastillas son uno de los métodos más utilizados, por lo que el número de pastillas importadas año a año puede ser un indicador

^{27/} Bogue, Donald. Op.cit.

^{28/} Gómez, M. Informe de la encuesta de fecundidad en el Area Metropolitana. Universidad de Costa Rica. Instituto Centroamericano de Estadística. San José, Costa Rica. 1963.

de la medida en que el uso de la planificación familiar se está extendiendo. En la tabla 3 del Anexo 3 se presenta una estimación del número de pastillas importadas de 1961 a 1968 (por año). Los datos muestran importaciones crecientes, especialmente a partir de 1963 (antes del inicio del programa oficial de planificación familiar). Después de 1965, las importaciones se han venido duplicando cada dos años, pasando de 82.5 miles de dosis en 1965 a 161.9 en 1967 y a 288.9 en 1968. Las cifras indican la importancia creciente de este método, así como el hecho de que la planificación llevada a cabo no se debe exclusivamente al programa, pues aun antes de que éste se iniciara en forma oficial, eran bastante utilizadas.

Sin embargo, en esta parte del trabajo se tratará de analizar los efectos que el "programa" ha tenido. Esto se hace así sobre todo por restricciones en la disponibilidad de información en otros campos (especialmente para épocas anteriores).

La pregunta que surge ahora es, ¿qué habría pasado si no hubiera existido el programa de planificación familiar? La respuesta a tal inquietud es prácticamente imposible de obtener. No podemos separar en forma completa los efectos de cada una de las variables que han tenido influencia en el proceso observado. Por este motivo es posible utilizar únicamente medidas indirectas y aproximadas, sin que con ellas se pretenda llegar a una solución única sobre los efectos estudiados. Los modelos a utilizar en esta parte pretenden mostrar tendencias sobre el cambio introducido por la planificación familiar sin llegar a conclusiones determinantes.

MODELO I: "Proyecciones de población sobre tendencias de la fecundidad".

Este modelo trata de analizar lo que habría ocurrido si no se hubiera llevado a cabo ningún programa de planificación familiar. Establece comparaciones entre el nivel de la fecundidad actual (por medio de la tasa bruta de reproducción) y la fecundidad prevista en una proyección de población hecha antes del inicio del programa.

Tiene la desventaja de ser parcial, ya que considera la discrepancia obtenida como debida únicamente al programa, lo cual no puede establecerse en forma tajante. Pueden haber ocurrido cambios en otras variables no previstos en el momento de hacer la proyección. Dado lo anterior, la diferencia obtenida al usar este procedimiento es causada por diversos factores, cuya separación es muy difícil de hacer.

Se utilizó la proyección de G. Macció ^{29/}, para el período 1963-1978, con la alternativa de fecundidad decreciente. Con las tasas brutas de reproducción proyectadas y con las observadas ^{30/} se calcularon índices que tuvieron como base las tasas de 1963 ^{31/}. El gráfico 4 muestra los resultados obtenidos con ambas series. La tendencia proyectada presenta una variación suave hacia el descenso, en tanto que en la observada la baja se acelera a partir de 1966, haciendo mayor la diferencia entre ambas series. A pesar de que el método utilizado es bastante burdo, la magnitud de las diferencias resultantes señala el efecto que la planificación familiar ha podido tener en la baja observada. No puede sin embargo concluirse que sea la única causa de dichas diferencias; pero los resultados obtenidos sugieren que puede haber jugado un papel de importancia en la baja de la fecundidad observada.

MODELO II: "Curvas de Tendencias".

El supuesto básico en que se funda este método es que si las tasas de natalidad están influenciadas únicamente por la urbanización, la industrialización y la modernización, se debería esperar un cambio muy gradual. Una línea recta, que podría ser horizontal, o con una tendencia gradual hacia abajo según el impacto de las cambiantes condiciones socioeconómicas del país sobre la fecundidad ^{32, 33/}: Se analizó la tendencia de la fecundidad en el período 60-67

^{29/} Macció, G. Costa Rica. Proyecciones de población por sexo y grupos de edad. 1950-1978. CELADE. Serie C.95.

^{30/} Serie tomada de CESPO. Monografía de la Población de Costa Rica. Sin publicar.

^{31/} En el Anexo 3, tabla 5, se presentan los datos utilizados.

