

EVALUACION DE LA HISTORIA DE EMBARAZOS EN LA ENCUESTA NACIONAL DE FECUNDIDAD COSTA RICA 1976

José Miguel Guzmán M.



CENTRO LATINOAMERICANO DE DEMOGRAFIA

SAN JOSE, COSTA RICA, 1980

CELADE - SISTEMA OCDEAL
DOCUMENTACION
SOBRE POBLACION EN
AMERICA LATINA

**CENTRO LATINOAMERICANO DE DEMOGRAFIA
CELADE**

**Edificio Naciones Unidas
Avenida Dag Hammarskjöld
Casilla 91, Santiago, CHILE**

**Apartado Postal 5249
San José, COSTA RICA**

**Trabajo de investigación realizado por JOSE MIGUEL GUZMAN como alumno regular
del Curso de Análisis Demográfico Avanzado, 1977-1978**

© CENTRO LATINOAMERICANO DE DEMOGRAFIA (CELADE)

E/CEPAL/CELADE/G.

Serie C, N° 1011

San José, Costa Rica, 1980

INDICE

	Página
I. INTRODUCCION.....	1
II. ANALISIS GENERAL DE LAS FUENTES DE DATOS.....	3
1. La Encuesta Nacional de Fecundidad.....	3
2. Las Estadísticas Vitales.....	8
III. EVALUACION DE LOS DATOS SOBRE FECUNDIDAD.....	11
1. La fecundidad general.....	11
2. Los primeros nacimientos.....	28
IV. METODOS DE EVALUACION Y CORRECCION DE LOS ERRORES DE LA INFORMACION SOBRE FECUNDIDAD.....	35
1. El método de Brass.....	35
2. Modelo de Potter.....	38
V. EVALUACION DE LOS DATOS SOBRE MORTALIDAD INFANTIL Y JUVENIL.....	43
1. Aspectos generales.....	43
2. Los datos de mortalidad infantil y juvenil.....	45
VI. LA MORTALIDAD INTRAUTERINA.....	53
1. Aspectos generales.....	53
2. Calidad de la información sobre mortalidad in- trauterina.....	55
3. Diferencias de mortalidad intrauterina.....	65
VII. CONCLUSIONES.....	69
APENDICE: Cuados básicos.....	73
BIBLIOGRAFIA.....	91

INDICE DE CUADROS Y GRAFICOS

Cuadro	Página
1. Nacimientos anuales según cifras oficiales y estimadas por Gómez, Costa Rica, 1955-1976.....	9
2. Tasas longitudinales de fecundidad por períodos, según la Encuesta Nacional de Fecundidad y las Estadísticas Vitales. Cohortes 1926-1955, Costa Rica, 1941-1975...	15
3. Tasas longitudinales acumuladas hasta el 1° de enero de 1976. Cohortes 1926-1955, Costa Rica.....	19
4. Tasas de fecundidad por períodos y grupos de edades, según la Encuesta Nacional de Fecundidad y las Estadísticas Vitales, Costa Rica, 1946-1950 a 1971-1975.....	24
5. Tasas acumuladas de fecundidad y nacimientos estimados, según la Encuesta Nacional de Fecundidad y las Estadísticas Vitales, Costa Rica, 1951-1975.....	27
6. Tasas longitudinales de primeros nacimientos por períodos. Cohortes 1926-1955, Costa Rica, 1941-1945 a 1971-1975.....	32
7. Tasas longitudinales de fecundidad según la Encuesta Nacional de Fecundidad, originales y corregidas, por el método de Brass. Cohortes 1931-1955, Costa Rica 1941-1975.....	39
8. Número de nacimientos y niños fallecidos en los cinco primeros años de vida, según edad al morir y año de nacimiento, Costa Rica, 1956-1975.....	44
9. Probabilidades de muerte infantil y juvenil, según la Encuesta Nacional de Fecundidad y las Estadísticas Vitales, Costa Rica, 1956-1975.....	47
10. Probabilidades de muerte infantil y juvenil, según la Encuesta Nacional de Fecundidad y las Estadísticas Vitales, Costa Rica, períodos 1956-1960 a 1971-1975.....	48
11. Probabilidades de muerte en el primer año de vida (l_{10}) según grupos de edades, Costa Rica, períodos 1956-1960 a 1971-1975.....	49

Cuadro	Página
12. Muertes fetales: abortos espontáneos e inducidos y nacidos muertos, según duración de la gestación, Costa Rica, 1941-1975.....	56
13. Indicadores de mortalidad fetal en mujeres menores de 35 años, Costa Rica, 1961-1975.....	59
14. Tasas de fecundidad, nacidos muertos, abortos y muertes fetales por grupos de edades, Costa Rica, 1946-1975...	61
15. Proporción de muertes fetales por cada 1000 embarazos, Costa Rica, 1946-1975.....	62
16. Proporción de mortinatos por cada 1000 nacimientos, Costa Rica, 1946-1975.....	64
17. Mortalidad intrauterina según el resultado del embarazo precedente y el grupo de edad de la madre, Costa Rica, 1941-1975.....	67
Gráfico	
1. Población femenina de 15 - 49 años registrada en la Encuesta Nacional de Fecundidad, Costa Rica, 1976.....	4
2. Distribución porcentual de la población femenina, por grupos de edades, Costa Rica, 1973, 1975 y 1976.....	5
3. Tasas longitudinales de fecundidad, cohortes 1926-1955, Costa Rica, 1941-1975.....	13
4. Tasas longitudinales de fecundidad, según la Encuesta Nacional de Fecundidad y las Estadísticas Vitales, Costa Rica, 1926-1955.....	16
5. Diferencias absolutas y relativas entre las tasas longitudinales de fecundidad, por grupos de edades y períodos de la Encuesta Nacional de Fecundidad y de las Estadísticas Vitales. Cohortes 1926-1955, Costa Rica, - 1941-1975.....	18
6. Evolución de las tasas de fecundidad por grupos de edades, según la Encuesta Nacional de Fecundidad, Costa Rica, 1951-1975.....	21

Gráfico	Página
7. Tasas de fecundidad por grupos de edades, según la Encuesta Nacional de Fecundidad y las Estadísticas Vitales, Costa Rica, 1950-1975.....	22
8. Tasas de primeros nacimientos por grupos de edades, según la Encuesta Nacional de Fecundidad y las Estadísticas Vitales, Costa Rica, 1946-1975.....	30
9. Tasas de primeros nacimientos por grupos de edades, según la Encuesta Nacional de Fecundidad y las Estadísticas Vitales, Costa Rica, períodos 1956-1960 a 1971-1975	31
10. Probabilidades de muerte infantil por edad de la madre, Costa Rica, períodos 1956-1960 a 1971-1975 y otros países seleccionados.....	50
11. Estructuras de las muertes fetales por mes de gestación, según la Encuesta Nacional de Fecundidad y tablas de mortalidad intrauterina, Costa Rica.....	57
12. Proporciones de muertes fetales por grupos de edades de la madre y resultado del embarazo precedente, Costa Rica.....	68

*

* *

1. INTRODUCCION

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

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

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

No obstante, debe tenerse en cuenta la existencia de serios indicios de errores en la información de las historias de embarazos, que distorsionan los niveles y tendencias de las variables demográficas estimadas a partir de los datos recogidos. .

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

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

Este estudio pretende evaluar la calidad de los datos de las historias de embarazos de la Encuesta Nacional de Fecundidad de Costa Rica, país que posee estadísticas vitales consideradas de buena calidad, lo que permite su uso como patrón de comparación de las medidas obtenidas a través de la Encuesta. Se contempla además, en el caso de los datos sobre fecundidad, la aplicación de métodos de corrección y la comparación de los datos corregidos con los resultantes de las estadísticas vitales. Se evalúan los datos sobre mortalidad infantil y juvenil y finalmente se hace una aproximación al estudio de la mortalidad intrauterina.

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

2/ Ibidem

3/ Potter, J., Problems in Using Birth-History Analysis to Estimate Trends in Fertility, Population Studies, Vol. 31, No. 2, London, July 1977.

II. ANALISIS GENERAL DE LAS FUENTES DE DATOS

1. La Encuesta Nacional de Fecundidad

La Encuesta Nacional de Fecundidad de Costa Rica fue realizada por la Dirección General de Estadística y Censos. El trabajo de campo se llevó a cabo durante los meses de julio a setiembre de 1976, en una muestra de 4 244 hogares distribuidos en todo el país, en los cuales fueron entrevistadas todas las mujeres de 20 a 49 años, en total 3 935 mujeres, sin distinción de estado civil.

1.1 La declaración de la edad

La preferencia por ciertos dígitos en la declaración de la edad y el traslado de edades, son fenómenos que se presentan en casi todos los países latinoamericanos. En Costa Rica, a pesar de la mejoría experimentada en el proceso censal, aún se sigue presentando esta deficiencia ^{4/}. En particular, se observa preferencia por los dígitos 0 y 5, en detrimento

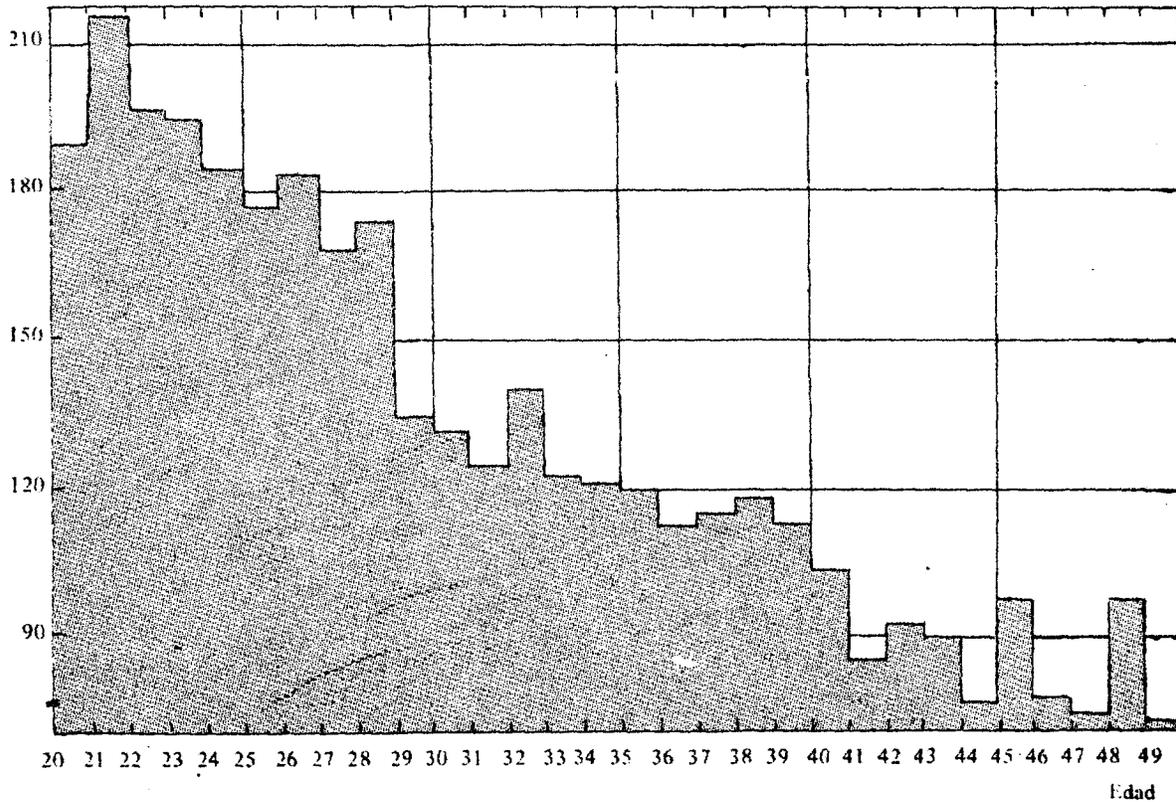
^{4/} Dirección General de Estadística y Censos y Centro Latinoamericano de Demografía, Evaluación del Censo de 1973 y proyección de la población por sexo y grupos de edades, 1950-2000. (Elaborado por A. Ortega). San José, Costa Rica, junio de 1976.

de los dígitos contiguos, y en menor grado por el 8 y el 2. Esta situación no se verifica tan claramente cuando la investigación de la edad se hace a través de la fecha de nacimiento, ya que la preferencia se manifiesta en esta variable y no en la edad, dando como resultado el que aparezcan como preferidos otros dígitos en la declaración de la edad. Estos dependerán del año de realización de la Encuesta. En el caso de la presente Encuesta debería esperarse predilección por los dígitos 1 y 6. Sin embargo, muchas mujeres hacen la estimación de su fecha de nacimiento a través de la edad, razón por la cual también el efectivo de mujeres con edades terminadas en 0, 5, 8 y 2 puede aparecer sobrestimado. La estructura por edades de las mujeres de 20-49 años entrevistadas en la Encuesta, que se muestran en el gráfico 1, presenta evidencias al respecto.

GRAFICO 1

POBLACION FEMENINA DE 15 - 49 AÑOS REGISTRADA EN LA ENCUESTA NACIONAL DE FECUNDIDAD.
COSTA RICA, 1976.

Población
(números
absolutos)

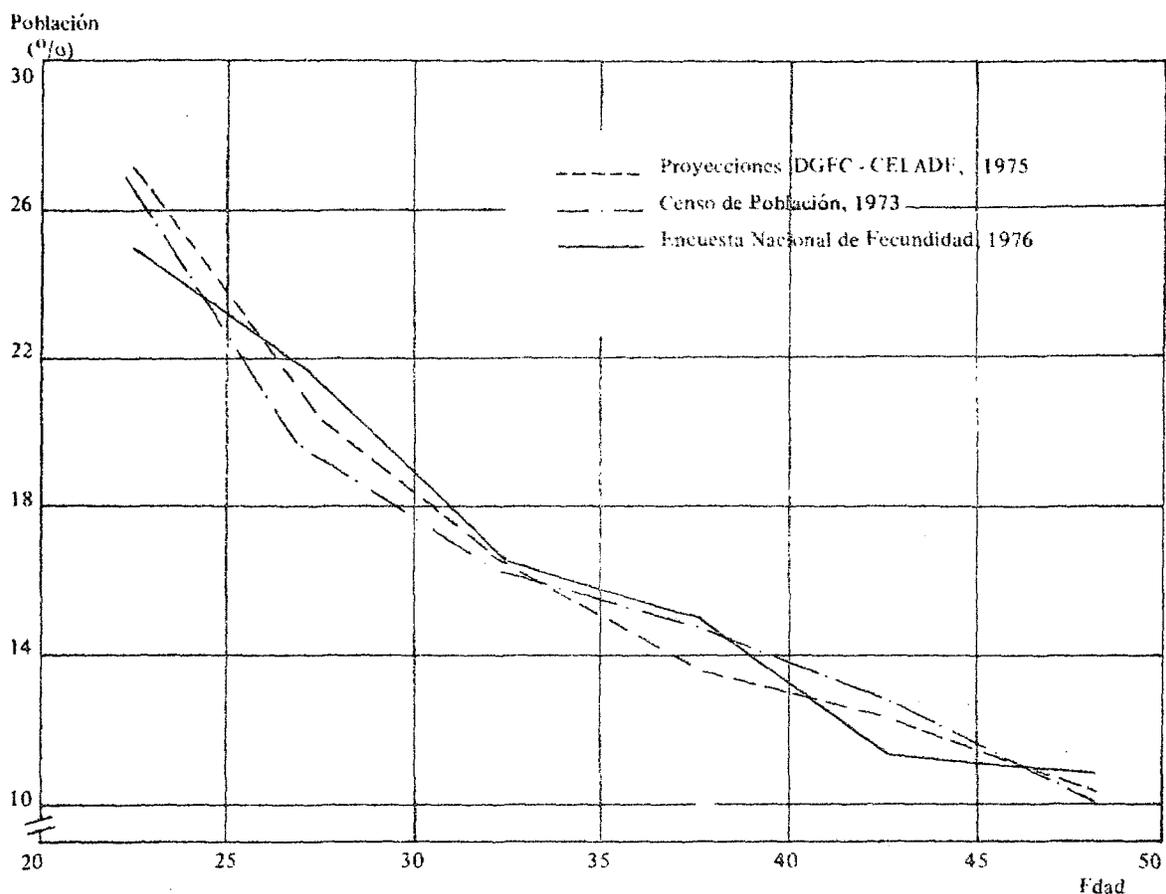


Fuente: Cuadro 1A. Apéndice

En el gráfico 2 se compara la distribución por grupos quinquenales de edad de las mujeres encuestadas, con la del último censo (1973) y con la resultante de las proyecciones (1975)^{5/}. Se advierte una posible subenumeración de las mujeres de 20 a 24 años, causada probablemente por un traslado de estas mujeres al grupo siguiente (25-29), el cual aparece de este modo ligeramente sobrestimado. Se observa además, lo que podría interpretarse como una tendencia al rejuvenecimiento de las mujeres de 40-44 años, lo que contribuiría a elevar la proporción de mujeres de 35-39 años. Estos aspectos serán tomados en cuenta en el análisis de los datos por edad de la mujer.

GRÁFICO 2

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



Fuente: Cuadro 1A. Apéndice

^{5/} Dirección General de Estadística y Censos y Centro Latinoamericano de Demografía, "Evaluación del Censo de 1973...", op.cit.

1.2 La historia de embarazos. Características y problemas de análisis

A continuación se señalan los aspectos más importantes que pueden limitar el análisis de la historia de embarazos.

Ante todo es preciso señalar que las mujeres entrevistadas en cada edad son las sobrevivientes de las cohortes respectivas, por lo que se debe suponer en el análisis de la historia de embarazos, que la fecundidad de las sobrevivientes no difiere de la fecundidad de las mujeres fallecidas. Los efectos del no cumplimiento del supuesto anterior serán mayores para los períodos más alejados del momento de la Encuesta y estarán en relación con el nivel de la mortalidad femenina. Si ésta es alta y presenta diferencias según paridez, el nivel de fecundidad estará probablemente subestimado ^{6/}. Desde otro punto de vista, es posible que las mujeres que murieron durante el período fértil, de haber sobrevivido al estado morbo que les produjo la muerte, dado su estado de salud deficiente, hubiesen tenido menos hijos que la media (excluyendo las muertes accidentales). De este modo, esta selección operará, en un régimen de fecundidad natural-sin regulación de nacimientos - aumentando la fecundidad de períodos recientes.

Por otra parte, los datos de la historia de embarazos son obtenidos de forma retrospectiva, de modo que la calidad de los mismos dependerá de la medida en que la entrevistada recuerde cada uno de los eventos y la fecha exacta en que estos ocurrieron ^{7/}.

^{6/} Las magnitudes y características que asumen estas variables en el caso de Costa Rica hacen pensar que el efecto del "sesgo de selección" que se produce en este caso, es mínimo en los últimos períodos, habiendo tenido sin embargo, alguna influencia en la calidad de la información de los períodos más alejados del momento de la Encuesta. Por ejemplo, la probabilidad de morir de la población femenina, en Costa Rica, era de 87.1 por mil en 1963, y de 63.9 por mil en 1973. Por otra parte, la tasa global de fecundidad se estimaba en 4.3 hijos para el período 1970-1975. La distribución de las madres según paridez ha variado también, ya que mientras en 1964 sólo el 43 por ciento de los nacimientos correspondían al primero, segundo y tercer orden, éstos se elevaron al 68 por ciento en 1975.

^{7/} Algunas limitaciones del método retrospectivo en comparación con el prospectivo, en el estudio de la mortalidad fetal, han sido puestas de manifiesto por Santee.
Santee, B., Comparación de los niveles de abortos obtenidos mediante la aplicación de las metodologías retrospectiva y prospectiva, CELADE, Serie A, No. 131, Santiago de Chile, 1975.

Un error frecuente de este tipo es la omisión de acontecimientos. En general, la omisión afecta más a aquellos eventos provenientes de mujeres de más edad, ocurridos en los períodos más alejados de la encuesta; si bien también pueden omitirse acontecimientos recientes (por ejemplo, nacimientos en los años inmediatamente anteriores a la encuesta). En el caso de los nacidos vivos, pueden ser omitidos en mayor grado aquellos niños que murieron en los primeros años de vida o que vivían fuera del hogar en el momento de la entrevista, que aquellos sobrevivientes y que residían con sus madres. También se ha sugerido que se omite más un sexo que el otro. Finalmente la omisión de abortos y mortinatos puede ser mayor que la de nacidos vivos.

El efecto de la omisión, cuyas causas suelen atribuirse a olvidos, interpretación errada de las preguntas, aspectos morales, etc., es el de deprimir los niveles de fecundidad, mortalidad infantil o intrauterina, en los períodos en que ésta se produce. En el caso de la fecundidad, si la omisión afecta más a los períodos más alejados del momento de la Encuesta, la tendencia de las tasas calculadas daría la imagen de un aumento de la fecundidad; y la paridez media acumulada hasta el momento de la Encuesta, según edad de la madre, mostraría un descenso en las últimas edades. En caso de que se omitan niños de corta edad se subestima el nivel de fecundidad en los últimos períodos, lo que puede dar la imagen de un descenso reciente de la fecundidad. También en este caso la fecundidad total acumulada hasta el momento de la Encuesta estará subestimada. En lo que respecta al estudio de la mortalidad en los primeros años de vida, además de que estos niños pueden ser omitidos con más frecuencia, las medidas de mortalidad están afectadas en este sentido más que las de fecundidad, ya que se disminuye en mayor medida el numerador (niños fallecidos) que el denominador (total de hijos nacidos vivos). En lo que respecta a la mortalidad intrauterina la omisión puede tener efectos aun más importantes.

Otra importante fuente de distorsión de la información de la historia de embarazos la constituye la declaración incorrecta de la fecha en que ocurrieron los acontecimientos. Este hecho se produce por las dificultades que puede tener la entrevistada para recordar el momento exacto en que nacieron sus hijos o acontecieron sus abortos o mortinatos. Este fenómeno adquiere especial importancia si se ha producido una tendencia sistemática en las entrevistadas a trasladar los acontecimientos hacia los períodos más cercanos o más lejanos del momento de la Encuesta. En este caso, la evolución en el tiempo de las variables estudiadas estaría afectada. La influencia de este tipo de errores se estudia detenidamente en los capítulos que siguen.

2. Las estadísticas vitales

2.1 Los datos de fecundidad

Han sido realizadas varias evaluaciones de los datos de nacimientos registrados en las estadísticas vitales de Costa Rica, y ellas coinciden en que las cifras oficiales son bastante confiables, y que, a partir de 1960, han mejorado notablemente ^{8/}. Se ha observado además que la omisión es casi nula, siendo el principal problema la declaración tardía de los nacimientos. La Dirección General de Estadística y Censos (DGECC) ha dado una solución a este problema haciendo una estimación de los nacimientos anuales por suma de los ocurridos y registrados el mismo año más los que ocurrieron durante un cierto período anterior y fueron registrados ese año. El período considerado ha sido variable. Entre 1958 y 1962 éste varió de 8 a 13 años ya que además de los nacimientos ocurridos y registrados esos años, se incluyeron los que ocurrieron después de 1950. Entre 1963 y 1966 el período es de 8 años y a partir de 1967 es de 10 años.

