

4598.13

I-11324

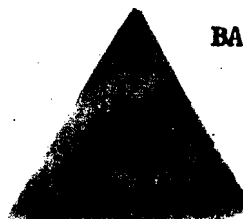
SECRETARIA
DE BECARIOS

CENTRO LATINOAMERICANO DE DEMOGRAFIA

CELADE - San José

CURSO DE ANALISIS DEMOGRAFICO

BASICO - 1976



TRABAJO FINAL DE INVESTIGACION

Título : MORTALIDAD INFANTIL Y JUVENIL PARA COSTA RICA Y PERU
SEGUN DATOS PECFAL RURAL 1969.

Autores : Flor del Carmen Madrigal Monge
Eliana González Poblete

Asesor : Robert Hartford

DISTRIBUCION INTERNA

San José, Costa Rica
Diciembre de 1976

INDICE

	Página
INTRODUCCION	1
Capítulo I. Metodología	4
Capítulo II. La mortalidad infantil como indicador del nivel socioeconómico	6
Capítulo III. Factibilidad de investigar mortalidad infantil y juvenil en Costa Rica y Perú con la información de las encuestas PECFAL-Rural	9
1. Estimación retrospectiva de la mortalidad por diferentes métodos	9
2. Análisis de coherencia de los resultados por comparación con otros estudios	22
3. Evaluación de la información mediante la comparación de algunas características de las entrevistadas con datos censales	25
Capítulo IV. Análisis de la mortalidad infantil por algunas variables biológicas	32
1. Mortalidad según edad de la madre al nacimiento de los hijos	32
2. Mortalidad según orden del nacimiento.....	37
Capítulo V. Análisis de la mortalidad infantil y en los dos primeros años de vida por diferenciales socioeconómicos	42
1. Mortalidad según lugar de socialización	42
2. Mortalidad rural y semiurbana	49
3. Mortalidad según condición de actividad	55
4. Mortalidad según estado conyugal al nacimiento de los hijos	61
5. Mortalidad según nivel educacional de la madre.	67
6. Mortalidad según nivel educacional del cónyuge de la madre	73
CONCLUSIONES	78

	Página
Anexo I. Tasas anuales, información básica y análisis gráfico ..	81
Anexo II. Procedimientos para estimar mortalidad en base a la información de hijos sobrevivientes	86
BIBLIOGRAFIA	96

INDICE DE CUADROS Y GRAFICOS

Cuadro

1	Tasa de mortalidad infantil e ingreso per cápita en países seleccionados de América	7
2	Mortalidad infantil y en los primeros dos años de vida por períodos quinquenales. Costa Rica 1945-1969	10
3	Mortalidad infantil y en los primeros dos años de vida por períodos quinquenales. Perú 1945-1969	13
4	Probabilidades de morir entre el nacimiento y las edades exactas 2, 3 y 5 años. Costa Rica y Perú	18
5	Estimación retrospectiva de la mortalidad infantil por el método de Feeny. Costa Rica y Perú	22
6	Costa Rica. Mortalidad infantil, 1943-1972	22
7	Costa Rica. Probabilidades de morir desde el nacimiento hasta las edades 1, 2, 3 y 5 años, para el total del país y área rural. Censo de 1973	23
8	Perú. Probabilidad de morir entre el nacimiento y las edades 1, 2, 3 y 5 calculada por el método de Brass. Censo de 1940. Total del país.....	24
9	Mortalidad infantil, tasas promedio para el período 1940-1968 en Costa Rica y Perú. Basado en datos de PECFAL-Rural, 1969	24
10	Distribución porcentual por grupos quinquenales de edad de la población femenina rural de 15 a 49 años. Costa Rica y Perú	27
11	Distribución porcentual por estado civil de la población femenina rural de 15 a 49 años. Costa Rica y Perú	29
12	Mortalidad infantil por edad de la madre. Tasas típicas por paridez. Costa Rica	33

Cuadro		Página
13	Mortalidad infantil por edad de la madre. Tasas tipificadas por paridez. Perú	34
14	Mortalidad infantil según edad de la madre. Costa Rica y Perú, 1950-1969	35
15	Mortalidad infantil según edad de la madre. Costa Rica y Perú, 1969	36
16	Mortalidad infantil según número de orden del nacimiento. Tasas tipificadas por edad de la madre. Costa Rica	38
17	Mortalidad infantil según número de orden del nacimiento. Tasas tipificadas por edad de la madre. Perú	38
18	Mortalidad infantil según número de orden del nacimiento. Costa Rica y Perú, 1950-1969.....	40
19	Mortalidad infantil según orden del nacimiento. Costa Rica y Perú, 1969	40
20	Mortalidad infantil según lugar de socialización. Costa Rica	44
21	Mortalidad de menores de dos años según lugar de socialización, Costa Rica	44
22	Mortalidad infantil según lugar de socialización. Perú...	47
23	Mortalidad de menores de dos años según lugar de socialización. Perú	47
24	Mortalidad infantil según lugar de residencia. Costa Rica	50
25	Mortalidad de menores de dos años según lugar de residencia. Costa Rica	50
26	Mortalidad infantil según lugar de residencia. Perú	53
27	Mortalidad de menores de dos años según lugar de residencia. Perú	53
28	Mortalidad infantil según condición de actividad. Costa Rica	56
29	Mortalidad de menores de dos años según condición de actividad. Costa Rica	56
30	Mortalidad infantil según condición de actividad. Perú...	59
31	Mortalidad de menores de dos años según condición de actividad. Perú	59
32	Mortalidad infantil según estado conyugal. Costa Rica ...	63
33	Mortalidad de menores de dos años según estado conyugal. Costa Rica	63
34	Mortalidad infantil según estado conyugal. Perú	65

Cuadro		Página
35	Mortalidad de menores de dos años según estado conyugal...	65
36	Mortalidad infantil según nivel de instrucción de la madre Costa Rica	69
37	Mortalidad de menores de dos años según nivel de instrucción de la madre. Costa Rica	69
38	Mortalidad infantil según nivel de instrucción de la madre Perú	71
39	Mortalidad de menores de dos años según nivel de instrucción de la madre. Perú	71
40	Mortalidad infantil según nivel de instrucción del cónyuge de la madre. Costa Rica	75
41	Mortalidad de menores de dos años según nivel de instrucción del cónyuge de la madre. Costa Rica	75
42	Mortalidad infantil según nivel de instrucción del cónyuge de la madre. Perú	77
43	Mortalidad de menores de dos años según nivel de instrucción del cónyuge de la madre. Perú	77

Gráfico

1	Mortalidad infantil por períodos quinquenales. Costa Rica 1945-1969	11
2	Mortalidad de menores de dos años por períodos quinquenales. Tasas observadas, Costa Rica 1945-1968	11
3	Mortalidad infantil por períodos quinquenales. Perú, 1945-1969	14
4	Mortalidad de menores de dos años por períodos quinquenales. Tasas observadas. Perú, 1945-1968	14
5	Estructura por edad de la población femenina rural de 15 a 49 años. Censos y encuesta PECFAL-Rural. Costa Rica	28
6	Estructura por edad de la población femenina rural de 15 a 49 años. Censos y encuesta PECFAL-Rural. Perú	28
7	Estructura por estado conyugal de la población femenina rural de 15 a 49 años. Censos y encuesta PECFAL-Rural. Costa Rica	30
8	Estructura por estado conyugal de la población femenina rural de 15 a 49 años. Censos y encuesta PECFAL-Rural. Perú	30

Gráfico		Página
9	Mortalidad infantil por edad de la madre. Costa Rica ...	35
10	Mortalidad infantil por edad de la madre. Perú	35
11	Mortalidad infantil según orden del nacimiento. Costa Rica	39
12	Mortalidad infantil según orden del nacimiento. Perú ...	39
13	Mortalidad infantil según lugar de socialización. Costa Rica	45
14	Mortalidad de menores de dos años según lugar de socialización. Costa Rica	45
15	Mortalidad infantil según lugar de socialización. Perú..	48
16	Mortalidad de menores de dos años según lugar de socialización. Perú	48
17	Mortalidad infantil según lugar de residencia. Costa Rica	51
18	Mortalidad de menores de dos años según lugar de residencia. Costa Rica'.....	51
19	Mortalidad infantil según lugar de residencia. Perú	54
20	Mortalidad de menores de dos años según lugar de residencia. Perú	54
21	Mortalidad infantil según condición de actividad. Costa Rica	57
22	Mortalidad de menores de dos años según condición de actividad. Costa Rica	57
23	Mortalidad infantil según condición de actividad. Perú..	60
24	Mortalidad de menores de dos años según condición de actividad. Perú	60
25	Mortalidad infantil según estado conyugal. Costa Rica...	64
26	Mortalidad de menores de dos años según estado conyugal. Costa Rica	64
27	Mortalidad infantil según estado conyugal. Perú	66
28	Mortalidad de menores de dos años según estado conyugal. Perú	66
29	Mortalidad infantil, según nivel de instrucción de la madre. Costa Rica	70
30	Mortalidad de menores de dos años según nivel de instrucción de la madre. Costa Rica	70
31	Mortalidad infantil según nivel de instrucción de la madre Perú	72

Gráfico		Página
32	Mortalidad de menores de dos años según nivel de instrucción de la madre. Perú	72
33	Mortalidad infantil según nivel de instrucción del cónyuge de la madre. Costa Rica	76
34	Mortalidad de menores de dos años según nivel de instrucción de la madre. Costa Rica	76
35	Mortalidad infantil según nivel de instrucción del cónyuge de la madre. Perú	78
36	Mortalidad de menores de dos años según nivel de instrucción del cónyuge de la madre. Perú.....	78

*

* *

INTRODUCCION

El conocimiento de los niveles y características de la mortalidad infantil y juvenil en los países subdesarrollados de América Latina es de primera prioridad, tanto por ser una variable demográfica que determina la composición y dinámica de la población, como por ser un buen indicador del nivel de desarrollo socioeconómico de un país. Su estudio dará criterios para determinar los problemas de mayor gravedad y urgencia a resolver que impactan mayoritariamente a los sectores de la población más desfavorecidos, traducido en el disfrute de un menor número de años de vida.

Es reconocida la escasez y poca confiabilidad de los registros de estadísticas vitales en un gran número de países latinoamericanos, por lo cual la posibilidad de explotar la información del Programa de Encuestas de Fecundidad para América Latina (PECFAL) en el estudio de la mortalidad infantil y juvenil adquiere significativa importancia. Estas encuestas son muestras nacionales representativas de la población femenina en edad reproductiva.

Se han seleccionado las encuestas PECFAL-Rural por ser las más recientes de las encuestas PECFAL.

De los 4 países en que se han realizado las encuestas de fecundidad rural del programa, se eligieron Costa Rica y Perú por presentar los niveles de mortalidad menor y más elevado respectivamente, según la estimación de la esperanza de vida al nacer para el período 1965-1970 realizada por CELADE^{1/} al efectuar las proyecciones de población 1970-2000 cuyos valores fueron:

^{1/} CELADE, Boletín Demográfico, Año IX, N° 17, Santiago, Chile, 1976, pág.33.

Costa Rica	65.41
México	60.98
Colombia	58.51
Perú	51.95

En los países seleccionados la población rural tiene gran importancia relativa, como muestran los datos de los últimos censos de población, lo que unido al desequilibrio que ellos presentan en su desarrollo socioeconómico, se traduce en zonas de elevados niveles de mortalidad.

En el caso de Costa Rica, cuya información censal y de estadísticas vitales tiene calidad aceptable, este estudio es una contribución a las investigaciones realizadas con respecto a niveles, diferenciales y tendencias de esta variable demográfica.

Para el Perú adquiere importancia relevante este estudio, pues la investigación de la mortalidad infantil y juvenil está seriamente limitada por la deficiente calidad y cobertura de los registros de defunciones. Los errores de la información necesaria se deben además al bajo nivel de instrucción de la población y al aislamiento en que vive un importante sector^{2/}. Ante este problema se han utilizado métodos para estimar la mortalidad en base a información censal, lo que se ha visto dificultado porque los censos no se han realizado con la periodicidad necesaria y porque los cuestionarios utilizados no incluyeron siempre las preguntas que requieren los métodos indirectos, las que fueron efectuadas en los censos de 1940 y 1972, siendo excluidas en el censo de 1961^{3/}.

2/ Oficina Nacional de Estadística y Censos, La Población del Perú, Lima, Perú, Febrero 1974, Capítulo III, pág. 82.

3/ Ibid.

Las encuestas PECFAL-Rural representan una valiosa fuente de datos ya que según expresa A. Bayona^{4/} "como estas encuestas se orientaron hacia la investigación del nivel de la fecundidad, utilizando preguntas de control, es posible que la omisión de los nacimientos que terminaron en defunciones sea reducida. Con ello puede lograrse una aproximación bastante ajustada de las probabilidades de muerte antes de cumplir el primer año de vida".

Las historias de embarazos que se incluyen en los cuestionarios mediante un formulario especial, hizo necesario un entrenamiento intensivo de las entrevistadoras para que a través de diversas preguntas intenten lograr que la entrevistada recuerde cada embarazo y los hechos pertinentes a él; esto hace suponer que dicha información es de mejor calidad que aquella recogida en los censos de población, aunque puede aún así estar afectada por errores debido a fallas de memoria de la encuestada y/o a información falsa que intencionalmente proporcione^{5/}.

4/ Bayona, N., Albertp, Factores de la adopción de la anticoncepción en América Latina, Versión preliminar del capítulo 6, No revisada por el autor.

5/ Bayona, A. op.cit. ,

Capítulo I

METODOLOGIA

La información utilizada en este estudio corresponde a los hijos nacidos vivos que declararon las mujeres entrevistadas haber tenido hasta el momento de la entrevista^{6/}, se tiene la fecha de nacimiento de cada hijo, la edad y fecha de la defunción de los nacidos vivos ya fallecidos. Se determinó a partir de esta información la tasa de mortalidad infantil y la probabilidad de morir antes de cumplir dos años de vida, para un período de 24 años anterior a la encuesta; se estimaron las tasas anuales, tasas promedio para períodos quinquenales, para períodos decenales y para el período total entre los años 1945 y 1969. Considerando el tamaño de las muestras de ambas encuestas, el análisis se realiza por períodos quinquenales; incluyéndose en el anexo 1 la información básica, las tasas y un análisis gráfico por años.

Con la información de hijos sobrevivientes al momento de la entrevista clasificados por edad de la madre, se estima la mortalidad infantil y juvenil por los métodos propuestos por W. Brass y G. Feeney.

^{6/} Las entrevistas se realizaron en Costa Rica en junio a noviembre de 1969 y en Perú en mayo a noviembre de 1969.

En una segunda parte de este estudio se analizan algunas diferenciales biológicas y socioeconómicas de la mortalidad infantil y juvenil mediante la determinación de tasas medias para períodos quinquenales entre 1950 y 1969.

Para estimar las tasas de mortalidad infantil se excluyeron los nacidos vivos que al momento de la encuesta tenían menos de un año de edad, pues se consideró que no habían estado expuestos al riesgo de muerte durante un año completo.

En la estimación de la probabilidad de morir en los dos primeros años de vida (${}_2q_0$) para el período 1965-1969 se utilizó la relación siguiente:

$${}_2q_0 = 1 - (1 - {}_1q_0) (1 - {}_2q_1)$$

en que

$${}_2q_1 = \frac{D_1}{B_{2+} (1 - {}_1q_0)}$$

siendo D_1 = defunciones entre 12 y 23 meses

B_{2+} = nacidos vivos de 2 y más años de edad.

${}_1q_0$ = tasa de mortalidad infantil calculada en forma directa

${}_2q_1$ = tasa de mortalidad entre 12 y 23 meses.

Para presentar el análisis realizado se seguirá el siguiente esquema: para cada rubro se incluye una explicación general, se expone enseguida los valores obtenidos para Costa Rica, un gráfico y/o un comentario, luego en forma similar se presenta Perú. Cuando sea conveniente se agrega un comentario conjunto para ambos países.

La información básica se obtuvo por computador, a partir de los registros de CELADE de las encuestas PECFAL-Rural.

Capítulo II

LA MORTALIDAD INFANTIL COMO INDICADOR DEL NIVEL SOCIOECONOMICO

"La mortalidad infantil comprende las defunciones que ocurren durante el primer año de vida y se acostumbra expresarla como una razón entre el número de defunciones de menores de un año en un período dado y el número de nacimientos de niños vivos ocurridos en ese mismo período o que de alguna manera se relaciona con esas defunciones"^{7/}.

La mortalidad infantil está determinada por multiplicidad de factores interdependientes que, en conjunto, explican el nivel y las características que ella tiene en los diferentes países y regiones del mundo. En todos los países se observa que la probabilidad de morir es mayor en la primera infancia que en cualquier otro período de la niñez o comienzo de la edad adulta, siendo superado sólo por la mortalidad que se alcanza en la ancianidad; pero mientras que la muerte a la edad de 65 o más años representa la pérdida de pocos años de vida probable, la ocurrida en la infancia puede representar la de 60 o más años^{8/}.

Para Latinoamérica adquiere una significación especial aunar esfuerzos para disminuir la mortalidad en la infancia, pues a pesar de los logros alcanzados en muchos países, ella sigue siendo excesivamente alta.

7/ Naciones Unidas, Cálculo de la Mortalidad Infantil, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, Nueva York, 1963, pág.1.

8/ Naciones Unidas, Cálculo de la...., op.cit.

"La Organización Panamericana de la Salud estimó en 1968 que se habrían evitado el 76 por ciento de 1 006 000 muertes registradas en menores de cinco años en la América Latina si en ella se hubiera alcanzado las tasas de mortalidad que existían ese año en los Estados Unidos"^{9/}.

Dado que los países presentan gran heterogeneidad con respecto al nivel de desarrollo socioeconómico y su situación de salud, las tasas de mortalidad infantil presentan una amplia gama de valores. Se ha seleccionado información sobre los niveles de mortalidad infantil y el ingreso per cápita, como indicador económico, para algunos países americanos que, en líneas generales, muestra una relación inversa entre estos dos indicadores. Es conveniente destacar que tres países que no satisfacen dicha relación, cuentan con deficientes registros de estadísticas vitales.

Cuadro 1
TASAS DE MORTALIDAD INFANTIL E INGRESO PER CAPITA
EN PAISES SELECCIONADOS DE AMERICA

País	Mortalidad infantil (tasa por mil)	Ingreso Per Cápita ^{a/} (\$ U.S)
Canadá	17.5 (1971)	2 964
Estados Unidos	18.0 (1972)	5 045
El Salvador	52.5 (1971)	248
Argentina	53.9 (1967)	799
Costa Rica	56.5 (1971)	434
Perú	60.2 (1967)	177
Colombia	74.9 (1968)	258
Chile	86.5 (1970)	607

^{a/} Años cercanos a la información de mortalidad infantil.
Fuente: O.E.A., América en cifras 1974, Instituto Interamericano de Estadística.

^{9/} Soliz Augusto, Behm Hugo, Hill Ken, Mortalidad en los primeros años de vida en países de América Latina, Bolivia 1971-1972, CELADE, La Paz-Bolivia, 1976, pág. 1.

En muchos estudios se reconoce en la tasa de mortalidad infantil un índice seguro de las condiciones sanitarias: es elevada cuando éstas son adversas; pero las condiciones sanitarias son determinadas por muchos factores que pueden resumirse llamándolos nivel de vida. En última instancia la mortalidad infantil es un indicador del nivel de vida de una comunidad.

En A. Latina algunas investigaciones demográficas han permitido el estudio de la mortalidad según indicadores socioeconómicos con resultados que confirman la relación entre la probabilidad de morir en la primera infancia y dichos indicadores. Podemos señalar, por ejemplo, la Encuesta Demográfica Nacional de Honduras (EDENH) en que se obtuvo una tasa de mortalidad infantil para la categoría socioeconómica "Baja" un 33 por ciento más alta que en la categoría "Alta, Alta-Media y Media"^{10/}.

El análisis de la mortalidad infantil por regiones (urbano - rural) señala para la mayoría de los países latinoamericanos tasas bastante más elevadas en las zonas rurales, hecho que va acompañado de condiciones socioculturales y económicas inferiores en su población y una asistencia médica pobre en recursos humanos y materiales.

^{10/} Behm, Hugo, Apuntes de clase, Curso Básico de Demografía, CELADE, 1976.

Capítulo III

FACTIBILIDAD DE INVESTIGAR MORTALIDAD INFANTIL Y JUVENIL EN COSTA RICA Y PERU CON LOS DATOS DE LAS ENCUESTAS PECFAL-RURAL

1. Estimación retrospectiva de la mortalidad infantil y juvenil por diferentes métodos

1.1 Cálculo directo en base a la información de nacidos vivos y de defunciones clasificadas por año de na- cimiento.

Del análisis de las tasas calculadas por año se observa un comportamiento de marcado descenso en el período 1945-69, siendo el efecto de la tipificación por edad y paridez de la madre relativamente poco significativo^{11/}.

El estudio por períodos quinquenales que permite aminorar la influencia de las declaraciones erróneas se presenta para cada país a continuación. Cabe esperar que el comportamiento de la mortalidad infantil y la de los dos primeros años de vida sean coherentes, pues en esta última tienen considerable peso las defunciones de menores de un año.

^{11/} Ver anexo 1, tabla 1 y 2, gráfico 1, 2.

CUADRO 2

MORTALIDAD INFANTIL Y EN LOS PRIMEROS DOS AÑOS DE VIDA
 POR PERIODOS QUINQUENALES. COSTA RICA 1945 - 1969

Períodos Quinquenales	Mortalidad Infantil	Mortalidad Infan- til Tipificada por Edad *	Mortalidad Infan- til Tipificada por Paridez *	Mortalidad Infantil Tipificada por Edad y Paridez *	290
1945 - 49	116.81	119.92	103.80	133.68	139.82
1950 - 54	112.35	108.02	118.10	113.80	123.49
1955 - 59	80.69	81.81	83.31	84.96	89.34
1960 - 64	84.01	84.31	84.13	86.26	94.67
1965 - 69	75.35	75.35	75.35	75.35	85.73

* Tipificación utilizando la estructura de los nacidos vivos del período 1965 - 69.

110

Gráfico 1

Mortalidad infantil por períodos quinquenales.