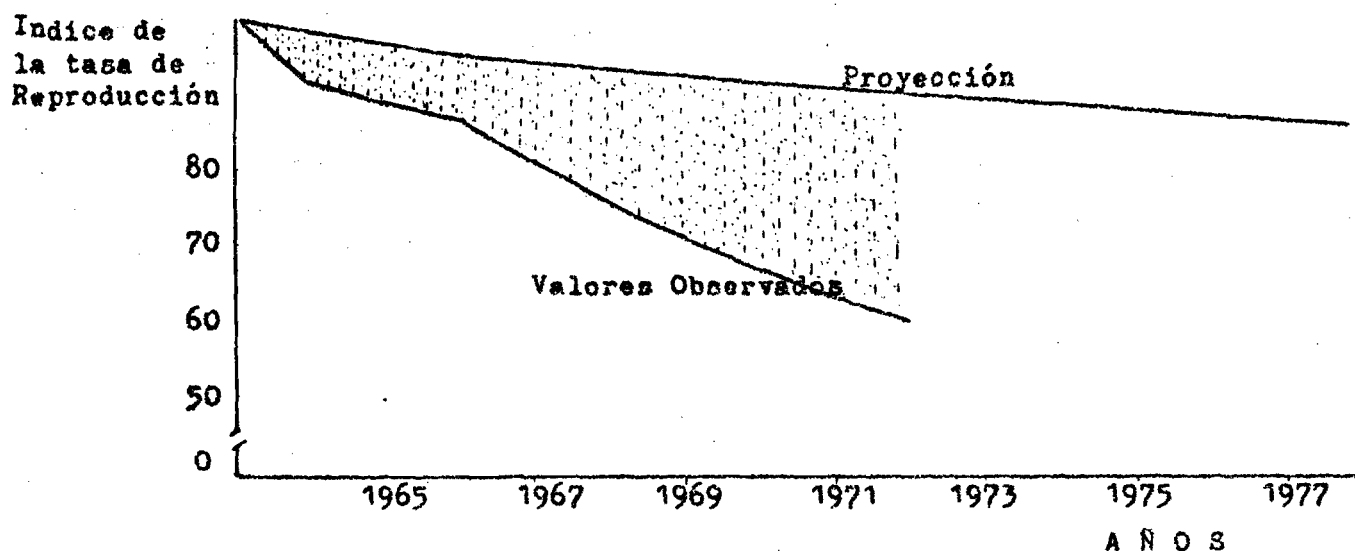
^{32/} Bogue, Donald. Op.cit. Pág. 77.

^{33/} Aunque la estructura por edad de la población y la edad al casarse podrían estar afectando las tendencias, ya se mostró anteriormente en este trabajo, que el efecto de estos dos factores es mínimo. Además, al igual que en el modelo anterior, se han utilizado las tasas brutas de reproducción, medida no afectada por la composición por edad de la población.

GRAFICO 4

MODELO I: COMPARACION ENTRE LAS TENDENCIAS DE LA FECUNDIDAD
PROYECTADAS Y LAS OBSERVADAS

(1963=100)



FUENTE: tabla 2, Anexo 3

(previa al inicio del programa de planificación familiar) utilizando las tasas brutas de reproducción. (Tabla 4, Anexo 3). Con esas tasas se construyó un índice tomando como base el dato correspondiente a 1960. A dicho índice se le ajustó una línea recta utilizando el método de los mínimos cuadrados. Mediante extrapolación lineal se continuó el índice para el período 68-72.