Respecto a las inscripciones tardías, se ha observado que el porcentaje de nacimientos inscritos el año de su ocurrencia (respecto al total de ocurridos ese año) pasó de 79.1 en 1955 a más del 90 por ciento, a partir de 1963. Otro dato importante es que el porcentaje de nacimientos con edad desconocida de la madre es de alrededor del 1 por ciento.

En el cuadro 1 se presentan los nacimientos estimados por Gómez ^{9/} para el período 1955-1968 y la serie oficial para los años 1955-1975. Como puede observarse en dicho cuadro, las cifras oficiales acusan una subestimación del orden del 3 por ciento en el período 1955-1960 y una leve sobrestimación en los años siguientes.

Cabe señalar que para los años 1959 y 1973 los totales de nacimientos salen de la tendencia observada en los años adyacentes. Esto se debe, en el caso de 1959, a que en 1958 se establecieron oficinas auxiliares de registro de nacimientos en los centros hospitalarios del país, aumentando considerablemente la proporción de nacimientos inscritos en el mismo año de ocurrencia. De este modo, a causa del procedimiento usado por la Dirección General de Estadística y Censos para estimar el número de nacimientos ocurridos en un año, los nacimientos para 1959 están sobrestimados. La corrección realizada por Gómez no logró eliminar este problema. Para 1973 se observa que el total de nacimientos para este año es muy bajo en relación a 1972 y 1974. Esto se explica por la falta de registro de los nacimientos ocurridos en varias maternidades ese año. Se realizó una nueva estimación de los nacimientos de este año, promediando los de 1972 y 1974.

^{8/} Gómez, M., El descenso de la fecundidad en Costa Rica, Departamento de Estadística, Escuela de Ciencias Económicas, Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica, 1972.

^{9/} Ibidem, pág. 29.

Cuadro 1.

NACIMIENTOS ANUALES SEGUN CIFRAS OFICIALES Y ESTIMADAS POR GOMEZ,
COSTA RICA, 1955-1976

Años	Nacimientos según		Razón (1)/(2)
	Cifras oficiales (1)	Estimados por Gómez (2)	
1955	48 489	49 800	0,974
1956	49 811	51 350	0,970
1957	50 926	52 860	0,963
1958	53 421	53 290	1,002
1959	56 039	57 800	0,970
1960	59 499	59 700	0,997
1961	61 666	60 640	1,017
1962	62 624	60 750	1,031
1963	63 798	62 820	1,016
1964	61 753	61 870	0,998
1965	62 909	62 400	1,008
1966	62 963	62 330	1,010
1967	61 963	61 230	1,012
1968	59 213	58 720	1,008
1969	57 984		
1970	57 757		
1971	56 338		
1972	57 438		
1973	53 455		
1974	56 769		
1975	58 140		

Fuentes: Dirección General de Estadística y Censos, Estadísticas Vitales, Nos. 29 a 42.
Costa Rica.

Gómez, M., "El descenso ...", op.cit., pág. 29.

La solución aquí adoptada, consistió en tomar para el período 1955-1966 los nacimientos totales estimados por Gómez y a partir de esta fecha los nacimientos de la serie oficial. Para los años anteriores se derivaron los nacimientos a partir de una interpolación lineal de las tasas de 1955 y de 1950, éstas últimas calculadas por Gómez.

Por otra parte, la población femenina usada como denominador de las tasas de fecundidad por grupos de edades ha sido tomada de las proyecciones elaboradas por Ortega ^{10/}, interpolando para los años intermedios a través de los multiplicadores de Karup-King.

Los datos de las estadísticas vitales, tal como vienen presentados, no permiten el cálculo directo de medidas longitudinales. En el presente estudio, para la obtención de las tasas por cohortes y períodos se calcularon "factores de separación" de los nacimientos, usando para ello la estructura por edades simples interpolada por Ortega ^{11/} del modelo de alta fecundidad - cúspide dilatada - elaborado por Naciones Unidas ^{12/}. La población femenina, para el denominador de estas tasas, fue obtenida promediando los efectivos a comienzos de período ($N_{x,x+5}(t)$) y a finales de período ($N_{x+5,x+10}(t+5)$).

2.2 Los datos de mortalidad infantil, juvenil e intrauterina

Ortega cita estudios realizados por varios autores para medir el subregistro de las defunciones ^{10/}. En relación a las muertes ocurridas en los primeros cinco años de vida, se ha encontrado para 1963 una omisión del 16.5 por ciento y, para 1973, del 10 por ciento.

Partiendo de estos factores de corrección Ortega ^{10/} y Romero et.al. ^{13/} han hecho correcciones de las defunciones de menores de cinco años, en el período 1951-1974. Salvo algunas leves modificaciones, en este trabajo se usan estas cifras para evaluar los datos de mortalidad infantil y juvenil de la Encuesta.

Respecto a los datos de mortalidad fetal, sólo se encuentran en las estadísticas vitales los totales de nacidos muertos, sin aparecer éstos clasificados según la edad de la madre. Esto limita el análisis comparativo con los datos de la encuesta. No se conoce ningún estudio que evalúe estos datos; sin embargo, aunque se observa coherencia interna entre ellos, es posible que estén afectados por subregistro en igual o mayor medida que los datos de mortalidad en los primeros años de vida.

^{10/} Dirección General de Estadística y Censos y Centro Latinoamericano de Demografía, "Evaluación ...", *op.cit.*, pág. 38.

^{11/} Ortega, A., Un modelo para estimar la mortalidad a través de preguntas censales sobre hijos nacidos vivos y sobrevivientes, CELADE, Serie AS 15, San José, Costa Rica.

^{12/} Naciones Unidas, Boletín de Población No. 7, Nueva York, 1965, pág. 126.

^{13/} Romero, H., et.al., Tablas de vida de Costa Rica 1962-1964. Serie Economía y Estadística Nº 24, Universidad de Costa Rica, 1967.

III. EVALUACION DE LOS DATOS SOBRE FECUNDIDAD

1. La fecundidad general

1.1 Análisis longitudinal

El primer paso en la evaluación de la información relativa a fecundidad ha sido el estudio de las tasas longitudinales de fecundidad o tasas por cohortes. Las tasas longitudinales que se han calculado corresponden a la fecundidad de las cohortes de mujeres nacidas entre 1926 y 1956 y que el primero de enero de 1976 tenían entre 20 y 49 años ^{14/}. En el caso de la Encuesta, los datos básicos usados para el cálculo de estas tasas son el número de nacidos vivos por año de nacimiento, según la edad de la madre al primero de enero de 1976, y la población femenina por grupos quinquenales de edad, en la misma fecha. Por su parte, las tasas longitudinales basadas en las Estadísticas Vitales, fueron obtenidas con el auxilio de un modelo de fecundidad que hizo posible la separación de los nacimientos por períodos y grupos de edades en las correspondientes a cada grupo de cohortes de madres, tal como se explicó anteriormente.

^{14/} Se tomó el primero de enero y no el momento de la entrevista, con objeto de uniformar la información, ya que la encuesta fue realizada durante, aproximadamente, tres meses.

Antes de considerar la calidad de la información, conviene destacar algunas de las características de la fecundidad por cohortes en Costa Rica. Para este fin se presentan en el gráfico 3, las tasas anuales de fecundidad para cada uno de los grupos de cohortes considerados según las estadísticas vitales. Las cohortes se identifican por el año de nacimiento de la madre agrupados en períodos quinquenales, tomando como punto de partida el inicio de la vida reproductiva. Por ejemplo, el grupo de cohortes 1931-1935 lo constituyen las mujeres que, el primero de enero de 1976, tenían 40-44 años.

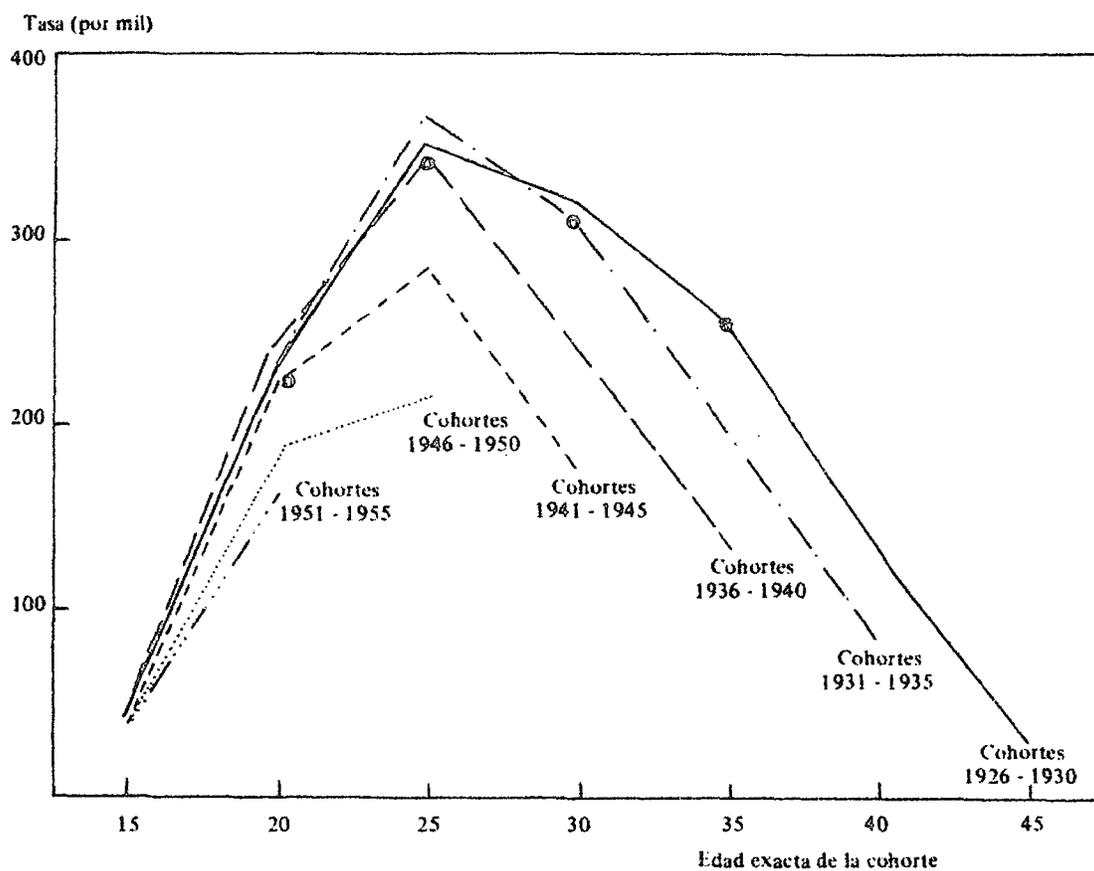
Las tasas representadas en el gráfico 3, permiten visualizar la forma en que se ha producido el descenso de la fecundidad por cohortes en Costa Rica. En dicho gráfico, se ha señalado, para cada grupo de cohortes, lo que se ha dado en llamar el momento del descenso, o sea, el momento en el cual se inicia un proceso acelerado de baja de la fecundidad, el que se sitúa en el período 1961-1965.

Puede decirse que, a partir de este momento, empieza a reducirse la fecundidad en todos los grupos de cohortes, modificándose totalmente el patrón de fecundidad que caracterizaba a cada cohorte hasta dicho momento. En primer lugar, el grupo de cohortes 1926-1930, que comenzó, en promedio, su período reproductivo alrededor de 1943, tiene una fecundidad casi asimilable a una fecundidad natural y no estuvo influida por el descenso de fecundidad que empezó alrededor de 1960 y tomó mayor intensidad a partir de 1965. Esto se debió a que en esa fecha estas mujeres prácticamente ya habían finalizado su vida reproductiva. Más del 85 por ciento de su fecundidad se acumulaba antes de 1965.

El grupo de cohortes 1931-1935, pudo reducir su fecundidad total sólo muy levemente, dado que en el momento del descenso tenían aproximadamente 30-34 años, edades en las que ya se ha realizado más del 75 por ciento de la fecundidad total; no obstante, este grupo hizo una reducción importante en las edades finales del período reproductivo que, aunque no varió el valor modal, modificó la forma de la curva de la fecundidad.

Por su parte, los dos grupos de cohortes que le siguieron, 1936-1940 y 1941-1955, se encontraban al momento del descenso en edades que les hacía posible una reducción sustancial del número total de hijos. El patrón de fecundidad hasta los 20-24 años, en el grupo de cohortes 1941-1945 y 25-29 años, en las cohortes 1936-1940, no se modificó en forma importante respecto a los grupos de cohortes anteriores. Más aun, la fecundidad en la edad modal del grupo de cohortes 1936-1940 no difiere de la que se observa en los grupos de cohortes anteriores, aunque los cambios en la forma de la distribución se hacen más notables.

GRAFICO 3
 TASAS LONGITUDINALES DE FECUNDIDAD. COHORTES 1926 - 1955.
 COSTA RICA, 1941 - 1975.



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

Fuente: Cuadro 2. (datos de las Estadísticas Vitales).

Una modificación sustantiva en el patrón de la fecundidad se produce en los dos últimos grupos de cohortes, de tal modo que cambian, tanto el nivel de fecundidad, como la forma de la curva. Estas mujeres, nacidas de 1946 a 1955, empezaron su período reproductivo en el momento del descenso y, por lo tanto, han tenido la oportunidad de reducir su descendencia final desde el inicio del mismo.

En suma, en el período 1961-1965, se produce un cambio en el comportamiento reproductivo de las mujeres que origina un descenso manifiesto de la fecundidad de todas las cohortes.

Para estudiar la importancia de posibles errores de la información de la Encuesta, se presentan, en el cuadro 2 y gráfico 4, las tasas longitudinales de fecundidad de cada grupo de cohortes para el período 1941-1975 según las datos de la Encuesta y de las Estadísticas Vitales.

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

La explicación de esta situación parece residir en una posible tendencia a alejar hacia el pasado la fecha de nacimiento de los niños. Brass^{15/} ha señalado que este tipo de error, encontrado en una encuesta realizada en Nueva Guinea Occidental en 1960, es el resultado de una tendencia por parte de los entrevistadores en alejar la fecha de nacimiento del niño hacia las edades más tempranas del período reproductivo, bajo el supuesto de que todas las mujeres se casan muy jóvenes y tienen sus hijos a edades tempranas.

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

^{15/} Brass W., Seminario sobre métodos para medir variables demográficas (fecundidad y mortalidad), CELADE, Serie DS. No. 9, San José, Costa Rica, 1973.

Cuadro 2.

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

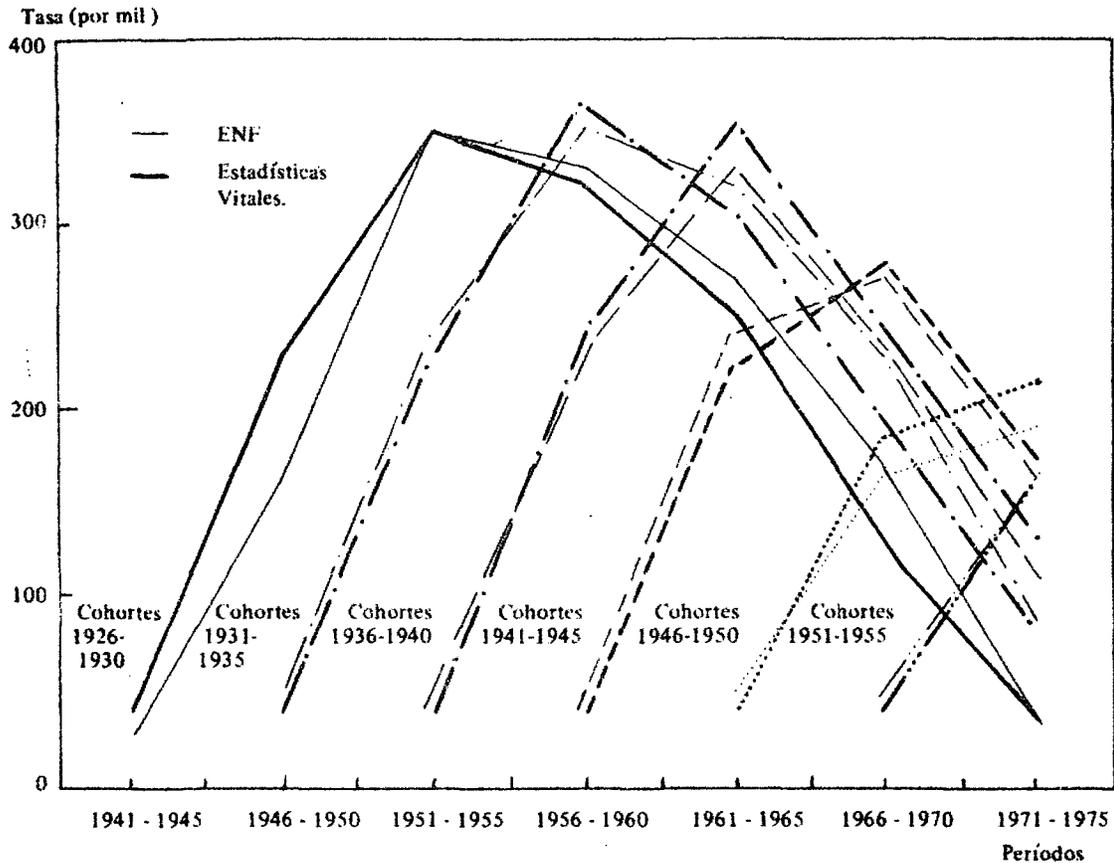
Grupos de cohortes	Edad al 1° de enero 1976	Tasas longitudinales de fecundidad para períodos anteriores a la Encuesta						
		1941 1945	1946 1950	1951 1955	1956 1960	1961 1965	1966 1970	1971 1975
Encuesta (1)								
1951-55	20-24	-	-	-	-	-	0,033	0,159
1946-50	25-29	-	-	-	-	0,047	0,178	0,194
1941-45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

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

Fuente: Cuadro 2A y 3A, apéndice.

GRAFICO 4

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



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

Dos factores pueden estar explicando este comportamiento. El primero de ellos está relacionado con el efecto de selección de mujeres sobrefecundas, al cual se hizo referencia en el capítulo II. Este factor actuaría en el sentido de sobrestimar las tasas recientes que se basan en información de mujeres que, en el momento de la encuesta, tenían más de 40 años. Sin embargo, el factor más importante parece ser la tendencia en las mujeres de mayor edad a acercarse hacia el presente la fecha en que nacieron sus hijos. Potter ^{16/} ha estudiado este sesgo, mostrando que las mujeres, después de haber fijado su primer parto, obtienen la fecha de nacimiento de los restantes hijos por suma de los intervalos de tiempo entre nacimientos consecutivos y ubican las últimas experiencias tomando el momento de la encuesta como referencia, para evitar la declaración de nacimientos antes de los 15 años o después del momento en que son entrevistadas. Esto presupone que, en general, el primer nacimiento se fija después de la fecha real del hecho y que se sobrestima el intervalo entre nacimientos.

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

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

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

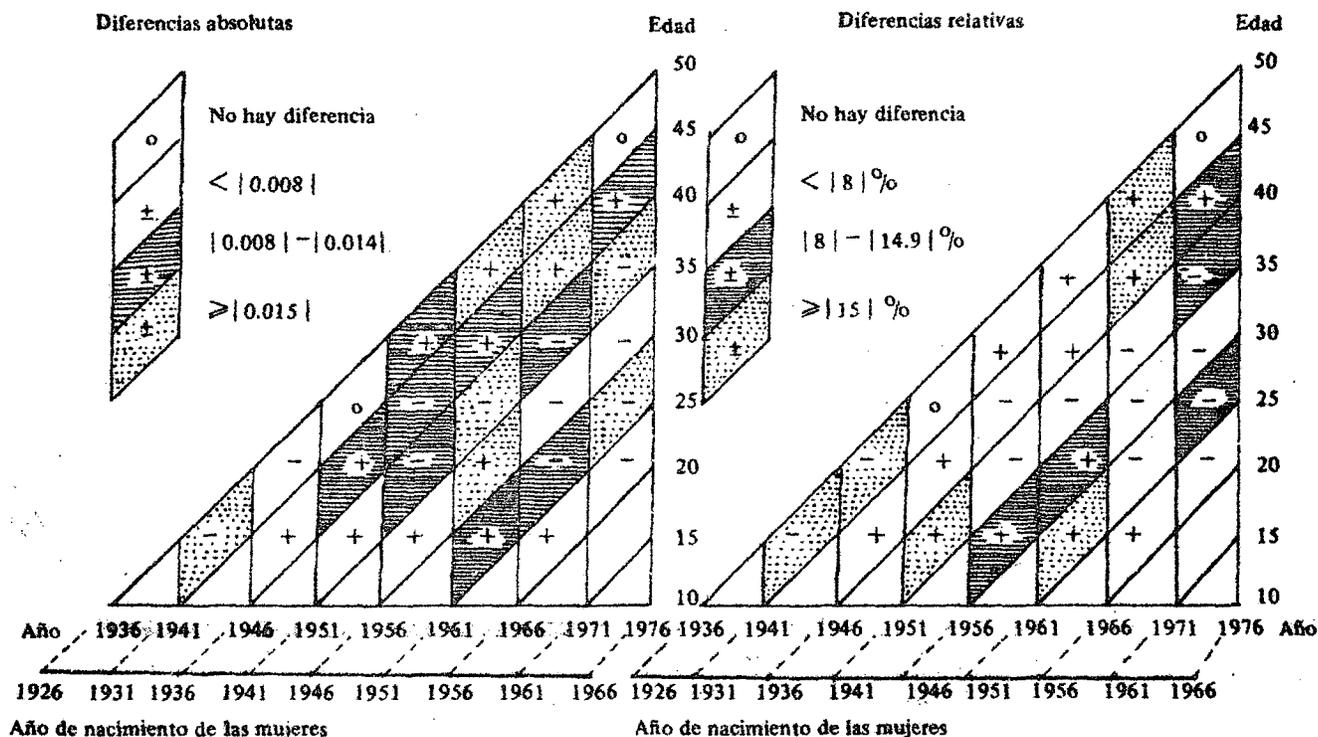
^{16/} Potter, J., "Problems in Using ...", op.cit.

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

Las diferencias absolutas y relativas entre las tasas de las estadísticas vitales y las de la Encuesta, se han representado en los diagramas de Lexis que aparecen en el gráfico 5. En tanto que las diferencias absolutas indican la importancia de éstas en relación con el nivel de la fecundidad total, las relativas miden el peso de los posibles errores en términos de la tasa misma.

GRAFICO 5

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



Fuente: Cuadro 2.

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

Finalmente, en el cuadro 3, se presentan las tasas de fecundidad acumuladas hasta el primero de enero de 1976 de cada grupo de cohortes. Esta información permite concluir que no hay omisión de nacimientos que afecten en forma considerable la estimación del nivel de fecundidad acumulado por cada grupo de cohortes hasta el primero de enero de 1976. Para el grupo de cohortes 1926-1930, la tasa global de fecundidad estimada por la Encuesta fue de 6,64 hijos, mientras que la de las estadísticas vitales fue estimada en 6,86 hijos. La leve omisión de nacimientos que esto implica afectó principalmente a los datos de los períodos más alejados.

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

Cuadro 3.
TASAS LONGITUDINALES ACUMULADAS HASTA EL PRIMERO DE ENERO DE 1976,
COHORTES 1926-1955. COSTA RICA

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

Fuente: Cuadro 2.

