

TRABAJO DE INVESTIGACION

Titulo : MORTALIDAD INFANTIL EN COLOMBIA SEGUN  
GRUPOS SOCIOECONOMICOS  
Autor : CESAR SALTOS VELIZ  
Asesor : ANGEL EUCARACCIO

Santiago- Chile  
Diciembre, 1985

CELADE - SISTEMA DOCPAL  
DOCUMENTACION  
SOBRE POBLACION EN  
AMERICA LATINA

## INDICE

### I.- INTRODUCCION

#### I.- METODOLOGIA Y FUENTES DE INFORMACION

A.- VARIANTE COALE --TRUSSELL

B.- SUPUESTOS DE LA VARIANTE COALE TRUSSELL

C.- DISCUSION DE LOS SUPUESTOS PARA APLICACIONES A GRUPOS REGIONALES SOCIALES

#### II.- MORTALIDAD INFANTIL POR GRUPOS SOCIALES

A.- MORTALIDAD INFANTIL SEGUN INGRESO FAMILIAR MENSUAL

B.- MORTALIDAD INFANTIL Y CALIDAD DE SERVICIOS A LA VIVIENDA

C.- MORTALIDAD INFANTIL COMPARADA CON EL INGRESO FAMILIAR Y LA CALIDAD DE SERVICIOS A LA VIVIENDA

#### III.- SINTESIS Y CONCLUSIONES

## INTRODUCCION

La causa principal que nuestros países, tengan altas tasas de mortalidad infantil se debe principalmente al grado de desarrollo económico y social, y a la forma EN QUE SE REPARTEN LOS BIENES Y SERVICIOS entre los diversos sectores de la población, que a su vez esta dado por las relaciones sociales de producción que se establecen en la sociedad

Es la estructura social y económica y el desarrollo histórico concreto, que en ultima instancia explica las condiciones, en que hoy viven los grupos sociales de alta mortalidad temprana en varios países de America Latina, que para el caso de Colombia esta particularidad no es ajena

En la mayoría de los países en desarrollo las defunciones de menores de 1 año constituyen una alta proporción de las muertes totales. Los registros continuos de las muertes en estas edades, en general, tienen notorias deficiencias que impiden conocer, con certeza el nivel de la mortalidad infantil

La mortalidad al comienzo de la vida esta fuertemente ligada a las condiciones sociales y económicas de las familias y en este trabajo se ha intentado efectuar mediciones de la mortalidad infantil, en función de dos variables: el ingreso familiar y la calidad de los servicios a la vivienda. Se trataría, pues, de dar una explicación cuantitativa, del fenomeno social, reflejado a través de la mortalidad infantil, pero debe tenerse en cuenta que es una aproximación, debido a que hay otros

factores determinantes, que seria necesario introducirlos, y que en este trabajo no se los ha incorporado

Se ha observado tambien que las deficiencias de las estadísticas vitales en general, son mas importantes, que las que ocurren en los censos y en particular afectan mas a las defunciones. De ahí surge la necesidad de estudiar la mortalidad infantil basada en información censal, a través de métodos indirectos

Son muy alentadoras las posibilidades de análisis que ofrecen las técnicas indirectas, que además tienen la ventaja de basarse en preguntas muy simples y de bajo costo relativo, pero, uno de los problemas de estas técnicas es la selección del modelo adecuado de mortalidad para determinar las probabilidades de morir de los menores de 1 año

El objetivo del presente trabajo, consiste en obtener estimaciones de las probabilidades de morir, por grupos sociales, usando datos censales, mediante la técnica de Coale-Trossell. El país elegido ha sido Colombia, y se uso, una muestra del XIV Censo de Población y Vivienda, realizado el 24 de Octubre de 1973, disponible en el CELADE

Para el caso del análisis de la mortalidad infantil, los grupos sociales, se construyeron usando la variable ingreso familiar mensual. Se estratifico en seis grupos de ingreso, desde cero ingreso, hasta diez mil y mas pesos mensuales. En cuanto a

la calidad de los servicios a la vivienda, por ser una variable cualitativa se la categorizo en tres niveles: muy bueno, regular, y malo