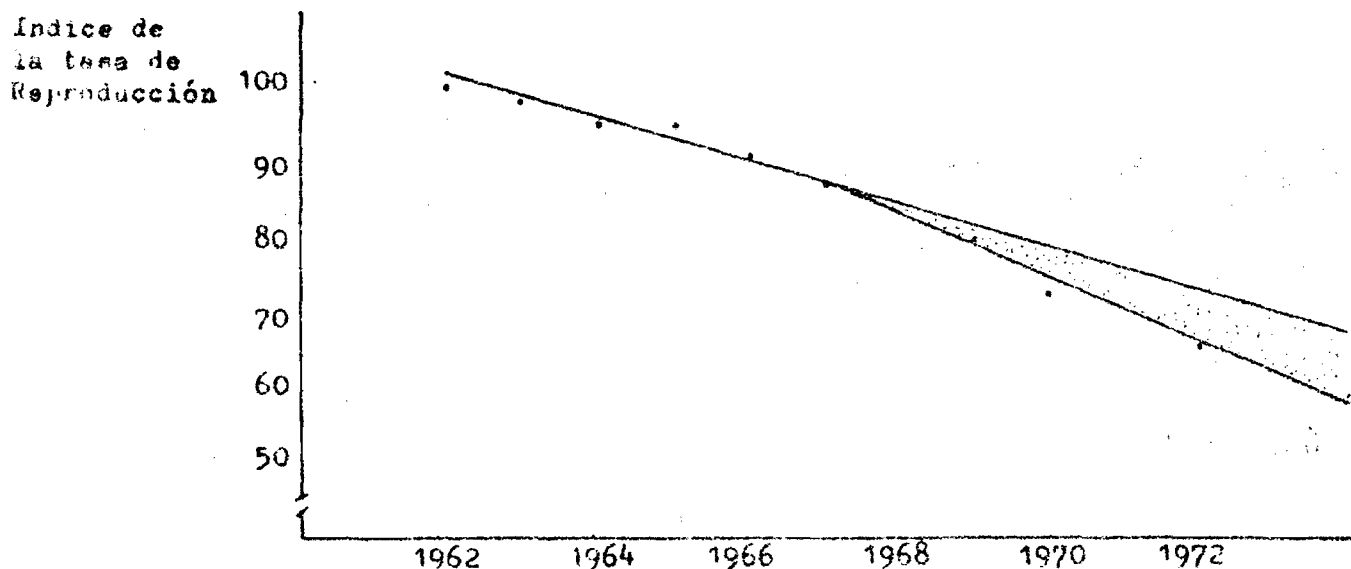
El siguiente paso consistió en hacer un ajuste similar para las TBR observadas en el período 67-72. Los resultados aparecen en el gráfico 5.

Nuevamente en este caso, tenemos cierta evidencia de los efectos que puede estar teniendo el programa de planificación familiar en el descenso de la fecundidad. Aquí también se observa que su influencia ha sido la de acelerar un fenómeno que se había

GRAFICO 5

MODELO II: COMPARACION ENTRE LAS TENDENCIAS DE FECUNDIDAD INTERPOLADAS Y LAS REALES

(1960=100)



FUENTE: Tabla 3, Anexo 3

iniciado previamente. De acuerdo con el gráfico, alrededor de una tercera parte de la baja sufrida en la TBR ocurrida en los últimos años podría ser atribuida a los efectos del programa oficial de planificación familiar.

MODELO III: "Diagrama de dispersión y línea de regresión ecológica".

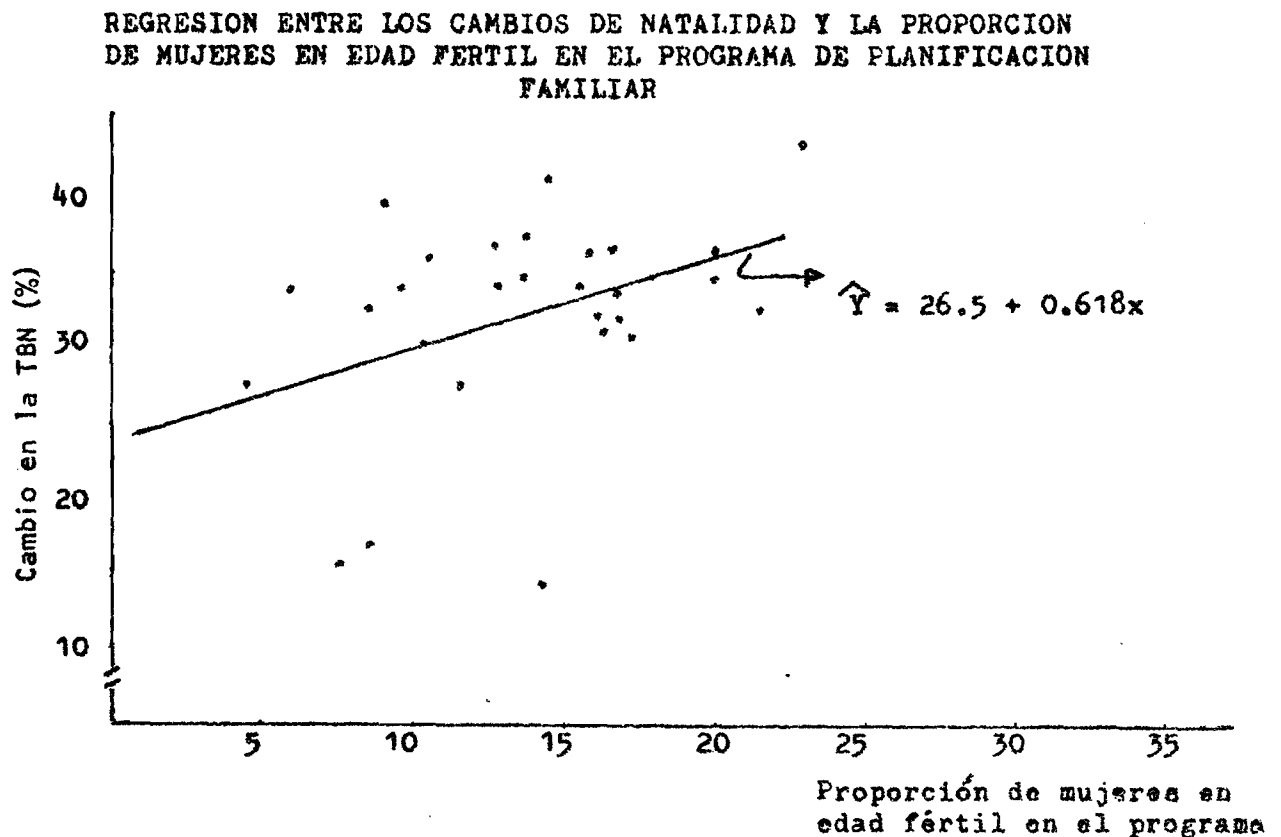
En este modelo se han agrupado los cantones de Costa Rica en tres categorías dentro de cada provincia: urbanos, semi-urbanos y rurales ^{34/}. Para cada uno de ellos, así como para el total de la provincia se calculó la tasa bruta de natalidad para los años 1963 y 1973, así como el número de mujeres registradas en el programa de planificación familiar entre los años 1968 y 1970 y a las mujeres en edad fértil ^{35/}. Con la anterior información se calculó la disminución observada en la TBN en cada grupo de cantones en el decenio. También se calculó la proporción entre ingresos de mujeres al programa y mujeres en edad fértil.