1.2 Análisis transversal

Una tasa transversal se calcula con los nacimientos ocurridos en un período de tiempo (un año, cinco años, etc.) de mujeres de $(x, x + n)$ años divididos por la población femenina de esas edades a mitad del período considerado. En el caso de esta Encuesta, sin embargo, se usa como denominador el número de años-persona ^{17/}. Cada tasa transversal está basada en la información que proporcionan dos grupos de cohortes, hecho que debe tenerse en cuenta en el estudio de los posibles errores de la información.

En el gráfico 6 se presentan las tasas anuales de fecundidad para cada grupo de edades. La tendencia que muestran las tasas, excepto en las mujeres de 15 a 19 años, es de un descenso de considerable magnitud en la fecundidad, que, comenzando en el período 1960-1965, se acelera a partir de 1965 y tiende a disminuir en los últimos años.

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

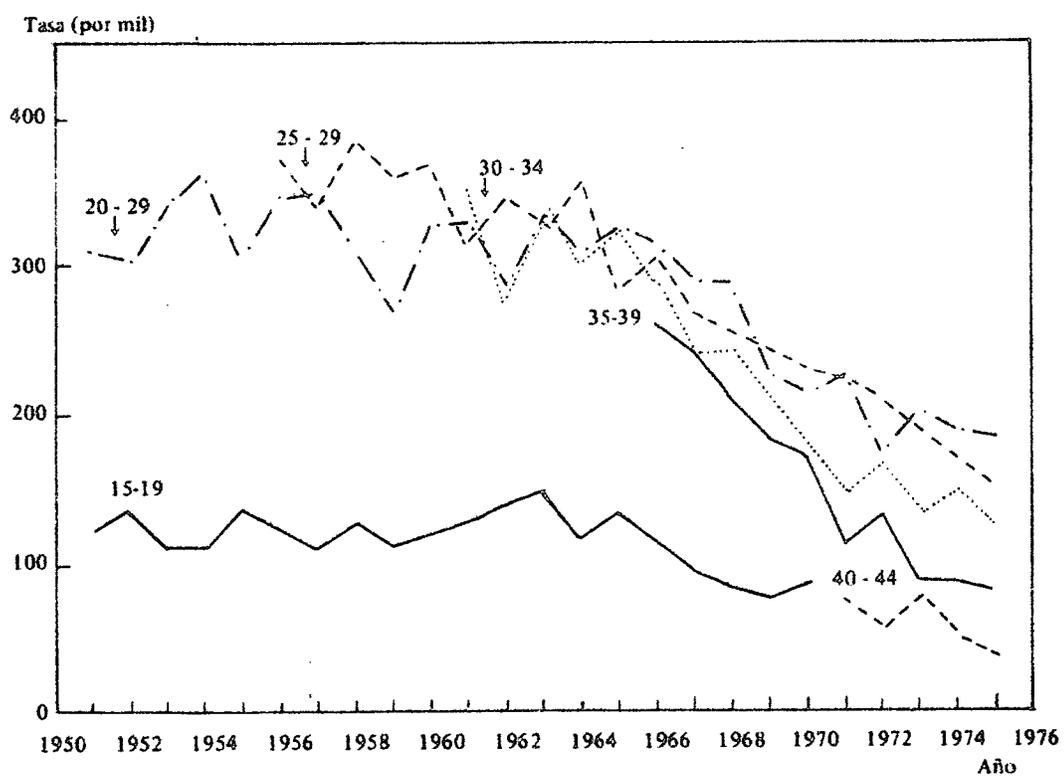
El hecho que no se observe en las tasas anuales valores más altos en los dígitos comúnmente preferidos, o viceversa, se debe a que la fecha de nacimiento de los niños pudo haber sido obtenida no sólo directamente, sino también por la estimación de ésta a partir de la edad actual del niño, de la edad de la madre al nacimiento, etc.

En el gráfico 7 se ha representado las tasas de fecundidad por grupos de edades, según los datos de la Encuesta y de las Estadísticas Vitales, para el período 1950-1976; si bien, en el caso de la Encuesta, sólo se dispone de información para períodos recientes en los grupos de edades más altos. Con el objeto de resumir las características más generales de estas tasas, se han calculado las tasas promedios para períodos quinquenales anteriores a la Encuesta, como también las diferencias absolutas y relativas entre ambas fuentes. Estos resultados se muestran en el cuadro 4.

^{17/} El número de años-persona se calcula por suma de los promedios de tiempo vivido por las mujeres de una determinada edad en cada año. Este valor se aproxima al de la población expuesta al riesgo que el de la población media.

GRAFICO 6

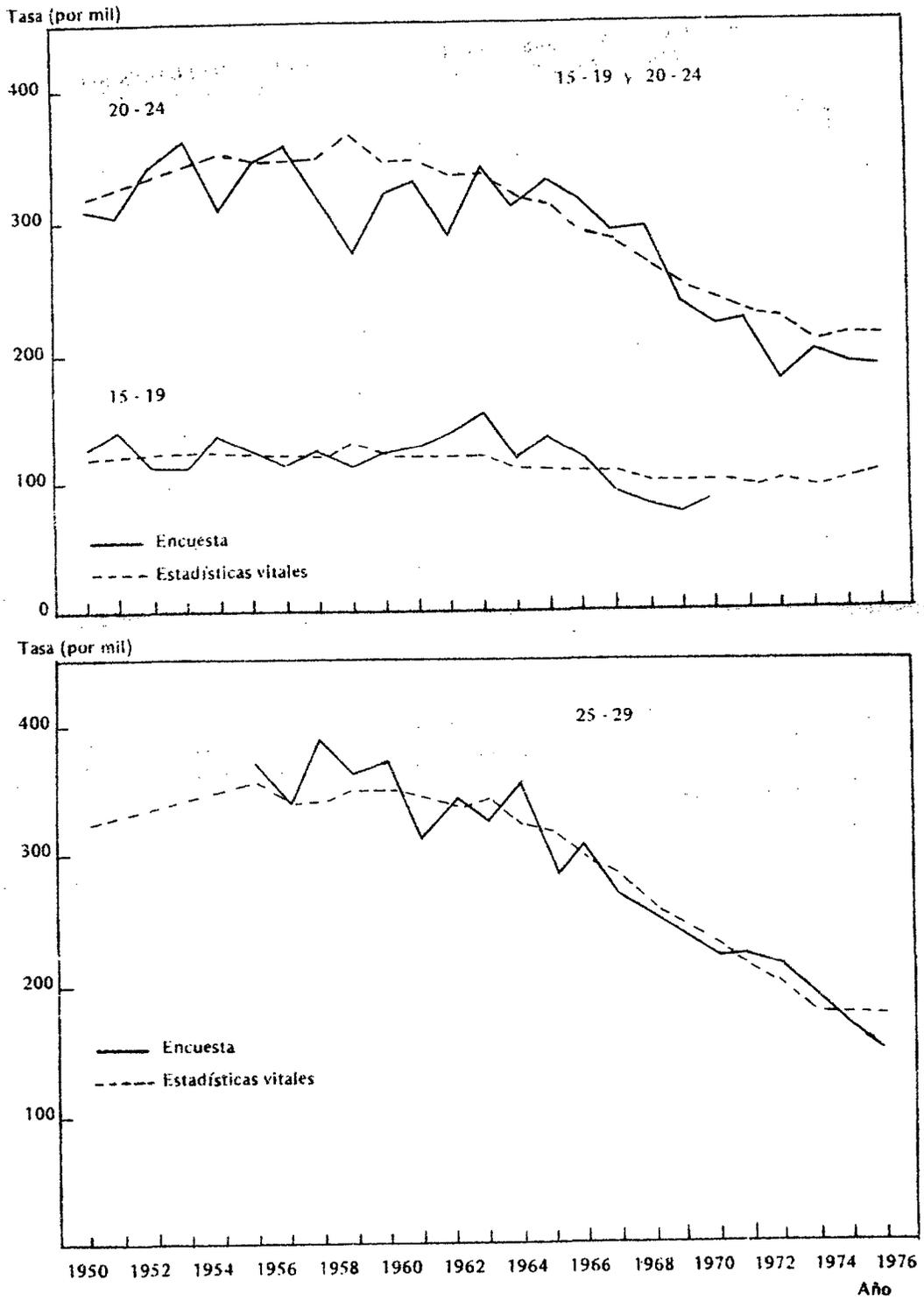
EVOLUCION DE LAS TASAS DE FECUNDIDAD POR GRUPOS DE EDADES, SEGUN LA ENCUESTA NACIONAL DE FECUNDIDAD, COSTA RICA, 1951-1975.



Fuente: Cuadro 6A, Apéndice

GRAFICO 7

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

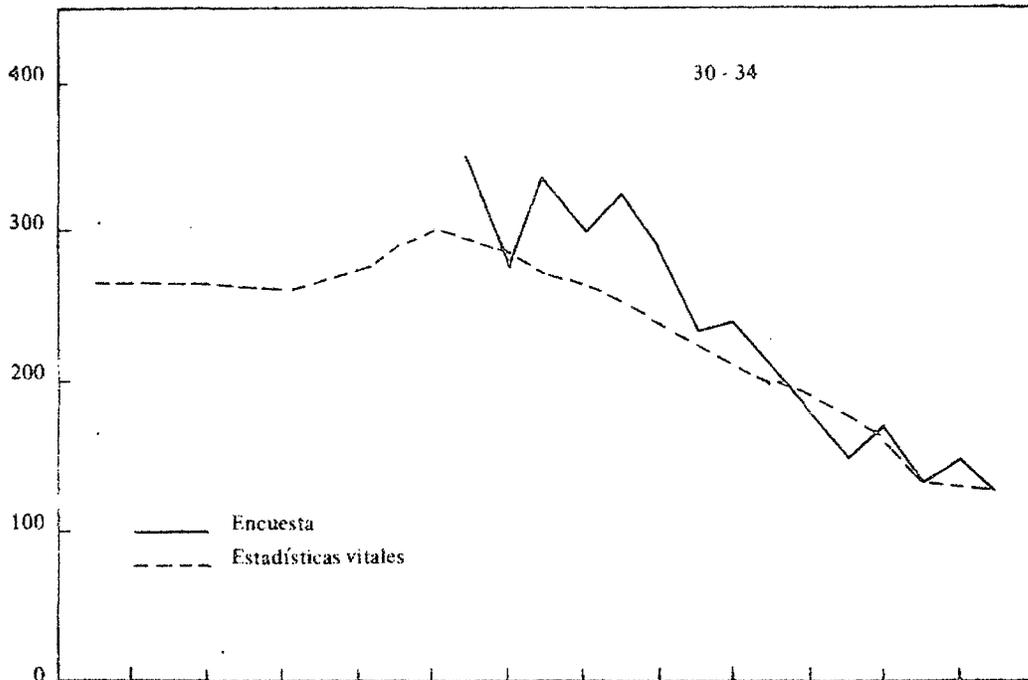


Fuente: Cuadros 6A y 7A, Apéndice

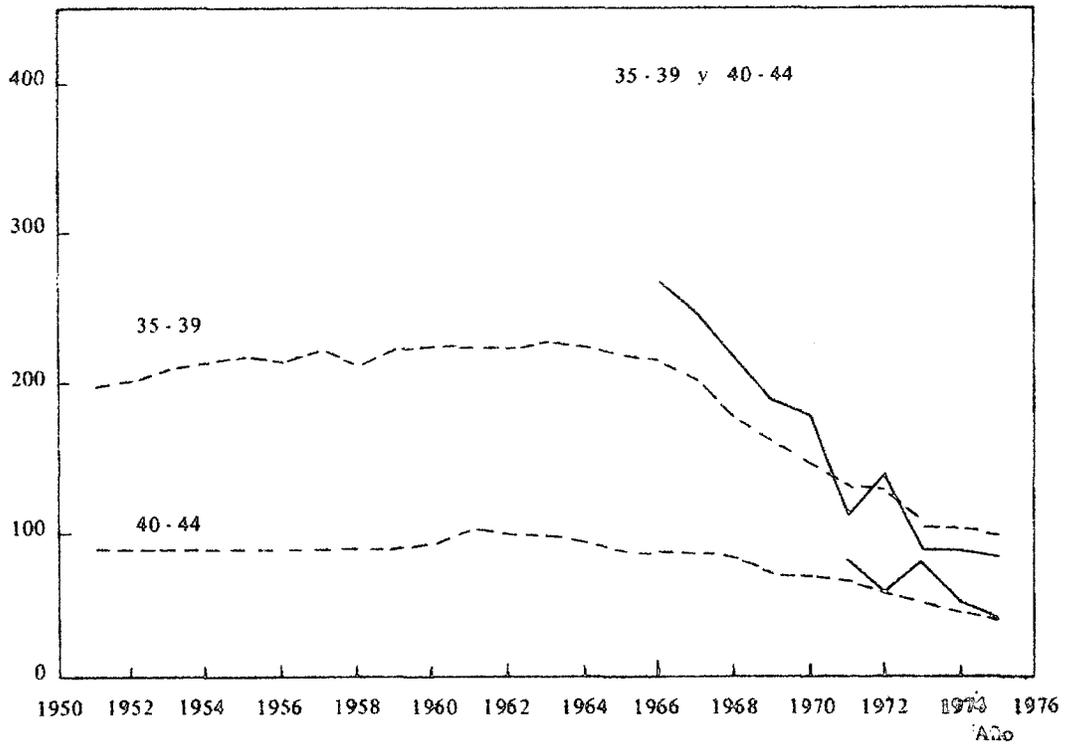
GRAFICO 7
(continuación)

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

Tasa (por mil)



Tasa (por mil)



Fuente: Cuadros 6 A y 7 A, Apéndice 2.

Cuadro 4.

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

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

Fuente: Cuadros 6A y 7A, Apéndice.

La situación observada en el grupo de edades 15-19 años puede resumirse estableciendo los siguientes hechos: a) subestimación en los 5 a 9 años anteriores a la Encuesta; b) sobrestimación para el período quinquenal inmediatamente anterior; c) estimación confiable en la década de 1950 y d) probable subestimación, en el período 1946-1950, de alrededor de un 25 por ciento de la tasa correspondiente ^{18/}.

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

Para los 10 años anteriores a 1960, aparte de las irregularidades que se observan, la información es bastante aceptable. No obstante, en los años 1946-1950, (ver cuadro 4), las bajas tasas que se observan parecen indicar omisiones de nacimientos en este período. No hay que dejar de lado el hecho de que son las mujeres de 40-49 años las que proporcionan estos datos, y que es en estas edades en las que el factor olvido suele tener mayor significación.

En las tasas del grupo de edades 20-24 años se mantiene la subestimación en el quinquenio anterior a la Encuesta, en tanto que para los 5 a 9 años anteriores se produce una cierta compensación entre la subestimación de los años recientes y la sobrestimación del período 1965-1968. En los períodos anteriores, las tasas de la Encuesta son siempre menores. Estas informaciones corresponden a los grupos de cohortes 1931-1936 y 1941-1946. Posiblemente, la subestimación se deba al traslado de mujeres de 40-44 años al grupo 35-39 años, aunque la tendencia al alejamiento hacia el pasado del momento de ocurrencia del nacimiento, principalmente de las cohortes 1931-1936, puede ser también otro factor que explique esta situación.

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

Las tasas de fecundidad del grupo 25-29 años son las que aparecen mejor estimadas en la Encuesta (ver gráfico 7). Los datos del cuadro 4 muestran que las diferencias entre las tasas de las estadísticas vitales y de la Encuesta, no superan el 5 por ciento.

^{18/} Implica suponer que para este período la tasa de las estadísticas vitales fuera la misma que en el período siguiente, esto es, de 0.121.

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

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

Después del análisis separado de las tasas de cada grupo quinquenal de edades, se resumen las características más generales de los datos y el patrón de errores que se observan en las tasas por períodos.

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

Por otra parte, la reiterada subestimación que acusan las tasas de fecundidad que corresponden en parte a la información proporcionada por las mujeres de 35-39 años en el momento de la Encuesta, se debe probablemente al traslado de mujeres de 40-44 años a este grupo.

Interesa ahora conocer cuál es el efecto de la sobre y subestimación por grupos de edades sobre la fecundidad total por períodos.

En el período inmediatamente anterior a la Encuesta es notorio el predominio de la subestimación en casi todos los grupos de edades. Sin embargo, en los dos períodos anteriores a éste (1961-1965 y 1966-1970) es más importante la sobrestimación, lo que afecta particularmente las edades extremas. También se manifiesta la subestimación en los dos períodos más alejados. Aunque no se produce la compensación total, existen efectos opuestos en un mismo período que reducen, en forma importante, las diferencias entre las tasas de la Encuesta y las de las estadísticas vitales.

Con el objeto de medir la importancia que tienen en cada período los errores de las tasas, se ha calculado el total de nacimientos que resulta de aplicar ambos juegos de tasas a las poblaciones femeninas de cada período. En el cuadro 5 aparecen los resultados de tales cálculos.

Cuadro 5.

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

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

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

Fuente: Cuadro 4.

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

2. Los primeros nacimientos

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

En el gráfico 8 se presentan, para cada grupo de edades, las tasas de primeros nacimientos obtenidas de la Encuesta y de las estadísticas vitales. En primer lugar, casi todos los grupos de edades muestran una tendencia descendente y luego ascendente en las tasas de primeros nacimientos, en las dos fuentes de datos analizadas. La primera etapa, de descenso, habría empezado mucho tiempo atrás, pero a un ritmo muy lento, acelerándose en los años en que empezó el descenso de la fecundidad total. Alrededor de 1965 se produjo un cambio en la tendencia de las tasas de primeros nacimientos, empezando un ascenso concomitante con el descenso experimentado por la fecundidad general. Este fenómeno adquiere un carácter más pronunciado en los grupos de edades 15-19, 20-24 y 25-29 años, en los cuales, precisamente, estas tasas son mayores.

En Costa Rica, la baja de la nupcialidad contribuyó al descenso de la fecundidad en su primera etapa ^{19/}, lo que pudo incidir en el aumento de la proporción de mujeres sin hijos y, consecuentemente, en el descenso de las tasas de primeros nacimientos. Sin embargo, según Rosero ^{20/} la explicación

19/ Gómez, M., "El descenso ...", op.cit., pág. 23.

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

del comportamiento de las tasas de primeros nacimientos reside en que, al momento del descenso de la fecundidad, las parejas postergaron su primer hijo; de modo que el aumento de las tasas de primeros nacimientos a partir de 1965 pudo deberse a que, a partir de esa fecha, empezaron a nacer esos hijos postergados.

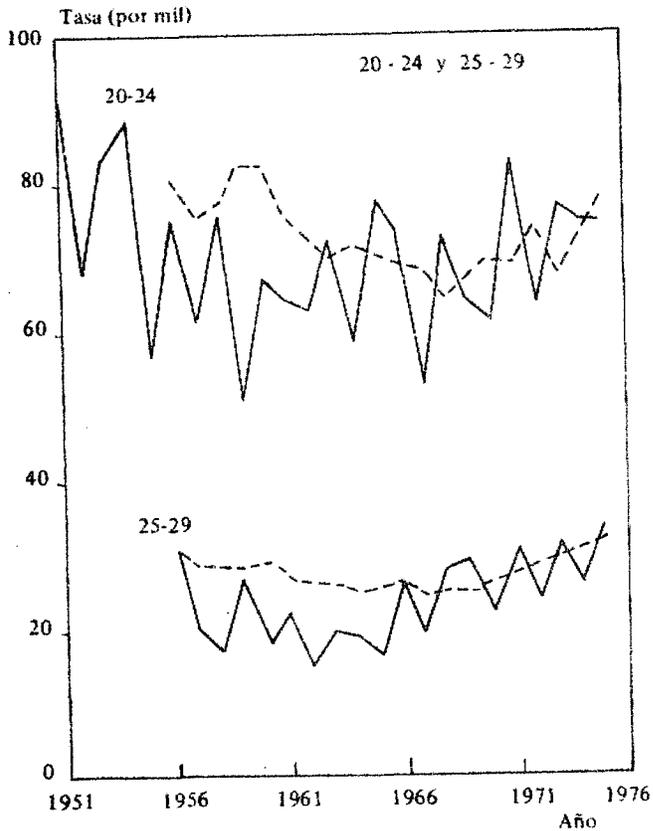
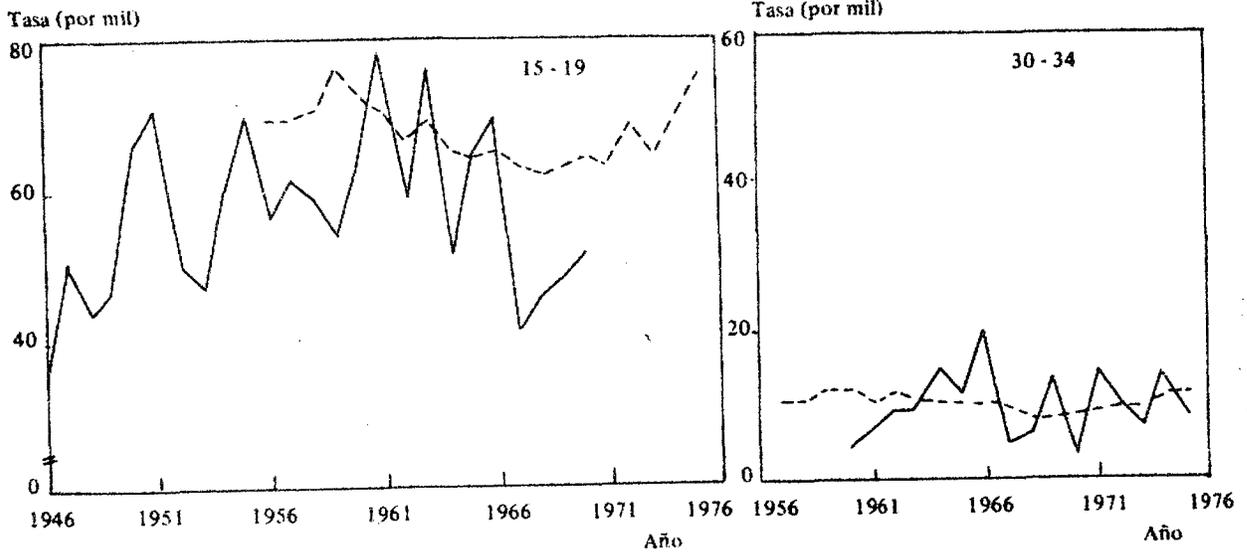
Al comparar las tasas de la Encuesta con las de las Estadísticas Vitales, se observa que para los diez años anteriores a la Encuesta ambas series son muy semejantes, pudiendo ser consideradas estas últimas como un ajuste de las primeras. La excepción la constituye la baja tasa que se observa en el grupo 15-19 años, en los 5-9 años anteriores a la Encuesta, lo cual parece indicar la existencia de omisión de primeros nacimientos de mujeres jóvenes. Sin embargo, para los años comprendidos entre 1955 (año a partir del cual se dispone de datos en las estadísticas vitales sobre primeros nacimientos) y 1966, las tasas de las estadísticas vitales son sistemáticamente mayores que las de la Encuesta, especialmente en los grupos de edades 15-19, 20-14 y 25-29 años, en los cuales se concentran los primeros nacimientos.