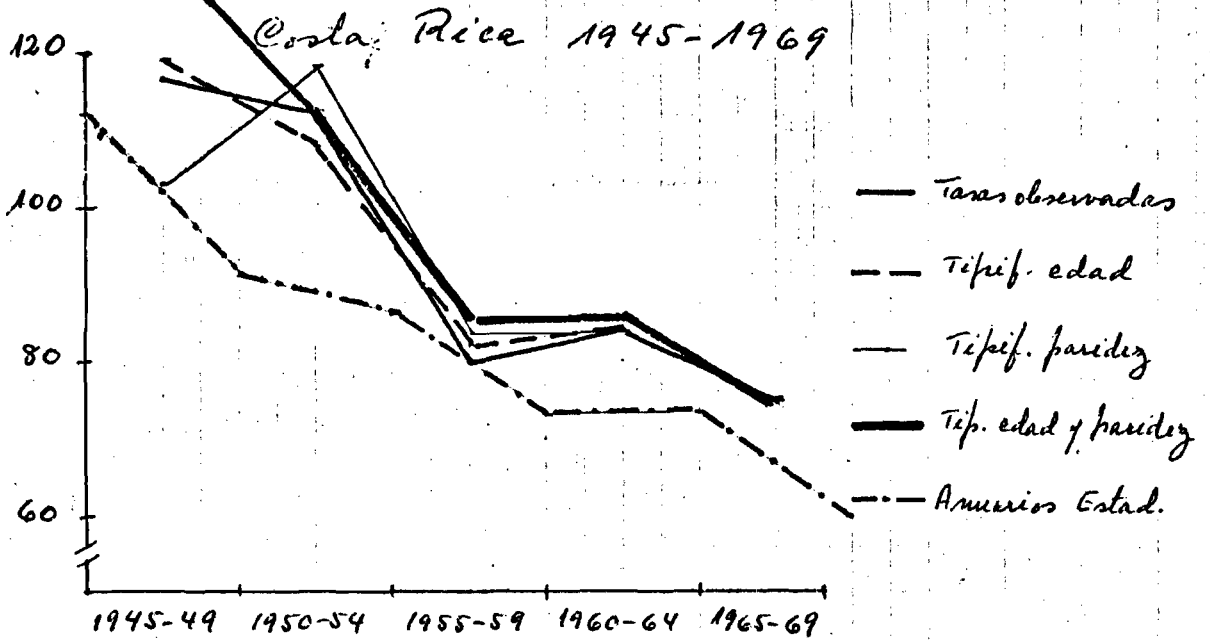
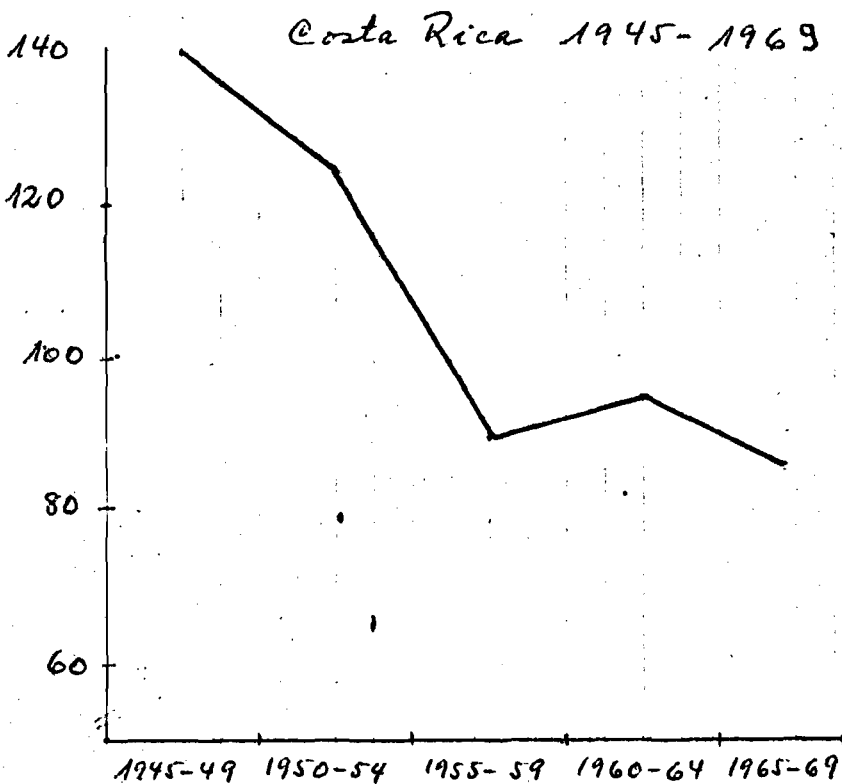


Gráfico 2

Mortalidad de menores de dos años por períodos quinquenales



El análisis de la mortalidad infantil y mortalidad en primeros dos años de vida según cuadro 2, gráficos 1 y 2, muestra tasas moderadamente altas para la zona rural. Se observa un importante descenso en el período 1945-69, que en las tasas tipificada por edad y paridez es del orden del 43.6 por ciento.

En los períodos 1950-54, 1955-59 se presenta un descenso acelerado de la mortalidad, una ligera alza de las tasas en 1960-64, para continuar descendiendo en el último quinquenio.

Este comportamiento de ascenso en el período 1960-64 podría explicarse, por una mala declaración de la fecha del nacimiento de hijos nacidos vivos y de la fecha de la muerte de esos nacidos vivos, que habiendo ocurrido en el período 1960-64, se trasladan al período siguiente.

Puede observarse a continuación el abultamiento de los datos de nacidos vivos en 1965 y de defunciones en 1966.

Año	Nacidos vivos	Defunciones 0-11 meses	Defunciones 12-23 meses
1963	489	41	50
1964	520	42	46
1965	<u>585</u>	37	45
1966	530	<u>51</u>	<u>58</u>
1967	523	38	39

Debe considerarse, además, que la entrevista se realizó en Costa Rica a mediados de 1969, por lo que los datos de este período son incompletos.

Al comparar con las tasas de mortalidad infantil basadas en las estadísticas vitales (cuadro 6) se observan tasas inferiores para el total del país, lo que es coherente con la situación de menor desarrollo socioeconómico de la zona rural. Es importante señalar que en el tiempo se produce un acercamiento entre las tasas de mortalidad infantil basadas en PECFAL y las tasas de mortalidad infantil basadas en los Anuarios Estadísticos; un mejoramiento en la recolección de los datos de la Dirección General de Estadística y Censos en los últimos quinquenios se traduce en un alza en las tasas de mortalidad, sin embargo, pudiera pensarse que este fenómeno es real, por lo que debe ser motivo de una investigación más exhaustiva.

CUADRO 3

MORTALIDAD INFANTIL Y EN LOS PRIMEROS DOS AÑOS DE VIDA
 POR PERIODOS QUINQUENALES. PERU 1945 - 1969

Períodos Quinquenales	Mortalidad Infantil	Mortalidad Infan- til Tipificada por Edad *	Mortalidad Infan- til Tipificada por Paridez *	Mortalidad Infantil Tipificada por Edad y Paridez *	90
1945 - 49	162.46	154.82	186.67	167.38	242.90
1950 - 54	174.46	166.86	176.66	170.84	240.40
1955 - 59	133.47	135.03	138.50	137.39	198.64
1960 - 64	133.36	133.36	133.48	137.71	185.16
1965 - 69	104.65	104.65	104.65	104.65	156.70

* Tipificación utilizando la estructura de los nacidos vivos del período 1965 - 69.

Gráfico 3

Mortalidad infantil por períodos quinquenales

Período 1945-1969

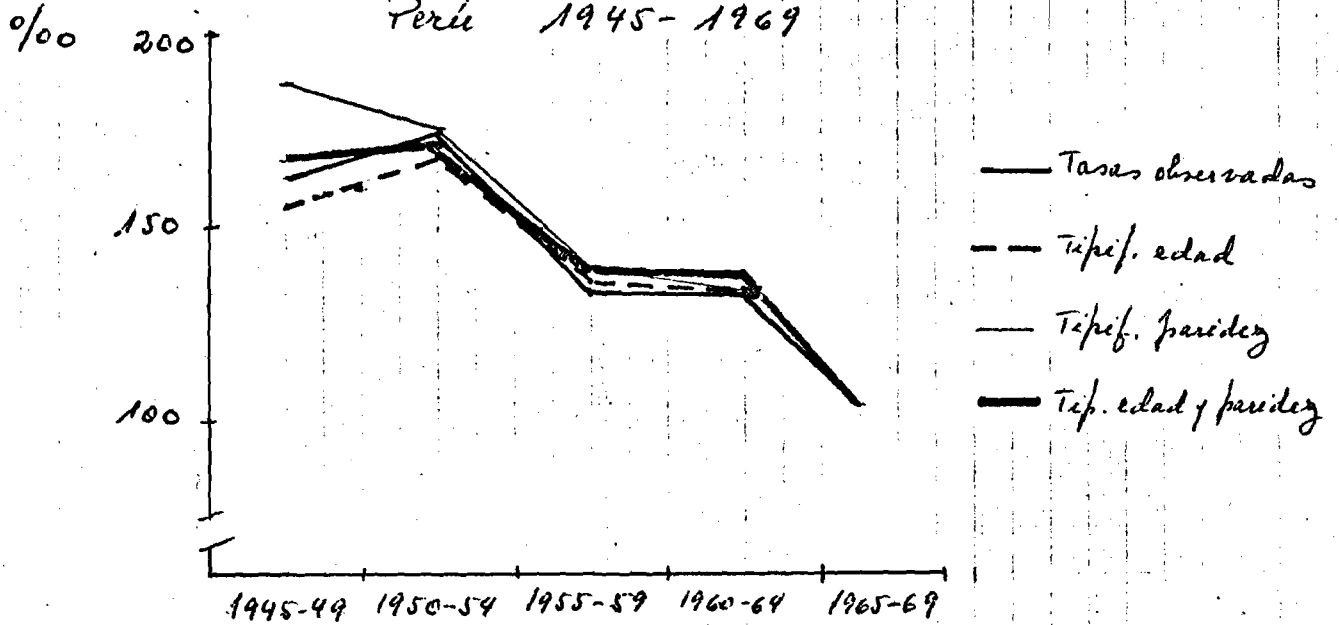
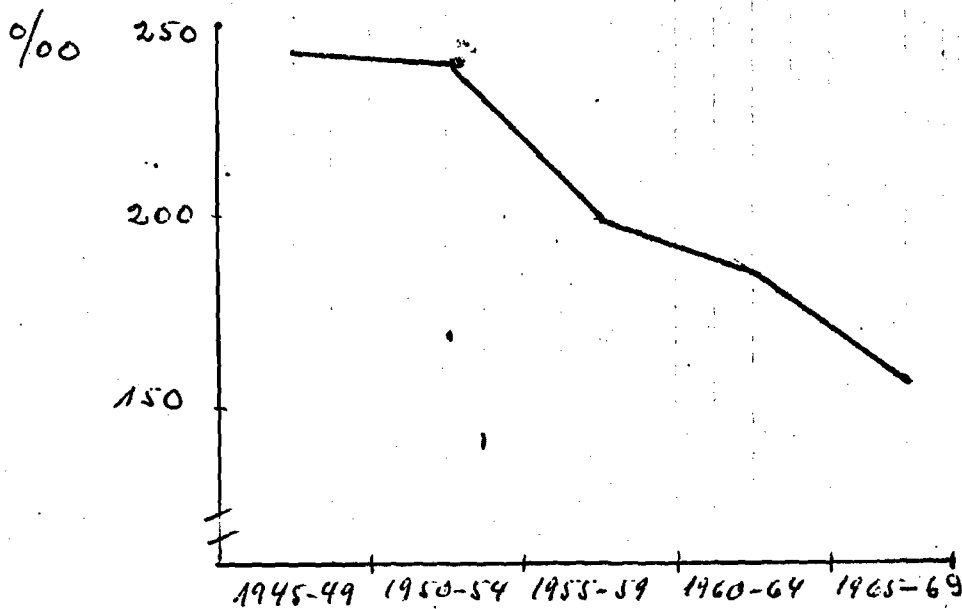


Gráfico 4

Mortalidad de menores de dos años por períodos quinquenales.

Período 1945-1969



El análisis de la mortalidad infantil por períodos quinquenales según muestra el cuadro 3, gráficos 3 y 4 arroja para el Perú niveles bastante elevados, con una tendencia descendente, experimentando entre 1945 y 1969 una disminución del 37 por ciento según las tasas tipificadas por edad y paridez.

El cuadro 3 y el gráfico 3 muestran un descenso muy pronunciado en el período 1950-54 y 1955-59, luego un período de estabilización, para descender nuevamente en el último quinquenio en forma acelerada, pero manteniéndose aún la mortalidad infantil con valores mayores de cien por mil.

Analizando el cuadro 3, gráficos 3 y 4 se observa que la mortalidad de los niños en sus dos primeros años de vida, sigue la misma tendencia que la mortalidad infantil, por el considerable peso de las defunciones menores de un año; sin embargo en los períodos 1955-59 y 1960-64 en que la mortalidad infantil se estabiliza se tiene un descenso moderado de la mortalidad de los menores de dos años.

Estudios realizados corroboran estos niveles y tendencias. Una investigación de la evolución de la mortalidad general muestra para el período 1940-70, un descenso importante, especialmente acentuado en el período 1940-61. Cálculos realizados en base a información censal de 1940 indican una tasa bruta de mortalidad de 27.1 por mil y para 1961 se estima en 15.4 por mil, para 1970 por métodos indirectos se calculó una tasa de 12 a 13 por mil. Para 1965 se tiene una tasa estimada de mortalidad infantil del orden de 101 por mil^{12/}.

^{12/} Perú, Oficina Nacional de Estadística y Censos, "La población del....", op.cit.

Se puede apreciar que Perú en estos períodos se caracteriza por tener aún tasas de mortalidad muy elevadas. Si se considera que los datos de la encuesta que se estudia corresponden a población rural y semi-urbana, con características socioeconómicas y culturales muy deficientes, no pueden extrañar los elevados niveles estimados para la mortalidad infantil en este estudio.

1.2 Estimaciones de la mortalidad a partir de la información de hijos sobrevivientes.

De la información proporcionada por las entrevistadas en relación al número de hijos nacidos vivos tenidos y el número de hijos sobrevivientes es posible estimar los niveles de mortalidad.

K. Hill^{13/} señala que puede considerarse como indicador del nivel de mortalidad la proporción de hijos fallecidos sobre el total de hijos tenidos por un grupo de mujeres, esperando que, a niveles mayores de mortalidad, mayor será la proporción de fallecidos. Sin embargo, menciona que es un índice muy imperfecto que está afectado por varios factores como la estructura por edad de la población femenina, la estructura por edad de la fecundidad, la distribución por edad de las madres dentro de cada grupo quinquenal, la estructura de la mortalidad por edad en la niñez, etc.

13/ Behm, H., Costa Rica, la mortalidad en los primeros años de vida, 1968-69, inédito.

1.2.1 Aplicación del método de Brass.

La metodología de W. Brass^{14/} transforma la proporción de hijos fallecidos con respecto a los nacidos vivos en probabilidades de morir desde el nacimiento hasta edades exactas.

Se debe conocer el número de hijos tenidos y el número de hijos sobrevivientes en un momento determinado para un grupo de mujeres de 15 a 49 años, clasificados por grupos quinquenales de edad de las madres.

La proporción de hijos fallecidos de madres de cada grupo de edad se multiplica por un factor $K_1^{15/}$, calculado por Brass a base de modelos teóricos de fecundidad y mortalidad. Cada producto es una estimación de la probabilidad de morir a una edad exacta que se relaciona con la edad de las madres, en la siguiente forma:

Edad de la madre	Probabilidad de morir a edad x $q(x)$
15-19	$q(1)$
20-24	$q(2)$
25-29	$q(3)$
30-34	$q(5)$
35-39	$q(10)$
40-44	$q(15)$
45-49	$q(20)$

^{14/} Brass, W., Métodos para estimar la fecundidad y la mortalidad en poblaciones con datos limitados, CELADE, Chile, 1974.

^{15/} Brass, W., op.cit.

Se consideran confiables las estimaciones que se basan en la información proporcionada por las mujeres de 20 a 34 años que corresponden a las edades exactas 2,3 y 5 años.

Es conveniente proceder enseguida a un suavizamiento de las $q(x)$ para eliminar las fluctuaciones debidas a errores en la información o errores de muestreo. El método descrito por H.Behm^{16/} consiste en determinar para cada $q(x)$ por interpolación lineal el nivel correspondiente en las tablas modelo de Coale-Demeny^{17/}. Se promedian los niveles correspondientes a $q(2)$, $q(3)$ y $q(5)$; se determinan luego en la misma tabla modelo los sobrevivientes y las $q(x)$ correspondientes a ese nivel promedio.

El método desarrollado con los datos de PECFAL-Rural para Costa Rica y Perú se presenta en el anexo II.

R

Los resultados obtenidos son los siguientes:

Cuadro 4

PROBABILIDADES DE MORIR ENTRE EL NACIMIENTO Y LAS EDADES EXACTAS 2, 3 Y 5 AÑOS. COSTA RICA Y PERU

Edad x	x^q_0 suavizada	
	Costa Rica	Perú
2	0.09574	0.18622
3	0.10312	0.20286
5	0.11191	0.22179

Fuente: Anexo II, tablas 3 y 6.

^{16/} Behm, H., Hill, Ken, '...., op.cit.

^{17/} Naciones Unidas, Métodos para establecer mediciones demográficas fundamentales a partir de datos incompletos, Manual IV, ST/SOA/Serie A/42, pág. 101.

1.2.2 Aplicación del método de Feeney.

El método propuesto por G. Feeney^{18/} permite estimar tasas de mortalidad infantil en forma retrospectiva a partir de la información de hijos nacidos vivos e hijos sobrevivientes obtenida en un censo.

El procedimiento consiste en:

a) Determinación de la edad media al nacimiento.

Se calcula el número medio de hijos por mujer para cada grupo quinquenal de edad entre 15 y 49 años, luego se efectúa el cociente entre un valor y el siguiente considerando los 4 primeros grupos de edad. Se ubica cada cociente en una tabla^{19/} que indica los años que separan la edad media al nacimiento de la edad central de los grupos usados en cada caso.

Se toma como edad media al nacimiento el promedio de los tres valores encontrados.

b) Estimación de la mortalidad infantil y el número de años anteriores a la encuesta a que puede ser asignada.

^{18/} Feeney, Griffith, Estimating Infant Mortality Rates from Child Survivorship Data by age of mother, East-West Population Institute, The East-West Center, Honolulu, Hawaii, septiembre, 1976.

^{19/} Ver anexo II, tabla 19.

Con la edad media al nacimiento ya determinada (M) y la proporción de hijos fallecidos (Q) se determina para cada grupo de edad una estimación de la mortalidad infantil a que supuestamente estuvieron sometidos los nacidos vivos de esas madres por medio de las siguientes relaciones^{20/}:

Edad	Tasa de mortalidad infantil
20-24	(-44.7 + 30.5 M) Q - 2.6
25-29	(294 + 14.9 M) Q - 2.9
30-34	(357 + 10.4 M) Q - 2.8
35-39	(362 + 9.77 M) Q - 7.8
40-44	(282 + 11.0 M) Q - 8.5
45-49	(216 + 11.1 M) Q - 7.5

El número de años anteriores a la encuesta a que puede ser asignada cada estimación se determina por otras relaciones establecidas por Feeney según los supuestos del método:

- i. La mortalidad infantil ha declinado en los años anteriores a la encuesta a una tasa constante.
- ii. No hay mortalidad diferencial por edad de la madre.

Las fórmulas son^{21/}:

^{20/} Feeney, Griffith, ..., op.cit.

^{21/} Ibid.

Edad	Años anteriores a la encuesta
20-24	11.8 - 0.325 M - 0.17 Q
25-29	16.5 - 0.424 M + 0.16 Q
30-34	20.6 - 0.494 M + 0.77 Q
35-39	24.9 - 0.556 M + 0.80 Q
40-44	30.1 - 0.633 M + 0.87 Q
45-49	33.4 - 0.641 M + 1.58 Q

Para determinar la fecha a la que se puede asignar la estimación se restan los años así determinados a la fecha del censo.

En el caso de las encuestas PECFAL-Rural de Costa Rica y Perú, que se efectuaron durante un lapso de 6 y 7 meses respectivamente, se tomó una fecha intermedia para cada país como representativa del momento de la entrevista; como las estimaciones se asignaron a un período anual y las diferencias entre los parámetros utilizados para la determinación de la fecha eran pequeñas, el año al cual se asignan las estimaciones resultó coincidente.

Los valores obtenidos para las tasas de mortalidad infantil y la fecha de la estimación se presentan a continuación:

Cuadro 5
ESTIMACION RETROSPECTIVA DE LA MORTALIDAD
INFANTIL POR EL METODO DE FEENEY,
COSTA RICA Y PERU

Fecha de la estimación	Tasas por mil	
	Costa Rica	Perú
1967	69.67	136.95
1965	67.82	142.87
1963	83.07	151.24
1960	81.49	156.65
1957	83.55	153.48
1954	86.60	160.35

Fuente: Anexo II, tablas 7 y 8 .

2. Análisis de coherencia de los resultados
por comparación con otros estudios

Se presentan a continuación estimaciones de mortalidad infantil y juvenil para fechas cercanas o incluidas en el período en estudio.

Cuadro 6
COSTA RICA. MORTALIDAD INFANTIL 1943-1972

Período	Tasas (por mil)
1943-1947	112.0
1948-1952	90.7
1953-1957	86.4
1958-1962	73.2
1963-1967	73.6
1968-1972	59.9

Fuente: Fernández, A., Mario, Schmidt de Rojas, Annabelle, La población de Costa Rica, Instituto de Investigaciones Sociales, Costa Rica 1976, Cap. II, pág. 47.

Las tasas de mortalidad infantil encontradas en el presente estudio para la zona rural de Costa Rica son algo más elevadas que las estimaciones, en base a los registros de estadísticas vitales, para el total del país lo que se comentó anteriormente.

Cuadro 7

COSTA RICA: PROBABILIDADES DE MORIR DESDE EL NACIMIENTO HASTA LAS EDADES 1, 2, 3 Y 5 AÑOS, PARA EL TOTAL DEL PAIS Y AREA RURAL. CENSO 1973^{a/}

Edad	Probabilidad de morir	
	Total	Rural
1	0.06976	0.07785
2	0.08257	0.09313
3	0.08867	0.10026
5	0.09612	0.10878

^{a/} Aplicación del método de Brass.

Fuente: Chackiel, Juan, La fecundidad y la mortalidad en Costa Rica, 1963-1973, CELADE, 1976, Serie A, No. 1023.

Los resultados obtenidos en este trabajo para Costa Rica por el método de Brass como puede verse en el cuadro 4, son levemente superiores a los valores determinados por J. Chackiel utilizando la información del censo de 1973. Esto es coherente con el supuesto de una tendencia decreciente de la mortalidad en Costa Rica.

Como se mencionó anteriormente hay muy pocos estudios de mortalidad infantil para, Perú. Se citan a continuación los resultados de dos investigaciones.

Cuadro 8

PERU: PROBABILIDAD DE MORIR ENTRE EL NACIMIENTO Y LAS EDADES 1, 2, 3 Y 5 CALCULADA POR EL METODO DE BRASS. CENSO 1940. TOTAL PAIS

Edad	Probabilidad de morir
1	0.217
2	0.253
3	0.279
5	0.302

Fuente: Bazán, G., Carlos A., González de Villacorta Violeta, "Utilidad de la información hijos sobrevivientes en estimados de mortalidad", Boletín de Análisis Demográfico, 1969 N° 9, Oficina Nacional de Estadística y Censos, Lima, Perú.

Cuadro 9

MORTALIDAD INFANTIL, TASAS PROMEDIO PARA EL PERIODO 1940-1968 EN COSTA RICA Y PERU. BASADO EN DATOS DE PECFAL-RURAL 1969

Período	Tasas por mil	
	Costa Rica	Perú
1940-1949	121	190
1950-1958	94	149
1960-1968	84	133

Fuente: Bayona, A.,... op.cit.

La confrontación de los valores obtenidos a base de la información del censo de 1940 con el cuadro 4 y teniendo presente que la mortalidad rural desciende más tardíamente que la urbana, sugiere la validez de los elevados niveles de mortalidad determinados en el presente estudio para Perú.

El estudio realizado por A. Bayona^{22/} con los datos de PECFAL Rural consigna para Costa Rica y Perú valores que confirman los resultados obtenidos en este trabajo.

3. Evaluación de la información mediante la comparación de algunas características de las entrevistadas con datos censales

Los métodos de selección probabilística empleados en las encuestas PECFAL-Rural determinaron muestras representativas de la población femenina de 15 a 49 años de las zonas rural y semi-urbana de los países en estudio.

En este trabajo no se hace una evaluación de la información sino que se intenta mostrar que las características de las entrevistadas representan aceptablemente las características del total de la población rural femenina en edad reproductiva de los países considerados. Para Costa Rica se compara con información de los censos de 1963 y 1973; para Perú se utilizan datos de los censos realizados en 1961 y 1972.

^{22/} Bayona, A.,..., op.cit.

Del análisis de las cifras del cuadro 10, gráficos 5 y 6, se puede concluir que la distribución por grupos de edad de las entrevistadas es semejante a la distribución obtenida con datos censales, con menor representación en la encuesta de mujeres de 40 a 49 años en ambos países y de 15 a 19 años en Perú.

Según cuadro 11, gráfico 7 la distribución por estado conyugal muestra en Costa Rica similitud en la categoría casada y diferencias en las restantes; en la encuesta hay menor porcentaje de solteras y mayor porcentaje de convivientes que en los censos. Podría pensarse que la categoría soltera está exagerada en los censos en desmedro de la categoría conviviente.