^{34/} Se consideró urbano el cantón central de cada provincia y aquellos cuyo porcentaje de urbanización era mayor de 50. Semi-urbanos los que tenían porcentajes entre 25 y 50 y rurales los que tenían menos de 25.

^{35/} Es la misma información utilizada en la aplicación del modelo de regresión.

Se utilizaron las 27 observaciones correspondientes a las tres agrupaciones hechas y el total de la provincia ^{36/}. Con estos datos se calculó la tendencia, utilizando la técnica de mínimos cuadrados. Del análisis visual se nota que existe cierta asociación entre las dos variables graficadas, habiendo sin embargo ciertos puntos que se alejan de la tendencia observada. Específicamente, estos datos son los que se refieren a la provincia de Limón, donde la baja observada en las tasa ha sido mínima, a pesar de que las proporciones de mujeres inscritas en el programa no son tan pequeñas. Comparando esto con la restante información, puede decirse que la influencia del programa en esta provincia no ha sido de tanta importancia. En este caso el coeficiente de correlación entre las variables consideradas es de 0.32 y la ecuación de regresión: $Y=26.5+0.618X$, donde Y = baja en la tasa de natalidad, y X = porcentaje de mujeres inscritas en el programa sobre mujeres en edad fértil. (Gráfico 6).

Gráfico 6



FUENTE: Información proveniente de la D.G.E.C. y datos del CESPO sobre inscripciones en el programa de planificación familiar (Algunas características ... op.cit.)

^{36/} Se excluyó la información del Area Metropolitana de San José por considerar que presentaba características demasiado diferenciales con respecto a las restantes zonas.

El coeficiente 26.5 tiene especial importancia. Indica la baja esperada cuando no hubiese ninguna mujer inscrita en el programa. De los datos utilizados para este modelo se calculó la disminución promedio ocurrida en los cantones. Dicho valor fue de 32.62. Puede pensarse entonces que en promedio un 19% de la baja observada se debe al hecho de que un cierto número de mujeres esté inscrita en el programa. En otras palabras, a efectos del programa.

Los resultados aquí obtenidos, al igual que los de los métodos anteriores, indican que los programas de planificación familiar han tenido un efecto en la disminución observada en la baja de la fecundidad.

Dada las limitaciones de los datos y los métodos utilizados no es posible cuantificar dicho efecto. Sin embargo, como se mencionó en la introducción, no se trata aquí de presentar relaciones concluyentes, sino de señalar ciertas tendencias. En este sentido las pruebas empleadas son de utilidad.