En principio, podría pensarse en una sobrestimación de las tasas de las estadísticas vitales, como resultado de una doble declaración de primeros nacimientos, en los casos en que el primero de estos hubiese muerto antes de nacer el segundo. Sin embargo, la coherencia interna que se ha observado en el análisis de estos datos, permite concluir que el problema está en los datos de la Encuesta y no en los de las estadísticas vitales ^{21/}. En la Encuesta, las bajas tasas de primeros nacimientos pueden explicarse entonces, por un traslado de la fecha en que estos ocurrieron o por una omisión de los mismos. Se han calculado las tasas de primeros nacimientos por quinquenios de la Encuesta y de las estadísticas vitales, las cuales se presentan en el gráfico 9. En primer lugar conviene señalar que para los dos períodos inmediatamente anteriores a la Encuesta los datos de ambas fuentes son coherentes, por lo que puede deducirse que la información es bastante confiable para los últimos 10 años, excepto en el grupo 15-19 años del período 1966-1971. Para los dos períodos anteriores a éstos (1961-1965 y 1956-1960) las tasas de la Encuesta están subestimadas en todos los grupos de edades.

^{21/} Se hizo una evaluación de estos datos, tanto interna como en relación a la situación observada en otros países. Así, se calculó la proporción de primeros nacimientos sobre el total de nacimientos para Costa Rica y otros países seleccionados. Se encontró, para Panamá en 1970, 22,9 por ciento (TGF = 5,3); para Venezuela en 1966, 20,6% (TGF = 5,9); para el Salvador en 1963, de 20,4% (TGF = 7,0), en tanto que para Costa Rica en los años 1958, 1962 y 1964 estos porcentajes fueron de 16,9% (TGF = 7,1) 16,1% (TGF = 7,0) y 16,4% (TGF = 6,8) respectivamente. Dado que estos porcentajes son relativamente pequeños, no se tiene base para inferir que haya sobrestimación de los primeros nacimientos en las estadísticas vitales.

GRAFICO 8

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

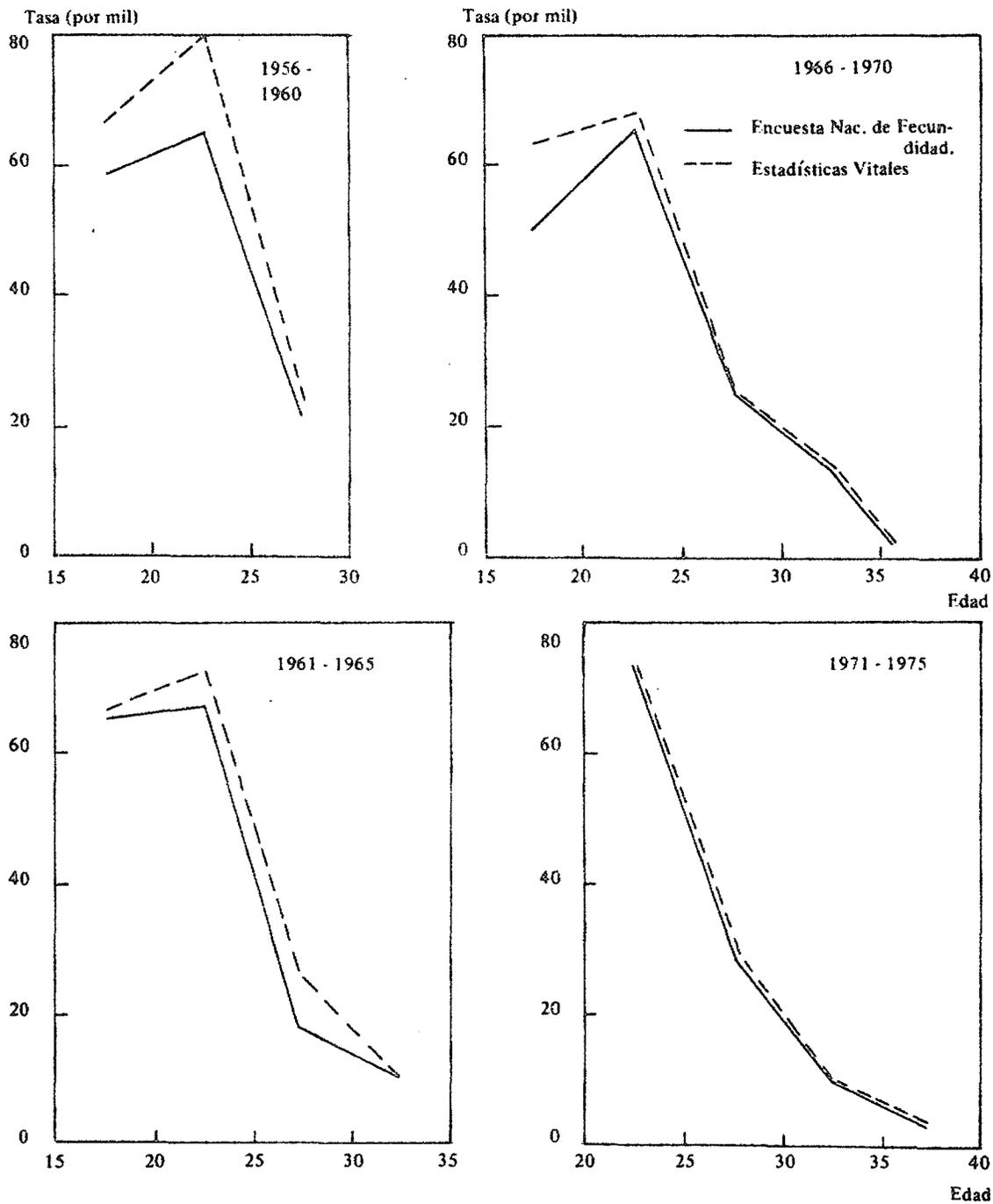


— Encuesta Nacional de Fecundidad.
 - - - Estadísticas Vitales

Fuente: Cuadros 8A y 9A, Apéndice

GRAFICO 9

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



Fuente: Cuadro 10 A, Apéndice

Si sólo existiera un traslado de primeros nacimientos, ello implicaría una concentración de éstos en algún período y, por lo tanto, tasas más altas en la Encuesta que en las estadísticas vitales para esos períodos, situación que no se da en ningún caso. Por lo tanto, la explicación más verosímil de la subestimación de estas tasas en el período 1956-1965, es la posible omisión de primeros nacimientos, declarándose nacimientos de otros órdenes como primeros.

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

Conviene señalar ahora cuáles son las cohortes que están determinando estas discrepancias. Para esto, se estudiarán las tasas longitudinales de primeros nacimientos de la Encuesta ^{22/}, las cuales se muestran en el cuadro 6.

Cuadro 6.

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

Grupos de cohortes	Edad al 1º enero de 1976	Tasas de primeros nacimientos por períodos							
		1941 1945	1946 1950	1951 1955	1956 1960	1961 1965	1966 1970	1971 1975	
1951-1955	20-24						22	78	
1946-1950	25-29					25	66	52	
1941-1945	30-34				26	80	41	16	
1936-1940	35-39			28	72	39	15	6	
1931-1935	40-44		22	74	41	12	6	2	
1926-1931	45-49	15	70	58	13	6	2	-	

Fuente: Cuadro 11A, Apéndice.

^{22/} En este caso no fue posible comparar estos datos con los de las Estadísticas Vitales, ya que esta última fuente no proporciona tal tipo de información.

En primer lugar, se observó en el análisis transversal, que la tasa para el período 1966-1970 en las edades 15-19 años, estaba subestimada en un 21 por ciento. Esta tasa está compuesta por información de las cohortes 1946-1950 y 1951-1955, que presentan tasas muy bajas en comparación con las tasas de períodos adyacentes. Por cuanto la tasa de fecundidad también mostró una situación similar, debe pensarse que ésta se debió, principalmente, a la subestimación de primeros nacimientos ahora detectada. En tanto que en el primero de los grupos de cohortes señalados (1946-1950) el problema reside en el traslado hacia el pasado de la fecha de nacimiento del primer suceso, en las cohortes 1951-1956 la causa parece ser la omisión de estos nacimientos.

El otro problema encontrado en el análisis transversal de las tasas de primeros nacimientos fue la subestimación que se daba en todos los grupos de edades en el período 1956-1965. Estas tasas, cuya subestimación fue causada probablemente por la omisión de primeros nacimientos — quizás muy especialmente aquéllos que murieron en los primeros años de vida— están compuestas por las cohortes de mujeres con más de 35 años en el momento de la Encuesta (cohortes 1926-1940).

Por otra parte, el hecho de que se observen tasas relativamente altas en el período 1951-1955, en las cohortes 1926-1930, quizás indique que pudo haber también desplazamiento de primeros nacimientos en estas dos cohortes más viejas, y que el hecho de no aparecer en el análisis transversal ninguna tasa sobrestimada, se debe a una cierta compensación que se produce en la tasa transversal, con tasas subestimadas — en mayor proporción — en cohortes adyacentes.

Finalmente, cabe destacar que este traslado, que, como se observó en el análisis longitudinal de la fecundidad, se producía hacia el pasado y/o hacia el presente, posiblemente ha sido encubierto por la omisión de primeros nacimientos, que si bien no tiene un efecto importante en las tasas de fecundidad es importante en el estudio de estos últimos.

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

A principios de 1971, en un artículo de William Brass^{23/} sobre la calidad de los datos de las historias de embarazos se expusieron varias técnicas de corrección de los errores de los mismos, basadas en información de la misma historia de embarazos. Más tarde, en 1976, Joseph Potter^{24/} reformuló el planteamiento de Brass y, en base a simulaciones, reprodujo un modelo de errores que podía estar presente en este tipo de datos. A continuación se desarrollan ambos métodos en lo referente a sus hipótesis implícitas y a los resultados que se derivan de su aplicación a los datos de la Encuesta.

1. El método de Brass

Al analizar los datos de encuestas llevadas a cabo en Nueva Guinea Occidental, alrededor de 1962, Brass encontró, además de los errores de omisión de nacimientos, indicios de desplazamiento de éstos hacia los períodos más alejados del momento de la Encuesta, causados por una supuesta tendencia de las entrevistadoras a suponer que las mujeres tuvieron sus

^{23/} Brass, W., "Análisis...", op.cit.

^{24/} Potter, J., "Problems in Using...", op.cit.

hijos a edades muy tempranas. El efecto de esta distorsión sería sobrestimar la fecundidad de los períodos más alejados y de mostrar un falso descenso de la fecundidad en las edades jóvenes, para los últimos períodos. En este mismo análisis el autor encontró otro tipo de error que causaba la exageración de la fecundidad total de los períodos más recientes, que se habría producido como consecuencia de una concepción errada de la escala del tiempo. Este tipo de error, que se produciría por una tendencia sistemática de las mujeres a ubicar el nacimiento de sus hijos en períodos más largos o más cortos que los reales, tiene como consecuencia la subestimación o sobrestimación de la fecundidad total en determinados períodos ^{25/}.

Con el fin de corregir estos errores, el autor propuso un método que utiliza la información de primeros nacimientos como base para llegar a nuevas estimaciones de las tasas de fecundidad por cohortes y períodos ^{26/}. Dicho método parte de varios supuestos:

- a) Las tasas de primeros nacimientos para los cinco años anteriores a la Encuesta están en general bien estimadas y por lo tanto pueden usarse como patrón de corrección de los nacimientos totales.
- b) La función de primeros nacimientos es constante en el tiempo e independiente de los cambios que se produzcan en la fecundidad; por esa razón, las diferencias que presenta la distribución de las tasas para cada uno de los grupos de cohortes respecto a las tasas de primeros nacimientos en el último período son indicios de errores de ubicación en el tiempo.

^{25/} En un estudio posterior, con el que no se contaba en el momento de realizar este trabajo, Brass analiza los datos de la Encuesta de Fecundidad de Bangladesh que se llevó a cabo en 1976, y encuentra evidencias de otros tipos de desplazamientos. Específicamente, pareciera que nacimientos ocurridos en los últimos cinco años fueron trasladados hacia el período anterior (5 a 10 años anteriores a la Encuesta), y que nacimientos correspondientes a períodos más alejados fueron traídos hacia adelante, concentrándose también en este período. Este error, que afecta especialmente a las mujeres de las cohortes más viejas, origina una distorsión en la tendencia de la fecundidad, que se traduce en la exageración del descenso de esta variable en períodos recientes, en las edades más altas. (Ver Brass, W., Screening Procedures for Detecting Errors in Maternity History Data. World Fertility Survey. WFS/Tech.810 (Draft), London, May 1978).

^{26/} En el trabajo citado en la nota ^{27/}, el autor ya no propone el método de corrección aquí usado. Entre las nuevas metodologías para evaluar los datos de la historia de embarazos, la más importante que se destaca es el estudio de las razones entre la paridez media acumulada por cohortes (P_i) y la fecundidad acumulada por períodos (F_i). El estudio de estas razones (P_i/F_i) puede realizarse no solamente para el momento de la Encuesta, sino también para cada uno de los años o períodos anteriores de ésta. Dicha metodología no pretende corregir los datos, sino sólo evaluarlos.

c) Los errores de ubicación en el tiempo son independientes del orden de nacimiento. Si los errores en los primeros nacimientos no difieren de los de otros órdenes, las diferencias encontradas entre los dos conjuntos de tasas (las del patrón y las del grupo de cohortes) pueden ser usadas para corregir las tasas de fecundidad.

Los resultados de la aplicación de este método a los datos de Costa Rica se muestran en el cuadro 7 ^{27/}. Para el grupo de cohortes 1951-1955 (lectura horizontal), las tasas originales y corregidas son iguales, debido a que la información de este grupo de cohortes no difería del patrón. Para los demás grupos de cohortes las correcciones introducidas varían, dependiendo del período considerado y de la edad de las cohortes. Las mayores correcciones se introducen a las cohortes más jóvenes, y en los períodos más alejados de la Encuesta.

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

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

En tanto que el primer supuesto se cumple cabalmente, tal como se vio en el análisis de los primeros nacimientos (gráfico 9) no sucede lo mismo con los dos siguientes. Las curvas de primeros nacimientos no han permanecido constantes, como se vio anteriormente (gráfico 8), sino que disminuyeron y más tarde aumentaron de nuevo, siguiendo a partir de 1968, en sentido inverso los cambios de la fecundidad. No es enteramente cierto

^{27/} El procedimiento empleado en este trabajo fue el desarrollado por Brass en sus primeros trabajos sobre este tema (ver Brass, W., "Análisis ...", *op.cit.*); que se basa en un ajuste gráfico, mediante el uso del sistema logito. Más tarde basándose en los mismos supuestos básicos, desarrolló un nuevo procedimiento de ajuste y corrección más preciso que usa la Curva de Gompertz. En lo sustancial, los resultados de la aplicación de este nuevo método no difieren de los del procedimiento original, ya que se mantienen invariables los planteamientos iniciales. Este nuevo método está expuesto en: Brass, W., "The assessment of the validity of fertility trends estimates from maternity histories" en Conferencia Internacional de Población, México 1977, Vol. 1.

entonces — por lo menos en el caso que nos ocupa — la afirmación de Brass en el sentido de que en las poblaciones de alta fecundidad en las cuales se implantaron programas de control de la natalidad, "es poco probable que tales programas afecten mayormente el patrón del primer nacimiento" ^{28/}.

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

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

2. Modelo de Potter

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

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

^{28/} Brass, W., "Seminario ...", op.cit.

Cuadro 7.

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

Grupos de cohortes	Edad al 1º enero de 1976	Períodos anteriores a la Encuesta						
		1941 1945	1946 1950	1951 1955	1956 1960	1961 1965	1966 1970	1971 1975
Tasas originales (1)								
1951-1955	20-24	-	-	-	-	-	0,033	0,159
1946-1950	25-29	-	-	-	-	0,047	0,178	0,194
1941-1945	30-34	-	-	-	0,043	0,243	0,278	0,173
1936-1940	35-39	-	-	0,046	0,235	0,325	0,233	0,114
1931-1935	40-44	-	0,040	0,240	0,354	0,318	0,227	0,090
1926-1930	45-49	0,018	0,166	0,350	0,328	0,268	0,168	0,030
Tasas corregidas (2)								
1951-1955	20-24	-	-	-	-	-	0,033	0,159
1946-1950	25-29	-	-	-	-	0,031	0,200	0,188
1941-1945	30-34	-	-	-	0,035	0,204	0,330	0,168
1936-1940	35-39	-	-	0,031	0,203	0,384	0,214	0,121
1931-1935	40-44	-	0,036	0,206	0,398	0,344	0,201	0,084
Factores de corrección derivados (1)/(2)								
1951-1955	20-24	-	-	-	-	-	1,000	1,000
1946-1950	25-29	-	-	-	-	0,666	1,124	0,969
1941-1945	30-34	-	-	-	0,814	0,840	1,187	0,971
1936-1940	35-39	-	-	0,674	0,863	1,182	0,919	1,061
1931-1935	40-44	-	0,900	0,858	1,124	1,082	0,886	0,933

Fuente: Cuadro 2. Para las tasas corregidas, ver texto.

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

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

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

De la comparación entre el patrón de errores encontrado en la Encuesta y mostrado en el análisis longitudinal de las tasas de fecundidad (gráfico 5) y el propuesto por Potter, se derivan las consideraciones siguientes:

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

En conclusión, el patrón de errores que supone Potter difiere en cierta medida del encontrado en las tasas de fecundidad de la Encuesta. Esto se debe a que no se cumple en toda su extensión el supuesto básico principal de su modelo, ya que en el presente caso no todas las mujeres habrían acercado hacia el presente la fecha de nacimiento de sus hijos, sino sólo aquellas de edades más avanzadas en el momento de la Encuesta. Las cohortes de mujeres jóvenes (20-34 años en el momento de la Encuesta), muestran una tendencia inversa, o sea que alejan hacia las edades más jóvenes de su período reproductivo la fecha de nacimiento de sus hijos, tal como lo señala Brass. Además, como este autor lo indica, su modelo no toma en consideración la mala declaración de la edad de las mujeres ni las omisiones de niños.

V. EVALUACION DE LOS DATOS SOBRE MORTALIDAD INFANTIL Y JUVENIL

1. Aspectos generales

La historia de embarazos de la Encuesta Nacional de Fecundidad proporciona información de la cual pueden derivarse estimaciones de la mortalidad de los primeros años de vida.

Estos datos son de indudable importancia, no sólo porque constituyen una fuerte alternativa en el estudio de esta variable, sino también porque es posible estudiar a través de ellos la relación entre la mortalidad en los primeros años de vida y otras variables investigadas en la encuesta.

Para cada uno de los hijos nacidos vivos declarados por las entrevistadas se preguntó si sobrevivían o no en el momento de la encuesta. Para aquéllos que ya habían fallecido se hizo la pregunta ¿cuánto tiempo vivió?, la cual permite deducir la edad al morir del niño y la fecha en que éste murió. En el cuadro 8 se presenta la clasificación de los hijos fallecidos, según el año de nacimiento y la edad al morir, obtenida en la encuesta.

Al igual que en los datos referentes a fecundidad, estas informaciones pueden estar afectadas por la declaración incorrecta de la fecha de nacimiento de los niños con la consecuente ubicación errónea de los acontecimientos en la escala del tiempo. Otra posible fuente de error, que se agrega en el estudio de la mortalidad, es la declaración de la edad que tenía el niño al morir. La declaración incorrecta de este dato ocasionará una distorsión de las tasas o probabilidades de muerte por edad; no obstante, la estimación de la mortalidad infantil y juvenil en su conjunto no debería verse afectada, ya que se produciría sólo una redistribución de los fallecidos en las distintas edades.

Cuadro 8.

NUMERO DE NACIMIENTOS Y NIÑOS FALLECIDOS EN LOS CINCO PRIMEROS
AÑOS DE VIDA, SEGUN EDAD AL MORIR Y AÑO DE NACIMIENTO.
COSTA RICA, 1956-1975

Años	Nacimien- tos	Defunciones según edad del niño al morir		
		Menores de 1 año	1 - 4 años	Menores de 5 años
		(1)	(2)	(1) + (2)
1956	376	23	8	31
1957	396	26	9	35
1958	454	34	11	45
1959	435	30	8	38
1960	521	35	12	47
1961	545	40	8	48
1962	562	50	18	68
1963	645	60	10	70
1964	661	61	10	71
1965	670	36	16	52
1966	704	55	15	70
1967	661	44	6	50
1968	660	52	14	66
1969	608	46	6	52
1970	604	51	12	63
1971	592	30	(2)	(32)
1972	583	31	(2)	(33)
1973	570	28	(2)	(30)
1974	549	28	(1)	(29)
1975	485	(31)	(0)	(31)

Las cifras entre paréntesis corresponden a información parcial, dado que los niños nacidos en esos años no alcanzaban la edad 1, 2, ..., 5 años en el momento de la encuesta.

Fuente: Encuesta Nacional de Fecundidad, Costa Rica, 1976.

Otro aspecto relacionado con la estimación de las probabilidades de muerte, que no guarda relación con la calidad del dato en sí, es el hecho de que la información para el pasado se va restringiendo a mujeres jóvenes. En presencia de diferencias por edad de la madre en la fecundidad y en la mortalidad infantil y juvenil, debe esperarse alguna distorsión en las medidas globales de mortalidad calculadas para períodos anteriores a la encuesta. Sin embargo, tomando como base situaciones extremas de mortalidad infantil por edad de la madre^{29/}, y partiendo de la estructura de nacimientos por edad de la madre en Costa Rica, se ha encontrado que es posible hacer estimaciones de mortalidad infantil para los 20 años anteriores a la Encuesta, es decir, para el período 1956-1976, sin que estas estimaciones estén afectadas por las diferencias de mortalidad infantil por edad de la madre en más de un 3 por ciento, tanto si se considera una mortalidad constante como descendente en dicho período.

2. Los datos de mortalidad infantil y juvenil

En base a los datos de la encuesta (cuadro 8) se han calculado las probabilidades de muerte en el primer año de vida (${}_1q_0$), entre 1 y 5 años (${}_4q_1$) y en los cinco primeros años, en su conjunto, (${}_5q_0$). Con el propósito de no alterar esta información se calcularon probabilidades por generaciones, es decir, referidas al año de nacimiento de los niños. Para propósitos de evaluación se calcularon estas mismas probabilidades con los datos de las estadísticas vitales, los cuales, salvo pequeñas modificaciones, han sido tomados directamente de las cifras corregidas que se usaron en la construcción de las tablas de mortalidad 1962-1964 y 1972-1974^{30/}.

En el cuadro 9, se muestran las probabilidades de muerte calculadas (${}_1q_0$, ${}_4q_1$ y ${}_5q_0$), para el período 1956-1975, según ambas fuentes. Ante todo debe señalarse el notable descenso experimentado por la mortalidad infantil en Costa Rica, el cual empezó antes de 1956, fue prácticamente nulo entre 1961-1965 (incluso la mortalidad infantil pudo haber aumentado ligeramente), se acelera entre 1965-1970 y se hace aún más pronunciado a partir de este año. La probabilidad de morir en el primer año de vida era del 88 por mil en 1956; del 76 por mil en 1966 (descenso de 1,4 por ciento anual) y del 43 por mil en 1974; o sea que entre 1966 y 1974 se redujo en

^{29/} Estas situaciones extremas fueron las encontradas por Puffer y Serrano en El Salvador, Brasil y Argentina (Puffer, R. y Serrano, C., Características de la mortalidad en la niñez. Organización Panamericana de la Salud. Publicación Científica No. 22, Washington, EUA, 1973).