En el cuadro 11, gráfico 8, se puede notar que la distribución por estado conyugal de la muestra de Perú presenta menor porcentaje de convivientes que el censo; la explicación de esta anomalía es que en el censo se toma como casada solamente las uniones legales, mientras que en la encuesta se incluyeron en esta categoría las uniones reconocidas por la costumbre y por la ley.

Los resultados mencionados aparecen a continuación:

CUADRO 10

DISTRIBUCION PORCENTUAL POR GRUPOS QUINQUENALES DE EDAD DE LA POBLACION FEMENINA RURAL DE 15 A 49 AÑOS. COSTA RICA - PERÚ

Grupos de Edad	Distribucion Porcentual					
	Costa Rica			Perú		
	Censo 1963	Censo 1973	PECFAL-Rural 1969	Censo 1961	Censo 1972	PECFAL-Rural 1969
15 - 19	23.4	26.3	24.2*	20.1	20.7	18.1
20 - 24	18.9	19.4	19.7	18.5	17.3	18.8
25 - 29	15.5	14.7	15.3	17.0	15.5	17.3
30 - 34	13.6	12.1	13.7	13.4	13.1	14.5
35 - 39	11.9	11.1	12.0	12.7	13.6	13.4
40 - 44	9.2	9.2	8.4	9.7	10.6	9.6
45 - 49	7.5	7.2	6.7	8.6	9.2	8.2
TOTAL	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Fuentes: Costa Rica, Dirección General de Estadística y Censos, Sección de Publicaciones, Censo de Población 1963 y Censo Nacional de 1973.

Perú, Oficina Nacional de Estadísticas y Censos, Análisis Demográfico 1964 y Censos Nacionales VII de Población II de Vivienda 4 de Junio de 1972, Resultados Definitivos Nivel Nacional.

Gráfico 5

Estructura por edad de la población

Femenina poral de 15 a 49 años

Censos y encuesta PEEFAL-Rural

Costa Rica

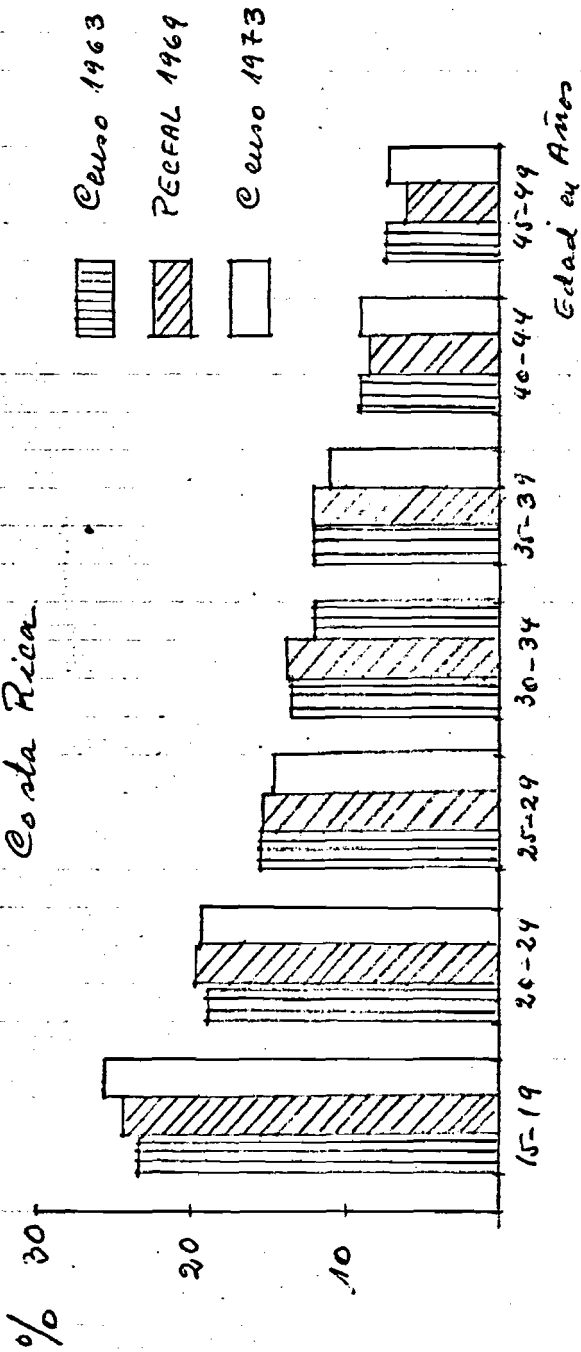


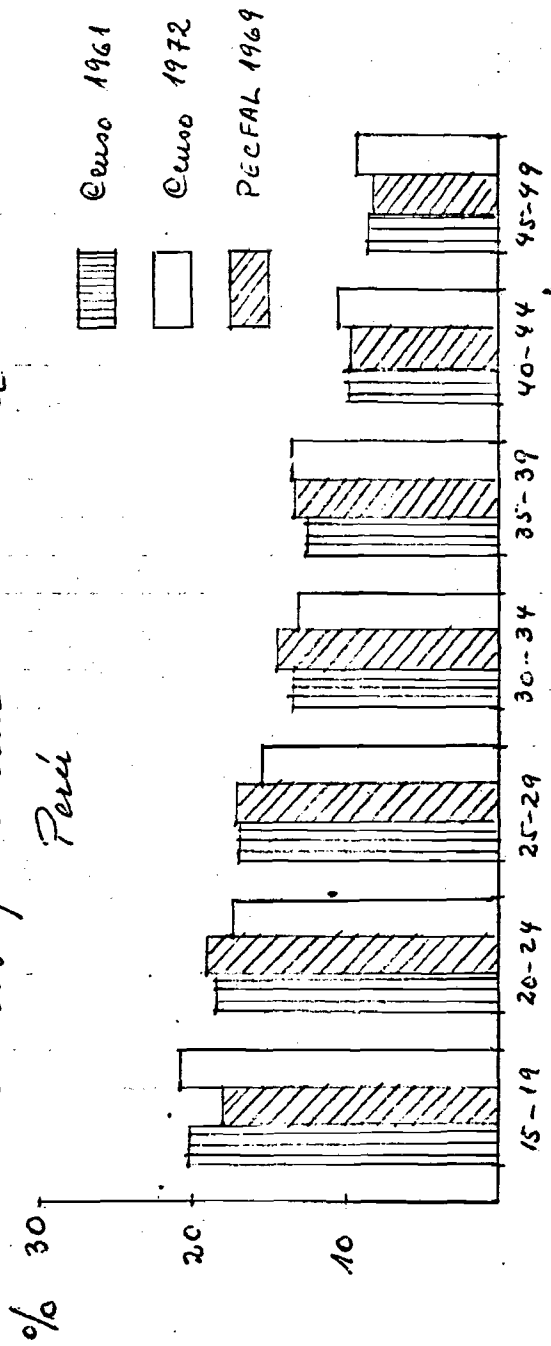
Gráfico 6

Estructura por edad de la población

femenina rural de 15 a 49 años

Censos y encuesta PECFAL-Rural

Perú



Edad en Años.

CUADRO 11

DISTRIBUCION PORCENTUAL POR ESTADO CIVIL DE LA POBLACION
FEMENINA RURAL DE 15 A 49 AÑOS. COSTA RICA Y PERU

Estado Civil	Distribución Porcentual				
	Costa Rica			Perú	
	Censo 1963	Censo 1973	PECFAL-Rural 1969	Censo 1972	PECFAL-Rural 1969
Soltera -	34.5	36.8	29.5	26.9	25.5
Casada	52.3	48.5	50.9	43.5	51.0
Conviviente	9.9	11.9	13.4	24.5	16.0
Otras	3.3	2.8	6.2	3.9	7.6
No Especificado	-	-	-	1.2	-
TOTAL	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Fuentes: Costa Rica, Dirección General de Estadísticas y Censos, Sección de Publicaciones, Censo de Población 1963 y Censo Nacional de 1973.

Perú, Oficina Nacional de Estadística y Censos, Censos Nacionales VII de Población II de Vivienda 4 de Junio de 1972, Resultados Definitivos Nivel Nacional.

* Incluye viuda, separada o divorciada

Gráfico 7

Estructura por estado conyugal de la población femenina rural de 15 a 49 años.
Censo y encuesta PECFAL-Rural, Costa Rica.

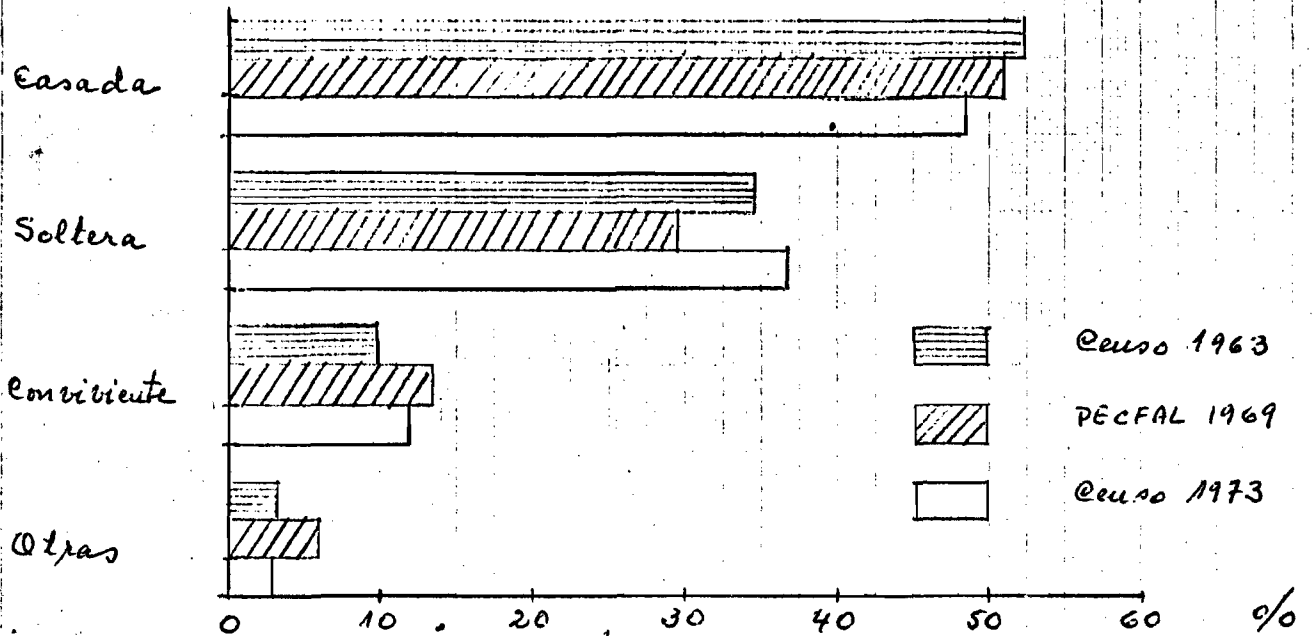
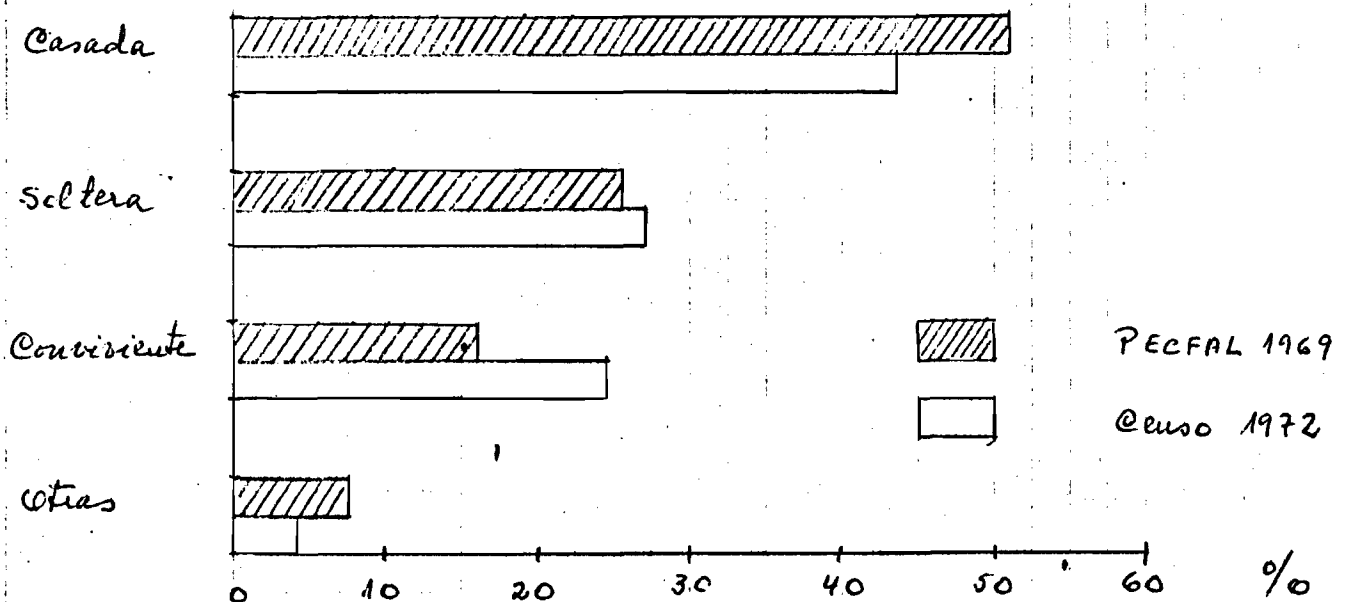


Gráfico 8

Estructura por estado conyugal de la población femenina rural de 15 a 49 años.
Censo y encuesta PECFAL-Rural, Perú.



Se puede apreciar que la declaración de la edad y del estado conyugal de la encuesta es más confiable que la del censo. Justificado por un mejor entrenamiento de las entrevistadoras y un mayor contacto con la entrevistada en la experiencia de las encuestas PECFAL.

Capítulo IV

ANALISIS DE LA MORTALIDAD INFANTIL POR ALGUNAS VARIABLES BIOLÓGICAS

Se toma para este estudio como variables biológicas: 1) la edad de la madre al nacimiento de los hijos 2) el número de orden del nacimiento.

1. Mortalidad según edad de la madre al nacimiento de los hijos

Investigaciones sobre mortalidad infantil han revelado una estrecha relación entre la magnitud de las tasas y la edad de la madre al nacimiento de los hijos.

En el estudio realizado por Puffer y Serrano, cuatro de los cinco proyectos presentan las tasas más altas de mortalidad neonatal en el caso de madres menores de 20 años. En el total de proyectos las madres de 20-24, 25-29 años presentan las tasas más bajas y aumentan significativamente al aumentar la edad de la madre^{23/}.

Según citan estos autores, otra investigación de los factores causales de la mortalidad infantil en ocho ciudades de Estados Unidos (Woodbury 1925) llamó la atención sobre la importancia de la edad de la madre en las tasas de mortalidad infantil. Este estudio reveló que las tasas de mortalidad infantil eran más bajas en el caso de las madres de 25-29 años y elevadas en el de

^{23/} Puffer Ruth, Serrano Carlos, "Características de la mortalidad en la niñez", publicación científica N° 282, pág. 122.

madres jóvenes y en grupos de edad de 35 a 39, 40 y más años ^{24/}.

En este trabajo se calcularon las tasas de mortalidad infantil por edad de la madre para períodos quinquenales y total del período 1950-69 tipificando por la estructura de paridez del período 1965-69.

En los cuadros 12, 13 y 14, gráfico 9 y 10 se presenta la información para Costa Rica y Perú respectivamente.

CUADRO 12

MORTALIDAD INFANTIL POR EDAD DE LA MADRE
TASAS TIPIFICADAS POR PARIDEZ. COSTA RICA

Edad de la Madre	1950 - 1954	1955 - 1959	1960 - 1964	1965 - 1969
10 - 14	384.62	100.00	-	-
15 - 19	124.13	91.84	107.72	86.49
20 - 24	109.08	82.77	72.43	75.07
25 - 29	102.86	72.38	92.81	56.41
30 - 34	124.95	81.94	86.78	93.82
35 - 39	-	117.54	70.13	74.20
40 - 49	-	-	115.50	71.43

^{24/} Ibid, pág. 258.

CUADRO 13

MORTALIDAD INFANTIL POR EDAD DE LA MADRE
TASAS TIPIFICADAS POR PARIDEZ. PERU

Edad de la Madre	1950 - 1954	1955 - 1959	1960 - 1964	1965 - 1969
10 - 14	90.91	384.62	230.77	-
15 - 19	198.35	131.39	181.18	118.61
20 - 24	206.76	121.07	140.04	101.99
25 - 29	151.86	147.51	121.75	100.00
30 - 34	136.22	122.78	119.42	110.50
35 - 39	-	140.85	140.70	86.73
40 - 49	-	-	159.06	130.00

CUADRO 14

MORTALIDAD INFANTIL SEGUN EDAD DE LA MADRE
COSTA RICA Y PERU 1950 - 1969

Edad de la Madre	Tasas Observadas (por mil)	
	Costa Rica	Perú
10 - 14	113.21	187.50
15 - 19	100.68	157.12
20 - 24	82.15	130.29
25 - 29	78.46	122.92
30 - 34	85.07	118.87
35 - 39	76.32	116.71
40 - 49	84.16	132.89

Gráfico 9

Mortalidad infantil por edad de la madre.
Costa Rica

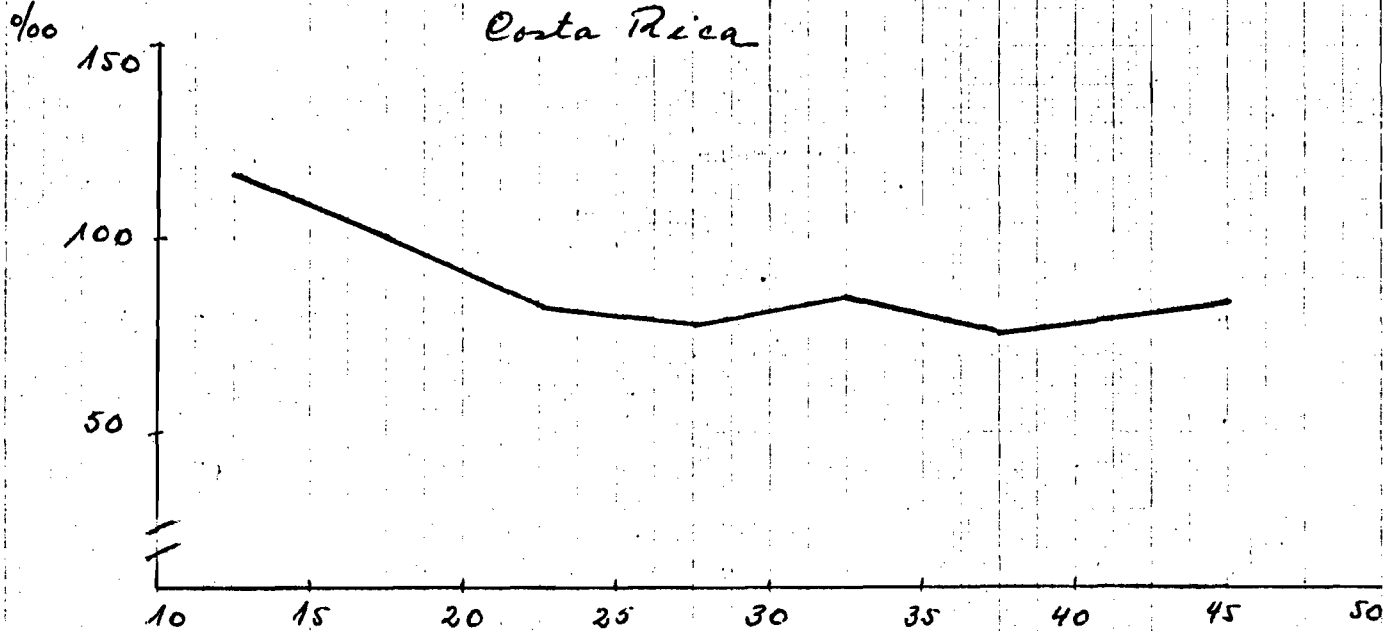
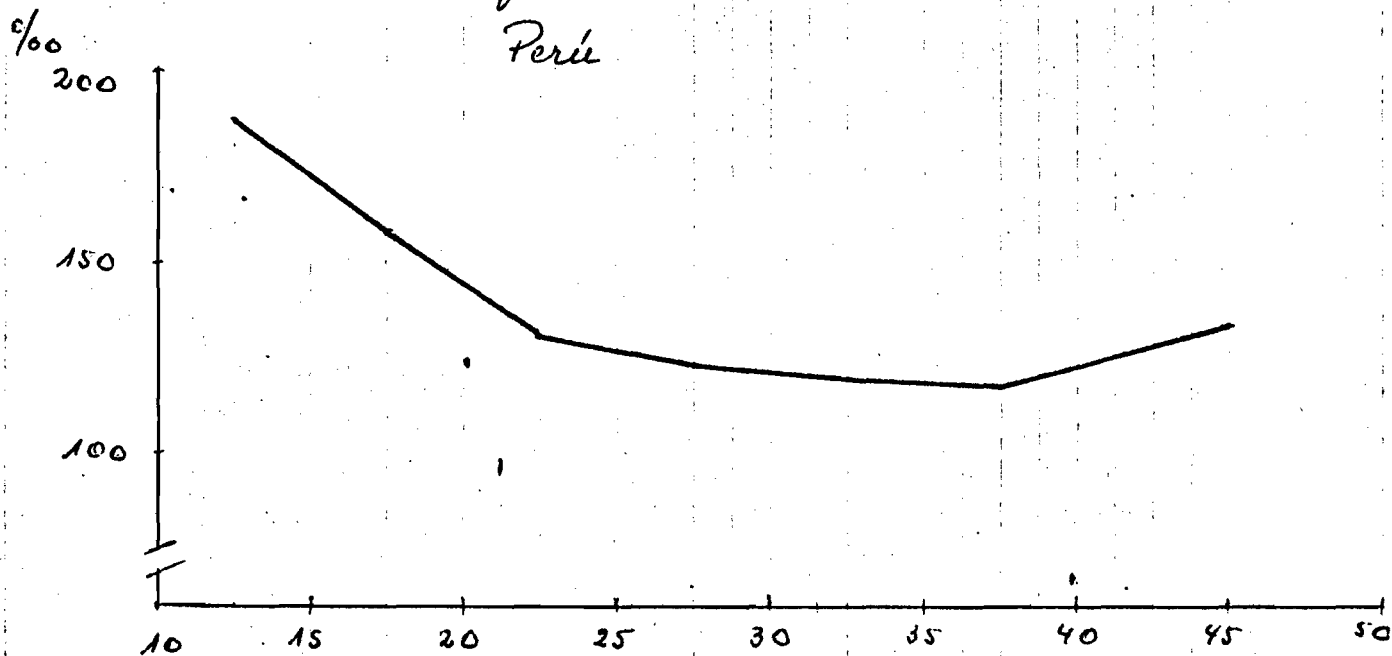


Gráfico 10

Mortalidad infantil por edad de la madre.
Perú



Para Costa Rica se cumple aproximadamente el modelo teórico para los dos primeros quinquenios y el período total. En cuanto al Perú, no sigue en ningún período el comportamiento teórico esperado.

Alberto Bayona^{25/} en su estudio con datos de las encuestas PECFAL obtuvo los siguientes resultados:

Cuadro 15

MORTALIDAD INFANTIL SEGUN EDAD DE LA MADRE. COSTA RICA Y PERU, 1969

Edad de la madre	Mortalidad infantil (por mil) ^{a/}	
	Costa Rica	Perú
10-19	122	200
20-24	92	165
25-29	71	146
30-34	86	92
35-49	88	89

^{a/} Tipificada por otras variables que intervienen en el estudio.

Fuente: Bayona, A.,..., op.cit.