8. CONCLUSIONES

En este trabajo se ha tratado de analizar algunas de las variables que puedan estar ejerciendo influencia en el descenso observado en la fecundidad. Las pruebas llevadas a cabo permiten resumir los resultados de la siguiente manera:

- a. La población de Costa Rica sufrió un proceso de envejecimiento en el período 1963-1973. Sin embargo, los cambios en la estructura no han acelerado el descenso observado. Su efecto ha sido más bien el de contrarrestar un poco la tendencia mostrada por las tasas. Esto es, si no hubieran ocurrido tales cambios, la baja habría sido aún mayor que la experimentada.
- b. La importancia relativa de las mujeres casadas en cada grupo de edad fértil ha disminuido en el período 1963-1973. Las cifras analizadas indican

que esto podría haber sido ocasionado por cambios en la edad mediana al casarse y una disminución en la tasa de nupcialidad. Las variaciones mencionadas han tenido repercusión en la fecundidad, en el sentido de que han contribuido a la baja. De los resultados obtenidos se concluye que aproximadamente un 13% de la disminución podría ser explicado por ellos.

- c. Al analizar la correlación existente entre varios indicadores del nivel socioeconómico y la tasa bruta de natalidad se encontró bastante asociación entre dichas variables. Más de un 55% de los cambios en la natalidad podría ser explicado por variaciones en los indicadores considerados en el modelo original. Existe sin embargo una fuerte correlación entre muchos de los indicadores, lo cual es lógico ya que todos expresan condiciones socioeconómicas. Esto hace que se puedan excluir algunos del modelo sin que el coeficiente de determinación sufra modificaciones de importancia. El análisis permite entonces concluir que las mejoras observadas en el nivel de vida del país han contribuido a la baja de la natalidad.
- d. A pesar de las limitaciones tanto de la información, como de los métodos utilizados, los resultados muestran que los programas de planificación familiar han tenido influencia en el descenso observado en la fecundidad de Costa Rica. El fenómeno se inició antes de la implantación "oficial" de los programas, lo cual permite establecer que su efecto ha sido de aceleración de un proceso ya iniciado.

Anexo 1

Tabla 1

COSTA RICA.

SUBREGISTRO ESTIMADO DE LAS DEFUNCIONES TOTALES PUBLICADAS
POR LA DIRECCION GENERAL DE ESTADISTICA Y CENSOS,
POR PROVINCIAS PARA LOS AÑOS 1963 Y 1966

Provincia	Subregistro Estimado	
	1963	1966
San José	10.4	3.0
Alajuela	13.6	6.9
Cartago	14.2	5.1
Heredia	16.1	3.2
Guanacaste	59.6	48.1
Puntarenas	19.4	10.0
Limón	17.5	13.9

FUENTE : Dirección General de Estadística y Censos

Tabla 2

COSTA RICA.

CRECIMIENTO DE LA POBLACION ATRIBUIBLE A LA MIGRACION INTERNACIONAL,
PARA QUINQUENIOS SELECCIONADOS DEL PERIODO 1900 - 1970

Período	Promedio Porcentual Quinquenal
1900-1904	31.9
1910-1914	18.5
1920-1924	7.4
1930-1934	0.3
1940-1944	- 0.5
1950-1954	- 0.3
1960-1964	- 2.3
1965-1969	0.3

FUENTE : Monografía de la Población de Costa Rica, Centro de Estudios Sociales y de Población (CESPO). Universidad de Costa Rica. (Inédito)

Anexo 2

Tabla 1

COSTA RICA.

PORCENTAJE DE PERSONAS ALFABETAS POR GRUPOS DE EDAD
1963-1973

Grupos de Edad	1963		1973	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
TOTAL	<u>85.9</u>	<u>85.5</u>	<u>89.3</u>	<u>89.1</u>
10 - 14	90.6	91.8	93.6	94.7
15 - 19	90.9	91.9	94.9	95.7
20 - 24	87.7	88.3	93.1	93.3
25 - 29	85.0	85.0	91.4	91.2
30 - 34	85.3	84.7	88.1	87.5
35 - 39	85.3	83.9	85.0	84.7
40 - 44	83.4	81.4	83.5	82.6
45 - 49	82.0	80.4	84.8	82.4
50 - 54	79.3	76.9	83.1	81.5
55 - 59	79.7	77.9	81.7	77.9
60 y más	75.7	71.2	75.3	74.8

FUENTE: Dirección General de Estadística y Censos.
Censo de Población 1963. Muestra de Resultados Censales 1973.