La seccion I esta dedicada a la metodología y fuentes de información, la II al estudio de los diferenciales de la mortalidad infantil por grupos socioeconómicos, y la tercera parte a la síntesis y conclusiones



de las  $Q(x)$  estimadas, Trussell calculo una función de regresión que permite, a través de cada uno de los parametros  $a_i$ ,  $b_i$ ,  $c_i$ , y con el modelo de mortalidad escogido, hallar el número de años previos al censo o encuesta a que pertenecen los valores retrospectivos

$L_i$  = Probabilidad de sobrevivir, expresados en tanto por uno, correspondiente al grupo de edad  $i$

A efectos de estimar las tasas de mortalidad infantil, se transforman las  $Q(x)$  en las diferentes  $l_i$  ( $L_1$ ,  $L_2$ ,  $L_3$ ,  $L_5$ ,  $L_{10}$ ,  $L_{15}$ ,  $L_{20}$ ) luego se busca a que nivel de las tablas modelo de vida, escogida previamente corresponde, y despues se las transforma en las  $L_i$

Todos estas estimaciones se realizan mediante procedimientos de interpolacion lineal, para despues sacar el complemento y estos valores serian representativos de las tasas de mortalidad infantil

Muchas veces las estimaciones del grupo de mujeres de 15-19 años, y tambien las del grupo de 45-49 años, no se las considera debido que la experiencia indica que estan afectadas por sesgos y errores de muestreo

#### B) Supuestos de la Variante COALE TRUSSELL

1.- Que la fecundidad haya permanecido constante en el pasado reciente

2.- Que la mortalidad en la niñez tenga una evolucion

lineal a través del tiempo

3.- Que las leyes de mortalidad y fecundidad usadas en el modelo tengan las mismas condiciones que la población en estudio

4.- Que no haya asociación entre la mortalidad de las madres e hijos

5.- Que no exista relación entre la mortalidad infantil y juvenil y la edad de la madre

6.- Que la población en estudio sea cerrada, o que no haya fuertes cambios migratorios

Además la información debe cumplir con las siguientes condiciones:

a) Que no haya omisión diferencial en la declaración de los hijos nacidos vivos y sobrevivientes

b) Que no haya mortalidad diferencial entre los hijos de las que declaran y las que no declaran la información

c) Que la declaración de la edad de las mujeres sea correcta

#### C) DISCUSIÓN DE LOS SUPUESTOS PARA APLICACIONES A GRUPOS REGIONALES O SOCIALES:

Uno de los supuestos del método plantea que la mortalidad infantil no sea diferencial según la edad de la madre. A este respecto cabe señalar que las estimaciones provenientes de

mujeres menores de 25 años, tienen un sesgo marcado debido a que los hijos de ellas tienen una mortalidad infantil diferente a la de los hijos de las mujeres de mas edad

Los supuestos teoricos del método pocas veces se cumplen en forma exacta. Cuando se trata de realizar estudios en poblaciones reales hay que tener en cuenta que la informacion basica puede contener errores, pero la experiencia empirica ha demostrado que el método, es poco sensible a desviaciones en los supuestos que no sean muy marcadas

## II MORTALIDAD INFANTIL POR GRUPOS

### SOCIALES

#### A.- Mortalidad Infantil segun Ingreso Familiar Mensual

La variable ingreso segun definicion censal se referia a la suma total en pesos percibida por la persona ( a partir de los 10 años y mas de edad) durante el ultimo mes (septiembre de 1973), su origen era rentas provenientes del trabajo asalariado, trabajo independiente, rentas del capital, arrendamientos y por otros conceptos como rifas y pensiones

En el analisis de los resultados, el año 1973 se excluye por cuanto esta referido al grupo de mujeres de 15-19 años, que generalmente no se tiene en cuenta por estar sesgado y tener posibles errores de muestreo. Ademas el grupo de cero