Según los resultados de Alberto Bayona, Costa Rica aproximadamente satisface el modelo teórico; mientras Perú presenta una relación inversa entre tasa de mortalidad infantil y edad de la madre.

2. Mortalidad según orden del nacimiento

Según la citada investigación de Puffer y Serrano^{26/} las tasas de mortalidad aumentaron rápidamente después del primer nacimiento en dos de tres proyectos y después del tercer nacimiento en otro proyecto. Además en el estudio de Woodbury se concluye que la mortalidad resulta excesivamente elevada en los niños precedidos por muchos otros nacimientos.

Para esta investigación, se calcularon las tasas de mortalidad infantil por orden de nacimiento, según períodos quinquenales de 1950-69 y tipificadas por edad de la madre mediante la estructura del último quinquenio.

Los datos obtenidos se plantean a continuación:

CUADRO 16
MORTALIDAD INFANTIL SEGUN NUMERO DE ORDEN DEL NACIMIENTO
TASAS TIPIFICADAS POR EDAD DE LA MADRE. COSTA RICA

Orden del Nacimiento	1950-1954	1955-1959	1960-1964	1965-1969
1	126.06	75.49	71.99	78.95
2	101.52	77.16	82.50	45.87
3	116.42	57.79	76.44	77.70
4	81.68	57.61	77.74	61.37
5	115.49	97.93	70.09	75.63
6-8	110.96	102.13	92.73	75.61
9 y +	120.30	95.71	98.89	94.99

26/ Puffer-Serrano, . . . , op.cit., págs. 126 y 262.

CUADRO 17

MORTALIDAD INFANTIL SEGUN NUMERO DEL NACIMIENTO.
TASAS TIPIFICADAS POR EDAD DE LA MADRE. PERU

Orden del Nacimiento	1950-1954	1955-1959	1960-1964	1965-1969
1	159.05	118.84	127.04	84.93
2	219.32	127.52	153.02	102.44
3	155.39	96.50	124.87	113.99
4	189.73	135.04	127.57	103.36
5	140.97	151.40	118.60	106.92
6-8	154.95	161.94	147.62	100.57
9 y +	141.06	176.04	162.83	133.13

Cuadro 18

MORTALIDAD INFANTIL SEGUN NUMERO DE ORDEN DEL NACIMIENTO. COSTA RICA Y PERU, 1950-1969

Número de orden del nacimiento	Tasas observadas (por mil)	
	Costa Rica	Perú
1	87.11	122.03
2	72.16	144.15
3	77.40	116.63
4	68.97	124.10
5	85.02	127.33
6-8	89.35	128.77
9 y más	100.61	149.34

Según los resultados de PECFAL-Rural no existe un modelo general, que establezca una relación entre las tasas de mortalidad infantil y el orden de nacimiento.

Gráfico 11

Mortalidad Infantil según orden de nacimiento, Costa Rica

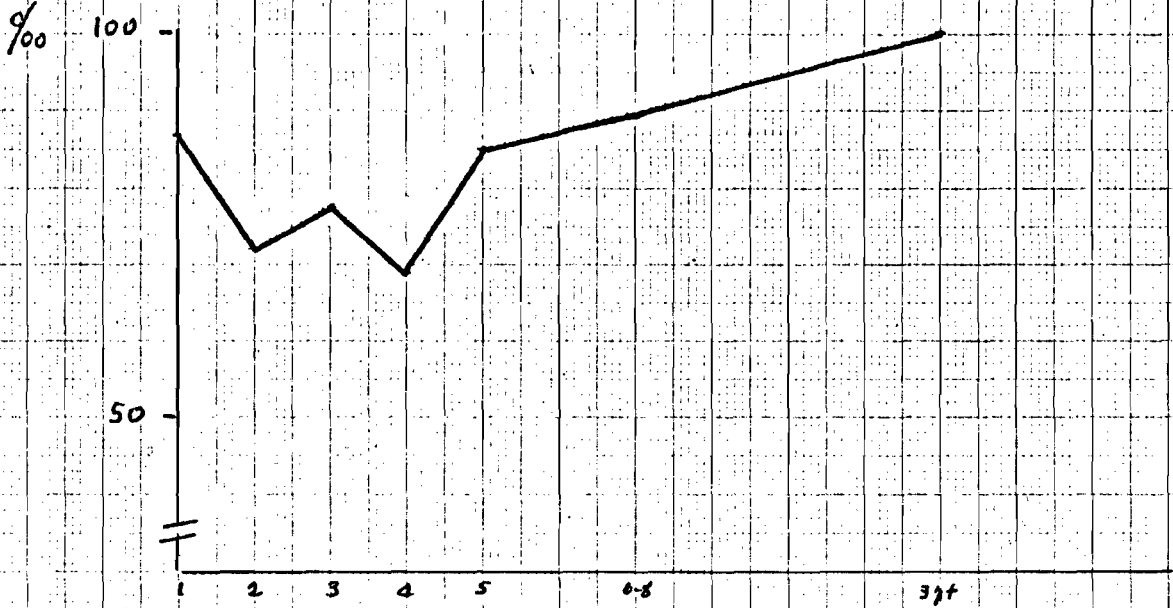
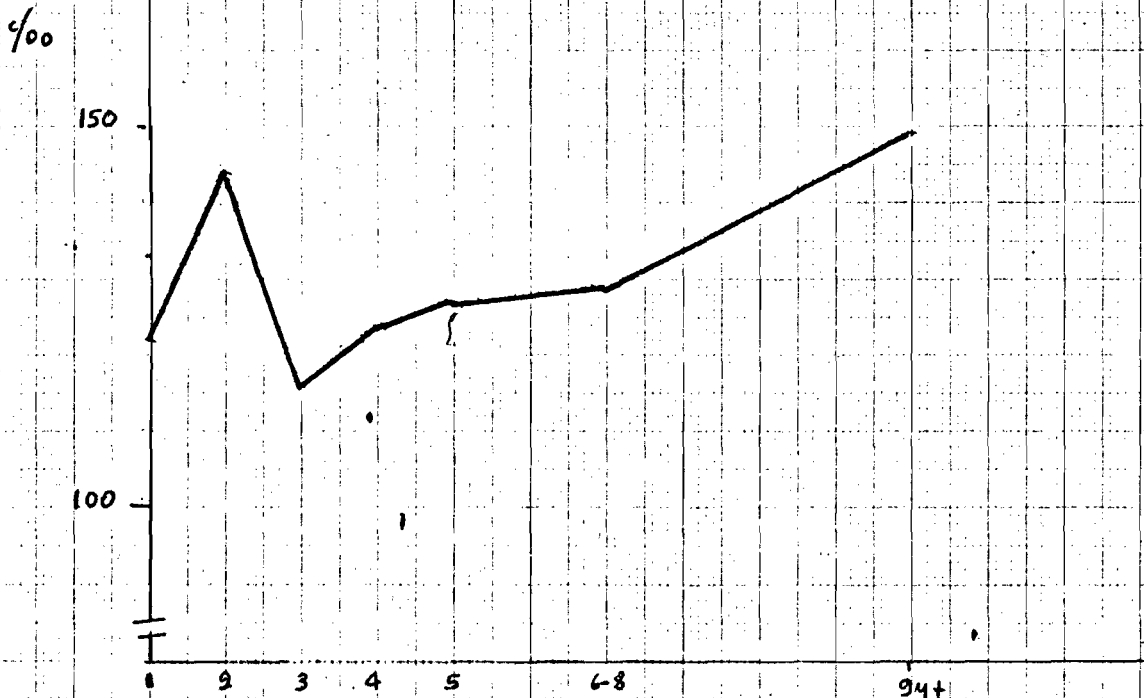


Gráfico 12

Mortalidad Infantil según orden de nacimiento, Perú



Bayona en su estudio obtuvo los siguientes resultados:^{27/}

Cuadro 19

MORTALIDAD INFANTIL SEGUN ORDEN DEL
NACIMIENTO. COSTA RICA Y PERU 1969

Orden de nacimiento	Mortalidad infantil (por mil) ^{a/}	
	Costa Rica	Perú
1-2	72	118
3-4	78	126
5-6	114	174
7-8	95	194
9-10	89	235
11-18	157	261

^{a/} Tipificada por otras variables que intervienen en el estudio.

Fuente: Bayona, A., op.cit.

Según los resultados de Bayona, Perú satisface aproximadamente el modelo teórico y Costa Rica se aparta de dicho modelo.

El hecho de que según los datos de PECFAL, Costa Rica y Perú no presentan un comportamiento concordante con el modelo teórico, plantea la necesidad de una investigación exhaustiva, que pueda señalar en qué medida la mortalidad se mantiene diferencial por edad de la madre y orden de nacimiento, ante una

^{27/} Bayona, A., ..., op.cit.

situación socioeconómica que determina altos niveles de mortalidad.

Capítulo V

ANÁLISIS DE LA MORTALIDAD INFANTIL Y EN LOS DOS PRIMEROS AÑOS DE VIDA POR DIFERENCIALES SOCIOECONÓMICOS

En las encuestas de fecundidad PECFAL se dispone de amplia información de carácter socioeconómico y cultural, que puede utilizarse para analizar diferenciales de mortalidad.

En este estudio, dado las limitaciones que tiene, se han seleccionado las siguientes variables:

1. Lugar de socialización de la entrevistada.
2. Categoría, rural o semiurbana, del lugar de residencia de las entrevistadas.
3. Condición de actividad de la entrevistada.
4. Estado conyugal al nacimiento de los hijos.
5. Nivel educacional de la entrevistada.
6. Nivel educacional del cónyuge o compañero en el momento de la entrevista.

Se ha determinado la mortalidad infantil y la probabilidad de morir en los dos primeros años de vida para las diferentes categorías de cada variable.

1. Mortalidad según lugar de socialización

Se define como lugar de socialización, en las encuestas PECFAL-Rural, aquel donde la entrevistada vivió sus primeros 15 años de vida distinguiendo las siguientes categorías: campo, pueblo y ciudad.

Para este análisis se consideraron solamente dos categorías por el limitado número de entrevistas en las dos últimas.

Los resultados se presentan a continuación.

Costa Rica.

Es oportuno señalar que el 73 por ciento de las mujeres entrevistadas tuvieron como lugar de socialización el campo a las que corresponde el 74 por ciento de los nacidos vivos.

Se observa que en el período 1950-54 hay poca diferencia entre las tasas, según esta variable, siendo ligeramente inferiores las tasas de las madres cuyo lugar de socialización fue el campo. Puede suponerse que un menor nivel de educación unido al hecho de ser las mujeres entrevistadas de más edad, repercute en un mayor olvido de sus hijos.

En general, la mortalidad según el lugar de socialización descende en el período 1950-69, manteniéndose considerablemente más elevada para las madres que tuvieron su socialización en el campo, donde la mujer tiene menor nivel educacional como consecuencia de una situación socioeconómica desventajosa.

Cuadro N.º 20

Mortalidad Infantil según lugar de socialización. Costa Rica.

Período	Lugar de socialización	
	Campo	Pueblo o ciudad
1950-54	107.28	122.81
1955-59	88.89	60.09
1960-64	88.76	73.55
1965-69	85.01	45.86
1950-59	95.94	83.89
1960-69	86.77	59.32
1950-69	90.10	68.25

Cuadro N.º 21

Mortalidad de menores de dos años según lugar de socialización. Costa Rica.

Período	Lugar de socialización	
	Campo	Pueblo o ciudad
1950-54	120.05	129.82
1955-59	99.21	64.38
1960-64	100.00	82.94
1965-69	96.86	52.63

Gráfico 13

Mortalidad Infantil según lugar de socialización - Costa Rica.

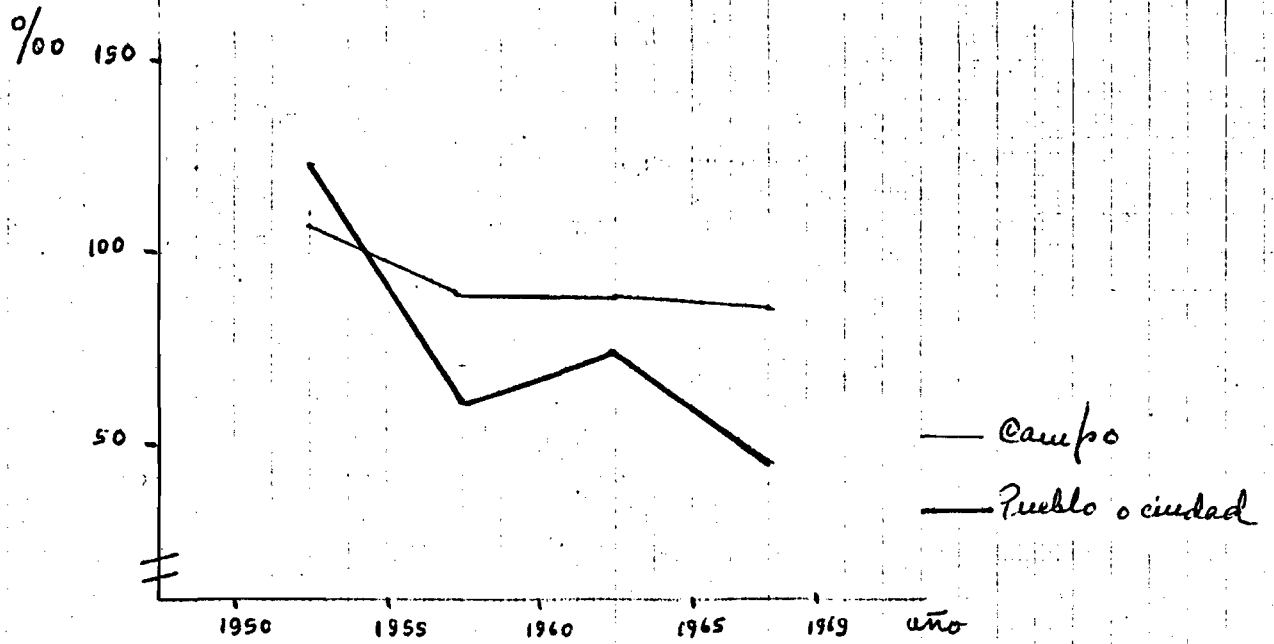
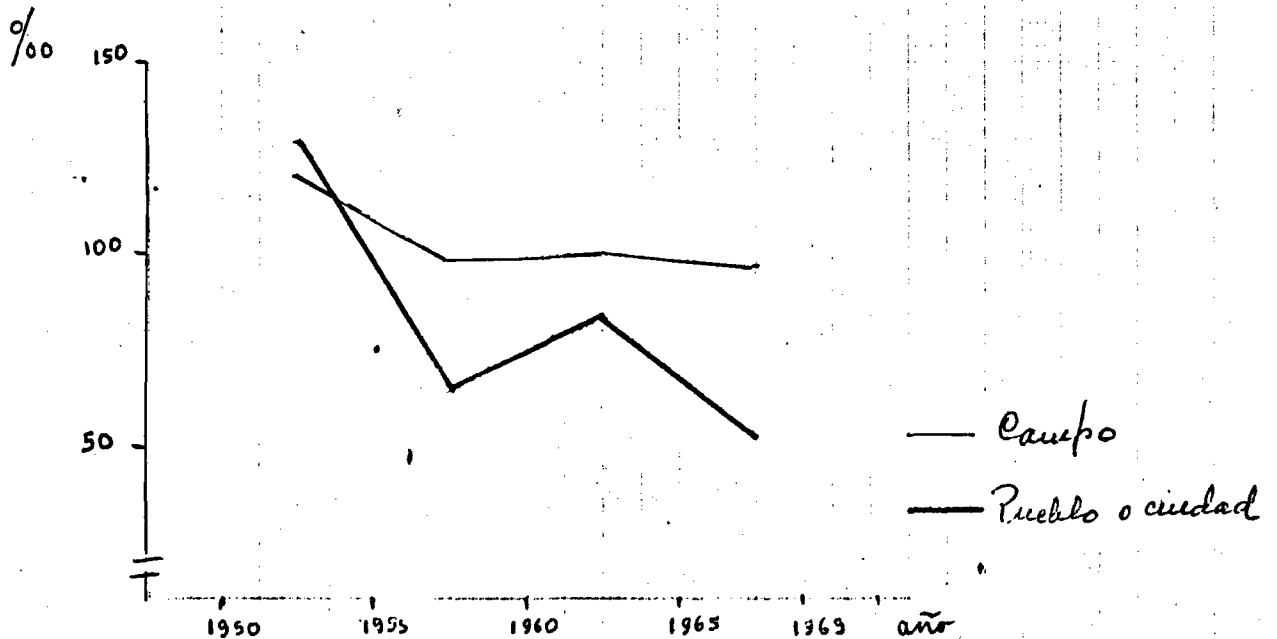


Gráfico 14

Mortalidad de menores de dos años según lugar de socialización - Costa Rica.



Perú

En el caso de Perú se tiene que el 55 por ciento de los nacidos vivos corresponden a madres que vivieron hasta los 15 años en el campo. Así se tiene que el peso semejante de los nacidos vivos en ambas categorías, permite un mejor análisis de esta variable.

Se observa que los hijos de madres que se socializaron en un pueblo o ciudad tuvieron una menor probabilidad de morir durante los dos primeros años de vida.

Se puede concluir que para el período en estudio la mortalidad infantil y de menores de dos años es diferencial según el lugar de socialización de la madre.

Cuadro N.º 22

Mortalidad Infantil según lugar de socialización, Perú.

Período	Lugar de socialización	
	Campo	Pueblo o ciudad
1950-54	167.42	179.19
1955-59	141.36	123.06
1960-64	141.22	121.66
1965-69	112.62	96.94
1950-59	151.46	144.54
1960-69	125.87	108.40
1950-69	135.14	121.11

Cuadro N.º 23

Mortalidad de menores de dos años según lugar de socialización, Perú.

Período	Lugar de socialización	
	Campo	Pueblo o ciudad
1950-54	242.84	233.14
1955-59	221.59	172.04
1960-64	198.57	168.25
1965-69	170.91	141.38

Gráfico 15
Mortalidad Infantil según lugares de socialización. Perú

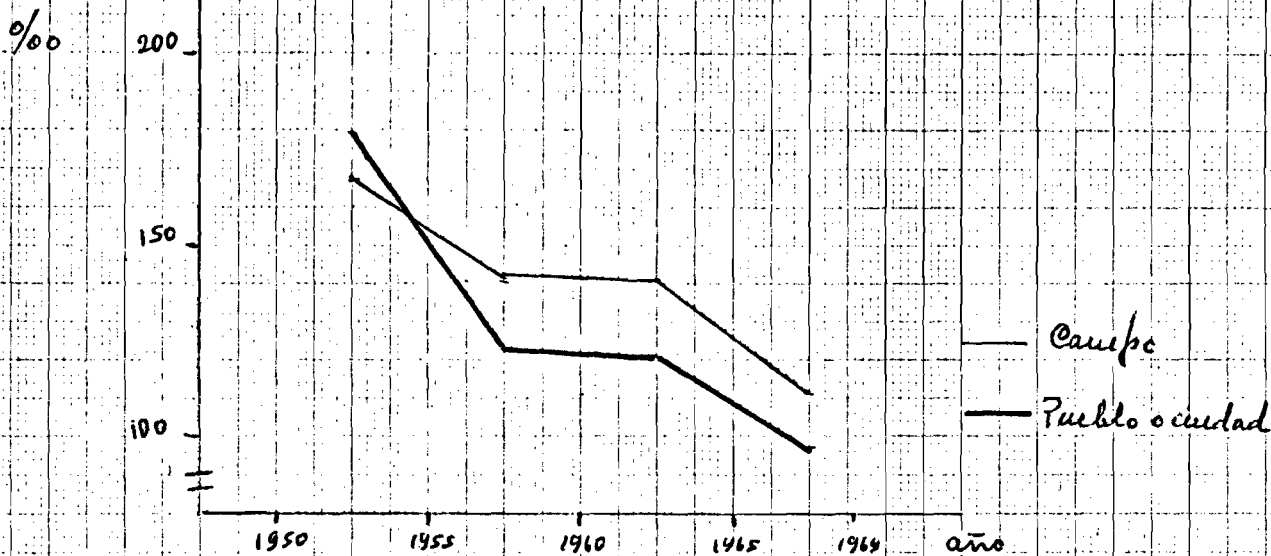
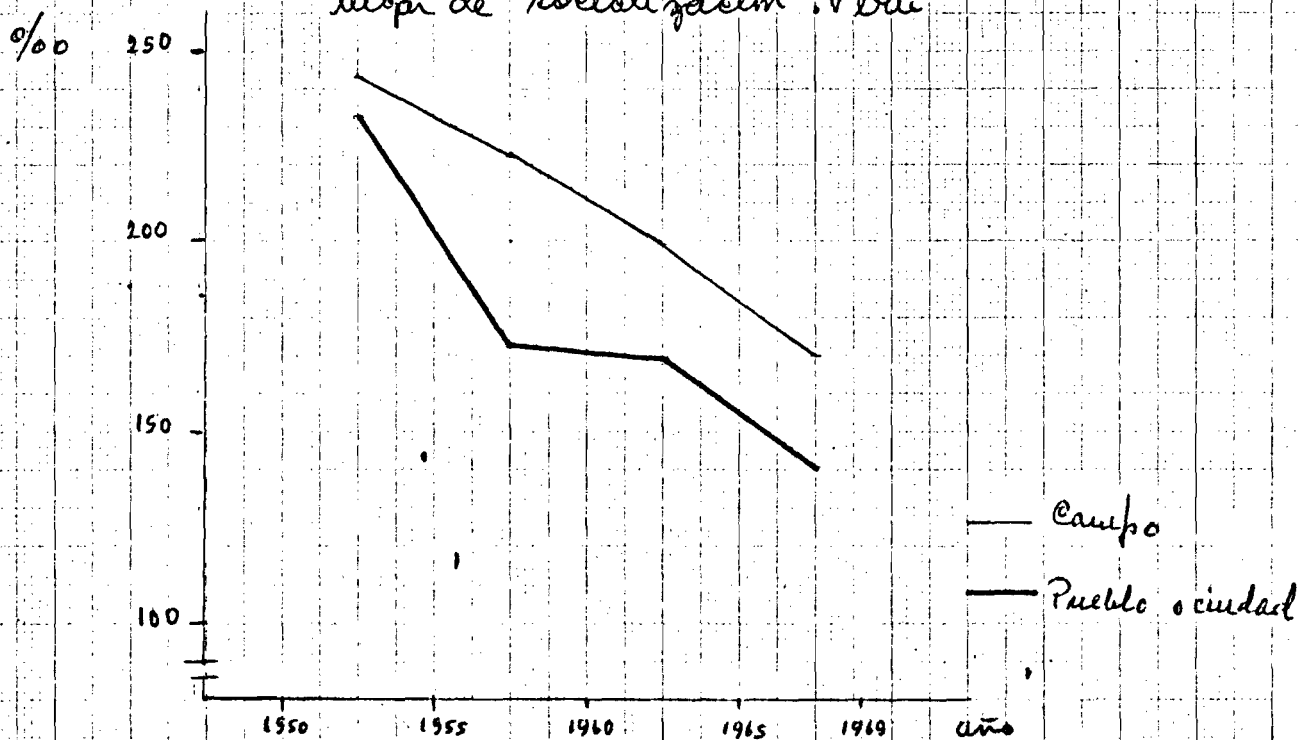


Gráfico 16
Mortalidad de menor de un año según
lugares de socialización. Perú



2. Mortalidad rural y semiurbana

En las encuestas se ha clasificado el lugar de residencia de las entrevistadas en tres categorías atendiendo al tamaño de los centros poblados a que pertenece la muestra.

Las categorías definidas son:

Rural 1 = localidad rural de menos de 2,500 habitantes cercana a un núcleo urbano de 20,000 habitantes.

Rural 2 = Otra localidad rural.

Semiurbana = Localidad de 2,500 a menos de 20,000 habitantes.

En este estudio se considera en una sola categoría denominada "Rural" los sectores rural 1 y rural 2.

A continuación el análisis por países.

Costa Rica.