^{30/} Dirección General de Estadística y Censos, "Evaluación ...", op.cit.; Romero, M., et.al., Tablas de vida de Costa Rica, 1962-1964. Serie Economía y Estadística, No. 24, Universidad de Costa Rica. Costa Rica, 1967.

un 45 por ciento (5 por ciento anual). Algunos de los factores explicativos del descenso de la mortalidad infantil en Costa Rica han sido estudiados por Porras ^{31/}. Por su parte, la mortalidad juvenil (1 a 5 años) también ha descendido notablemente, como lo muestra el cuadro 9. Behm ^{32/} ofrece un panorama del nivel y las características de la mortalidad en los dos primeros años de vida, basándose en estimaciones realizadas a partir de los datos sobre hijos nacidos vivos y sobrevivientes del censo de 1973.

En general, las fuentes comparadas muestran en su conjunto un nivel de mortalidad similar. La mortalidad infantil ($1q_0$) aparece sobrestimada con los datos de la encuesta durante el período 1961-1975, excepto en los años 1965, 1966 y 1972. Esta sobrestimación, en general no es mayor del 5 por ciento, aunque en 1963 y 1969 llega a ser del 14 y 16 por ciento, respectivamente. Sin embargo, la encuesta subestima la mortalidad infantil en el período 1956-1961 (entre 10 y 15 por ciento) con un máximo de subestimación en el año 1956 (22 por ciento).

Las probabilidades promedio de muerte en el primer año de vida de los períodos quinquenales anteriores a la Encuesta se presentan en el cuadro 10. Estos datos muestran que en los 15 años anteriores a la Encuesta (1961-1975), la estimación proporcionada por ésta es razonablemente buena, aunque ligeramente superior a la de las estadísticas vitales. La sobrestimación en el último período (1971-1975) alcanza al 8 por ciento. En el período más alejado de la Encuesta (1956-1960) los datos de ésta subestiman la mortalidad infantil en alrededor del 14 por ciento.

Por su parte, la probabilidad de muerte entre uno y cinco años ($4q_1$) aparece subestimada en todo el período analizado, en una proporción que varía entre el 3 por ciento (en 1956) y 33 por ciento (1960). En los promedios quinquenales se observa que la subestimación es, en términos relativos, bastante importante, aunque disminuyó sensiblemente en el último período (1971-1975).

Finalmente, las probabilidades de muerte entre el nacimiento y los cinco años de vida ($5q_0$) muestran un patrón semejante a los del primer año de vida, ya que las muertes infantiles constituyen más del 75 por ciento del total de muertes de menores de cinco años (ver cuadro 8). Para los períodos 1961-1970 la estimación es bastante buena, las discrepancias entre ambas fuentes no exceden del 4 por ciento; sin embargo, en el período 1956-1960, al igual que en las probabilidades $1q_0$ y $4q_1$, la subestimación es notoria (del orden del 20 por ciento).

^{31/} Porras, C., "Costa Rica: evaluación de la mortalidad infantil en los últimos 25 años", en el Sexto Seminario Nacional de Demografía, Heredia, Costa Rica, 1976.

^{32/} Behm, H., La mortalidad en los primeros años de vida en países de América Latina, Costa Rica, 1968-1969. CELADE, Serie A No. 1024, San José, Costa Rica, 1976.

Cuadro 9.

PROBABILIDADES DE MUERTE INFANTIL Y JUVENIL, SEGUN LA ENCUESTA NACIONAL DE FECUNDIDAD Y LAS ESTADISTICAS VITALES. COSTA RICA, 1956-1975

Años	Encuesta Nacional de Fecundidad ^{a/} (1)			Estadísticas Vitales (2)			Razón (1) / (2)		
	1 ^q ₀	4 ^q ₁	5 ^q ₀	1 ^q ₀	4 ^q ₁	5 ^q ₀	1 ^q ₀	4 ^q ₁	5 ^q ₀
	(Por mil)								
1956	69	32	99	88	33	118	0,78	0,97	0,84
1957	75	27	100	85	30	113	0,88	0,90	0,88
1958	70	23	91	82	30	110	0,85	0,77	0,88
1959	70	24	92	80	29	107	0,88	0,83	0,86
1960	70	20	88	78	30	106	0,90	0,83	0,83
1961	76	26	100	77	30	105	0,99	0,87	0,95
1962	85	23	106	78	29	105	1,09	0,79	1,01
1963	91	23	112	80	27	105	1,14	0,85	1,07
1964	80	20	98	80	25	103	1,00	0,80	0,95
1965	75	22	95	79	24	101	0,95	0,92	0,94
1966	66	20	84	76	22	96	0,87	0,91	0,94
1967	75	19	91	74	22	96	0,87	0,91	0,88
1968	74	14	87	73	19	90	1,01	0,74	0,97
1969	80	19	97	69	20	87	1,16	0,95	1,12
1970	70	12	81	67	14	80	1,09	0,86	1,01
1971	63			62			1,02		
1972	51			55			0,93		
1973	51			44			1,06		
1974	55			43			1,28		
1975	64			-			-		

a/ Las probabilidades de la Encuesta son promedios móviles trienales de las probabilidades anuales; se ha calculado así con el fin de tratar de eliminar efectos aleatorios de las tasas anuales.

Fuente: Cuadro 8 y gráfico 1A del Apéndice.

Cuadro 10.

PROBABILIDADES DE MUERTE INFANTIL Y JUVENIL, SEGUN LA ENCUESTA NACIONAL DE FECUNDIDAD Y LAS ESTADISTICAS VITALES, COSTA RICA, PERIODOS 1956-1960 A 1971-1975

Períodos	Encuesta Nacional de Fecundidad (1)			Estadísticas Vitales (2)			Razón (1) / (2)		
	1 ^q ₀	4 ^q ₁	5 ^q ₀	1 ^q ₀	4 ^q ₁	5 ^q ₀	1 ^q ₀	4 ^q ₁	5 ^q ₀
1956-1960	71	24	90	83	30	111	0,86	0,80	0,81
1961-1965	80	22	100	79	27	104	1,01	0,81	0,96
1966-1970	77	18	93	72	19	89	1,07	0,95	1,04
1971-1975	53			49			1,08		

Fuente: Cuadro 8 y gráfico 1A del Apéndice.

Entre los factores que pueden explicar las deficiencias señaladas, se ha mencionado la declaración incorrecta de la edad del niño al morir. Si esta situación se diera, debería esperarse que niños que murieron antes de cumplir su primer año, por ejemplo, hayan sido declarados como que murieron a los 2, 3 o 4 años, o viceversa. Esto implicaría que la sobre o subestimación observada en algunos años en la 1^q₀ debería verse compensada con la sub o sobrestimación en la 4^q₁, lo cual se da sólo en parte en el período 1961-1970, tal como puede apreciarse en los cuadros 9 y 10. Por esta razón, este factor no puede explicar totalmente las discrepancias anotadas.

Si esto es así, las causas de las distorsiones que muestran las probabilidades de muerte infantiles y juveniles, radican principalmente en errores de omisión y de declaración de la fecha de nacimiento del niño, errores de los que se tienen indicios provenientes del análisis de los datos de fecundidad. Para identificar estos problemas se han calculado las probabilidades de muerte en el primer año de vida por grupos de edades de las madres, los cuales se muestran en el cuadro 11 y en el gráfico 10. Con fines de evaluación se presentan varios modelos de mortalidad infantil por edad de la madre encontrados en áreas seleccionadas de algunos países de

América Latina ^{33/}. Al lado de cada modelo se presenta el nivel de la mortalidad infantil total. Las discrepancias de los datos de la Encuesta con los del modelo se interpretarán como deficiencias de los datos de la Encuesta, lo cual supone que la forma de mortalidad infantil por edad de las madres en los países estudiados es constante, independientemente de su nivel.

Debe señalarse en primer lugar que, independientemente de la calidad de los datos, las probabilidades de muerte infantil por edad de la madre calculadas con los datos de la Encuesta tienen un comportamiento que es, en general, coherente con el modelo descrito, esto es, que la mortalidad infantil es alta en mujeres muy jóvenes, baja en mujeres de edades intermedias, para ascender nuevamente a partir de los 30 años, aproximadamente.

Cuadro 11.

PROBABILIDADES DE MUERTE EN EL PRIMER AÑO DE VIDA (${}_1q_0$),
SEGUN GRUPOS DE EDADES, COSTA RICA,
PERIODOS 1956-1960 A 1971-1975

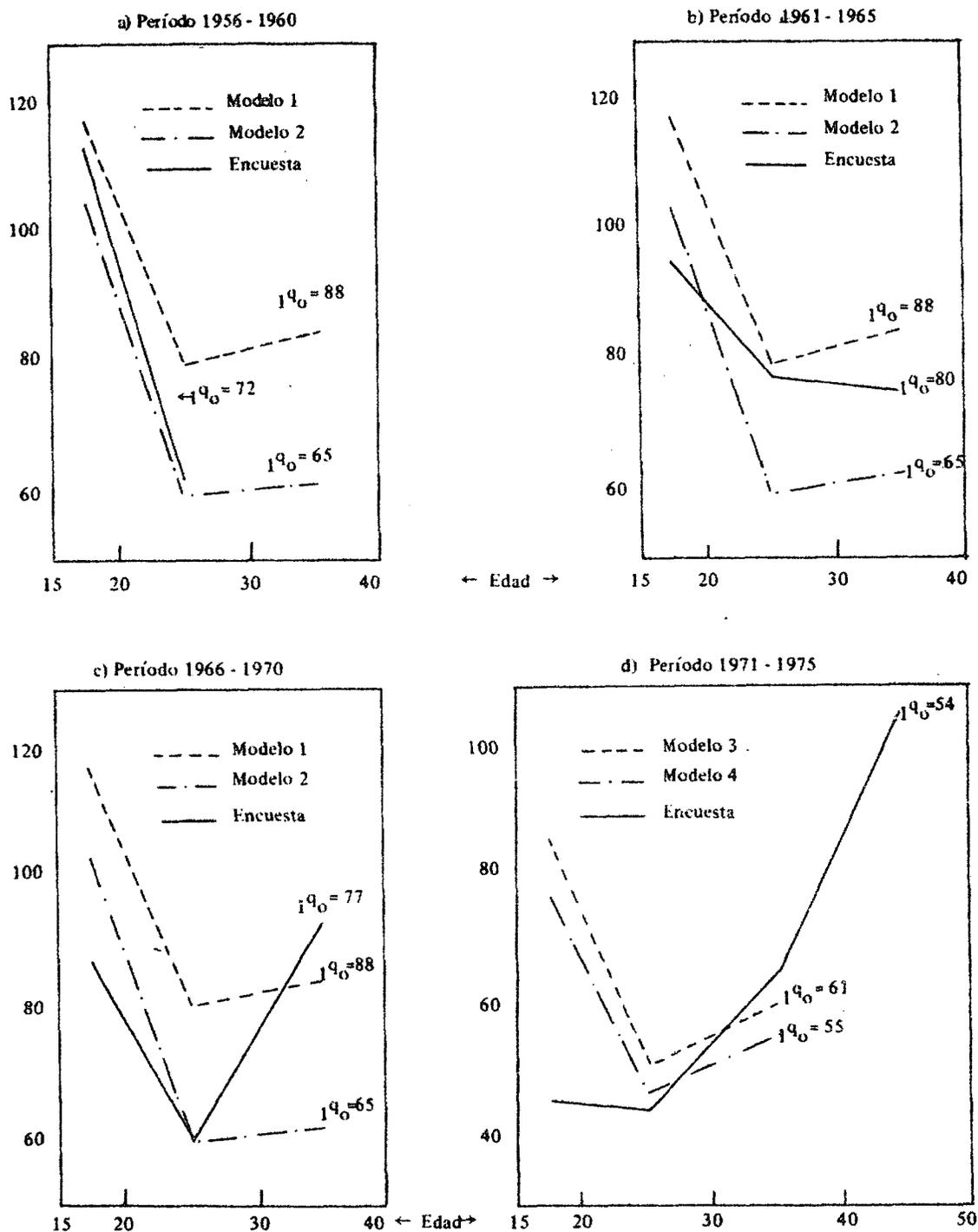
Grupos de edades	Períodos			
	1956-1960	1961-1965	1966-1970	1971-1975
Menos de 20	113	96	88	47
20 - 29	62	78	63	45
30 - 39		76	93	65
40 - 49				106
${}_1q_0$ TOTAL	72	80	77	54

Fuente: Encuesta Nacional de Fecundidad, Costa Rica, 1976.

^{33/} Puffer, R.R. y Serrano, C.V., "Características ...", op.cit.

GRAFICO 10

PROBABILIDADES DE MUERTE INFANTIL POR EDAD DE LA MADRE. COSTA RICA, PERIODOS
1956 - 1960 A 1971 - 1975 Y OTROS PAISES SELECCIONADOS a/



a/ Modelo 1: El Salvador; modelo 2: Brasil; modelo 3: México y modelo 4: Chile.

Fuente: Cuadro 11.

Puffer, R.R. y Serrano, C.V. "Características". .op. cit.

En el período 1956-1960 se hacía notar la subestimación de la mortalidad infantil y juvenil. En este período, según se aprecia en el gráfico 10, la mortalidad parece especialmente baja en el grupo de mujeres con 20 a 30 años. Esto es coherente con el análisis de las tasas de fecundidad y de primeros nacimientos, en que mostraba la existencia de desplazamientos de la fecha de nacimiento de los niños y, además, de alguna omisión de nacidos vivos y que probablemente afectó más significativamente a aquellos que murieron antes de la Encuesta.

Por su parte, en los años 1961-1965, las discrepancias entre los niveles obtenidos con los datos de la Encuesta y de las estadísticas vitales son menores y también son menores las diferencias de la mortalidad infantil por edad de la madre (ver gráfico 10).

En 1966-1970 y 1971-1975 se había observado una sobrestimación en las probabilidades de la Encuesta. En el gráfico 10 la probabilidad de muerte infantil que aparece sobrestimada en comparación con las del modelo, es la de mujeres de 30-40 años. En el análisis de la fecundidad se encontró que para este período las tasas estaban sobrestimadas, lo que confirma la situación descrita y proporciona elementos para pensar que efectivamente los problemas de desplazamiento hacia el presente de la fecha de nacimiento de los niños afectaron en especial a aquéllos que murieron en sus primeros años de vida.

Finalmente, el período 1971-1975, en el que se dispone de datos para las mujeres de todas las edades, se caracteriza porque la probabilidad de muerte en las edades de las madres de 15-19 años, es particularmente baja, lo cual puede explicarse si se recuerda que la fecundidad para este grupo de edades, en este período, aparece subestimada, lo que permite deducir que tal subestimación provenía fundamentalmente de los niños fallecidos no declarados o de aquéllos con una declaración incorrecta de su fecha de nacimiento. Dado que en este período el nivel general de la mortalidad infantil está sobrestimado tal como fue mencionado antes, las probabilidades de muerte infantil de madres mayores de 30 años deben estar ligeramente sobrestimadas.

En resumen, los datos de la Encuesta, no obstante las limitaciones señaladas en este análisis, proporcionan elementos valiosos para el análisis de la mortalidad en la niñez, especialmente en el primer año de vida. Los problemas aquí señalados de calidad de los datos y el bajo número de casos, hacen recomendable el estudio de la mortalidad en los primeros cinco años de vida, en su conjunto, y en el primer año (mortalidad infantil), en particular, a partir de 1960 y usando promedios quinquenales o trienales de los índices anuales.

VI. LA MORTALIDAD INTRAUTERINA

1. Aspectos generales

La mortalidad intrauterina (o fetal, como también se le denominará) incluye tanto los abortos (mortalidad fetal temprana), como los nacidos muertos o mortinatos (mortalidad fetal tardía). Los primeros se definen como las muertes fetales ocurridas en las primeras 28 semanas (o 7 meses) de gestación, mientras que los segundos se refieren a todos los que ocurren a partir de ese momento.

Las causas determinantes de la mortalidad intrauterina radican en parte en factores de tipo biológico, (anomalías genéticas y cromosómicas del feto, malformaciones del aparato reproductivo de la madre y otras características de la madre: edad, antecedentes obstétricos, etc.), que se manifiestan sobre todo al principio del embarazo dando lugar a muertes fetales precoces ^{34/} y además, en factores de tipo socioeconómico,

^{34/} Léridon, H., Aspectos biométricos de la fecundidad humana, (traducción de Zulma C. Camisa), CELADE, Serie D No. 1031, San José, Costa Rica, 1977.

principalmente el estado de salud y de nutrición de la madre antes y durante el embarazo, lo cual repercute en el resultado del mismo ^{35/}.

El estudio de la mortalidad fetal, no obstante su importancia, se ve muy limitado por varias razones; unas ligadas a los procedimientos de recolección de los datos, acerca de los cuales ya se hizo referencia en el capítulo II, y otras que son inherentes a la mortalidad fetal. En el caso de los abortos existen dos factores que limitan su análisis. El primero de ellos consiste en la dificultad, que en la práctica se convierte en imposibilidad, de detectar los embarazos terminados en abortos en las primeras semanas de gestación.

La distinción entre abortos espontáneos e inducidos constituye otro de los problemas inherentes al análisis de la mortalidad fetal temprana. Esto se debe a que una parte importante de los abortos inducidos no se declaran por razones de tipo legal, moral, etc. y, si se declaran, es probable que la mujer los califique de espontáneos. Es por esta razón que Gaslonde señala que "bajo las actuales condiciones, el hacer una diferencia entre los dos tipos de abortos no es aconsejable en el estudio del aborto como fenómeno social en la mayoría de los países latinoamericanos" ^{36/}.

El estudio de los mortinatos tropieza con menores dificultades que el de los abortos. En primer lugar, siempre son detectables por la mujer; no suele existir sanciones de tipo legal o moral, como en el caso de los abortos inducidos y dado el tiempo de gestación, es probable que tenga mayor significación para la mujer que un aborto. Otra ventaja, es que se cuenta con alguna información en las Estadísticas Vitales sobre este acontecimiento, que permite la comparación con los datos de la Encuesta.

No obstante, existen varios factores que limitan su análisis. Los datos de las Estadísticas Vitales suelen tener un nivel relativamente alto de omisión debido principalmente a la poca motivación que pueden tener las mujeres, principalmente las de las áreas rurales, en declarar este hecho. En el caso de la Encuesta, a lo anterior se suman las limitaciones del método retrospectivo y el pequeño número de casos en la muestra. No se

^{35/} Las condiciones del medio y el estado general de nutrición y salud de la mujer son factores de mucha importancia, en particular en la mortinatalidad. "Observaciones hechas durante períodos de escasez general de alimentos y hambrunas muestran altas tasas de nacidos muertos". (United Nations: Foetal Infant and Early Childhood Mortality: Biological, Social and Economic Factors, Vol. II, ST/ SOA/Serie A/13, New York, 1954).

^{36/} Gaslonde, S.S., "Investigación sobre el aborto en América Latina" en Estudios de Población, Vol. 1, No 8, Bogotá, Colombia, 1976.

descarta tampoco la influencia de factores tales como la declaración de los abortos tardíos como mortinatos, hecho que tendería a aumentar la proporción de éstos en el total de muertes fetales. Puede sobrestimarse también la mortinatalidad por la declaración de nacidos vivos fallecidos inmediatamente después del parto como mortinatos. Por todo ello, el subregistro de mortinatos, presente tanto en las historias de embarazos como en las estadísticas vitales, es uno de los problemas mayores con que tropieza este estudio.

2. Calidad de la información sobre mortalidad intrauterina

Ya han sido señaladas algunas de las situaciones que limitan el estudio de la mortalidad intrauterina. A estas dificultades, se suman los errores que provienen de la recolección de información sobre muertes fetales. Ellos son la omisión voluntaria o involuntaria (olvido) y la mala declaración de la fecha del acontecimiento. Estos errores suelen ser cuantitativamente más importantes en este caso que en los datos de fecundidad, ya que es más probable que una mujer olvide una muerte fetal o no recuerde bien la fecha en que ocurrió, a que le suceda lo mismo con un nacido vivo. En este sentido se ha señalado que las informantes suelen olvidar fácilmente los abortos de un pasado lejano, un poco menos los mortinatos y menos aún los nacimientos vivos, particularmente si sus hijos están todavía vivos en el momento de la entrevista ^{37/}.

En el cuadro 12 se presenta la distribución de las muertes fetales (abortos espontáneos e inducidos y nacidos muertos), según la duración de la gestación.

Un primer hecho que llama la atención es la ausencia de abortos durante el primer mes de gestación y el bajo número de éstos en el segundo y tercer mes. Esto concuerda con lo ya expresado respecto a las dificultades para detectar los embarazos al comienzo de la gestación. La relación entre los abortos de un mes y los de dos meses es de 0,41. Sin embargo, el promedio de esta relación obtenido con datos de las tablas de mortalidad intrauterina de French, Bierman y Taylor ^{38/} es de 1,54. Algo similar sucede con la relación entre las muertes fetales de dos y tres meses de gestación; mientras en la Encuesta da un valor de 1,03, el promedio para las tablas de mortalidad intrauterina antes mencionadas es de 1.84. En

^{37/} Gaslonde, S., "Investigación ...", op.cit.

^{38/} Léridon, H., "Aspectos ...", op.cit., pág. 63.

conclusión, se puede decir que ha habido una fuerte omisión de los abortos de un mes y dos meses de gestación, del orden del 85 por ciento en el caso de los abortos de un mes y de alrededor del 44 por ciento en los abortos de dos meses ^{39/}.

Cuadro 12.

MUERTES FETALES: ABORTOS ESPONTANEOS E INDUCIDOS Y NACIDOS MUERTOS
SEGUN DURACION DE LA GESTACION. COSTA RICA, 1941-1975

Duración de la gestación (en meses)	Total	Abortos		Nacidos muertos
		Espontáneos	Inducidos	
Total	1 770	1 504	51	215
Menos de 1	-	-	-	-
1	213	207	6	-
2	518	506	12	-
3	501	481	20	-
4	160	154	6	-
5	98	96	2	-
6	65	60	5	-
7	40	-	-	40
8	163	-	-	163
9 y más	12	-	-	12

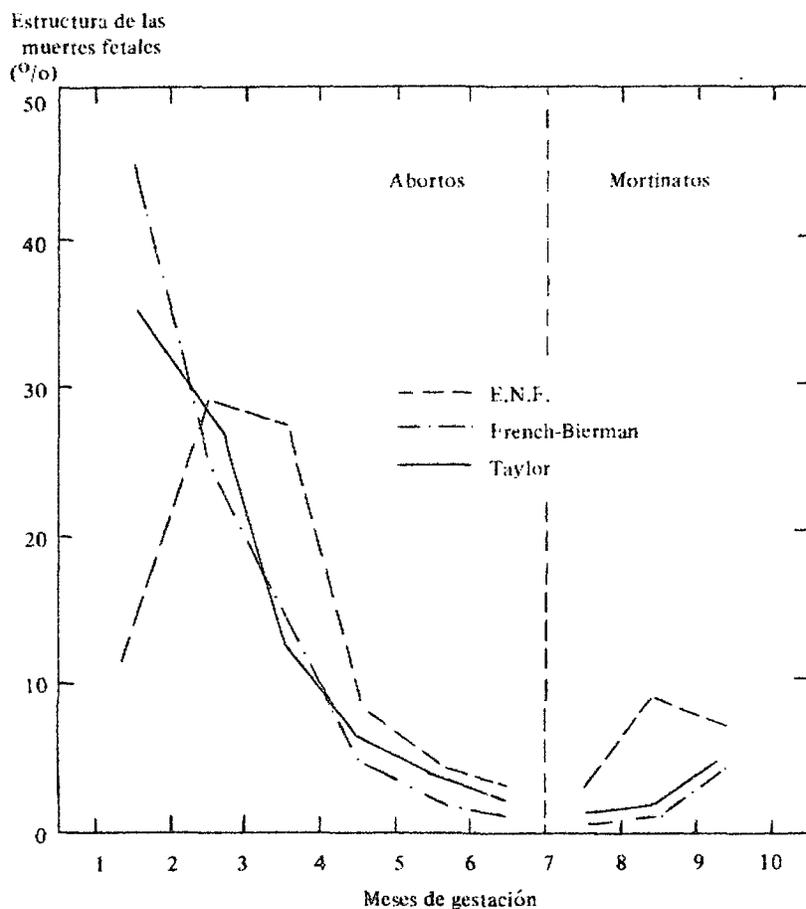
Fuente: Encuesta Nacional de Fecundidad, Costa Rica, 1976.