CUADRO No 1

✓ TASA DE MORTALIDAD INFANTIL SEGUN INGRESO  
FAMILIAR, COLOMBIA:1961-1973

	ANOS						
	1973	1971	1970	1968	1967	1964	1961
INGRESOS							
0	109.9	78.8	78.7	90.5	95.3	95.2	102.6
.1 -899	105.2	86.2	90.4	93.8	100.0	108.0	111.0
.900-2299	72.7	65.3	63.9	71.8	76.4	88.0	91.9
2300-4999	72.0	45.4	51.8	54.8	57.2	66.7	77.0
.5000-9999	59.7	49.0	43.3	43.4	48.5	59.7	58.3
.10000 Y +	40.5	41.0	32.1	33.9	45.9	38.5	54.7
TOTAL NACIONAL	90.9	72.6	73.9	79.0	83.1	89.3	86.6

Fuente:Elaborado a partir de una muestra del Censo de Colombia

ingreso familiar tampoco se discute pues, el que tenga cero ingreso no significa que ese grupo no perciba ingresos, mas bien esta categoría puede estar escondiendo la negación a declarar la información, o que efectivamente durante el mes de referencia el informante no haya percibido ingreso alguno

Segun el cuadro No 1, la variable ingreso familiar determina grandes diferenciales de mortalidad infantil, diferenciales que en promedio representan casi dos veces, entre el grupo de mas bajo ingresos( 1-899) y el de mayores ingresos (10000 y mas pesos mensuales )

Se puede indicar que la tasa de mortalidad infantil, en el periodo 1961-1971 a nivel nacional, tiende a disminuir en un 16% aproximadamente

Si se mira el comportamiento del estrato de menores ingresos ( 1-899), se registran en este grupo las mas altas tasas de mortalidad infantil, en el periodo 1961-1971, que es lo esperado. En cuanto al tramo de ingreso intermedio (2300-4999) las tasas de mortalidad infantil son relativamente bajas, con un rango de variacion del 45 al 77 por mil

Los estratos de ingresos altos, tienen niveles de mortalidad infantil bajos y comparables a los de paises de menor tasa de mortalidad infantil como Uruguay y Cuba

El cuadro numero 2, muestra la distribucion porcentual de mujeres, nacimientos y defunciones de toda la vida segun niveles de ingreso familiar mensual. El 28.9% de las mujeres de mas bajos ingresos, dan lugar al 35% de nacimientos de toda la vida, y el 43% de las muertes de toda la vida, justamente en este

## CUADRO No 2

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE MUJERES, NACIMIENTOS  
Y DEFUNIONES SEGUN NIVELES DE INGRESO FAMILIAR  
COLOMBIA: AÑO 1973

INGRESOS	MUJERES	NACIMIENTOS	DEFUNIONES
0	10.0	11.0	12.5
1 - 899	28.9	35.0	43.1
900-2299	30.2	31.9	30.1
2300-4999	16.8	13.9	9.9
5000-9999	8.5	5.3	3.1
10000 Y +	5.6	2.9	1.3
	100.0	100.0	100.0

Fuente:Elaborado a partir de una muestra del Censo de Colombia

estrato se observaron las mas altas tasas de mortalidad infantil pero es importante senalar la concentración de nacimientos y defunciones en el grupo de mas bajos ingresos

#### B.- MORTALIDAD INFANTIL Y CALIDAD DE SERVICIOS A LA VIVIENDA

La categorización de la calidad de los servicios a la vivienda para poder estratificar a la población se la realizo en tres categorías que a continuación se definen

**CALIDAD DE SERVICIOS A LA VIVIENDA MUY BUENO:** Si la vivienda tenia agua por tuberia y de uso exclusivo, y servicios sanitarios por alcantarillado, o pozo séptico y ademas los sanitarios estaban dentro de la vivienda y de uso exclusivo

CALIDAD DE SERVICIOS A LA VIVIENDA MALO: Si la vivienda se abastecía de agua de río, o pozo, pila, carro tanque, lluvia, y otros, y además no tenían servicios sanitarios

CALIDAD DE SERVICIOS A LA VIVIENDA REGULAR: vivienda no clasificada en ninguna de las otras categorías, ya definidas anteriormente