Para este país solamente el 4 por ciento de las entrevistadas se ubican en el sector rural las que proporcionan apenas el 18 por ciento de los hijos nacidos vivos; esto conlleva a que el análisis del comportamiento de la mortalidad según esta variable, pueda estar afectado por importante sesgo.

Para el período total en estudio, la mortalidad infantil es diferencial según el grado de urbanización, siendo menor para los hijos cuyas madres residen en zonas semiurbanas.

Cuadro N° 24

Mortalidad Infantil según lugar de residencia. Costa Rica

Período	Lugar de residencia	
	Rural	Semiurbano
1950-54	81.52	118.70
1955-59	91.21	78.43
1960-64	103.93	79.50
1965-69	81.30	73.95
1950-59	87.58	93.93
1960-69	91.89	76.60
1950-69	90.40	82.95

Cuadro N° 25

Mortalidad de menores de dos años según lugar de residencia. Costa Rica

Período	Lugar de residencia	
	Rural	Semiurbano
1950-54	92.39	129.89
1955-59	91.21	87.54
1960-64	108.55	91.53
1965-69	94.41	83.70

Gráfico 17

Mortalidad Infantil según lugar de residencia. Costa Rica

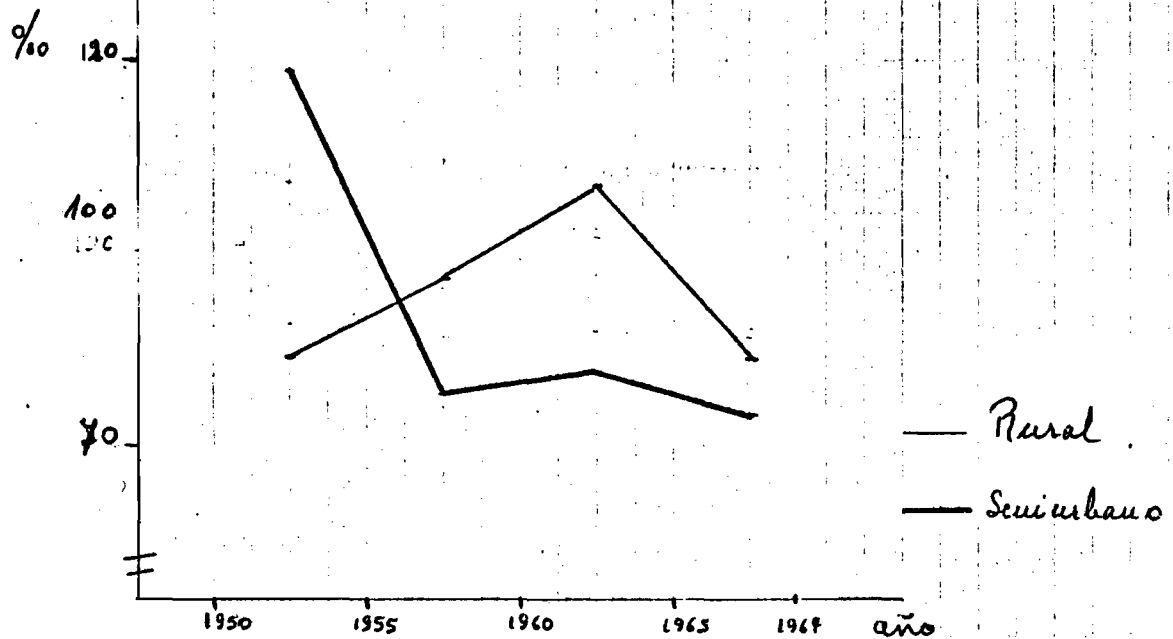
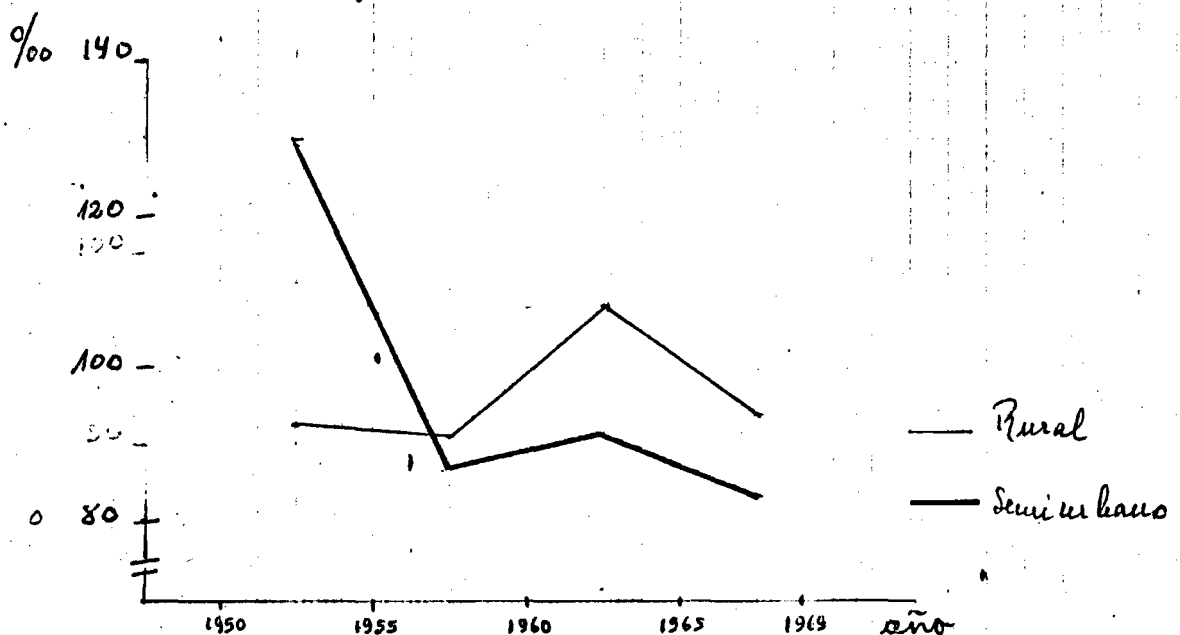


Gráfico 18

Mortalidad de menores de dos años según lugar de residencia. Costa Rica.



Perú.

En el caso de Perú el 85 por ciento de los nacidos vivos corresponden al sector rural donde se observa un descenso importante de la mortalidad.

En general se puede decir que la mortalidad infantil y de menores de dos años es diferencial según el grado de urbanización de la residencia de la madre. Sin embargo, la diferencia entre las tasas disminuye a lo largo del período en estudio.

Cuadro N° 26

Mortalidad Infantil según lugar de residencia. Perú

Período	Lugar de residencia	
	Rural	Semiurbano
1950-54	187.75	102.15
1955-59	140.48	94.92
1960-64	139.42	102.80
1965-69	106.63	92.23
1950-59	158.63	97.71
1960-69	121.57	97.62
1950-69	143.82	97.65

Cuadro N° 27

Mortalidad de menores de dos años según lugar de residencia. Perú

Período	Lugar de residencia	
	Rural	Semiurbano
1950-54	258.89	139.78
1955-59	211.95	125.42
1960-64	194.53	137.85
1965-69	159.79	137.13

Gráfico 19
Mortalidad Infantil según lugar de residencia. Perú

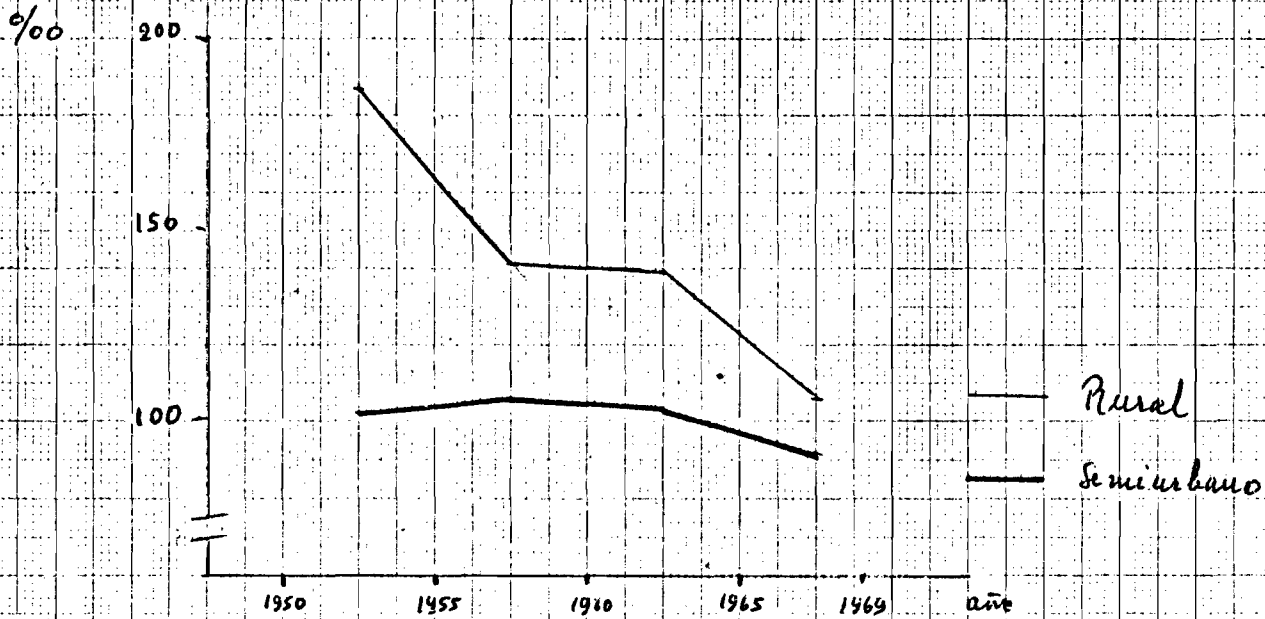
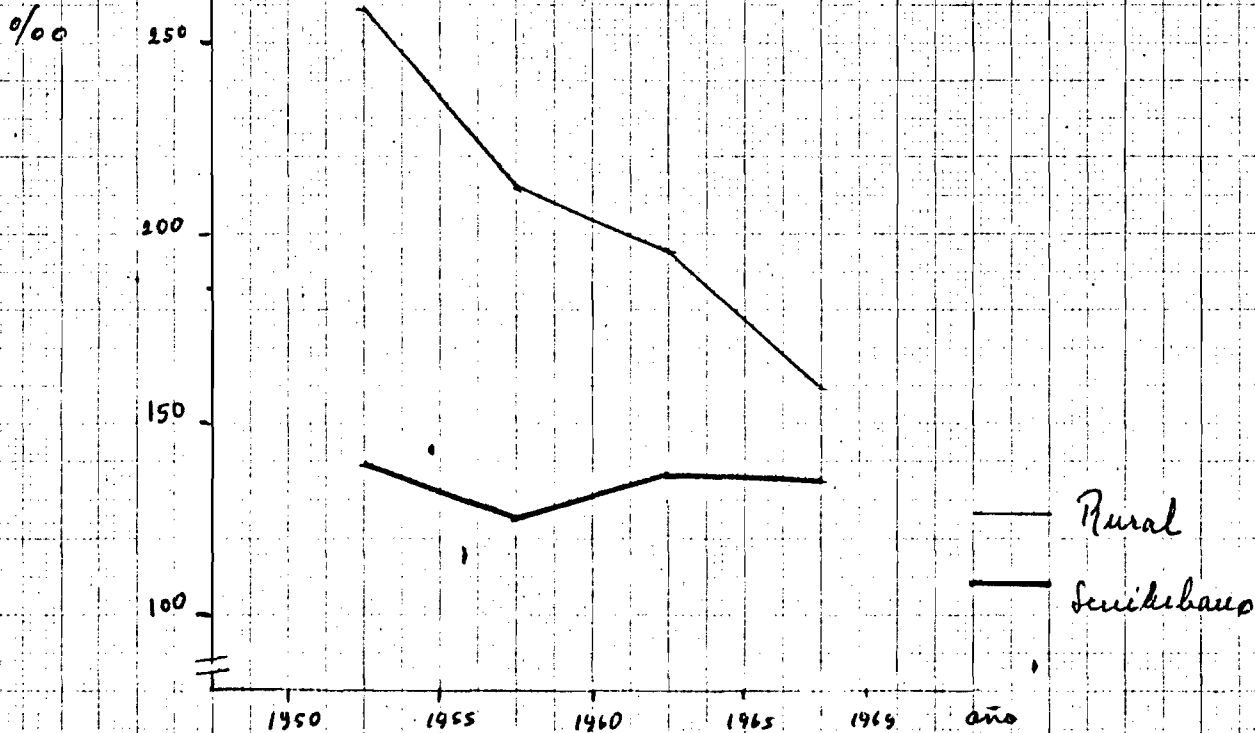


Gráfico 20
Mortalidad de menores de dos años según
lugar de residencia. Perú



3. Mortalidad según condición de actividad.

La condición de actividad se determina en las encuestas según la entrevistada trabaja o no en algo en que le paguen dinero u otras cosas. Se puede notar que esta respuesta es muy pobre, para permitir conclusiones terminantes, ya que no hay información sobre la ocupación, la rama de actividad, ni la categoría ocupacional de la entrevistada que la complementa.

Las categorías que se utilizan son: la entrevistada "Trabaja" y "No trabaja".

El estudio por países se presenta a continuación.

Costa Rica.

En este país se tiene que el 80 por ciento de las mujeres entrevistadas no trabajan y a ellas corresponde el 84 por ciento de los nacidos vivos. El número limitado de mujeres que trabajan puede estar influyendo en el comportamiento observado en la mortalidad analizada según esta variable.

De las cifras obtenidas para el período total en estudio, se concluye que la mortalidad de los niños cuyas madres trabajan es mayor.

Censo N° 28

Mortalidad Infantil según condición de actividad - Costa Rica

Período	Condición de actividad	
	No trabaja	trabaja
1950-54	108.89	122.81
1955-59	83.04	71.66
1960-64	81.04	100.99
1965-69	73.72	81.74
1950-59	93.06	89.96
1960-69	77.13	91.85
1950-69	82.86	91.13

Censo N° 29

Mortalidad de menores de dos años según condición de actividad - Costa Rica

Período	Condición de actividad	
	No trabaja	trabaja
1950-54	120.00	134.50
1955-59	90.08	87.95
1960-64	91.43	113.30
1965-69	85.92	81.74

Gráfico 21

Mortalidad Infantil según condición de actividad. Costa Rica

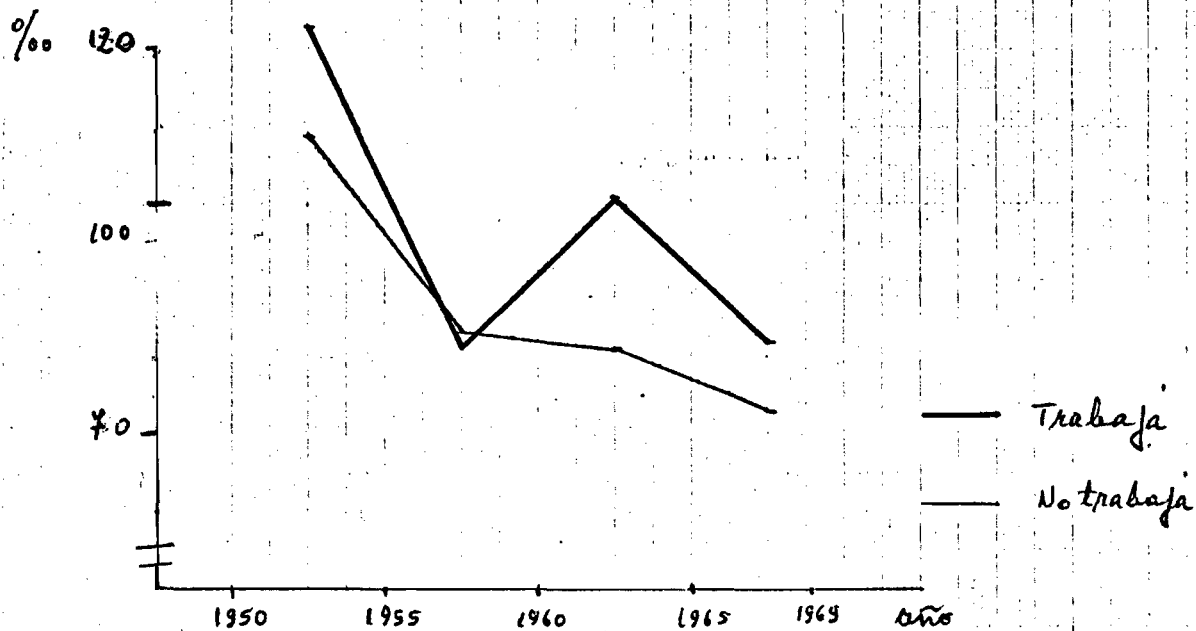
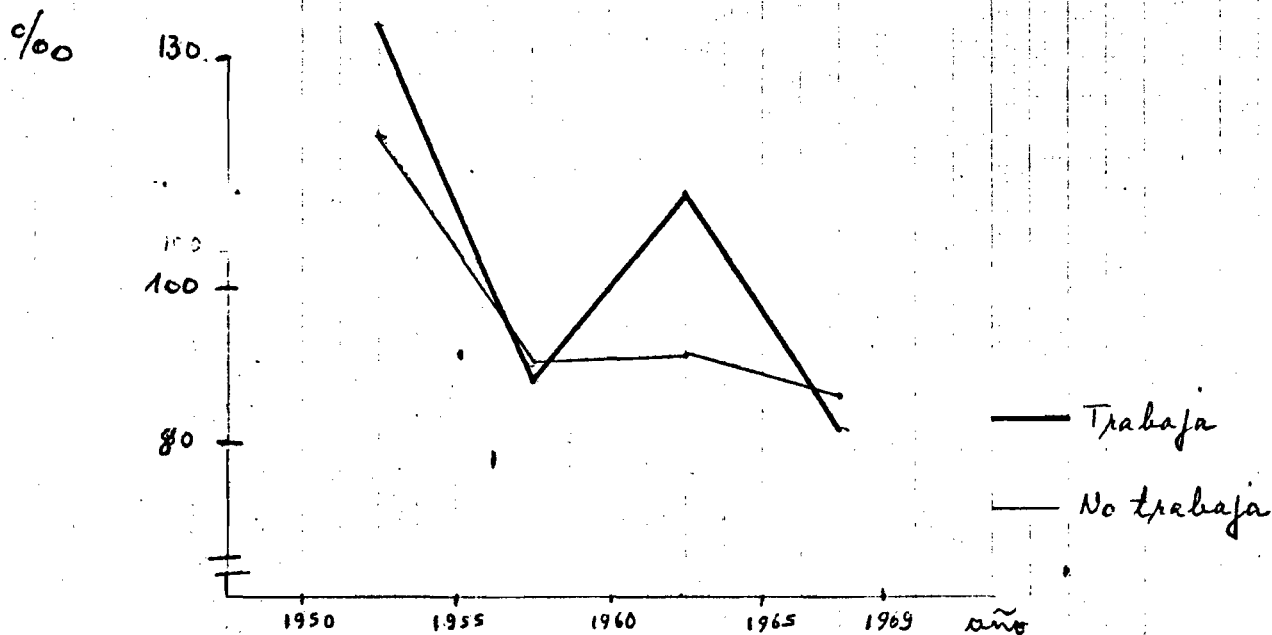


Gráfico 22

Mortalidad de menores de dos años según condición de actividad. Costa Rica



Perú:

En general se observa que la mortalidad de los hijos cuyas madres trabajan es menor, con una tendencia descendente importante en las dos categorías. Sin embargo en el período final del estudio la mortalidad no es muy diferencial según esta variable.

Censo N° 30

Mortalidad Infantil según condición de actividad - Perú

Período	Condición de actividad	
	No trabaja	trabaja
1950-54	184.34	146.13
1955-59	135.14	126.79
1960-64	142.78	111.84
1965-69	107.16	97.26
1950-59	154.02	134.21
1960-69	123.36	104.35
1950-69	134.17	115.34

Censo N° 31

Mortalidad de menores de dos años según condición de actividad - Perú

Período	Condición de actividad	
	No trabaja	trabaja.
1950-54	251.81	209.17
1955-59	201.20	192.86
1960-64	195.35	163.16
1965-69	157.50	155.26

Gráfico 23
 Mortalidad Infantil según condición de actividad Perú

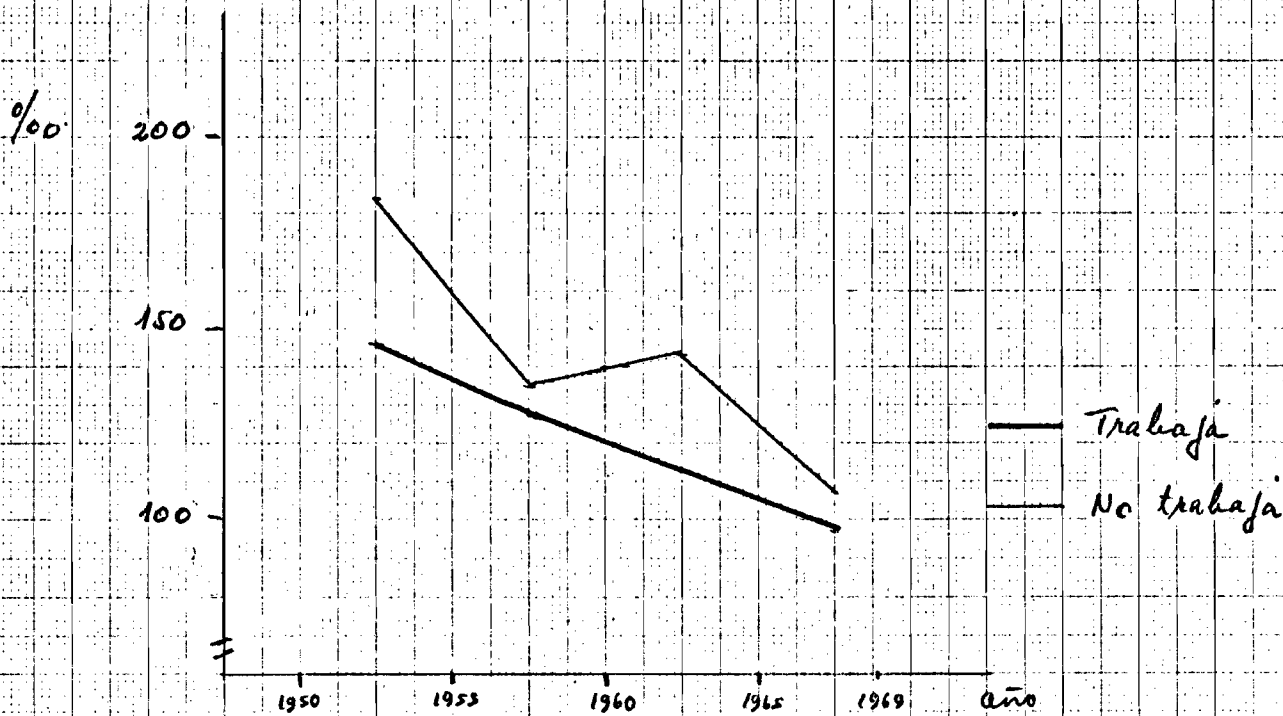
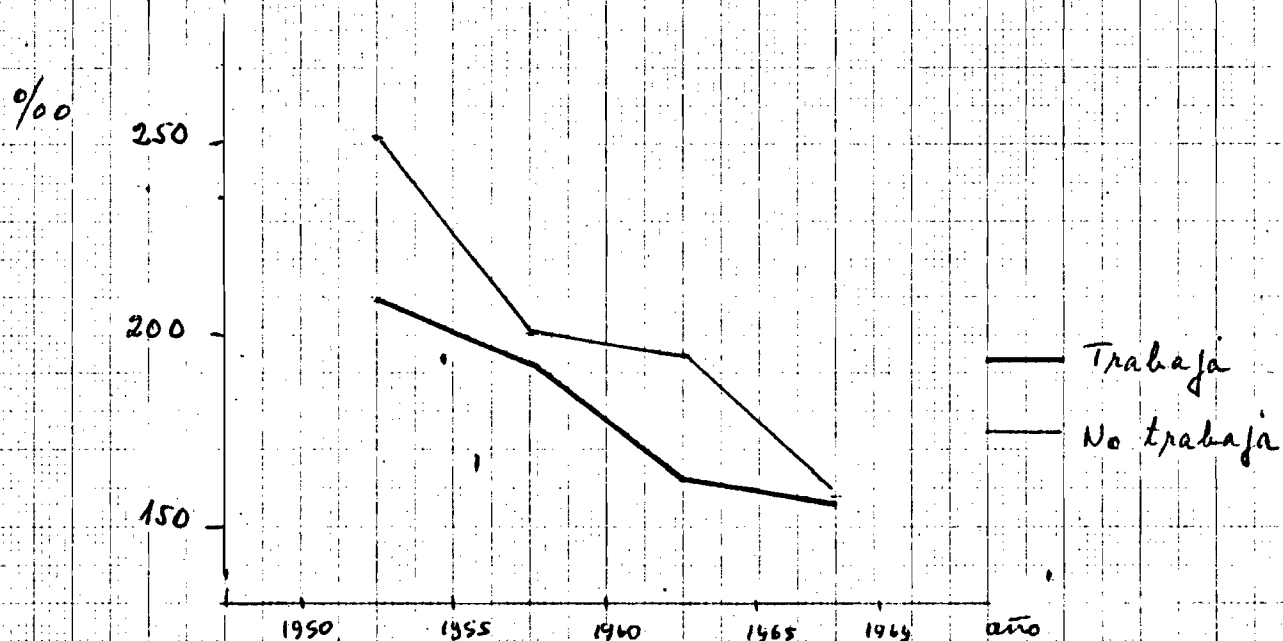


Gráfico 24
 Mortalidad de menor de dos años según condición de actividad Perú



4. Mortalidad según estado conyugal al nacimiento de los hijos

Combinando la información de las historias de uniones y las historias de embarazos de las encuestas PECFAL es posible estudiar la mortalidad según el estado conyugal de la madre en tres momentos diferentes: al concebir el hijo, al nacimiento y a la muerte.