^{39/} Estos porcentajes de omisión se calcularon partiendo de los siguientes supuestos: a) los abortos de tres meses de gestación están bien declarados y b) las relaciones de las tablas de mortalidad intrauterina de French, Bierman y Taylor, entre los abortos de un mes y de dos meses y los de dos y tres meses se cumplen en la población de Costa Rica.

En el gráfico 11 se presenta la estructura de las muertes fetales según duración de la gestación, de la Encuesta y de las tablas de mortalidad intrauterina citadas. Se observa que el total de mortinatos de ocho meses de gestación sale de la tendencia observada por las demás muertes fetales. Esto se explica posiblemente por la declaración de abortos y nacidos vivos como mortinatos. La elevada proporción de mortinatos respecto al total de muertes fetales, parece confirmar una omisión importante en los abortos.

GRAFICO 11

ESTRUCTURA DE LAS MUERTES FETALES POR MES DE GESTACION
SEGUN LA ENCUESTA NACIONAL DE FECUNDIDAD Y TABLAS DE
MORTALIDAD INTRAUTERINA, COSTA RICA



Fuentes: Cuadro 12.
Léridon, H., "Aspectos...", *op. cit.*, págs. 63 y 64

Cabe destacar el bajo porcentaje de abortos inducidos en el total; sólo un 3,3 por ciento de los abortos fue declarado como inducido; o sea, que según los resultados de esta Encuesta su importancia en términos cuantitativos es mínima. La poca confiabilidad de este dato impide hacer un análisis separado de este tipo de aborto, razones por las que se ha decidido estudiarlos globalmente.

2.1 Información sobre niveles y tendencias

El nivel general de la mortalidad fetal que se desprende de los datos de la Encuesta es consistente con el obtenido en otras encuestas realizadas en el país ^{40/}. De los 15 076 embarazos registrados en la Encuesta Nacional de Fecundidad, 1 770 habían terminado en muertes fetales y, de estos, el 87,8 por ciento fueron abortos. En la Encuesta del Area Metropolitana de San José en 1964, el 13,1 por ciento de los embarazos terminaron en muerte fetal y, de ellos, el 90,6 por ciento fueron abortos. En la PECFAL Rural de 1969-1970, estas proporciones fueron 10,9 y 79,5 por ciento, respectivamente y en la Encuesta Nacional de Uso de Anticonceptivos de 1977, las cifras son 11,7 por ciento y 81,4 por ciento.

Con la información disponible no es posible estudiar la evolución en el tiempo de indicadores globales de la mortalidad fetal, ya que en los períodos más alejados del momento de la Encuesta, sólo se tiene información de mujeres jóvenes. Por esta razón se han calculado la proporción de abortos y mortinatos y las tasas de mortinatalidad para tres períodos inmediatamente anteriores a la Encuesta, tomando únicamente los acontecimientos ocurridos en las edades 15-34 años durante dichos períodos (ver cuadro 13).

Los abortos parecen aumentar durante el período considerado. Esto puede deberse a un real aumento en el número de abortos, pero también a errores en la declaración de los mismos, ya sea por omisión mayor en los primeros períodos, que disminuye conforme se acerca al momento de la Encuesta, ya sea por un acercamiento de la fecha del acontecimiento hacia ese momento.

^{40/} -Gómez, M., Informe de la Encuesta de Fecundidad del Area Metropolitana, Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica, 1968.
-Blanch, J.M. y Carvajal, J., Encuesta de Fecundidad Rural de Costa Rica, 1969. Resultados Generales. Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica, 1974.
-Asociación Demográfica Costarricense, Informe de la Encuesta Nacional de Uso de Anticonceptivos, Costa Rica, 1978. San José, Costa Rica, 1978,

Cuadro 13.

INDICADORES DE MORTALIDAD FETAL EN MUJERES MENORES DE 35 AÑOS
COSTA RICA, 1961-1975

Indicadores	Períodos		
	1961-1965	1966-1970	1971-1975
Embarazos.....	3 230	3 011	2 751
Nacidos totales.....	2 949	2 731	2 430
Nacidos vivos.....	2 898	2 700	2 395
Muertes fetales.....	332	311	356
Abortos.....	281	280	321
Mortinatos.....	51	31	35
Tasa de mortinatalidad (0/00)	17,3	11,4	14,4
Abortos por 100 embarazos..	8,7	9,3	11,7
Mortinatos por 100 embarazos	1,6	1,0	1,3
Muertes fetales por 100 emba- razos.....	10,3	10,3	12,9
Abortos por 100 muertes fe- tales.....	84,6	90,0	90,2
Nacidos vivos por mujer....	5,18	3,98	3,37
Muertes fetales por mujer...	0,59	0,46	0,50
Abortos por mujer.....	0,50	0,41	0,45
Mortinatos por mujer.....	0,90	0,05	0,05
Embarazos por mujer.....	5,77	4,44	3,87

Fuente: Cuadros 4A, 12A, 13A y 14A, Apéndice.

La mortinatalidad medida a través del número de mortinatos por cien embarazos y de la tasa de mortinatalidad (mortinatos por mil nacimientos), parece disminuir en el período 1961-1975; sin embargo, presenta una evolución algo irregular posiblemente ocasionada por una mala ubicación en el tiempo de los acontecimientos declarados. Sin embargo, una disminución real de la mortinatalidad parece verosímil debido a la evolución descendente de la mortalidad general que se ha registrado en el país en los últimos 15 años.

La disminución de la mortinatalidad explicaría una parte del aumento del peso relativo de los abortos dentro de las muertes fetales (que pasa de ser el 84,6 por ciento en 1961-1965 a 90,2 por ciento en 1971-1975 del total de muertes fetales) y, por consiguiente del aumento de la proporción de muertes fetales por cada cien embarazos.

Los promedios de las tasas de mortalidad fetal por edad de la madre (número de muertes fetales de mujeres de una determinada edad entre el total de mujeres de dicha edad), para los períodos 1946-1951 al 1971-1975, se representan en el cuadro 14. Dado el peso de los abortos dentro del total de las muertes fetales, la evolución de las tasas de abortos es similar, aunque más acentuada, a la del total de muertes fetales. En el caso de mortinatos parece haber una clara tendencia a la baja, aunque el pequeño número de casos no permite llegar a resultados concluyentes.

En general, las tasas de todos los grupos de edades muestran un descenso en la mortalidad intrauterina, que parece haber empezado simultáneamente al de la fecundidad, esto es, alrededor de 1960. Se observan además tasas de mortalidad fetal muy bajas, para los períodos más alejados del momento de la Encuesta, lo que puede explicarse por omisión de muertes fetales, ya sea por olvido o por la ocultación deliberada de abortos, principalmente inducidos. El grupo de edades 30-34 años tiene un comportamiento especial, con una tasa muy alta en el período 1961-1965 y muy baja en el período siguiente. Esto puede ser resultado de desplazamientos de la fecha de ocurrencia de las muertes fetales.

En vista de que las preguntas sobre muertes fetales están situadas en la historia de embarazos, después de las de nacidos vivos, parece probable que las mujeres ubiquen la fecha en que ocurrieron los abortos y mortinatos en base a las fechas declaradas sobre nacidos vivos. De este modo, si estas últimas están sesgadas, como parece desprenderse del análisis realizado en el Capítulo IV, los datos sobre muertes fetales también lo estarán, probablemente en el mismo sentido. Sin embargo el problema de la omisión juega un papel más importante, especialmente en los períodos más alejados de la encuesta.

La disminución observada en la tasa de mortalidad fetal no implica, necesariamente una reducción de la mortalidad intrauterina, sino que puede deberse a la baja de las tasas de embarazos que originó el descenso de la fecundidad. Se analizará pues un índice que tiene en cuenta el comportamiento de los embarazos: la proporción de muertes fetales en el total de embarazos. Estas proporciones se presentan en el cuadro 15, pudiendo observarse que, inversamente a lo que mostraban las tasas de mortalidad fetal, ha habido un aumento de la proporción de muertes fetales en los últimos 15 años, excepto en el grupo de mujeres de 15-19 años.

Cuadro 14.

TASAS DE FECUNDIDAD, NACIDOS MUERTOS, ABORTOS Y MUERTES FETALES
POR GRUPOS DE EDADES, COSTA RICA, 1946-1975

Grupos de edades	Períodos anteriores a la Encuesta					
	1946	1951	1956	1961	1966	1971
	1950	1955	1960	1965	1970	1975
	Tasas de fecundidad (1)					
15 - 19	0,092	0,123	0,119	0,130	0,089	
20 - 24		0,324	0,320	0,318	0,265	0,194
25 - 29			0,366	0,324	0,260	0,187
30 - 34				0,312	0,229	0,146
35 - 39					0,211	0,099
40 - 44						0,059
	Tasas de nacidos muertos (2)					
15 - 19	0,003	0,002	0,002	0,003	0,001	
20 - 24		0,006	0,002	0,004	0,002	0,002
25 - 29			0,006	0,004	0,003	0,004
30 - 34				0,008	0,004	0,002
35 - 39					0,002	0,002
40 - 44						0,002
	Tasas de abortos (3)					
15 - 19	0,009	0,011	0,018	0,012	0,007	
20 - 24		0,026	0,032	0,025	0,025	0,022
25 - 29			0,034	0,033	0,035	0,028
30 - 34				0,038	0,021	0,026
35 - 39					0,032	0,024
40 - 44						0,013
	Tasas de muertes fetales (2) + (3)					
15 - 19	0,012	0,013	0,020	0,015	0,008	
20 - 24		0,032	0,034	0,029	0,027	0,024
25 - 29			0,040	0,037	0,038	0,032
30 - 34				0,046	0,025	0,028
35 - 39					0,034	0,026
40 - 44						0,015

Fuente: Cuadros 4A, 5A, 12A, 13A, 14A, Apéndice.

Cuadro 15.
 PROPORCION DE MUERTES FETALES POR CADA 1000 EMBARAZOS,
 COSTA RICA, 1946-1975

Grupos de edades	Períodos anteriores a la Encuesta					
	1946	1951	1956	1961	1966	1971
	1950	1955	1960	1965	1970	1975
	Abortos (1)					
15 - 19	90,5	78,9	131,0	83,8	75,5	
20 - 24		71,7	89,7	72,4	87,1	97,9
25 - 29			85,0	90,1	116,4	128,1
30 - 34				105,7	81,4	152,1
35 - 39					129,3	187,9
40 - 44						172,0
	Nacidos muertos (2)					
15 - 19	27,1	17,5	14,3	19,5	11,4	
20 - 24		15,9	6,7	12,4	6,8	11,2
25 - 29			14,0	12,1	10,0	18,1
30 - 34				22,5	15,6	9,5
35 - 39					9,7	15,9
40 - 44						25,5
	Muertes fetales (1) + (2)					
15 - 19	117,6	96,4	145,3	103,3	86,9	
20 - 24		87,6	96,4	84,8	93,9	109,1
25 - 29			99,0	102,2	126,4	146,2
30 - 34				128,2	97,0	161,6
35 - 39					139,0	203,8
40 - 44						197,5

Fuente: Cuadros 12A, 13A y 14A, Apéndice.

De los resultados anteriores parecen desprenderse conclusiones contradictorias sobre el curso seguido por la mortalidad intrauterina. Cabría preguntarse si el aumento de las proporciones de muertes fetales en años recientes se explica por una situación real o si se debe a errores de la información básica, tales como una declaración más completa de los acontecimientos ocurridos en los años más cercanos a la Encuesta, o una tendencia a acercarse hacia el presente la fecha de los acontecimientos.

Gaslonde ^{41/} ha encontrado que durante la década del 60 la proporción de abortos en el total de embarazos aumentó en varias ciudades de América Latina y explica este hecho por el aumento del aborto inducido como método anticonceptivo. La baja proporción de abortos provocados (3,3 por ciento del total de abortos) detectados en esta encuesta, hace pensar que es poco probable que el aumento de la proporción de muertes fetales sea consecuencia del aumento del aborto inducido, aunque no se sepa si este último ha disminuido. Además, ha sido comprobado en numerosos estudios, que la mortalidad fetal aumenta con la edad de la madre, a partir de los 20 años, y con el orden de nacimientos, después del segundo orden ^{42/}. Al haber un descenso drástico de la fecundidad en Costa Rica, han disminuido los nacimientos de órdenes superiores y la curva de fecundidad por edad se ha hecho más joven. De este modo los riesgos de la mortalidad fetal han disminuido. Finalmente debe considerarse que la mortalidad general y, más particularmente, la de menores de un año ha descendido notablemente en las últimas décadas ^{43/}.

Por tanto, el aumento que observan las proporciones de muertes fetales respecto al total de embarazos, en los últimos años parece deberse más que a un aumento real de la mortalidad intrauterina, a deficiencias en los datos básicos de la Encuesta. Probablemente existen omisiones de muertes fetales mucho mayores en los períodos más alejados de la Encuesta, y desplazamientos en el tiempo de la fecha de ocurrencia de los acontecimientos.

Las posibilidades de evaluación de los datos de muertes fetales mediante la comparación con las Estadísticas Vitales, se limita a los nacidos-muertos. A este respecto, se presenta en el cuadro 16 la tasa de mortinatalidad, en varios períodos. Antes de analizar el cuadro conviene señalar que al limitarse la información a la de mujeres jóvenes, cuando se retrocede en el tiempo, las diferencias de la mortinatalidad y fecundidad según edad de la madre, afectan la tasa calculada con los datos de la Encuesta, especialmente en los períodos anteriores a 1955.

^{41/} Gaslonde, S., "Investigación ...", op.cit.

^{42/} Ver ejemplo: Klinger, A., Comparative Study of the Social and Biological Effects on Perinatal Mortality. Review of Time Trends and other Historical Data of Perinatal Mortality in Selected Countries, World Health Organization, 1973.

^{43/} Chackiel, J., La fecundidad y la mortalidad en Costa Rica, 1963-1973, CELADE, Serie A N° 1023, San José, Costa Rica, 1976.

Cuadro 16.
 PROPORCION DE MORTINATOS POR CADA 1000 NACIMIENTOS
 COSTA RICA, 1946-1975

Períodos	Encuesta (1)	Estadísticas Vitales (2)	Razón (1)/(2)
1946-1950	35,2	27,5	1,28
1951-1955	20,5	25,9	0,79
1956-1960	13,0	18,4	0,71
1961-1965	18,2	18,1	1,01
1966-1970	11,9	16,5	0,72
1971-1975	15,6	13,1	1,19

Fuente: Cuadros 12A, 13A y 14A, Apéndice.
 Anuarios Estadísticos, Dirección General de Estadística y Censos.
 Años 1946-1975.

Según los datos de las estadísticas vitales ha habido una baja continua de la mortinatalidad. El descenso entre 1951-1955 y 1966-1970 (40 por ciento) es comparable al observado en países nórdicos durante el mismo período ^{44/}, pero a un nivel de mortinatalidad mucho más alto en el caso de Costa Rica. En la Encuesta, este descenso también puede observarse, pero con una serie de irregularidades en la tendencia. Se advierte una concentración en la proporción de mortinatos, respecto al total de nacimientos en el período 1961-1965, en perjuicio de los períodos adyacentes. En general, el nivel de la mortinatalidad obtenido con los datos de la Encuesta es más bajo que el proporcionado por las Estadísticas Vitales. En el último período la tasa de la Encuesta es mayor que la de las Estadísticas Vitales en un 19 por ciento. Si se considera que las Estadísticas Vitales subestiman el nivel de la mortinatalidad, esto podría explicarse por una mejor declaración de nacidos muertos en este período.

^{44/} Bolander, A.M., Lettenström, G.S., "Comparative Study of Pre-Natal, Infant and Childhood Mortality in Four Nordic Countries", International Population Conference, Liege, 1973, IUSSP, Bélgica, 1974.

En base a la evolución de la proporción de partos ocurridos en hospitales y otros centros de salud y de los porcentajes de omisión de las muertes de menores de un año ^{45/}, podría pensarse en la existencia de una omisión de mortinatos, que ha venido descendiendo en los últimos años. Si este razonamiento es correcto, el descenso de la mortinatalidad habría sido mayor y la omisión de nacidos muertos, tanto en la Encuesta como en las Estadísticas Vitales, sería más importante en los períodos alejados del momento de la Encuesta.

3. Diferencias de mortalidad intrauterina

Entre los factores más importantes asociados a la mortalidad fetal, están la edad de la madre y los antecedentes obstétricos de ésta (historia genésica anterior). La influencia de estos está estrechamente ligada a la condición social de la madre, ya que en ciertas clases sociales, la fecundidad es mayor, se tienen los hijos hasta una edad más avanzada y, en general, los cuidados de salud necesarios para la sobrevivencia del feto son más limitados.

3.1 El efecto de la edad de la madre en la mortalidad fetal

Ha sido comprobado en numerosos estudios realizados sobre el tema, que la mortalidad intrauterina aumenta con la edad de la madre, siendo la del grupo de edades 40-44 años más del doble de la 20-24 años, y además, que esta variable actúa independientemente del orden de embarazo ^{46/}. En la mayoría de dichos estudios la mortalidad fetal en el grupo de mujeres de 15-19 años es mayor que en el de 20-24 años. Sin embargo, dado que el riesgo de muerte del primer embarazo es mayor que el del segundo, se ha señalado que la más alta tasa de mortalidad fetal para el grupo 15-19 años, en comparación con la del siguiente, se debe más que a la juventud de las parturientas a una mayor proporción de primíparas ^{47/}.

^{45/} La omisión de muertes de menores de un año pasó de 16,7 por ciento en 1963 a 10,5 por ciento en 1971, mientras que el porcentaje de nacimientos ocurridos en hospitales y centros de salud pasó del 38 por ciento en 1958 a 77 por ciento en 1973.

^{46/} Léridon, H., "Aspectos", *op.cit.*, pág. 68.

^{47/} Organización Mundial de la Salud. La prevención de la morbilidad y de la mortalidad perinatal, Cuadernos de Salud Pública No. 42, Ginebra, 1972, pág. 20.

La proporción de muertes fetales por mil embarazos que se presentó en el cuadro 15 muestra la relación descrita. Sin embargo, las irregularidades que muestran las mismas, alteran en algunos casos dicha relación; tal como puede apreciarse en las proporciones de muertes fetales para el período 1961-1965 en ciertos grupos de edades (15-19, 25-29 y 30-34) y para 1956-1960 (15-19 años).

3.2 La historia genésica anterior

Esta comprende todos los antecedentes obstétricos de la mujer: el número de nacidos vivos, los abortos y los nacidos muertos. Se tienen evidencias concretas de que el riesgo de una muerte fetal aumenta si la mujer ya ha tenido un embarazo terminado de esta manera. En base a la información proveniente de un estudio llevado a cabo en Martinica en 1968, Léridon concluye que "cuando se produce un primer aborto el riesgo global de los órdenes posteriores se acerca al 20 por ciento, cualquiera que sea el orden de llegada del primer aborto" ^{48/}.

En este estudio se han obtenido las muertes fetales según el resultado del embarazo precedente y la edad de la madre, los cuales se presentan en el cuadro 17. Ante todo conviene destacar que se ha incluido los embarazos y muertes fetales de todos los períodos, razón por la cual los grupos de edades tempranas cuentan con informaciones para casi todos los períodos, mientras que en los grupos de edades avanzadas, la información se limita a períodos recientes.

Los resultados del cuadro 17, que se han presentado conjuntamente con los obtenidos para Martinica en el gráfico 12, muestran varios aspectos que deben señalarse.

Primeramente, se observa que, independientemente del resultado del embarazo precedente, la mortalidad intrauterina aumenta con la edad, en especial a partir de los 30 años.

Se observa además que si el embarazo precedente fue una muerte fetal, la probabilidad de que esto se repita es 2,5 veces mayor que si hubiese sido un nacido vivo. En todos los grupos de edades, tanto en los datos de la Encuesta como en los de Martinica, la probabilidad de que ocurra una muerte fetal es mayor si el embarazo anterior tuvo como fin un aborto o un nacido muerto.

^{48/} Léridon, H., "Aspectos ...", op.cit., pág. 81.

En conclusión, la historia genética anterior de la mujer está íntimamente relacionada con la probabilidad de que un embarazo termine en una muerte fetal.

Cuadro 17.

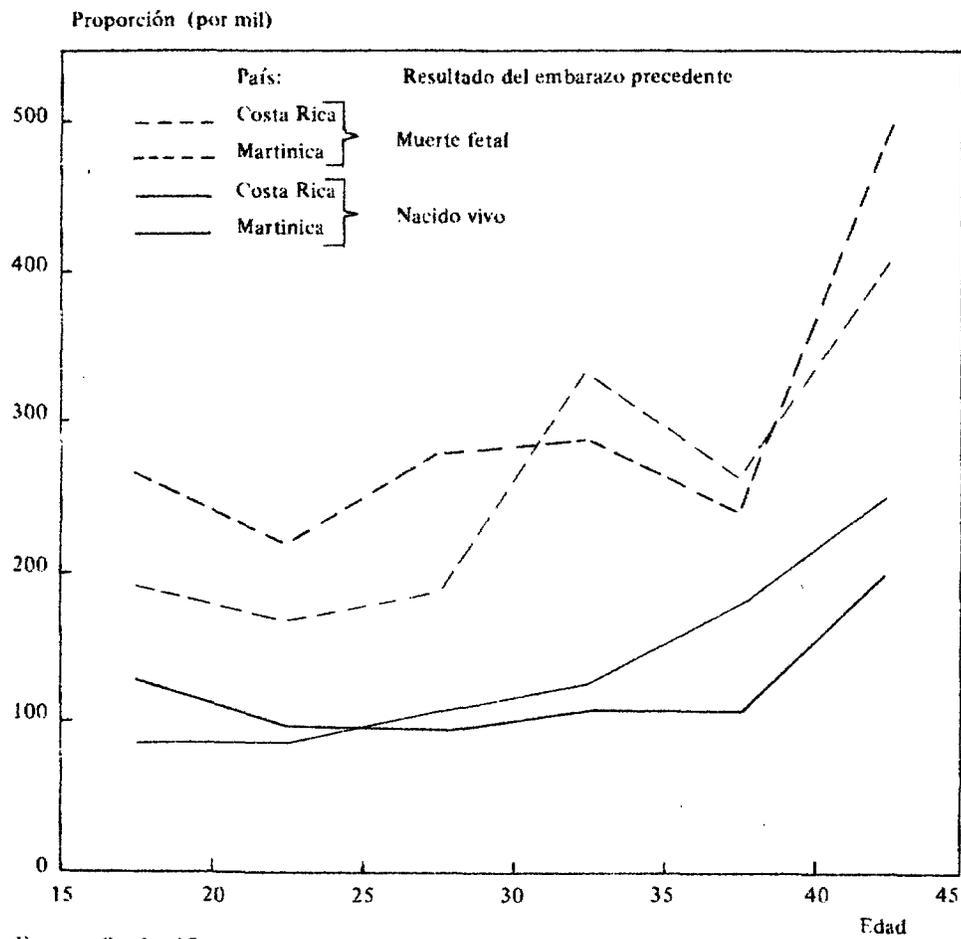
MORTALIDAD INTRAUTERINA SEGUN EL RESULTADO DEL EMBARAZO PRECEDENTE Y EL GRUPO DE EDAD DE LA MADRE, COSTA RICA, 1941 - 1975

Embarazo prece- dente	Embarazo estudiado	Total	Edad de la madre					
			15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40 y más
	Embarazos	10 501	1 308	3 513	2 972	1 722	810	176
Nacido vivo	Muertes fetales	1 121	107	302	309	216	143	44
	Tasa	0,107	0,082	0,086	0,104	0,125	0,177	0,250
	Embarazos	1 472	204	432	369	268	149	50
Muerte fetal	Muertes fetales	393	54	95	104	78	36	26
	Tasa	0,267	0,265	0,220	0,282	0,291	0,242	0,520

Fuente: Encuesta Nacional de Fecundidad.