Tabla 2

COSTA RICA.
 PROPORCION DE MUJERES ECONOMICAMENTE ACTIVA EN CADA GRUPO DE EDAD FERTIL
 SEGUN LOS CENSOS DE 1963 Y 1973 Y VARIACION EN EL PERIODO

Grupos de edad	1963	1973	Aumento %
15 - 19	19.6	21.1	7.7
20 - 24	24.3	30.6	25.0
25 - 29	20.3	26.8	32.0
30 - 34	18.7	24.8	32.6
35 - 39	18.0	21.9	21.7
40 - 44	16.5	19.0	15.2
45 - 49	14.8	17.0	14.9

FUENTE : Censo de Población 1963 y Muestra del Censo de Población de 1973

Tabla 3

COSTA RICA.
ESTRUCTURA POR RAMAS DE ACTIVIDAD DE LA POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA 1927-1973
Ambos Sexos

Ramas de Actividad	1927	Ambos Sexos		1973
		1950	1963	
TOTAL	<u>100.00</u>	<u>100.00</u>	<u>100.00</u>	<u>100.00</u>
PRIMARIO	62.04	55.00	49.44	37.32
Agricultura, silvicultura, caza y pesca	61.77	54.72	49.16	37.03
Explotación de minas y canteras	0.27	0.28	0.28	0.29
SECUNDARIO	11.87	15.85	18.44	19.00
Industrias manufactureras	7.88	10.98	11.47	11.61
Construcción	3.99	4.28	5.90	6.61
Electricidad, gas, agua y servicios sanitarios	-	0.59	1.07	0.78
TERCIARIO	26.09	29.15	32.12	43.68
Comercio	5.75	7.87	9.78	10.78
Transporte, almacenamiento y comunicación	2.45	3.48	3.73	4.03
Servicios	14.28	14.77	17.22	23.85
Actividades no bien especificadas	3.61	3.03	1.39	5.02

FUENTE : Dirección General de Estadística y Censos. Censos de Población 1950, 1963. (Información elaborada por CELADE para la Oficina de Planificación de la República)

Tabla 4

COSTA RICA.

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LAS VIVIENDAS PARTICULARES OCUPADAS
SEGUN CLASE DE SERVICIO SANITARIO Y SERVICIO DE AGUA 1963-1973

Servicio	1963	1973
SERVICIO SANITARIO		
TOTAL	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>
Cloacas	13.2	14.8
Tanque Séptico	16.6	29.4
Pozo Negro Planchet	19.0	27.4
Pozo Negro Madera	24.7	16.2
Otro tipo	1.0	1.1
<u>No tienen</u>	<u>25.5</u>	<u>11.1</u>
SERVICIO DE AGUA		
TOTAL	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>
Cañeria	68.4	78.2
Otros Medios	21.0	21.8
<u>No tienen</u>	<u>10.6</u>	<u>0.0</u>

FUENTE : Dirección General de Estadística y Censos. Censos de
Vivienda 1963 y 1973.

Tabla 5

COSTA RICA: DISTRIBUCION RELATIVA DE LA POBLACION SEGUN
ALGUNOS INDICADORES SOCIO-ECONOMICOS
1963-1973

Indicador	1963	1973
CONDICION DE ASEGURADO		
Asegurados	18.3	40.2
No Asegurados	81.7	59.8
NIVEL DE INSTRUCCION <u>1/</u>		
Primaria	70.9	69.0
Media	8.0	13.7
Universitaria	2.0	3.7
Ninguna	19.1	13.6

1/ Las cifras para 1963 se refieren a la población de 7 años y más, y para 1973 de 6 años y más.

FUENTE: Dirección General de Estadística y Censos. Censos de Población 1963 - 1973

Tabla 6

COSTA RICA: INGRESO Y PRODUCTO NACION PER-CAPITA
(colones constantes)
1964-1969

AÑO	Producto Nacional Per-Cápita	Producto Nacional Per-Cápita
1964	2 084 0	2 455 0
1965	2 199 3	2 613 3
1966	2 265 3	2 706 5
1967	2 365 4	2 802 3
1968	2 405 5	2 855 9
1969	2 506 5	2 974 9

FUENTE: Banco Central de Costa Rica.

Anexo 3

Tabla 1

BREVE DESCRIPCION DE LAS VARIABLES INCLUIDAS EN EL MODELO DE REGRESION

1. % de mujeres casadas o unidas de menos de 19 años sobre el total de mujeres 15-19.

Refleja ciertas condiciones de vida. En las regiones menos desarrolladas presenta generalmente valores altos. A medida que las condiciones de educación, actividad, etc., mejoran este porcentaje tiende a reducirse.

2. % de mujeres solteras en el grupo 45-49 sobre el total de mujeres en este grupo.

Generalmente se le acepta como un indicador de la importancia del celibato permanente. También está asociado con ciertas condiciones socioeconómicas. Cuando la participación de la mujer en actividades económicas aumenta, este indicador tiende a aumentar también.