Pueden presentarse entre estos hechos cambios, en el estado conyugal de la mujer; para este estudio se ha tomado el nacimiento pues a partir de este momento el niño está expuesto al riesgo de muerte.

En las encuestas se consideran las categorías: soltera, casada, conviviente, separada, viuda, divorciada, o anulada.

Para el análisis se ha considerado conveniente establecer solamente dos categorías: casada y no casada que contiene a todas las demás, pues éstas presentaban muy pocos casos debido a la menor representatividad en la muestra y a la menor fecundidad presentada por estos grupos de mujeres, que se puede presumir al comparar el número de nacidos vivos (seis veces superior en la primera). La distribución de las entrevistadas en estas dos categorías deja a ambas con similar importancia relativa.

El análisis para cada país se expone a continuación.

Costa Rica

En términos generales resulta más elevada la mortalidad de madres no casadas, lo que está de acuerdo con el estudio realizado por J. Chackiel^{28/} para el período 1963-73 en que determina tasas de mortalidad infantil 38 por ciento más bajas para hijos de matrimonios legales que de uniones consensuales en la zona rural de Costa Rica.

Perú

El análisis del período total indica una mayor mortalidad cuando la madre es casada, pero es conveniente recordar, que en la encuesta de Perú, se consideraron matrimonios tanto los establecidos legalmente como aquellos establecidos por las costumbres de la población.

^{28/} Chackiel, Juan, op.cit.

Cuadro N° 32

Mortalidad Infantil según estado conyugal. Costa Rica

Período	Estado conyugal	
	casada	No casada.
1950-54	107.74	148.76
1955-59	82.63	65.66
1960-64	84.75	79.65
1965-69	73.36	86.00
1950-59	92.26	97.18
1960-69	78.82	83.11
1950-69	83.83	87.32

Cuadro N° 33

Mortalidad de menores de dos años según estado conyugal. Costa Rica

Período	Estado conyugal	
	casada	No casada
1950-54	119.25	157.02
1955-59	91.09	75.76
1960-64	95.25	91.45
1965-69	84.14	94.10

Gráfico 25

Mortalidad Infantil según estado conyugal. Costa Rica.

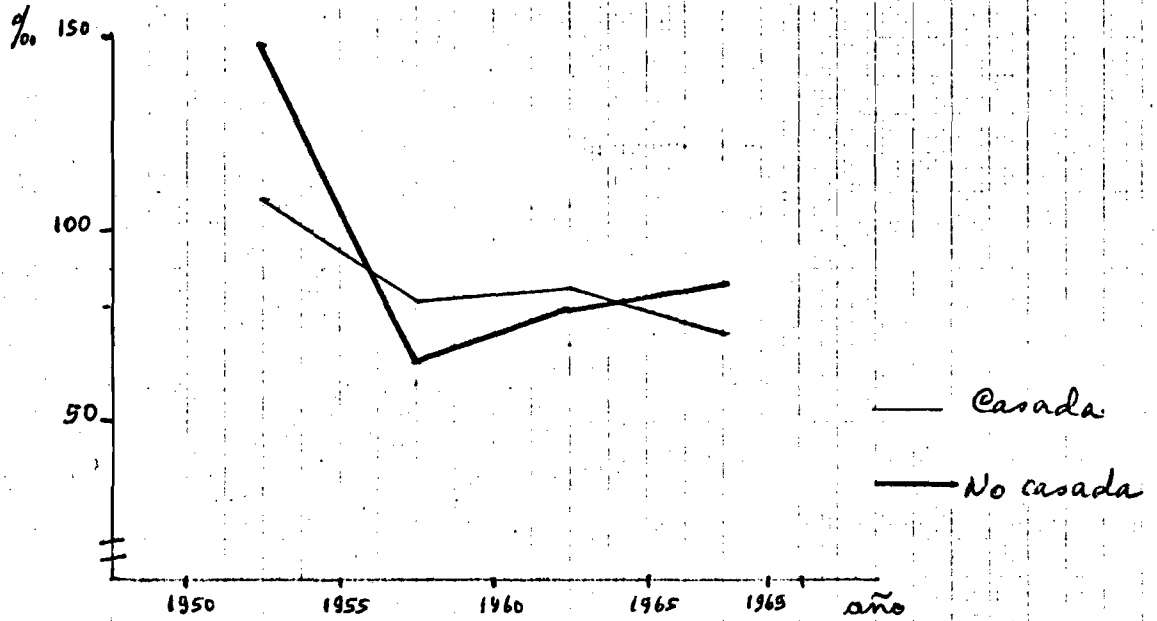
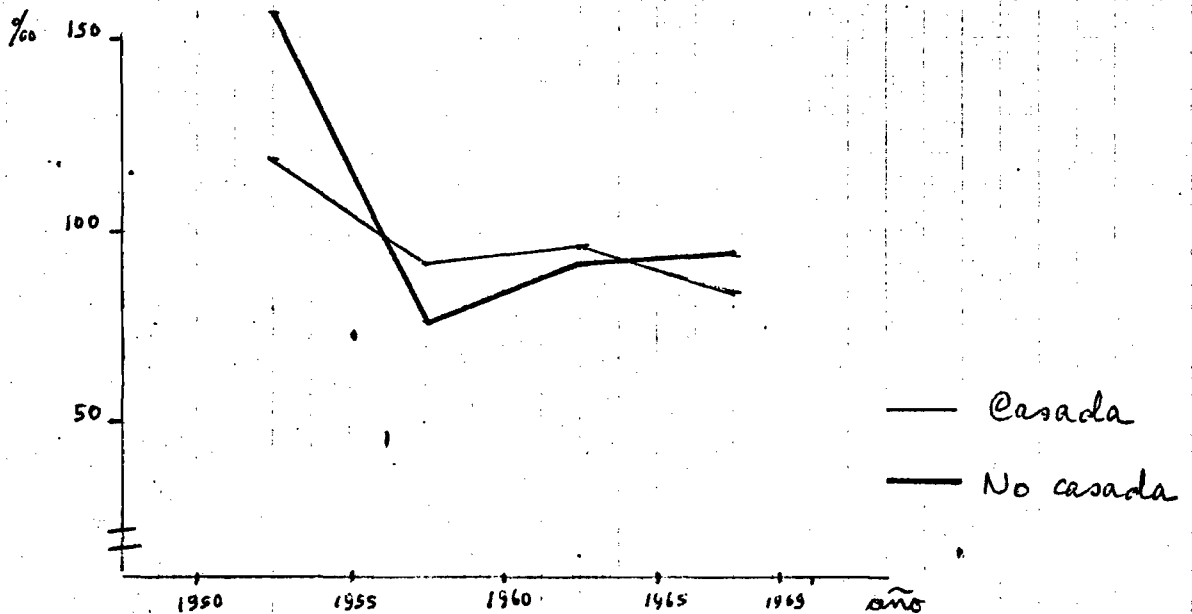


Gráfico 26

Mortalidad de menores de dos años según estado conyugal. Costa Rica.



Boletín N° 34

Mortalidad Infantil según estado conyugal. Perú

Período	Estado conyugal	
	casada	No casada
1950-54	179.79	142.01
1955-59	136.84	113.88
1960-64	126.88	169.19
1965-69	105.99	98.27
1950-59	153.41	115.56
1960-69	115.81	128.96
1950-69	129.49	124.54

Boletín N° 35

Mortalidad de menores de dos años según estado conyugal. Perú

Período	Estado conyugal	
	casada	No casada
1950-54	247.81	195.27
1955-59	199.14	195.73
1960-64	177.54	227.27
1965-69	155.76	136.81

Gráfico 27
 Mortalidad Infantil según estado conyugal. Perú

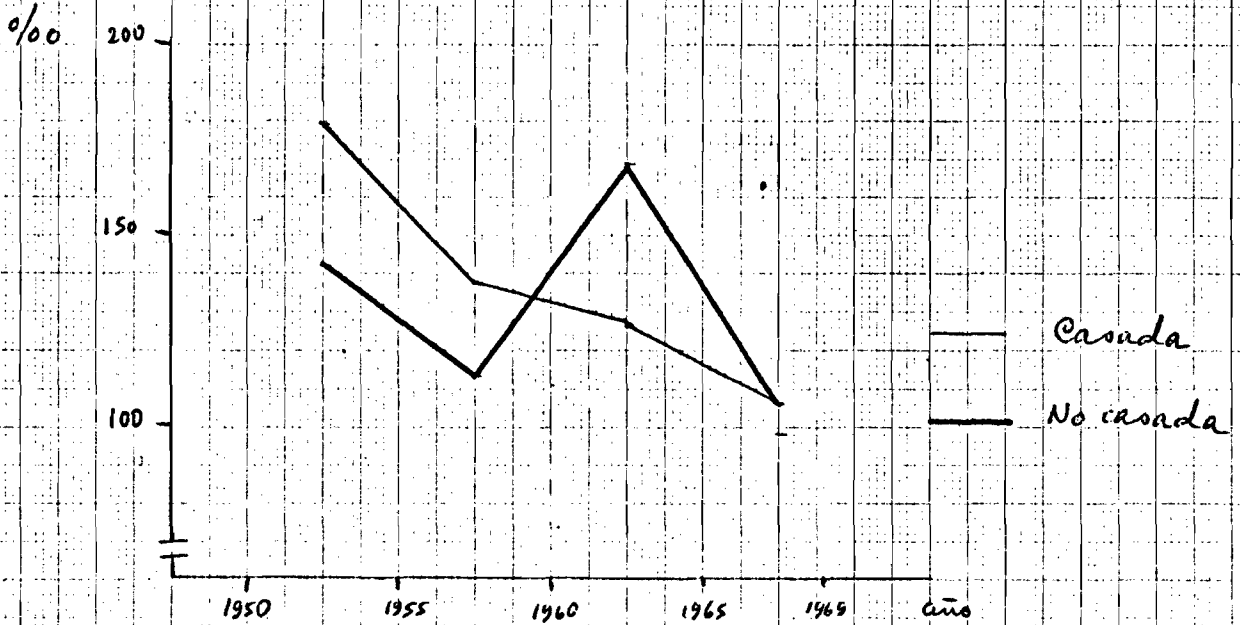
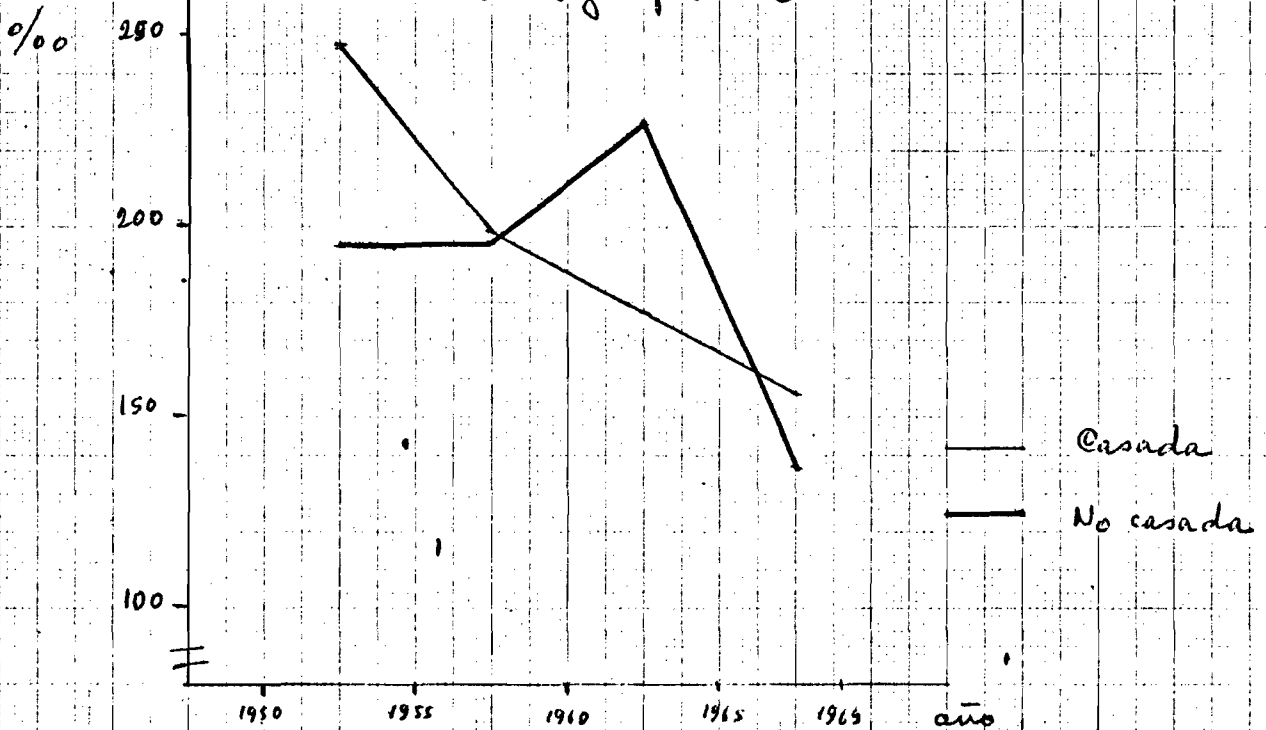


Gráfico 28
 Mortalidad de menores de dos años según estado conyugal. Perú



5. Mortalidad según nivel educacional de la madre

El nivel educacional de la entrevistada se midió en las enuestas por el último año de enseñanza regular aprobado al momento de la entrevista.

En ambos países la población femenina rural es bastante homogénea con respecto al nivel de instrucción alcanzado, caracterizándose por un bajo nivel como consecuencia de su precaria situación económica, su aislamiento y su dependencia con el hombre. Los censos de Costa Rica de 1963 y 1973 muestran para este país 36,6 por ciento y 54,8 por ciento respectivamente de la población femenina rural de 15 a 54 años de edad con 4 años o más de instrucción. Para el Perú según resultados obtenidos del censo de 1972 sólo 23 por ciento de la población femenina rural de 15 a 49 años tenía 4 años o más de educación aprobados y 59.4 por ciento tenía uno o ningún año de instrucción. En ambos países hay un muy bajo porcentaje con educación secundaria o superior.

Para este estudio se consideraron tres categorías: con uno o ningún año aprobado, con dos o tres años aprobados y con 4 o más años aprobados.

Los resultados del análisis para todo el período muestran coherencia con lo que debería esperarse, es decir, tasas de mortalidad más elevadas para niveles más bajos de instrucción.

En el análisis por períodos quinquenales, en general se observa la misma tendencia.

Los resultados obtenidos para los países de este estudio se presentan a continuación.

Costa Rica

En el período 1950-1959 la mortalidad de niños de madres de las dos categorías con bajo nivel de instrucción, tienen niveles semejantes considerablemente más elevados que los de madres con algo más de instrucción.

En los dos últimos quinquenios en estudio se reduce la diferencia entre las dos categorías con mayor nivel de instrucción.

Perú

Se observa una tendencia descendente en todas las categorías que ha sido más importante en los grupos de menor educación.

En el análisis por décadas y para todo el período se confirma la relación inversa entre la mortalidad y el nivel de instrucción de la madre.

Cuadro N° 36

Mortalidad Infantil según nivel de instrucción de la madre. Costa Rica

Período	Nivel de instrucción de la madre.		
	0-1 año	2-3 años	4 y más años
1950-54	125.59	128.69	65.22
1955-59	95.87	102.35	39.85
1960-64	104.42	91.46	57.11
1965-69	110.77	66.09	59.70
1950-59	108.08	112.49	48.57
1960-69	107.37	78.11	58.59
1950-69	107.67	90.34	55.45

Cuadro N° 37

Mortalidad de menores de dos años según nivel de instrucción de la madre. Costa Rica

Período	Nivel de instrucción de la madre		
	0-1 año	2-3 años	4 y más años
1950-54	137.44	144.77	68.84
1955-59	110.74	110.74	41.75
1960-64	112.45	104.69	67.73
1965-69	125.02	81.24	62.96

Gráfico 29

Mortalidad Infantil según nivel de instrucción de la madre. Costa Rica

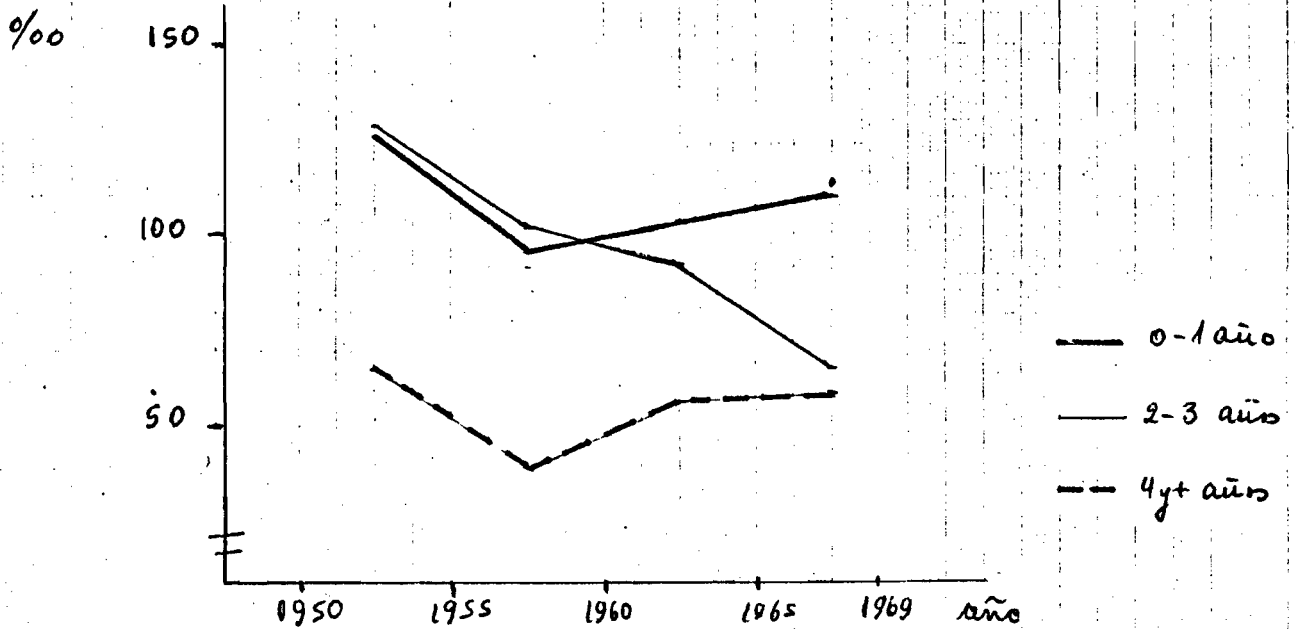


Gráfico 30

Mortalidad de menores de dos años según nivel de instrucción de la madre. Costa Rica

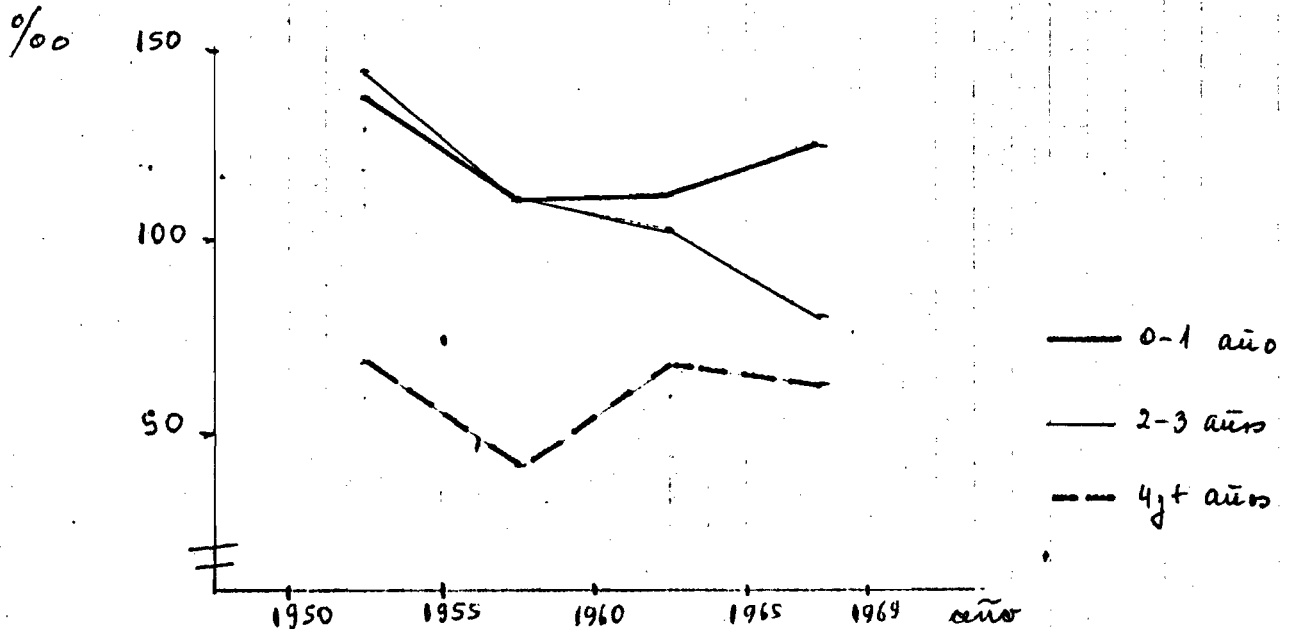


Gráfico N° 38

Mortalidad Infantil según nivel de instrucción de la madre - Perú

Período	Nivel de instrucción de la madre		
	0-1 año	2-3 años	4 y más años
1950-54	176.33	215.86	103.23
1955-59	146.02	120.51	93.96
1960-64	154.53	109.87	88.42
1965-69	117.31	99.84	73.72
1950-59	158.13	155.59	97.13
1960-69	134.95	104.49	80.07
1950-69	143.77	122.25	85.05