GRAFICO 12

PROPORCIONES DE MUERTES FETALES POR GRUPOS DE EDADES DE LA MADRE Y RESULTADO DEL EMBARAZO PRECEDENTE, COSTA RICA



Fuente: Cuadro 17.
Léridon, H., "Aspectos", op. cit., pág. 76.

VII. CONCLUSIONES

Los datos de las historias de embarazos en la Encuesta Nacional de Fecundidad constituyen un valioso aporte al conocimiento de los elementos componentes del proceso reproductivo en Costa Rica.

En este estudio se ha tratado de evaluar la calidad de tales datos, usando para ello las estadísticas vitales — en los casos en que esta información estaba disponible — y también a partir de la consistencia interna de la propia información de la Encuesta.

Respecto a los datos sobre fecundidad se ha encontrado que estos proporcionan, a nivel global, estimaciones razonables de esta variable por períodos. Las diferencias encontradas entre los datos de la Encuesta y los de las Estadísticas Vitales en las tasas de fecundidad por períodos, no son importantes y, en el total de nacimientos estimados, no superan en ningún caso el 5 por ciento. No obstante, la estructura de la fecundidad por períodos está distorsionada por el efecto de varios factores: el primero de ellos es la probable tendencia de las mujeres de edades avanzadas en el momento de la Encuesta a acercarse hacia el presente la fecha de nacimiento de sus hijos, lo que ocasiona una concentración de nacimientos en los períodos cercanos a la Encuesta y una exageración del descenso de la fecundidad en estas edades. El segundo factor es la tendencia, más bien atribuible a los entrevistadores, a alejar la fecha de nacimiento de los

niños hacia las edades iniciales del período reproductivo, que afecta principalmente a las mujeres que en el momento de la Encuesta tenían menos de 35 años. Esto produce un aumento de la fecundidad de las mujeres jóvenes.

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

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

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

El método de corrección de las tasas longitudinales de fecundidad desarrollados por Brass no ha dado resultados satisfactorios en su aplicación a los datos de la Encuesta. El incumplimiento de dos de los supuestos básicos del mismo, hace que se produzcan en las tasas corregidas con dicho método una concentración de la fecundidad en las edades centrales del período reproductivo y una modificación en la estructura de la fecundidad por edad. Estos supuestos son la constancia de las tasas de primeros nacimientos y la similitud entre patrón de errores de los primeros nacimientos y el de los nacimientos totales.

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

Respecto a los datos de mortalidad, se calcularon con los datos de la Encuesta las probabilidades de muerte infantil (190) y juvenil (491), así como también la probabilidad de muerte en los cinco primeros años en su conjunto (590). La comparación de estas probabilidades con las obtenidas de las Estadísticas Vitales corregidas muestran, en general, un nivel de mortalidad similar. Sin embargo, las tasas anuales suavizadas por promedios móviles trienales muestran irregularidades importantes en los niveles y tendencias obtenidos a través de la Encuesta.

Las probabilidades de muerte infantil por períodos presentan en la Encuesta una sobrestimación en los períodos más recientes (del orden del 8 por ciento en 1971-1975), y una subestimación en los períodos más alejados. Por su parte, la Encuesta subestima el nivel de mortalidad entre el primer y el quinto año de vida, en todos los períodos. Las causas de estas limitaciones parecen radicar en los desplazamientos en el tiempo de los acontecimientos, así como también en posibles omisiones de niños fallecidos.

El nivel general de mortalidad intrauterina, medido a través de la proporción de embarazos que terminan en muerte fetal, obtenida en la Encuesta es del 12 por ciento, que es similar al calculado con los datos de otras encuestas en Costa Rica. La tasa de mortinatalidad (mortinatos por mil nacidos) es de alrededor del 16 por ciento con una evolución descendente desde 1966 hasta 1975 que es comparable a la que se obtiene con los datos provenientes de las Estadísticas Vitales.

Los abortos representan más del 85 por ciento de las muertes fetales por lo que su distribución por edad de la madre y su tendencia en el tiempo determinan las de la mortalidad fetal en su conjunto. Los abortos provocados representan el 3 por ciento de los abortos declarados por lo que se sospecha una fuerte omisión de aquellos, y también la declaración de algunos de ellos como espontáneos. Cabe señalar además que han sido detectadas importantes omisiones, tanto en los datos de abortos como en los de nacidos muertos. Se ha estimado que más del 80 por ciento de los abortos de un mes de gestación se omiten, siendo dicha proporción del orden del 40 por ciento en los abortos de dos meses. Respecto a los mortinatos, debe pensarse que la omisión es también importante.

Se han estudiado, además, las diferencias de mortalidad intrauterina según la edad de la madre y la historia genésica anterior. No obstante las deficiencias de esos datos, se confirman las relaciones existentes entre la mortalidad intrauterina con la edad y la historia obstétrica de la mujer, estudiadas por varios autores anteriores, a saber, a) al aumentar la edad de la mujer aumenta el riesgo de mortalidad fetal, excepto para el grupo 15-19 años y, b) el riesgo de una muerte fetal aumenta en el caso de que la mujer haya tenido un aborto anteriormente.

De las consideraciones anteriores se deduce:

1. La historia de embarazos proporciona estimaciones de fecundidad razonablemente confiables.
2. El método de Brass para corregir las tasas de fecundidad, aplicado en este estudio, no mejora la calidad de los datos básicos de la Encuesta Nacional de Fecundidad. En cualquier situación, su aplicación debe resultar de un estudio cuidadoso de los datos y de la seguridad de que los supuestos básicos del mismo se cumplen en cada caso específico. En el caso del modelo de Potter, es preciso tener en cuenta que el tipo de desplazamiento que el autor supone —al menos en el trabajo aquí citado— puede producirse sólo en ciertas mujeres, por ejemplo, en las de más edad!
3. Debe señalarse como una limitación del presente trabajo, el hecho de que no se utilizan otras metodologías o técnicas "directas" de evaluación que también parten de los propios datos. Otra limitación es que se ha estudiado la historia de embarazos desligada de otros aspectos que podrían ser importantes en la explicación de ciertas deficiencias de los datos; tal es el caso de las informaciones de la historia de uniones. La evaluación de los datos de nupcialidad, complementada con los resultados aquí obtenidos, puede ser de gran utilidad para una visión más global de la calidad de los datos de la Encuesta.
4. La calidad de los datos sobre mortalidad infantil y juvenil, así como también el pequeño número de casos, hacen recomendable el estudio de esta variable en los cinco primeros años en su conjunto y, en el primer año de vida, en particular, a partir de 1960.
5. En este estudio, se ha logrado analizar someramente el comportamiento de la mortalidad intrauterina con los datos de historias de embarazos de la Encuesta. Sin embargo, se cree que ésta no es la forma más aconsejable de investigar este tema. Probablemente convenga más hacer estudios especiales de tipo prospectivo para estudiar las características de este fenómeno y sus efectos.
6. Finalmente, es evidente que la historia de embarazos como instrumento de recolección de información sobre fecundidad, mortalidad infantil y juvenil y mortalidad intrauterina, proporciona valiosos datos sobre estos fenómenos. Sin embargo, antes de llegar a conclusiones definitivas a partir de los datos, parece conveniente conocer la medida en que éstos están afectados por los errores y limitaciones presentes en el procedimiento en sí, o de aquellos que son característicos al fenómeno particular investigado.

A P E N D I C E



CUADROS BASICOS

Cuadro 1A.
DISTRIBUCION POR EDAD DE LA POBLACION FEMENINA, COSTA RICA,
1973, 1975 Y 1976

Edad	Población femenina						
	Encuesta (1976)		Censo (1973)		Proyección (1975)		
	Número	Porcentajes	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje	
20	191	4,9					
21	217	5,5					
22	197	5,0	25,0	84 946	26,9	93 527	27,1
23	195	4,9					
24	186	4,7					
25	176	4,5					
26	183	4,7					
27	169	4,3	21,4	63 137	20,0	72 031	20,9
28	174	4,4					
29	137	3,5					
30	135	3,4					
31	127	3,2					
32	142	3,6	16,5	50 432	15,9	56 321	16,3
33	126	3,2					
34	123	3,1					
35	122	3,1					
36	113	2,9					
37	117	3,0	14,8	46 530	14,7	47 221	13,7
38	120	3,0					
39	111	2,8					
40	100	2,5					
41	86	2,2					
42	94	2,4	11,4	39 615	12,5	41 328	12,0
43	90	2,3					
44	78	2,0					
45	97	2,5					
46	78	2,0					
47	77	2,0	10,9	31 750	10,0	34 966	10,1
48	98	2,5					
49	76	1,9					
Total	3 935			316 410		345 394	

Fuente: Encuesta Nacional de Fecundidad de Costa Rica y Censos Nacionales de Población de 1973. Dirección General de Estadística y Censos, San José, Costa Rica.
Dirección General de Estadística y Censos y Centro Latinoamericano de Demografía, "Evaluación de ...", op.cit., pág. 38.

Cuadro 2A

NACIMIENTOS VIVOS TOTALES SEGUN AÑO DE NACIMIENTO Y EDAD DE LA MADRE AL
1º DE ENERO DE 1976 Y TOTAL DE MUJERES ENTREVISTADAS SEGUN EDAD
EN ESA MISMA FECHA, COSTA RICA, 1942-1976

Año	Total	Edad de la madre al 1º de enero de 1976							
		10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49
1942	3	-	-	-	-	-	-	-	3
1943	2	-	-	-	-	-	-	-	2
1944	9	-	-	-	-	-	-	-	9
1945	17	-	-	-	-	-	-	-	17
1946	28	-	-	-	-	-	-	1	27
1947	43	-	-	-	-	-	-	5	38
1948	74	-	-	-	-	-	-	15	59
1949	87	-	-	-	-	-	-	24	63
1950	152	-	-	-	-	-	-	45	107
1951	181	-	-	-	-	-	2	66	113
1952	218	-	-	-	-	-	11	91	116
1953	261	-	-	-	-	-	22	104	135
1954	310	-	-	-	-	-	34	141	135
1955	320	-	-	-	-	2	63	133	122
1956	376	-	-	-	-	5	87	155	129
1957	396	-	-	-	-	8	109	162	117
1958	454	-	-	-	-	24	140	164	126
1959	435	-	-	-	1	34	154	144	102
1960	521	-	-	-	1	65	182	164	109
1961	545	-	-	-	4	109	179	140	113
1962	562	-	-	-	15	117	192	142	96
1963	645	-	-	-	34	182	182	157	90
1964	661	-	-	-	51	168	209	130	103
1965	670	-	-	-	86	199	170	141	74
1966	704	-	-	4	111	203	170	131	85
1967	661	-	-	11	135	181	143	108	83
1968	660	-	-	27	157	182	133	106	55
1969	608	-	-	46	156	164	118	79	45
1970	604	-	-	72	162	156	101	82	31
1971	592	-	3	111	190	135	80	53	20
1972	583	-	11	135	160	126	82	59	10
1973	570	-	19	171	162	101	59	47	11
1974	549	-	33	178	145	105	60	20	8
1975	485	-	27	177	128	83	44	22	4
1976	320	-	13	138	88	35	31	12	3
Total	13 306	-	106	1 070	1 786	2 384	2 757	2 843	2 360
Mujeres en- cuestadas	3 832	-	-	918	833	662	573	447	399

Fuente: Encuesta Nacional de Fecundidad, 1976. D.G.E.C., San José, Costa Rica.

Cuadro 3A.

TASAS LONGITUDINALES DE FECUNDIDAD POR EDAD, COSTA RICA, 1941-1975

Año	Edad al 1° de enero de 1976					
	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49
1941	-	-	-	-	-	-
1942	-	-	-	-	-	0,009
1943	-	-	-	-	-	0,006
1944	-	-	-	-	-	0,025
1945	-	-	-	-	-	0,048
1946	-	-	-	-	0,002	0,076
1947	-	-	-	-	0,011	0,107
1948	-	-	-	-	0,034	0,166
1949	-	-	-	-	0,054	0,178
1950	-	-	-	-	0,101	0,301
1951	-	-	-	0,004	0,148	0,318
1952	-	-	-	0,019	0,204	0,327
1953	-	-	-	0,038	0,233	0,380
1954	-	-	-	0,059	0,316	0,380
1955	-	-	-	0,110	0,298	0,344
1956	-	-	0,008	0,152	0,348	0,363
1957	-	-	0,013	0,190	0,363	0,330
1958	-	-	0,038	0,244	0,368	0,355
1959	-	-	0,053	0,269	0,323	0,287
1960	-	-	0,102	0,318	0,368	0,307
1961	-	0,005	0,171	0,312	0,314	0,318
1962	-	0,019	0,184	0,335	0,318	0,270
1963	-	0,042	0,286	0,318	0,352	0,254
1964	-	0,063	0,264	0,365	0,292	0,290
1965	-	0,106	0,312	0,297	0,316	0,209
1966	0,004	0,137	0,319	0,297	0,294	0,239
1967	0,011	0,167	0,284	0,256	0,242	0,234
1968	0,028	0,194	0,286	0,232	0,238	0,155
1969	0,047	0,193	0,258	0,206	0,177	0,127
1970	0,074	0,200	0,245	0,176	0,184	0,087
1971	0,114	0,235	0,212	0,140	0,119	0,056
1972	0,139	0,198	0,198	0,143	0,132	0,028
1973	0,176	0,200	0,159	0,103	0,105	0,031
1974	0,183	0,179	0,165	0,105	0,045	0,023
1975	0,182	0,158	0,130	0,077	0,049	0,011

Fuente: Encuesta Nacional de Fecundidad, 1976. D.G.E.C., San José, Costa Rica.

Cuadro 4A.

NACIMIENTOS VIVOS TOTALES SEGUN EDAD DE LA MADRE AL NACIMIENTO DEL HIJO
Y AÑO DE NACIMIENTO, COSTA RICA, 1942 - 1976

Año	Total	Edad de la madre al nacimiento del hijo							
		10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49
1942	3	1	2	-	-	-	-	-	-
1943	2	1	1	-	-	-	-	-	-
1944	9	-	9	-	-	-	-	-	-
1945	17	-	17	-	-	-	-	-	-
1946	28	-	28	-	-	-	-	-	-
1947	43	-	37	6	-	-	-	-	-
1948	74	-	39	35	-	-	-	-	-
1949	87	1	35	51	-	-	-	-	-
1950	152	-	56	96	-	-	-	-	-
1951	181	1	55	123	2	-	-	-	-
1952	218	1	65	129	23	-	-	-	-
1953	261	3	56	144	58	-	-	-	-
1954	310	5	59	155	91	-	-	-	-
1955	320	2	74	136	108	-	-	-	-
1956	376	3	71	155	146	1	-	-	-
1957	396	1	67	167	145	16	-	-	-
1958	454	3	75	161	163	52	-	-	-
1959	435	3	69	144	155	64	-	-	-
1960	521	4	77	179	165	96	-	-	-
1961	545	3	81	191	141	128	1	-	-
1962	562	1	91	171	163	118	18	-	-
1963	645	2	103	201	166	140	33	-	-
1964	661	-	85	192	189	129	66	-	-
1965	670	1	100	206	158	145	60	-	-
1966	704	1	94	201	179	131	97	1	-
1967	661	-	79	193	160	112	104	13	-
1968	660	1	74	203	154	122	88	18	-
1969	608	4	71	170	151	112	79	21	-
1970	604	2	81	169	144	100	78	30	-
1971	592	2	97	183	144	89	49	28	-
1972	583	-	101	152	143	100	63	24	-
1973	570	-	92	186	130	82	45	33	2
1974	549	-	89	176	123	91	47	22	1
1975	485	-	41	177	120	79	46	19	3
1976	320	-	5	142	89	37	31	11	5
Total	13 306	46	2 176	4 594	3 410	1 944	905	220	11

Fuente: Encuesta Nacional de Fecundidad, 1976. D.G.E.C., San José, Costa Rica.

Cuadro 5A
 NUMERO DE AÑOS-PERSONA , POR GRUPOS DE EDADES ,
 COSTA RICA, 1946 - 1975

Año	Grupos de edades						
	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49
1946	396,9						
1947	424,5						
1948	418,6						
1949	430,2						
1950	447,1						
1951	452,1	396,9					
1952	472,5	424,5					
1953	507,2	418,6					
1954	532,3	430,2					
1955	553,9	447,1					
1956	581,5	452,1	396,9				
1957	591,6	472,5	424,5				
1958	597,6	507,2	418,6				
1959	619,2	532,3	430,2				
1960	633,8	553,9	447,1				
1961	642,3	581,5	452,1	396,9			
1962	669,1	591,6	472,5	424,5			
1963	700,3	597,6	507,2	418,6			
1964	736,8	619,2	532,3	430,2			
1965	785,2	633,8	553,9	447,1			
1966	828,1	642,3	581,5	452,1	396,9		
1967	872,5	669,1	591,6	472,5	424,5		
1968	910,0	700,3	597,6	507,2	418,6		
1969	923,9	736,8	619,2	532,3	430,2		
1970	965,2	785,2	633,8	553,9	447,1		
1971		828,1	642,3	581,5	452,1	396,9	
1972		872,5	669,1	591,6	472,5	424,5	
1973		910,0	700,3	597,6	507,2	418,6	153,7
1974		923,9	736,8	619,2	532,3	430,2	235,6
1975		965,2	785,2	633,8	553,9	447,1	312,5

a/ El número de años-persona se obtiene por la suma del tiempo vivido por las mujeres en un grupo de edad, durante un año.

Fuente: Encuesta Nacional de Fecundidad, 1976. D.G.E.C., San José, Costa Rica.

Cuadro 6A.
TASAS DE FECUNDIDAD POR GRUPOS DE EDADES,
COSTA RICA, 1946-1975

Año	Grupos de edades						
	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49
1946	0,070						
1947	0,087						
1948	0,093						
1949	0,081						
1950	0,125						
1951	0,122	0,310					
1952	0,138	0,304					
1953	0,110	0,344					
1954	0,111	0,360					
1955	0,134	0,304					
1956	0,122	0,343	0,368				
1957	0,113	0,353	0,342				
1958	0,126	0,317	0,389				
1959	0,111	0,271	0,360				
1960	0,122	0,323	0,369				
1961	0,126	0,328	0,312	0,346			
1962	0,136	0,289	0,345	0,278			
1963	0,147	0,336	0,327	0,334			
1964	0,115	0,310	0,355	0,300			
1965	0,127	0,325	0,285	0,324			
1966	0,114	0,313	0,308	0,290	0,262		
1967	0,091	0,288	0,270	0,237	0,240		
1968	0,081	0,290	0,258	0,241	0,210		
1969	0,077	0,231	0,244	0,210	0,183		
1970	0,084	0,215	0,227	0,181	0,174		
1971		0,221	0,224	0,153	0,108	0,076	
1972		0,174	0,214	0,169	0,133	0,057	
1973		0,204	0,186	0,137	0,089	0,079	0,013
1974		0,190	0,167	0,147	0,088	0,051	0,004
1975		0,183	0,153	0,125	0,083	0,042	0,010

Fuente: Encuesta Nacional de Fecundidad, 1976. D.G.E.C., San José, Costa Rica.

Cuadro 7A.

TASAS DE FECUNDIDAD POR EDAD, SEGUN LAS ESTADISTICAS VITALES,
COSTA RICA, 1950-1975

Año	Grupos de edades							
	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49
1950	0,001	0,114	0,314	0,319	9,263	0,190	0,086	0,014
1951	0,001	0,116	0,321	0,325	0,262	0,195	0,086	0,014
1952	0,001	0,118	0,327	0,331	0,262	0,199	0,086	0,014
1953	0,001	0,121	0,334	0,337	0,261	0,204	0,085	0,015
1954	0,001	0,123	0,340	0,342	0,261	0,208	0,085	0,015
1955	0,001	0,125	0,347	0,349	0,260	0,213	0,084	0,015
1956	0,001	0,123	0,345	0,358	0,258	0,211	0,087	0,013
1957	0,001	0,122	0,344	0,348	0,266	0,219	0,088	0,016
1958	0,001	0,121	0,346	0,342	0,270	0,208	0,086	0,016
1959	0,001	0,129	0,361	0,352	0,283	0,219	0,087	0,015
1960	0,001	0,121	0,357	0,354	0,297	0,223	0,089	0,016
1961	0,001	0,120	0,345	0,345	0,293	0,225	0,097	0,016
1962	0,001	0,116	0,332	0,339	9,285	0,220	0,094	0,016
1963	0,001	0,118	0,333	0,339	0,280	0,225	0,094	0,016
1964	0,001	0,112	0,315	0,325	0,266	0,218	0,089	0,016
1965	0,001	0,110	0,305	0,318	0,256	0,215	0,088	0,016
1966	0,001	0,108	0,293	0,303	0,243	0,212	0,086	0,015
1967	0,001	0,108	0,282	0,286	0,231	0,197	0,086	0,014
1968	0,001	0,104	0,262	0,259	0,215	0,173	0,079	0,012
1969	0,001	0,102	0,248	0,244	0,197	0,158	0,072	0,012
1970	0,001	0,102	0,239	0,231	0,188	0,144	0,069	0,012
1971	0,001	0,098	0,228	0,213	0,172	0,129	0,065	0,010
1972	0,001	0,102	0,224	0,204	0,161	0,124	0,058	0,010
1973	0,001	0,095	0,203	0,181	0,138	0,104	0,048	0,009
1974	0,001	0,104	0,208	0,179	0,136	0,100	0,046	0,009
1975	0,001	0,104	0,207	0,178	0,130	0,092	0,040	0,008
1976	0,002	0,104	0,207	0,179	0,124	0,087	0,036	0,007

a/ Para los años 1951-54 se realizó una interpolación lineal de las tasas de 1955 y las estimadas para 1950 en el documento: Evaluación del Censo de 1973 y proyección de la población por sexo y grupos de edades, 1950-2000. Dirección General de Estadística y Censos y Centro Latinoamericano de Demografía. Costa Rica, 1976.