3. % de mujeres alfabetas con respecto a las mujeres de 10 años y más.

El factor educación es otro de los que tradicionalmente ha mostrado mayor influencia en los niveles de fecundidad de una población. A nivel de cantón no se disponía de un indicador más apropiado, por lo que se juzgó pertinente incluir éste para reflejar al menos el nivel de alfabetización.

4. % de mujeres económicamente activas entre 15-49 con respecto al total de mujeres de 10 años y más.

Se espera que conforme un país mejore sus condiciones de vida, la participación de la mujer en actividades económicas aumente. Esto generalmente ocurre acompañado de una disminución en la fecundidad.

5. Densidad de población.

Generalmente un valor alto de habitantes por Km^2 señala una zona de atracción. Dependiendo del nivel de desarrollo del país, son zonas donde se ofrecen mejores oportunidades de trabajo, educación, servicios, etc. Como tal la densidad

de población sería indicador del nivel de vida de la región de que se trate.

6. % de viviendas con radio

Es uno de los indicadores que reflejan el acceso de información. Puede tener mayor influencia en las zonas rurales donde no se dispone de otros medios de información. Su carencia refleja además ciertas condiciones de vida (en el sentido económico), un nivel que podría considerarse bajo.

7. Porcentaje de población urbana.

Es uno de los factores a los que se atribuye mayor influencia en los cambios observados en la fecundidad. Sus niveles reflejan la etapa de desarrollo o industrialización en que se encuentra el país.

8. % de población dedicada a actividades no-agrícolas.

Se refiere al tipo de actividad económica que se desarrolla en el país. En un país con una economía agrícola, generalmente es mayor el nivel de fecundidad observado. Una de las posibles razones que explican este comportamiento es que en estas actividades se utiliza más mano de obra para efectuar los trabajos. Por lo tanto, las familias más numerosas son más aceptadas. Además, existen razones como educación diferencial, participación de la mujer en actividades económicas, etc.

9. Mortalidad infantil.

Se considera un buen indicador de las condiciones de salud imperantes en un país.

10. Razón entre el número de mujeres inscritas en el programa de planificación familiar entre los años 1968-1970 y las mujeres en edad fértil estimadas para 1972.

Aunque este indicador no es de tipo socioeconómico, se ha creído conveniente su inclusión en el modelo, a fin de que refleje un poco los cambios introducidos por la implantación del programa de planificación familiar. La medida que se utiliza tiene inconvenientes, no refleja en la mejor forma la importancia del movimiento. Sin embargo, se cree que como "indicador" puede servir para reflejar tendencias generales.

Tabla 2

MATRIZ DE CORRELACIONES DE ORDEN CERO OBTENIDAS EN EL
ANALISIS DE REGRESION MULTIPLE ENTRE LA TASA BRUTA DE
NATALIDAD E INDICADORES SOCIOECONOMICOS

	VARIABLES INDEPENDIENTES									
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
<u>1963</u>										
Y	0.59	-0.50	-0.65	-0.32	-0.27	-0.66	-0.27	-0.43	0.46	-
01		-0.61	-0.83	-0.53	-0.36	-0.76	-0.36	-0.56	0.50	
02			0.62	0.45	0.37	0.57	0.39	0.49	0.44	
03				0.63	0.43	0.84	0.51	0.70	-0.42	
04					0.68	0.76	0.78	0.93	-0.33	
05						0.56	0.76	0.68	-0.30	
06							0.62	0.82	-0.45	
07								0.82	-0.18	
08									-0.33	
<u>1968</u>										
Y	0.71	-0.64	-0.70	-0.41	-0.32	-0.56	-0.37	-0.58	0.42	
01		-0.61	-0.83	-0.53	-0.37	-0.75	-0.46	-0.62	0.53	
02			0.61	0.45	0.38	0.47	0.44	0.55	-0.36	
03				0.64	0.45	0.76	0.58	0.75	-0.44	
04					0.69	0.76	0.84	0.90	-0.31	
05						0.59	0.80	0.67	-0.32	
06							0.68	0.79	-0.53	
07								0.83	-0.21	
08									-0.38	
<u>1973</u>										
Y	0.67	-0.43	-0.53	-0.15	-0.12	0.22	-0.13	-0.29	0.49	-0.31
01		-0.61	-0.83	-0.53	-0.38	0.31	-0.52	-0.66	0.64	-0.43
02			0.61	0.45	0.39	-0.50	0.46	0.59	-0.38	0.16
03				0.64	0.46	-0.51	0.60	0.77	-0.61	0.46
04					0.70	-0.30	0.85	0.86	-0.39	0.54
05						-0.18	0.78	0.64	-0.38	0.50
06							-0.26	-0.51	0.32	-0.09
07								0.81	-0.26	0.48
08									-0.44	0.48
09										-0.47