Gráfico N° 39

Mortalidad de menores de un año según nivel de instrucción de la madre - Perú

Período	Nivel de instrucción de la madre		
	0-1 año	2-3 años	4 y más años
1950-54	256.47	255.51	129.03
1955-59	226.42	169.23	120.81
1960-64	215.84	160.15	111.58
1965-69	179.58	156.91	90.39

Gráfico 31

Mortalidad Infantil según nivel de instrucción de la madre. Perú

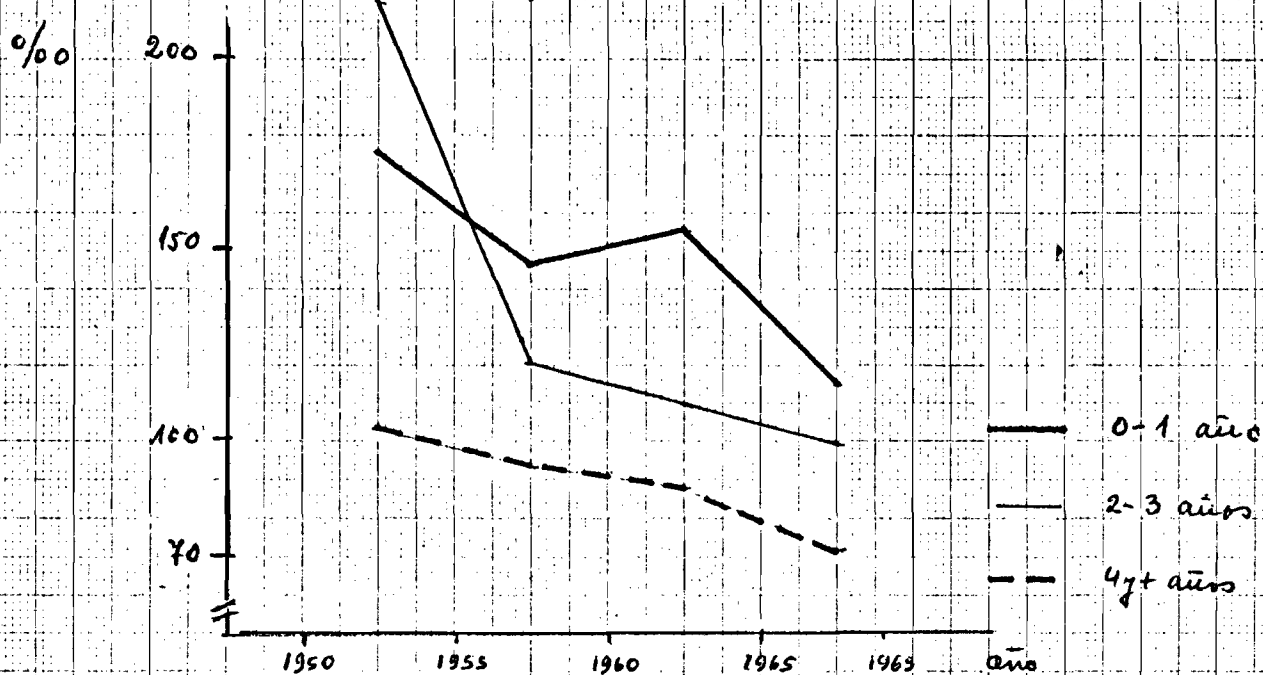
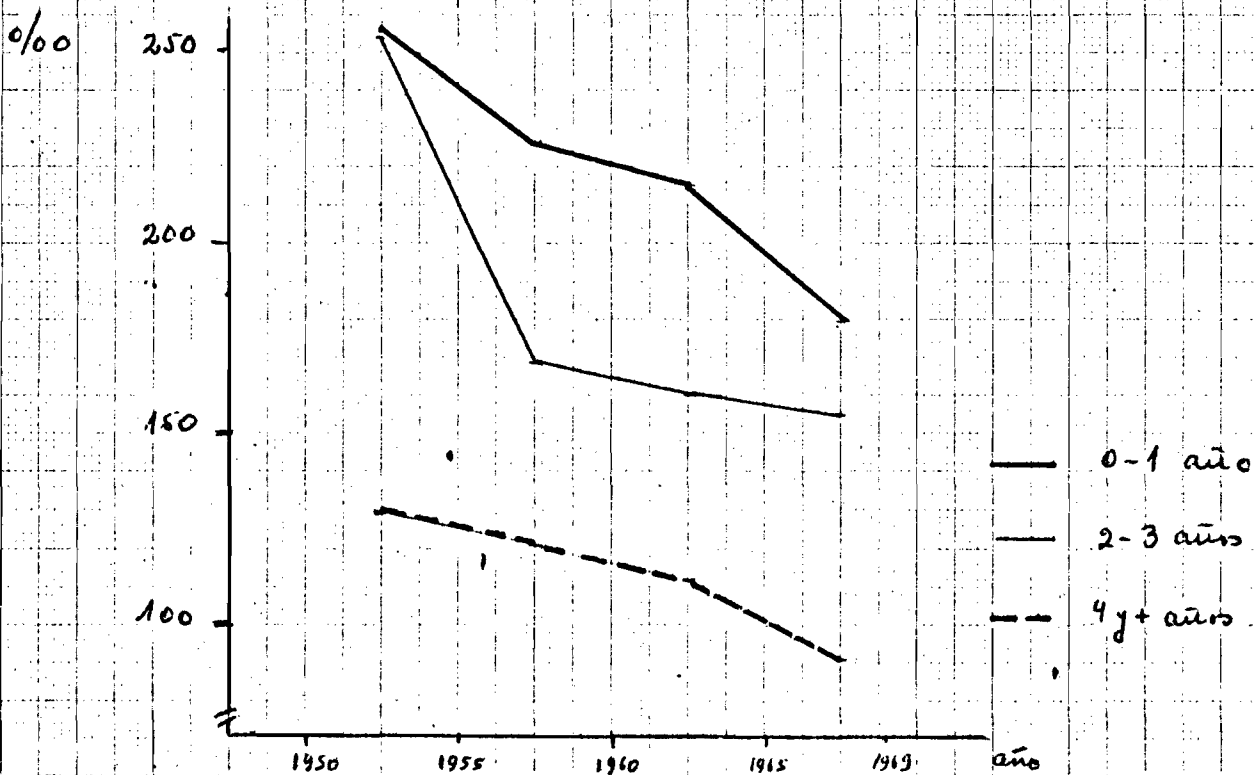


Gráfico 32

Mortalidad de menores de un año según nivel de instrucción de la madre. Perú



6. Mortalidad según nivel educacional del
cónyuge de la madre

Se refiere esta variable al nivel educacional alcanzado por el cónyuge o compañero de la madre al momento de la entrevista.

Debe notarse que el cónyuge en este momento puede no ser el padre de todos los hijos de la entrevistada, pudiéndose suponer que para los últimos cinco años anteriores a la entrevista esta información es válida para el análisis de la educación del padre como diferencial de mortalidad. No se obtiene esta información para viudas, separadas, divorciadas ni solteras.

Se establecieron las mismas categorías que para el nivel de instrucción de la madre.

Para ambos países los resultados obtenidos no son tan categóricos como en el caso de la educación de la madre pero en líneas generales presentan coherencia con lo esperado.

Costa Rica

Como consecuencia de no obtenerse esta información para todas las madres el análisis se circunscribe al 84 por ciento de los nacidos vivos en el período considerado.

Existe una importante diferencial de mortalidad en los niños según esta variable; así se tiene que en los niños cuya madre tiene un cónyuge con mayor nivel de instrucción la mortalidad es menor.

Perú

En el caso de Perú la información se refiere al 87 por ciento de los nacidos vivos en el período en estudio.

El análisis de la mortalidad según esta variable confirma la relación inversa entre ella y el nivel de instrucción.

Cuadro N° 40

Mortalidad Infantil según nivel de instrucción del cónyuge de la madre. Costa Rica

Período	Nivel de instrucción		
	0-1 año	2-3 años	4 y más años
1950-54	132.35	105.11	68.00
1955-59	102.68	74.14	62.50
1960-64	111.31	63.28	81.00
1965-69	108.91	58.46	54.93
1950-59	113.89	85.43	64.52
1960-69	110.06	60.87	66.53
1950-69	111.52	69.76	65.88

Cuadro N° 41

Mortalidad de menores de un año según nivel de instrucción del cónyuge de la madre. Costa Rica

Período	Nivel de instrucción		
	0-1 año	2-3 años	4 y más años
1950-54	143.38	123.12	68.00
1955-59	113.84	75.86	76.39
1960-64	116.70	79.40	88.79
1965-69	119.33	70.09	64.75

Gráfico 33

Mortalidad Infantil según nivel de instrucción del cónyuge de la madre. Costa Rica

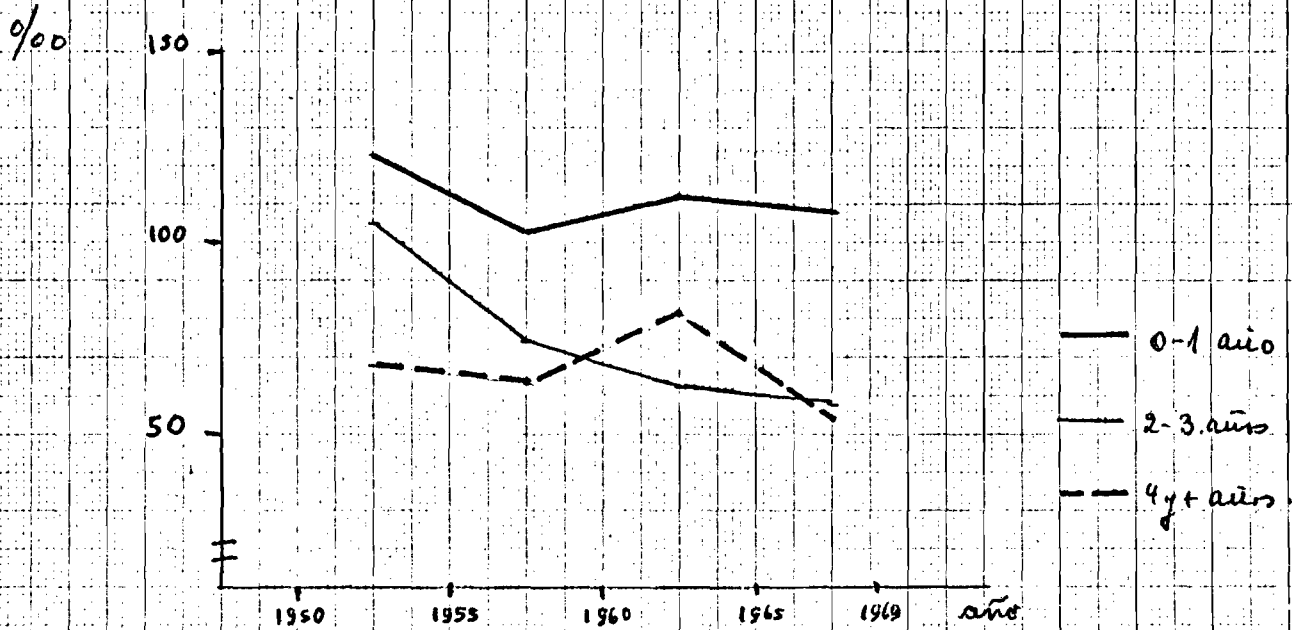
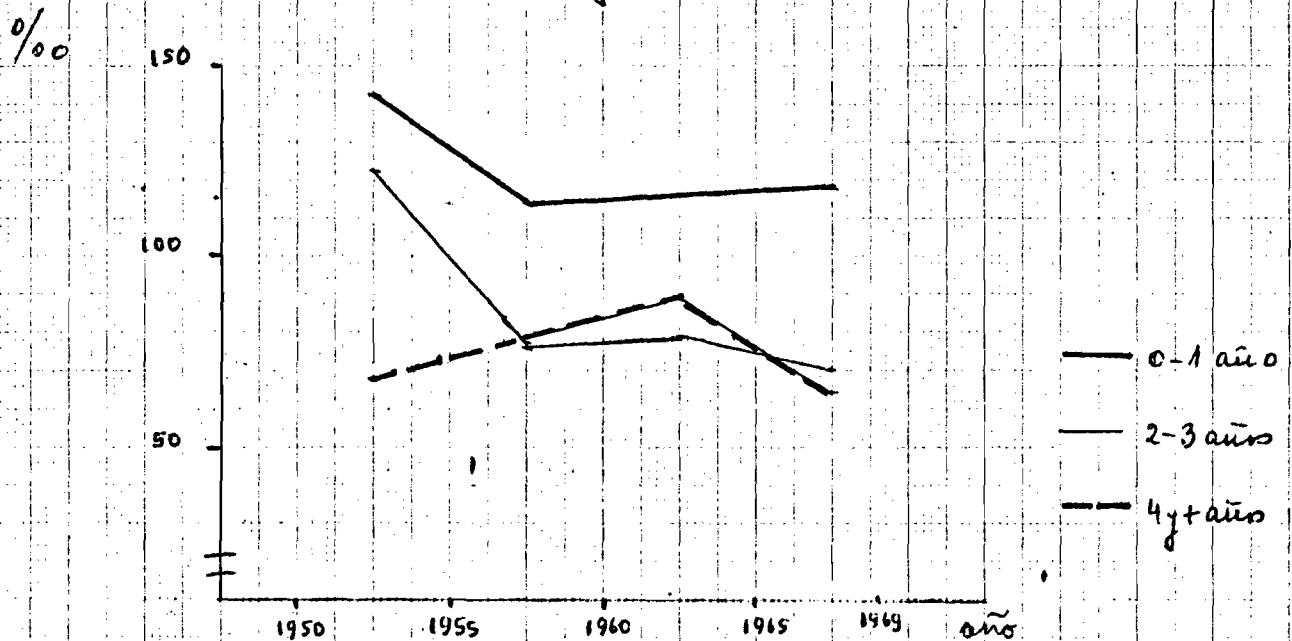


Gráfico 34

Mortalidad de menores de dos años según nivel de instrucción del cónyuge de la madre. Costa Rica



-77-
Cuadro N° 42

Mortalidad Infantil según nivel de instrucción del cónyuge de la madre. Perú.

Período	Nivel de instrucción		
	0-1 año	2-3 años	4 y más años
1950-54	192.20	185.07	157.05
1955-59	150.38	149.45	111.49
1960-64	161.88	120.66	122.98
1965-69	112.38	118.16	92.44
1950-59	167.23	163.06	127.37
1960-69	136.36	119.05	106.24
1950-69	148.56	135.20	112.66

Cuadro N° 43

Mortalidad de menores de dos años según nivel de instrucción del cónyuge de la madre. Perú

Período	Nivel de instrucción		
	0-1 año	2-3 años	4 y más años
1950-54	264.62	247.76	205.13
1955-59	251.88	201.11	159.52
1960-64	237.52	180.79	156.42
1965-69	192.92	182.03	119.80

Gráfico 35

Mortalidad Infantil según nivel de instrucción del cónyuge de la madre Perú

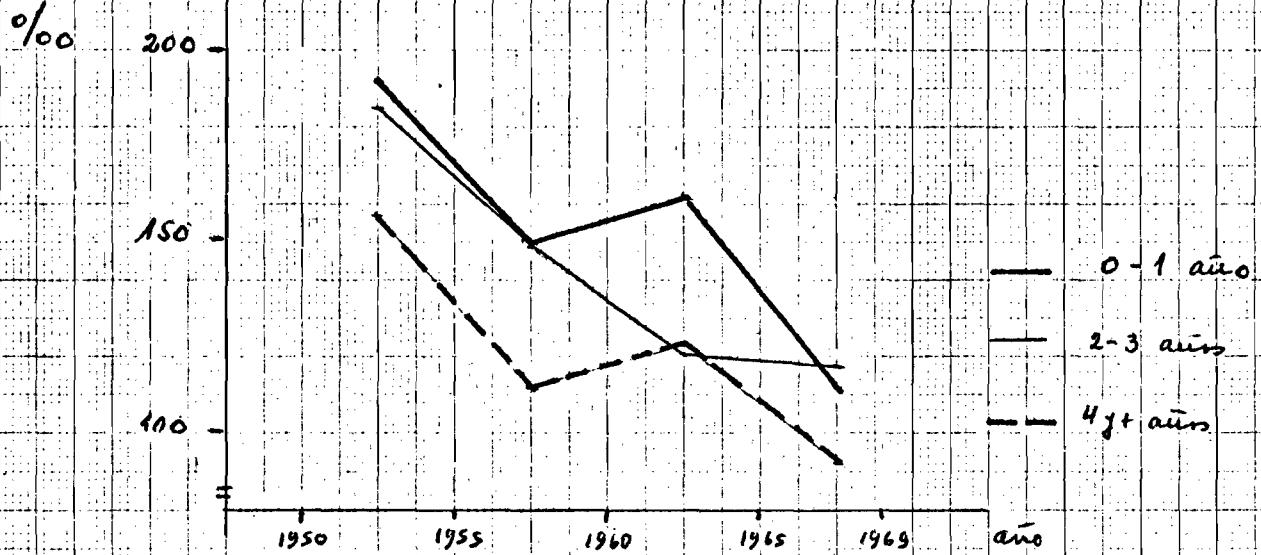
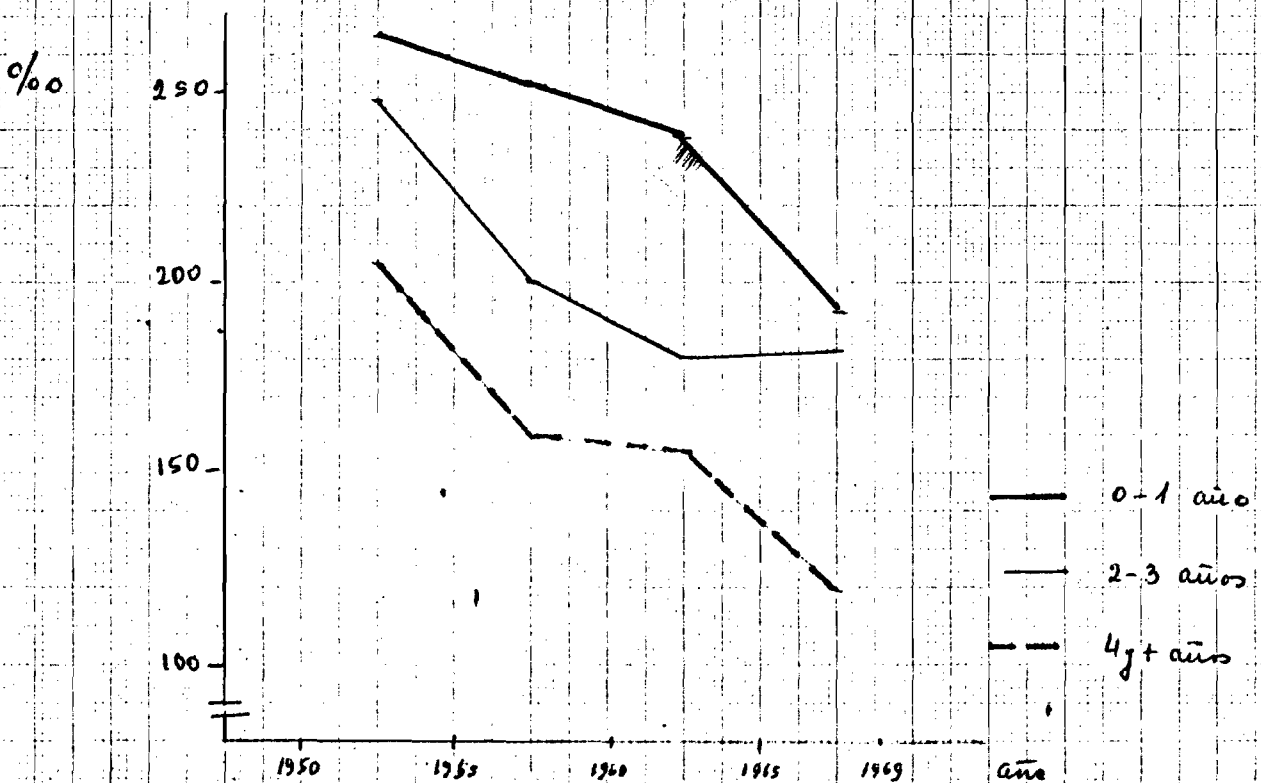


Gráfico 36

Mortalidad de menores de dos años según nivel de instrucción del cónyuge de la madre Perú



CONCLUSIONES

Se puede señalar que este trabajo es un intento de ampliar las posibilidades de realizar estudios analíticos de los niveles y características de la mortalidad en la infancia, contando con abundante información no disponible en los registros de estadísticas vitales y supuestamente de mejor calidad que la información censal.

La mortalidad infantil y en los dos primeros años de vida determinada en este estudio, para Costa Rica y Perú en el período 1950-1969 puede considerarse una estimación aceptable de los niveles y tendencias reales; por las limitaciones de este trabajo no se pretende haber alcanzado una rigurosa exactitud.

Por otra parte se ha demostrado que es posible realizar, con la información de las encuestas PECFAL-Rural, análisis diferencial de mortalidad para determinar los factores que influyen en los niveles elevados que ella presenta en la zona rural de América Latina.

El estudio muestra que los niveles de mortalidad infantil y en los primeros dos años de vida en las zonas rural de Costa Rica y Perú eran muy elevados en el período considerado, presentando en este último país valores que se pueden considerar alarmantes. Es alentadora, sin embargo, la tendencia descendente que se observa en todo el estudio realizado, pero aún al final del período el número de vidas humanas perdido en sus primeros años de existencia es elevadísimo.

En el análisis diferencial se puede destacar que:

- Se confirma la relación inversa entre la mortalidad de los niños y el nivel educacional de la madre.
- Es mayor la mortalidad de los niños cuyas madres residieron hasta los 15 años en zonas rurales con menos posibilidades de adquirir conocimientos acerca de los cuidados que sus hijos necesitan y condiciones socioeconómicas adversas a la salud de los niños.
- Es más elevada la mortalidad de los niños cuyas madres residen en sectores totalmente rurales -alejados de centros poblados- donde la atención de salud o no existe o es muy deficiente, como consecuencia del mayor subdesarrollo rural.

En última instancia, parece confirmarse que el factor determinante de la diferencia de la mortalidad urbano-rural, es la situación socioeconómica.

Es conveniente señalar la riqueza de posibilidades para un análisis de diferenciales de mortalidad que no se pudo realizar en este trabajo.

Se cuenta con información suficiente para crear un indicador de tipo socioeconómico ya que se tienen datos de características y equipamiento de la vivienda (luz, agua, servicio sanitario, cocina, etc.) datos de ocupación del padre de la entrevistada, datos de ocupación e ingreso mensual del cónyuge al momento de la entrevista (para casadas y convivientes) y muchos otros que pueden dar una visión del medio en que se desenvuelve la vida del nacido vivo y en qué medida éste está más o menos expuesto al riesgo de morir a corta edad.

Es posible además realizar estudios en relación con características del embarazo que tuvo como resultado un nacido vivo y que pudieran influir en la mortalidad infantil, como el espaciamiento entre los nacimientos y el número de orden en función de la edad de la madre y teniendo en consideración la duración de las uniones.

Sería deseable que esta información ya recopilada o la que por este tipo de encuestas se obtenga en el futuro, se explore exhaustivamente y sea objeto de estudios más sistemáticos y oportunos pues hay que tomar en cuenta que ella proporciona información retrospectiva.

Nota aclaratoria:

La información utilizada en este trabajo se obtuvo de los archivos usados por Robert Hartford (CELADE) especialmente para estudios de mortalidad infantil en las encuestas PECFAL, quien también elaboró los programas en lenguaje SPSS para tener las tabulaciones necesarias.

*

* *

A N E X O I

TASAS ANUALES, INFORMACION BASICA Y ANALISIS GRAFICO

Tabla 1

Tasos anuales de mortalidad infantil y en los dos primeros años de vida.
Costa Rica 1945-1969.