Cuadro 8A.
TASAS DE PRIMEROS NACIMIENTOS POR GRUPOS DE EDADES,
COSTA RICA, 1946 -1975

Año	Grupos de edades				
	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39
1946	0,035				
1947	0,050				
1948	0,043				
1949	0,046				
1950	0,065				
1951	0,071	0,098			
1952	0,049	0,066			
1953	0,047	0,084			
1954	0,060	0,088			
1955	0,070	0,056			
1956	0,055	0,075	0,030		
1957	0,061	0,061	0,019		
1958	0,059	0,075	0,017		
1959	0,053	0,049	0,026		
1960	0,063	0,067	0,018		
1961	0,078	0,064	0,022	0,003	
1962	0,058	0,063	0,015	0,009	
1963	0,076	0,072	0,020	0,010	
1964	0,050	0,058	0,019	0,014	
1965	0,064	0,077	0,016	0,011	
1966	0,068	0,073	0,026	0,020	0,003
1967	0,040	0,052	0,019	0,004	0,002
1968	0,045	0,073	0,028	0,006	0,002
1969	0,047	0,064	0,029	0,013	0,000
1970	0,052	0,061	0,022	0,002	0,004
1971		0,077	0,031	0,014	0,007
1972		0,063	0,024	0,010	0,002
1973		0,077	0,031	0,007	0,000
1974		0,075	0,027	0,013	0,004
1975		0,075	0,033	0,008	0,002

Fuente: Encuesta Nacional de Fecundidad, 1976, D.G.E.C., San José, Costa Rica.

Cuadro 9A.
TASAS DE PRIMEROS NACIMIENTOS POR GRUPOS DE EDADES, SEGUN LAS
ESTADISTICAS VITALES, COSTA RICA, 1956-1975

Año	Grupos de edades					
	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44
1956	0,069	0,080	0,030	0,010	0,004	0,001
1957	0,069	0,076	0,028	0,010	0,005	0,001
1958	0,070	0,078	0,028	0,010	0,005	0,002
1959	0,076	0,082	0,028	0,012	0,005	0,002
1960	0,072	0,082	0,029	0,012	0,005	0,001
1961	0,070	0,076	0,027	0,010	0,005	0,002
1962	0,066	0,073	0,027	0,011	0,004	0,002
1963	0,069	0,070	0,026	0,010	0,005	0,002
1964	0,065	0,071	0,024	0,009	0,004	0,001
1965	0,064	0,070	0,025	0,009	0,004	0,001
1966	0,065	0,069	0,025	0,009	0,004	0,001
1967	0,063	0,068	0,024	0,009	0,004	0,001
1968	0,061	0,064	0,025	0,008	0,003	0,001
1969	0,062	0,066	0,025	0,008	0,003	0,001
1970	0,064	0,069	0,027	0,009	0,003	0,001
1971	0,063	0,069	0,028	0,009	0,004	0,001
1972	0,068	0,074	0,029	0,010	0,003	0,002
1973	0,064	0,068	0,029	0,009	0,003	0,001
1974	0,070	0,074	0,030	0,011	0,004	0,001
1975	0,075	0,078	0,032	0,011	0,004	0,001

Fuente: Anuarios Estadísticos y Estadísticas Vitales, 1956-1975, D.G.E.C., San José, Costa Rica.

Cuadro 10A.

TASAS DE PRIMEROS NACIMIENTOS SEGUN LA ENCUESTA Y LAS ESTADISTICAS VITALES
Y DIFERENCIAS ABSOLUTAS Y RELATIVAS ENTRE AMBAS. COSTA RICA, 1946-1975

Grupos de edades	Períodos					
	1946-50	1951-55	1956-60	1961-65	1966-70	1971-75
Encuesta						
15 - 19	0,048	0,059	0,058	0,065	0,050	-
20 - 24	-	0,078	0,065	0,067	0,065	0,073
25 - 29	-	-	0,022	0,018	0,025	0,029
30 - 34	-	-	-	0,009	0,009	0,010
35 - 39	-	-	-	-	0,002	0,003
Estadísticas Vitales						
15 - 19			0,071	0,067	0,063	-
20 - 24	a/		0,080	0,072	0,067	0,073
25 - 29			0,029	0,026	0,025	0,030
30 - 34			-	0,010	0,009	0,010
35 - 39			-	-	0,003	0,004
Diferencias Absolutas						
15 - 19			-0,013	-0,002	-0,013	-
20 - 24			-0,015	-0,005	-0,002	0,000
25 - 29			-0,007	-0,008	0,000	-0,001
30 - 34			-	-0,001	0,000	0,000
35 - 39			-	-	-0,001	-0,001
Diferencias Relativas (%)						
15 - 19			-18,3	- 3,0	-20,6	-
20 - 24			-18,8	- 6,9	- 3,0	0,0
25 - 29			-24,1	-30,8	0,0	- 3,3
30 - 34			-	-10,0	0,0	0,0
35 - 39			-	-	-33,3	-25,0

a/ No se dispone de datos para estos períodos.

Fuente: Encuesta Nacional de Fecundidad, 1976, D.G.E.C., San José, Costa Rica.

Cuadro 11A.

TASAS LONGITUDINALES DE PRIMEROS NACIMIENTOS,
COSTA RICA, 1941-1975

Año	Edad al 1° de enero de 1976					
	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49
1941	-	-	-	-	-	-
1942	-	-	-	-	-	0,006
1943	-	-	-	-	-	0,006
1944	-	-	-	-	-	0,017
1945	-	-	-	-	-	0,031
1946	-	-	-	-	0,002	0,037
1947	-	-	-	-	0,007	0,056
1948	-	-	-	-	0,018	0,065
1949	-	-	-	-	0,031	0,079
1950	-	-	-	-	0,054	0,113
1951	-	-	-	0,004	0,079	0,104
1952	-	-	-	0,011	0,067	0,054
1953	-	-	-	0,021	0,076	0,054
1954	-	-	-	0,038	0,092	0,062
1955	-	-	-	0,065	0,056	0,017
1956	-	-	0,006	0,068	0,065	0,025
1957	-	-	0,009	0,072	0,056	0,014
1958	-	-	0,024	0,087	0,040	0,000
1959	-	-	0,033	0,065	0,027	0,011
1960	-	-	0,060	0,070	0,016	0,017
1961	-	0,003	0,093	0,052	0,018	0,003
1962	-	0,012	0,061	0,059	0,007	0,006
1963	-	0,027	0,099	0,033	0,018	0,000
1964	-	0,033	0,058	0,033	0,009	0,014
1965	-	0,053	0,088	0,016	0,069	0,009
1966	0,004	0,075	0,063	0,026	0,018	0,003
1967	0,009	0,054	0,033	0,014	0,002	0,003
1968	0,020	0,065	0,049	0,016	0,002	-
1969	0,029	0,072	0,035	0,016	0,002	0,003
1970	0,047	0,063	0,025	0,004	0,005	0,003
1971	0,070	0,075	0,027	0,012	0,007	-
1972	0,074	0,058	0,016	0,007	0,002	-
1973	0,095	0,044	0,016	0,000	0,000	-
1974	0,076	0,047	0,013	0,009	0,000	-
1975	0,076	0,038	0,008	0,002	0,000	-

Fuente: Encuesta Nacional de Fecundidad, 1976, D.G.E.C., San José, Costa Rica.

Cuadro 12A.

NUMERO TOTAL DE EMBARAZOS SEGUN EDAD DE LA MADRE Y AÑO DE OCURRENCIA,
COSTA RICA, 1942-1976

Año	Total	Edad de la madre al nacimiento del hijo							
		10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49
1942	4	2	2	-	-	-	-	-	-
1943	3	1	2	-	-	-	-	-	-
1944	13	-	13	-	-	-	-	-	-
1945	18	-	18	-	-	-	-	-	-
1946	32	-	31	1	-	-	-	-	-
1947	52	-	42	10	-	-	-	-	-
1948	87	-	46	41	-	-	-	-	-
1949	96	1	41	54	-	-	-	-	-
1950	170	-	61	109	-	-	-	-	-
1951	200	1	60	136	3	-	-	-	-
1952	235	1	75	135	24	-	-	-	-
1953	281	4	60	156	61	-	-	-	-
1954	344	5	66	171	102	-	-	-	-
1955	358	3	81	155	119	-	-	-	-
1956	410	3	79	169	157	2	-	-	-
1957	440	2	80	180	159	19	-	-	-
1958	514	4	87	177	185	61	-	-	-
1959	497	4	81	160	172	80	-	-	-
1960	608	7	93	206	186	116	-	-	-
1961	613	4	89	207	162	150	1	-	-
1962	631	1	101	189	184	135	21	-	-
1963	719	2	115	214	187	158	43	-	-
1964	736	-	95	211	207	148	75	-	-
1965	759	1	113	229	170	166	80	-	-
1966	789	2	107	219	208	140	112	1	-
1967	736	-	84	205	180	130	119	18	-
1968	755	2	83	233	176	135	101	25	-
1969	682	4	75	183	173	121	96	30	-
1970	689	2	88	193	165	113	90	38	-
1971	698	2	111	205	173	114	61	32	-
1972	668	-	111	172	163	114	80	28	-
1973	649	-	104	201	151	97	54	39	3
1974	646	-	97	201	139	111	64	31	3
1975	573	-	48	202	147	90	55	27	4
1976	371	-	7	154	102	50	35	16	7
Total	15 076	58	2 446	5 078	3 855	2 250	1 087	285	17

Fuente: Encuesta Nacional de Fecundidad, 1976, D.G.E.C., San José, Costa Rica.

Cuadro 13A.

NUMERO DE ABORTOS SEGUN EDAD DE LA MADRE Y AÑO DE OCURRENCIA,
COSTA RICA, 1942 - 1976

Año	Total	Edad de la madre al nacimiento del hijo							
		10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49
1942	1	1	-	-	-	-	-	-	-
1943	1	-	1	-	-	-	-	-	-
1944	3	-	3	-	-	-	-	-	-
1946	3	-	2	1	-	-	-	-	-
1947	8	-	4	4	-	-	-	-	-
1948	8	-	4	4	-	-	-	-	-
1949	7	-	6	1	-	-	-	-	-
1950	13	-	4	9	-	-	-	-	-
1951	15	-	5	9	1	-	-	-	-
1952	14	-	8	5	1	-	-	-	-
1953	14	-	3	9	2	-	-	-	-
1954	29	-	5	14	10	-	-	-	-
1955	29	1	6	17	5	-	-	-	-
1956	30	-	8	12	9	1	-	-	-
1957	36	1	11	10	11	3	-	-	-
1958	57	1	12	15	20	9	-	-	-
1959	59	1	11	16	16	15	-	-	-
1960	76	1	13	27	17	18	-	-	-
1961	54	1	6	11	19	17	-	-	-
1962	60	-	8	15	20	14	3	-	-
1963	60	-	9	11	17	14	9	-	-
1964	62	-	9	16	14	15	8	-	-
1965	82	-	11	23	12	20	16	-	-
1966	70	1	11	15	26	4	13	-	-
1967	73	-	5	12	19	18	14	5	-
1968	89	1	8	28	21	11	13	7	-
1969	64	-	3	12	19	7	16	7	-
1970	79	-	6	23	20	12	11	7	-
1971	98	-	13	18	28	24	11	4	-
1972	78	-	9	18	20	13	14	4	-
1973	69	-	12	13	15	14	8	6	1
1974	86	-	6	23	13	19	17	6	2
1975	80	-	6	24	23	10	9	7	1
1976	47	-	2	10	12	13	3	5	2
Total	1 554	9	230	425	390	271	165	58	6

Fuente: Encuesta Nacional de Fecundidad, 1976, D.G.E.C., San José, Costa Rica.

Cuadro 14A.

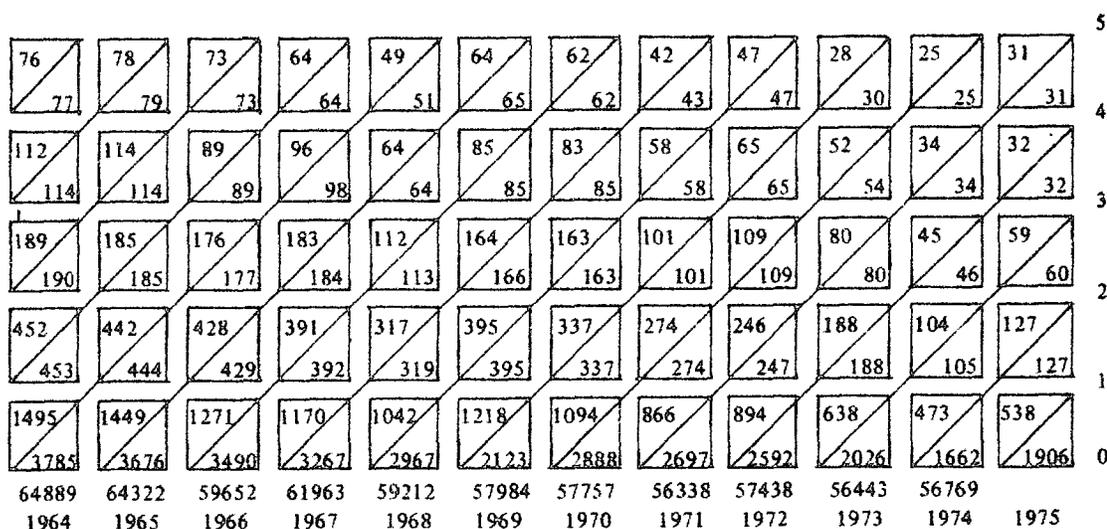
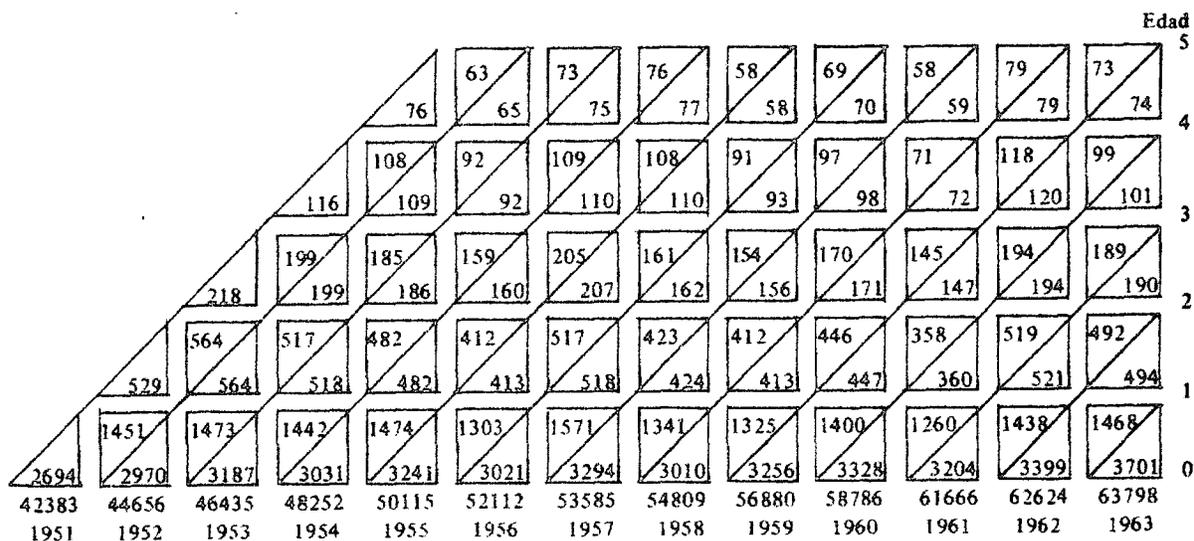
NACIDOS MUERTOS SEGUN EDAD DE LA MADRE AL NACIMIENTO Y AÑO DE NACIMIENTO
COSTA RICA, 1944-1976

Año	Total	Edad de la madre al nacimiento del hijo							
		10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49
1944	1	-	1	-	-	-	-	-	-
1945	1	-	1	-	-	-	-	-	-
1946	1	-	1	-	-	-	-	-	-
1947	1	-	1	-	-	-	-	-	-
1948	5	-	3	2	-	-	-	-	-
1949	2	-	-	2	-	-	-	-	-
1950	5	-	1	4	-	-	-	-	-
1951	4	-	-	4	-	-	-	-	-
1952	3	-	2	1	-	-	-	-	-
1953	6	1	1	3	1	-	-	-	-
1954	5	-	2	2	1	-	-	-	-
1955	9	-	1	2	6	-	-	-	-
1956	4	-	-	2	2	-	-	-	-
1957	8	-	2	3	3	-	-	-	-
1958	3	-	-	1	2	-	-	-	-
1959	3	-	1	-	1	1	-	-	-
1960	11	2	3	-	4	2	-	-	-
1961	14	-	2	5	2	5	-	-	-
1962	9	-	2	3	1	3	-	-	-
1963	14	-	3	2	4	4	1	-	-
1964	13	-	1	3	4	4	1	-	-
1965	7	-	2	-	-	1	4	-	-
1966	15	-	2	3	3	5	2	-	-
1967	2	-	-	-	1	-	1	-	-
1968	6	-	1	2	1	2	-	-	-
1969	10	-	1	1	3	2	1	2	-
1970	6	-	1	1	1	1	1	1	-
1971	8	-	1	4	1	1	1	-	-
1972	7	-	1	2	-	1	3	-	-
1973	10	-	-	2	6	1	1	-	-
1974	11	-	2	2	3	1	-	3	-
1975	8	-	1	1	4	1	-	1	-
1976	4	-	-	2	1	-	1	-	-
Total	216	3	40	59	55	35	17	7	-

Fuente: Encuesta Nacional de Fecundidad, 1976, D.G.E.C., San José, Costa Rica.

GRAFICO 1A

ESTADISTICAS VITALES. NUMERO DE NACIMIENTOS Y DEFUNCIONES DE MENORES DE 5 AÑOS. COSTA RICA, 1951 - 1975



Fuente: Ver texto.

BIBLIOGRAFIA

- Asociación Demográfica Costarricense, Informe de la Encuesta Nacional de uso de anticonceptivos, Costa Rica, 1978. San José, Costa Rica 1978.
- Bartlema, J., La fecundidad en la República Dominicana, 1960-1975, calculada a partir de los datos de la Encuesta Nacional de Fecundidad, CELADE, Serie A. No.157, Santiago de Chile, 1978.
- Behm, H., La mortalidad en los primeros años de vida en países de América Latina, Costa Rica, 1968-1969. CELADE, Serie A, No. 1024, San José, Costa Rica.
- Bermúdez, A., et.al., Informe de la Encuesta Nacional de uso de anticonceptivos, Costa Rica, 1978. Asociación Demográfica Costarricense, Dirección General de Estadística y Censos y Westinghouse Health Systems. Costa Rica, 1978.
- Blanch, J.M. y Carvajal, J.A., Encuesta de fecundidad rural de Costa Rica, 1969. Resultados generales. Centro de Estudios Sociales y de Población, Universidad de Costa Rica, Costa Rica, 1974.
- Bolander, A.M., Lettenstronn, G.S., Comparative Study of Pre-Natal, Infant and Childhood Mortality in Four Nordic Countries. International Population Conference, Liege, 1973. IUSSP, Bélgica, 1974.
- Brass, W., Seminario sobre métodos para medir variables demográficas (fecundidad y mortalidad), CELADE, Serie DS. No. 9, San José, Costa Rica 1973.
- Brass, W., "Análisis de historias de embarazos para detectar cambios en la fecundidad", en Métodos para estimar la fecundidad y la mortalidad en poblaciones con datos limitados. Selección de trabajos de William Brass, CELADE, Serie E. No. 14, Santiago, Chile, 1974.
- Brass, W., "The Assessment of the Validity of Fertility Trends Estimates from Maternity Histories" en Conferencia Internacional de Población, México, 1977, Vol. 1.
- Brass, W., Screening Procedures for Detecting Errors in Maternity History Data, World Fertility Survey, WFS, Tech 810, draft. London, May, - 1978.

- CELADE, Cuatro lecciones de William Brass, Serie D, No.91, Santiago, Chile, 1977.
- Chackiel, J., La fecundidad y la mortalidad en Costa Rica, 1963 -1973, - CELADE, Serie A.No, 1023, San José, Costa Rica, 1976
- Dirección General de Estadística y Censos y CELADE, Evaluación del Censo de 1973 y proyección de la población por sexo y grupos de edades, - 1950-2000, San José, Costa Rica, 1976.
- Gaslonde, S., Investigación sobre el aborto en América Latina, en Estudios de Población, Vol. I, No.8, Bogotá, Colombia, agosto 1976.
- Gómez, M., El descenso de la fecundidad en Costa Rica, Departamento de Estadística, Escuela de Ciencias Económicas de la Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica.
- Gómez, M., Informe de la Encuesta de Fecundidad en el Area Metropolitana Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica, 1968.
- Klinger, A., Comparative Study of the Social and Biological Effects on Perinatal Mortality Review of Time Trends and other Historical Data of Perinatal Mortality in Selected Countries. World Health Organization, 1973.
- Léridon, H., Aspectos biométricos de la fecundidad humana, (traducción de Zulma C. Camisa), CELADE, Serie D, No.1031, San José, Costa Rica, 1977.
- Naciones Unidas, Boletín de Población No.7, (pág.126) Nueva York, 1965
- Organización Mundial de la Salud, La prevención de la morbilidad y de la mortalidad perinatales, Cuadernos de Salud Pública No. 42, Ginebra, 1972.
- Ortega, A., Un modelo para estimar la mortalidad a través de las preguntas censales sobre hijos nacidos vivos e hijos sobrevivientes, CELADE Serie A. No.15, San José, Costa Rica, 1972.
- Porras, C., Costa Rica, evolución de la mortalidad infantil en los últimos 25 años, en Sexto Seminario Nacional de Demografía, Heredia, Costa Rica, 1976.
- Potter, J., Problems in Using Birth-History, Analysis to Estimate Trends in Fertility. Population Studies, Vol. 31, No.2, London, July 1977.

- Puffer, R.R., y Serrano, C.V., Características de la mortalidad en la niñez, Organización Panamericana de la Salud, Publicación científica No. 262, Washington, 1973.
- Romero, M., et.al., Tablas de Vida de Costa Rica, 1962-1964, Serie Economía y Estadística, No. 24, Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica, 1967.
- Rosero, L., Impacto del programa oficial de planificación familiar en la fecundidad, Costa Rica, 1960-1982 (Estudio preliminar), Comité Nacional de Población, San José, Costa Rica, 1978.
- Santee, B., Comparación de los niveles de abortos obtenidos mediante la aplicación de la metodología retrospectiva y prospectiva, Serie A, No. 131, CELADE, Santiago, Chile, 1975.
- United Nations, Foetal, Infant and Early Childhood Mortality, Biological, Social and Economic Factors, Vol. II, ST/SOA/Serie A/13, Nueva York, 1954.

* * *

F6rm. 604-350
Julio, 1980

**CENTRO LATINOAMERICANO DE DEMOGRAFIA
CELADE**

Edificio Naciones Unidas
Avenida Dag. Hammarskjöld
Casilla 91, Santiago, CHILE

Apartado Postal 5249
San José, COSTA RICA