NOTA: la definición de cada variable se especifica en el texto

FUENTE: resultados del análisis de regresión múltiple

Tabla 3

COSTA RICA: ESTIMACION DEL NUMERO DE PASTILLAS
ANTICONCEPTIVAS IMPORTADAS EN CADA UNO DE LOS
AÑOS DEL PERIODO 1961-1968

AÑO	MILES DE DOSIS	AÑO	MILES DE DOSIS
1961	2 5	1965	82 5
1962	2 5	1966	122 6
1963	14 5	1967	161 9
1964	20 5	1968	288 9

FUENTE: Asociación Demográfica Costarricense

Tabla 4

COSTA RICA: TASAS BRUTAS DE REPRODUCCION E INDICES
TOMANDO 1960 COMO BASE
1960-1972

AÑO	Tasa Bruta de Reproducción	Indice	AÑO	Tasa Bruta de Reproducción	Indice
1960	3.58	100	1966	3.05	85
1961	3.59	100	1967	2.88	80
1962	3.53	98	1968	2.65	73
1963	3.42	95	1970	2.36	66
1964	3.25	91	1972	2.12	59
1965	3.17	88			

FUENTE: De 1960 a 1968 se tomaron las estimaciones hechas por M Gómez en "El Rápido Descenso de la Fecundidad en - Costa Rica" (op.cit.). Para 1970 y 1972 los datos estimados por el CESPO en la Monografía de la Población de Costa Rica (op.cit.)

Tabla 5

COSTA RICA: TASAS BRUTAS DE REPRODUCCION PROYECTADAS Y OBSERVADAS
E INDICES TOMANDO COMO BASE 1963, PARA ALGUNOS AÑOS
PERIODO 1963-1968

AÑO	P R O Y E C T A D A S		O B S E R V A D A S	
	Tasa Bruta de Reproducción	Indice	Tasa Bruta de Reproducción	Indice
1963	3.52	100.0	3.52	100.0
1964	-	-	3.23	91.8
1966	-	-	3.07	87.2
1968	3.35	95.2	2.66	75.6
1970	-	-	2.36	67.0
1972	-	-	2.12	60.2
1973	3.19	90.6	-	-
1978	3.04	86.4	-	-

FUENTE: Macció G. Proyecciones de Población por sexo y grupos de edad 1950-1978. CELADE. Serie C. Nº 95
Monografía de la Población de Costa Rica. CESPO. Universidad de Costa Rica. Sin publicar.

B I B L I O G R A F I A

- Alberts, J., Costa Rica: tablas abreviadas de mortalidad por provincias 1962-1964. CELADE. Serie AS N°9.
- Bermúdez, V. y Gómez, M., Panorama de Costa Rica 1973, aspectos demográficos y sociales. Universidad de Costa Rica. Centro de Estudios Sociales y de Población. Departamento de Investigación. San José, Costa Rica. 1974.
- Bogue, D., Mejoramiento de la planificación familiar mediante la evaluación. Manual de lecturas básicas. Centro de Estudios de la Comunidad y la Familia. Universidad de Chicago. 1973.
- Carleton, R., Aspectos metodológicos y sociológicos de la fecundidad humana. Centro Latinoamericano de Demografía. Santiago de Chile. 1970.
- CESPO. Costa Rica: número, distribución geográfica y algunas características de las mujeres en edad fértil. CESPO. Universidad de Costa Rica. 1972.
- CESPO. Monografía de la población de Costa Rica. CESPO. Universidad de Costa Rica. Inédito.
- Elizaga, J.C. y Mellon, R. Aspectos demográficos de la mano de obra en América Latina. CELADE. Santiago de Chile. 1971.
- Gómez, M. El rápido descenso de la fecundidad en Costa Rica. Informe del V Seminario Nacional de Demografía. San José, Costa Rica. 1970.
- Gómez, M. Informe de la encuesta de fecundidad en el Area Metropolitana de San José. Universidad de Costa Rica. Instituto Centroamericano de Estadística. San José, Costa Rica. 1968.
- Gómez, M. El descenso de la fecundidad en Costa Rica. Tesis de Grado, en preparación.
- Macció, G. Costa Rica. Proyecciones de población por sexo y grupos de edad. 1950-1978. CELADE. Serie C. N°95.