Año	Nacidos vivos	Defunciones		Mortalidad Infantil (por mil)			Tasos 2 años de vida
		0-11 meses	0-23 meses	Tasos observados	Promedios móviles trienales	Tasos típicos por edad	
1945	87	8	12	91.95	100.27	113.24	137.93
46	79	10	13	126.58	109.88	138.53	164.06
47	108	12	15	111.11	123.33	110.63	138.89
48	137	18	19	131.39	119.79	139.61	138.69
49	154	18	20	116.88	122.83	117.07	129.87
50	183	22	24	120.22	123.48	156.65	131.15
51	195	26	29	133.33	124.87	159.25	148.72
52	190	23	24	121.05	114.08	125.63	126.32
53	239	21	26	87.87	105.44	86.81	108.79
54	270	29	30	107.41	90.02	124.33	111.11

55	321	24	27	74.77	97.76	73.57	74.74	84.11
56	333	37	41	111.11	85.91	117.49	119.88	123.12
57	348	25	26	71.84	82.12	70.99	72.97	74.71
58	347	22	26	63.40	72.71	62.84	68.98	74.93
59	386	32	35	82.90	77.61	85.56	80.78	90.67
60	416	36	40	86.54	77.12	88.82	88.50	96.15
61	436	27	31	61.93	84.61	63.68	60.67	71.10
62	484	51	55	105.37	83.72	104.19	104.98	113.64
63	489	41	50	83.85	90.00	83.96	88.54	102.25
64	520	42	46	80.77	75.96	81.97	80.31	88.46
65	585	37	45	63.25	80.08	66.20	62.79	76.92
66	530	51	58	96.23	77.38	95.78	94.06	109.43
67	523	38	39	72.66	85.71	71.67	72.22	74.57
68	510	45	46	88.24	71.82	89.20	89.09	90.20
69	440	24		54.05		55.86	54.43	
Total	8310	719	777					

Fuente: PEFAL-Rural 1969, Costa Rica.

Tabla 2

Tasas anuales de mortalidad sigaretil y en los dos primeros años de vida
Perú 1945-1969.

Año	Defunciones		Defun. / 0-23 meses	Mortalidad		Sigaretil (por mil)		Σ ₂₀
	Nacidos vivos	Tasas observadas		Promedio Tucumayo Lea	Tasas tipif. por edad	Tasas tipif. por país/edg		
1945	78	12	18	153.85	194.91	265.60	230.77	
46	125	21	31	168.00	195.11	247.70	248.00	
47	127	23	30	181.10	180.95	299.88	236.22	
48	125	24	36	192.00	186.18	299.33	288.00	
49	179	23	39	128.49	122.14	161.72	217.88	
50	174	34	47	195.40	200.83	202.14	270.11	
51	247	42	57	170.04	173.72	175.88	230.77	
52	219	35	52	159.82	156.92	167.25	237.44	
53	259	45	63	173.75	168.07	192.58	243.24	
54	299	53	69	177.26	169.92	193.01	230.77	

57	557	31	70	151.34	140.71	150.77	133.33	207.56
58	400	40	67	100.00	129.23	90.85	98.53	167.50
59	374	51	74	136.36	117.83	143.96	147.36	197.86
60	444	52	84	117.12	130.47	115.48	120.21	189.19
61	464	64	98	137.93	133.78	140.33	136.66	211.21
62	499	73	100	146.29	136.48	142.37	146.54	200.40
63	551	69	99	125.23	134.67	124.85	126.48	179.67
64	551	73	94	132.49	128.05	137.35	132.23	170.60
65	522	66	88	126.44	132.27	127.04	123.75	168.58
66	631	87	123	137.88	125.65	136.96	137.53	194.93
67	586	66	85	112.63	113.66	112.81	113.89	145.05
68	608	55	83	90.46	100.01	89.99	90.39	136.51
69	557	54	66	96.95	90.38	97.28	94.84	118.49
	609	51		83.74		83.46	83.94	
Total				9328	1226	1959		

Fuente: PEEFAL-Rural 1969, Perú.

Gráfico 1.

Tasas anuales de mortalidad Infantil en Costa Rica

1945-1969.

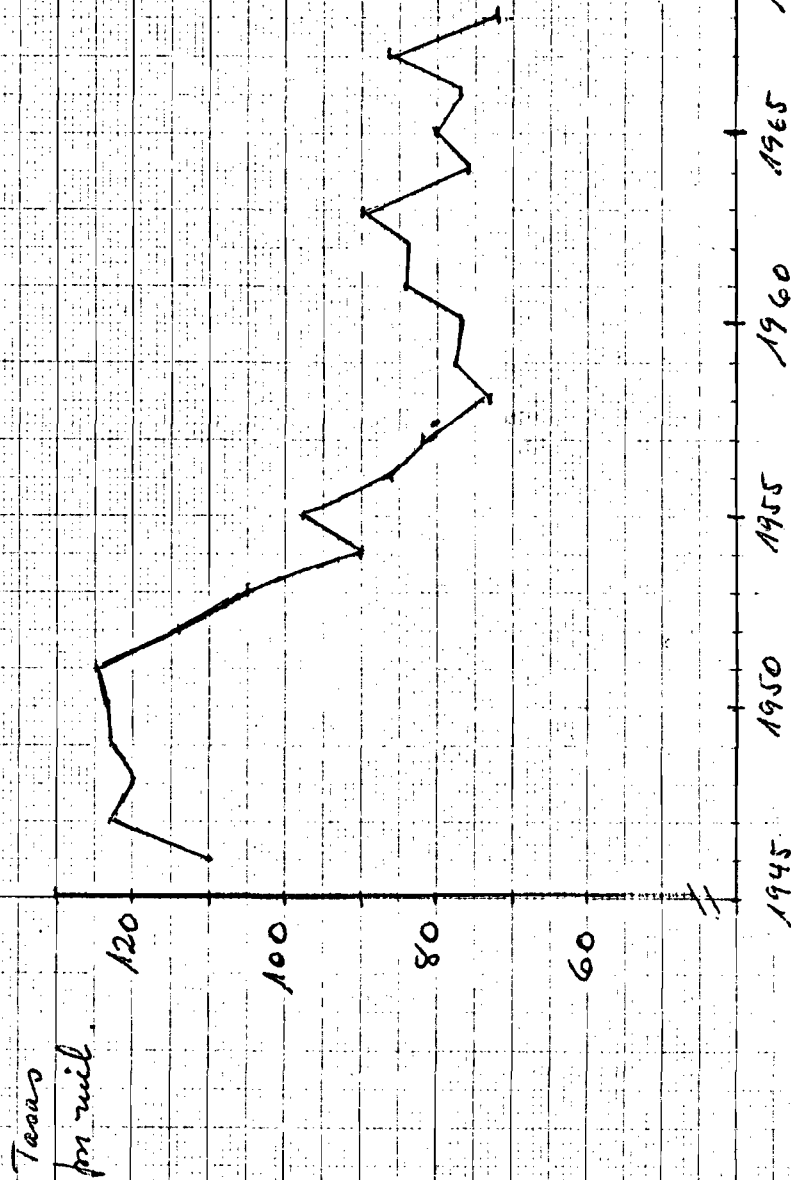
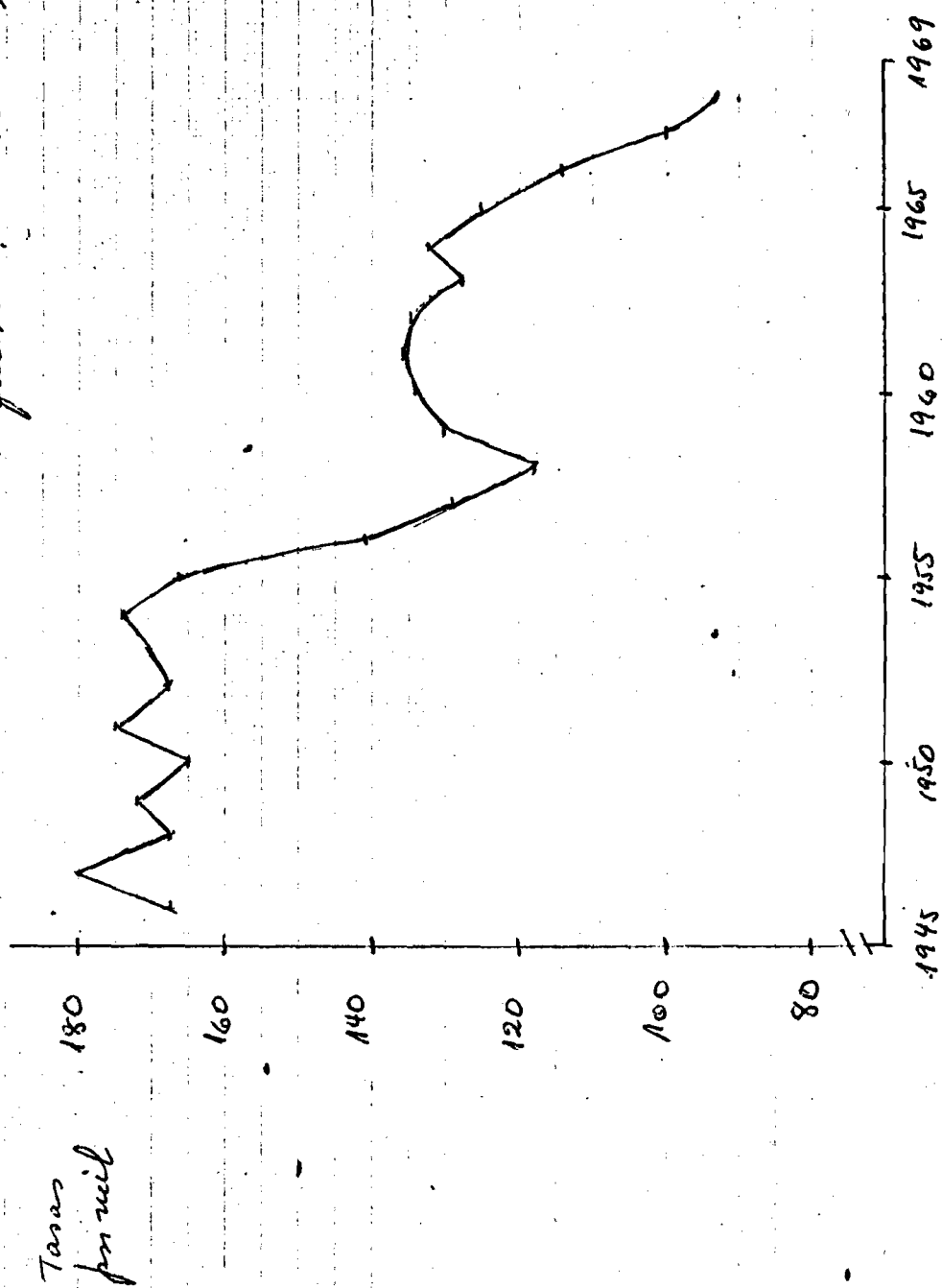


Gráfico 2

Tasas anuales de un talidad Sugautil. al Perú 1945-1969



al Promedio Anual de Tasas

A N E X O I I

**PROCEDIMIENTOS PARA ESTIMAR MORTALIDAD EN BASE
A LA INFORMACION DE HIJOS SOBREVIVIENTES**

Estimación de la probabilidad de muerte desde el nacimiento
 Método de Brass PCTAL - Rural
 Costa Rica

Tabla 1

Edad de la mujer con declaración de hijos nacidos vivos	Hijos nacidos vivos	Hijos sobrevivientes	Paridez	Proporción de hijos sobrevivientes	Proporción de hijos fallecidos	K _i	Edad x	Probabilidad de muerte x ⁸⁰
---	---------------------	----------------------	---------	------------------------------------	--------------------------------	----------------	--------	--

15-19	503	122	107	0.24254	0.82705	0.12295	1	0.11963
20-24	410	735	671	1.79268	0.91293	0.08207	2	0.08777
25-29	319	1159	1046	3.63323	0.90250	0.09750	3	0.09682
30-34	285	1632	1418	5.72632	0.86887	0.13113	5	0.13126
35-39	249	1769	1524	7.10442	0.86150	0.13850	10	0.14338
40-44	174	1253	1060	7.20115	0.84597	0.15403	15	0.15637
45-49	140	1113	917	7.95000	0.82390	0.17610	20	0.17872

* Los multiplicadores K_i para $i=1, 2, 3, 4$ se obtuvieron a partir de $P_2/P_3 = 0.4934$
 y para $i=5, 6, 7$ se obtuvieron a partir de $\bar{m} = 29.36$ años, para cuyo cálculo se utilizó la información de hijos nacidos vivos durante el año 1968.

Tabla 2
 Determinación de la edad media de
 la fecundidad PECFAL-Rural 1969
 Costa Rica

Edad de la entrevistada	Mujeres con información de hijos tenidos	Hijos Nacidos Vivos	Fecundidad actual f_i	$\bar{x} \cdot f_i$
15-19	503	74	0.14712	2.57455
20-24	410	147	0.35854	8.06707
25-29	319	105	0.32915	9.05172
30-34	285	99	0.34737	11.28947
35-39	249	62	0.24900	9.33735
40-44	174	19	0.10920	4.64080
45-49	140	2	0.01429	0.67857
			1.55465	45.63955

$$\bar{m} = \frac{\sum \bar{x} f_i}{\sum f_i} = \frac{45.63955}{1.55465} = 29.36 \text{ años}$$

Tabla 3

Suavizamiento de x_{fo} Costa Rica.

Edad de la madre	Edad del hijo x	Probabilidad de morir a edad x x_{fo}	Sobrevivientes l_x	Nivel de mortalidad en tablas modelo*	Nivel elegido	Sobrevivientes interpolados	x_{fo} suavizadas
15-19	1	0.11963	0.88037	13.7		—	—
20-24	2	0.08777	0.91223	17.4		0.90426	0.09574
25-29	3	0.09682	0.90318	17.3	16.9	0.89688	0.10312
30-34	5	0.13126	0.86874	15.9		0.88809	0.11191

Fuente: Anexo II Tabla 1

* Naciones Unidas, Métodos para establecer mediciones demográficas fundamentales a partir de datos incompletos, Manual IV Tablas de Mortalidad Modelo Oeste de Costa Rica.

Tabla 4

Estimación de la probabilidad de muerte desde el nacimiento. Método de Brass. PEFAL-Rural
Perú

Edad de la entrevista	i	Mujeres con declaración de hijos tenidos	Hijos Nacidos Vivos	Hijos Sobrevivientes	Patidez media	Proporción de hijos sobrevivientes	Proporción de hijos fallecidos	* K _i	Edad X	Probabilidad de muerte x %
15-19	1	472	117	103	0.24788	0.88034	0.11966	1.018	1	0.12181
20-24	2	491	727	605	1.48065	0.83219	0.16781	1.031	2	0.17301
25-29	3	450	1453	1160	9.22889	0.79835	0.20165	1.006	3	0.20286
30-34	4	378	1752	1349	4.63492	0.76541	0.23459	1.011	5	0.23717
35-39	5	350	2094	1558	5.98286	0.74403	0.25597	1.021	10	0.26902
40-44	6	251	1596	1163	6.35857	0.72870	0.27130	0.998	15	0.28025
45-49	7	213	1534	1052	7.20188	0.68579	0.31421	0.997	20	0.32521

* Los multiplicadores K_i para i=1,2,3,4 se obtuvieron a partir de $P_2/P_3 = 0.4586$; para i=5,6,7 se obtuvieron a partir de $\bar{m} = 30.46$ años, para cuyo cálculo se utilizó la información de hijos nacidos vivos durante el año 1968.

Tabla 5
 Determinación de la edad media de
 la fecundidad PEFAL-Rural 1969
 Petú

Edad de la entrevistada	Mujeres con información de hijos tenidos	Hijos Nacidos Vivos	Fecundidad actual fi	$\bar{x} \cdot f_i$
15-19	472	59	0.12500	2.18750
20-24	491	131	0.26680	6.00305
25-29	450	153	0.34000	9.35000
30-34	378	86	0.22751	7.39418
35-39	350	82	0.23429	8.78571
40-44	251	30	0.11952	5.07968
45-49	213	15	0.07042	3.34507
			1.38355	42,14520

$$\bar{m} = \frac{\sum \bar{x} f_i}{\sum f_i} = \frac{42.1452}{1.38355} = 30.46 \text{ años}$$

Tabla 6

Suavizamiento de xfo Petú.

Edad de la madre	Edad del hijo	Probabilidad de morir a edad x	lx	Sobrevivientes	Nivel de mortalidad en tablas modelo*	Nivel elegido	Sobrevivientes interpolados	xfo suavizadas
15-19	1	0.12181	0.87819	0.87819	13.6	—	—	—
20-24	2	0.17302	0.82698	0.82698	12.4	0.81378	0.81378	0.18622
25-29	3	0.20286	0.79714	0.79714	11.7	11.7	0.79714	0.20286
30-34	5	0.23717	0.76283	0.76283	11.0	—	0.77821	0.22179

Fuente Anexo II Tabla 4

* Naciones Unidas, Métodos para... , op cit

Tabla 7

Estimación Retrospectiva de la mortalidad infantil.
Método de Feeney P.E.C.F.A.L - Rural Costa Rica

Edad de la entrevistada	Número medio de hijos por mujer	Edad media	Proporción de hijos fallecidos	Mortalidad Infantil (per mil)	Años anteriores a la encuesta	Fecha de la estimación
15-19	0.243	29	0.123	—	—	—
20-24	1.793	28	0.087	69.67	2.5	1967
25-29	3.633	29	0.098	67.82	4.3	1965
30-34	5.726		0.131	83.07	6.5	1963
35-39	7.104		0.139	81.49	9.1	1960
40-44	7.201		0.159	83.55	12.1	1957
45-49	7.950		0.176	86.6	15.0	1954

M = 28.7

Tabla 8

Estimación Retrospectiva de la mortalidad infantil

Método de Feeney. PECFAL-RURAL PERU

Edad de la entrevistada	Número medio de hijos tenidos	Edad media	Proporción de hijos fallecidos	Mortalidad Infantil (por mil)	Años anteriores a la encuesta	Fecha de la estimación
15-19	0.248	29	0.120	—	—	—
20-24	1.481	29	0.168	136.95	2.4	1967
25-29	3.229	28	0.202	142.87	4.4	1965
30-34	4.635		0.235	151.24	6.6	1963
35-39	5.983		0.256	156.65	9.1	1960
40-44	6.359		0.271	153.48	12.2	1957
45-49	7.202		0.314	160.35	15.1	1954

$n=28.7$

Tabla 9

Estimación de la edad media al nacimiento a partir de la paridez media. Método de Feeney.

Cociente entre paridez de grupos quinquenales sucesivos (por mil)	Desplazamiento de la edad central hasta la edad media al nacimiento
063-110	+10
111-167	+09
168-230	+08
231-293	+07
294-353	+06
354-409	+05
410-461	+04
462-508	+03
509-552	+02
553-593	+01
594-630	-0
631-665	-01
666-697	-02
698-728	-03

Fuente: Feeney. *op cit*

BIBLIOGRAFIA

- Bayona, Alberto, Factores de la adopción de la anticoncepción en América Latina Rural, capítulo 6, versión preliminar no revisada por el autor.
- Behm, Hubo, Costa Rica: Mortalidad en los primeros dos años de vida, 1968-1969, CELADE, San José, Costa Rica, 1976. Inédito.
- Behm, Hugo, "Necesidades de la investigación sobre mortalidad en América Latina en relación con salud pública" en Componentes de los cambios demográficos en América Latina. Fundación Milbank Memorial, Volumen XLIII, Número 4, octubre de 1965.
- Bermúdez, Alicia, Costa Rica: algunos factores influyentes en el descenso de la fecundidad, CELADE, San José, Costa Rica, 1974.
- Bogue, Donald, Bogue, Elizabeth, La historia de embarazos en la medición de cambios de fecundidad, CELADE, serie D. No, 57, julio de 1970.
- Brass, William, Métodos para estimar la fecundidad y la mortalidad en poblaciones con datos limitados, CELADE, Santiago, Chile, 1974.
- Carvajal, José, Encuesta de fecundidad rural de Costa Rica. Fecundidad según algunas características demográficas. Inédito.
- Centro de Estudios de Población y Desarrollo (CEPD), Informe Demográfico del Perú, 1970, editado por CEPD, Lima, Perú, 1972.
- CELADE, Boletín Demográfico, Año IX, No. 17, Santiago, Chile, 1976.
- CELADE, Encuesta de fecundidad rural en Costa Rica, junio-agosto, 1969. San José, Costa Rica, Cuestionarios.
- CELADE, Manual de codificación, PECFAL R-28.
- CELADE, Manual para las entrevistadoras, PECFAL.
- CELADE, Manual de supervisión, abril de 1968.
- CELADE, Ministerio de Trabajo, Perú, Programa de encuestas comparativas de fecundidad en América Latina (cuestionario).
- CELADE, Programa Uniforme Básico de Tabulaciones de PECFAL-Rural, R-37, San José, Costa Rica, 1970.
- Chackiel, Juan, La fecundidad y la mortalidad en Costa Rica, 1963-1973, con especial referencia al área rural, CELADE, Serie A No, 1023, San José, Costa Rica, 1976.
- Dirección General de Estadística y Censos (Costa Rica), Censo de Población, 1963, Ministerio de Industria y Comercio, San José, Costa Rica, 1966.
- Dirección General de Estadística y Censos (Costa Rica), Censos Nacionales de 1973, Población, tomo I. Ministerio de Economía, Industria y Comercio, San José, Costa Rica, 1974.
- Elizaga, Juan Carlos, Métodos demográficos para el estudio de la mortalidad. CELADE, Santiago, Chile, 1972, Serie E, No. 4.

- Feeny, Griffith, Estimating infant mortality rates from child survivorship data by age of mother, East-West Population Institute, Hawaii.
- Fernández, Mario; Schmidt, A. y Basauri, V., La población de Costa Rica, Editorial Universidad de Costa Rica, 1976.
- González, María del Rosario, Nivel y diferenciales de fecundidad en la población femenina rural, CELADE, San José, Costa Rica, 1975.
- Naciones Unidas, "Cálculo de la mortalidad infantil" en Population Bulletin of the United Nations, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, Nueva York, 1963.
- Naciones Unidas, Métodos para establecer mediciones demográficas fundamentales a partir de datos incompletos, Manual IV, Publicación de Naciones Unidas, Serie A/142.
- Nieto, Bolívar, Algunas consideraciones sobre la investigación censal de hijos nacidos vivos e hijos sobrevivientes y su utilidad para estimar la fecundidad y la mortalidad, CELADE, San José, Costa Rica, 1972.
- Miró, Carmen y Rath, Ferdinand, "Resultados preliminares de encuestas comparativas de fecundidad en tres ciudades de América Latina", en Componentes de los cambios demográficos en América Latina, Fundación Milbank Memorial, Volumen XLIII, número 4, octubre, 1965.
- Oficina Nacional de Estadística y Censos, Análisis Demográfico 1964, Perú.
- Oficina Nacional de Estadística y Censos, Boletín de Análisis Demográfico, No.9, Lima, Perú, 1969.
- Oficina Nacional de Estadística y Censos, Perú, Análisis Demográfico, 1964.
- Organización de los Estados Americanos, América en Cifras, 1974, Instituto Interamericano de Estadística, Secretaría de la OEA, Washington, D.C. E.U.A., 1974.
- Ortega, Antonio, Un modelo para estimar la mortalidad a través de las preguntas censales sobre hijos nacidos vivos e hijos sobrevivientes, CELADE, San José, Costa Rica, setiembre de 1972, Serie AS No. 15.
- Puffer-Serrano, Características de la mortalidad en la niñez, Organización Panamericana de la Salud, Washington, E.U.A., 1973.
- Solíz, Augusto; Behm, Hugo y Hill, Ken, Mortalidad en los primeros años de vida en países de América Latina, Bolivia 1971-1972, octubre, 1976.
- Villalobos de Urrutia, Gabriela, Diagnóstico de la situación social y económica de la mujer peruana, documento de trabajo, Lima, marzo de 1975.

*

* *