## CUADRO No 3

## TASA DE MORTALIDAD INFANTIL SEGUN CALIDAD DE SERVICIOS A LA VIVIENDA, COLOMBIA: 1961-1973

CALIDAD SERV. VIVIENDA	AÑOS						
	1973	1971	1970	1968	1967	1964	1961
MUY BUENO	78.2	49.7	50.1	55.4	59.7	67.0	76.3
REGULAR	77.8	69.1	75.0	81.6	87.2	96.3	98.6
HALO	110.4	89.2	89.7	96.4	98.3	103.7	103.4
TOTAL NACIONAL	90.9	72.6	73.9	79.0	83.1	89.3	86.7

Fuente: Elaborado a partir de una muestra del Censo de Colombia

Segun el cuadro numero 3, se observa: que la variable

calidad de los servicios a la vivienda, proporciona una rica información en cuanto a los diferenciales de las tasas de mortalidad infantil. A medida que mejora la calidad de los servicios a la vivienda, la tasa de mortalidad infantil tiende a disminuir y los diferenciales aumentan

Si se toma como patrón de comparación la categoría muy bueno, la sobre mortalidad infantil es mucho mayor en la categoría malo, descendiendo en la categoría regular

El cuadro 4 se muestra la distribución de las mujeres, los nacimientos y las defunciones de toda la vida, según la calidad de los servicios a la vivienda. La población que dispone mala calidad de servicios a la vivienda es un 25% de mujeres, que concentra el 33% de los nacimientos y cerca del 40% de las defunciones. Al agruparse las categorías regular y malo concentran el 59% de las mujeres más de las dos terceras partes de los nacimientos y contribuyendo con el 80% de las defunciones de toda la vida

#### C.- LA MORTALIDAD INFANTIL, COMPARADA CON EL INGRESO, Y LA CALIDAD DE LOS SERVICIOS A LA VIVIENDA

En esta sección se relaciona la variable ingreso con la calidad de servicios a la vivienda, cuyos resultados se presentan en el cuadro 5

## CUADRO No 4

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE MUJERES, NACIMIENTOS  
Y DEFUNCIONES REFERIDOS A LA CALIDAD DE SERVICIOS  
A LA VIVIENDA: COLOMBIA 1973

CALIDAD SERVI. A LA VIVIENDA		MUJERES	NACIMIENTOS	DEFUNCIONES
MUY BUENO		39.5	30.0	21.4
REGULAR		35.5	37.0	38.7
HALO		25.0	33.0	39.9
		..... 100.0 .....	..... 100.0 .....	..... 100.0 .....

Fuente: Elaborado a partir de una muestra del Censo de Colombia

Al analizar el cuadro numero 5 relacionando los niveles de ingreso con la calidad de los servicios a la vivienda muy bueno, se puede apreciar que el rango de variación de la tasa de mortalidad infantil es de 21.7 a 100.3 por mil, en términos generales. En cuanto a los tramos de ingreso, las mayores tasas de mortalidad infantil se ubican en el grupo de menores ingresos familiar ( 1-899) pesos a medida que aumenta los niveles de

## CUADRO No 5

COLOMBIA: TASA DE MORTALIDAD INFANTIL SEGUN INGRESO  
FAMILIAR Y CALIDAD DE SERVICIOS A LA VIVIENDA  
AÑOS: 1964-1971

INGRESOS	1971	1970	1968	1967	1964
MUY BUENO					
0	76.8	62.1	62.2	73.4	79.2
1- 899	57.1	68.5	78.9	87.4	100.3
900- 2299	53.5	48.0	59.2	61.1	70.9
2300-4999	35.7	43.5	44.6	46.8	56.8
5000-9999	43.2	40.8	41.6	42.8	50.8
10000 +	21.7	29.7	22.9	44.5	31.4
REGULAR					
0	73.8	78.9	88.4	86.0	98.0
1- 899	82.3	93.2	93.2	103.9	109.5
900- 2299	61.8	60.7	71.7	79.1	92.4
2300- 4999	49.7	51.5	63.1	63.6	77.1
MALO					
0	82.4	84.1	103.4	109.2	100.2
1- 899	95.0	92.8	98.1	100.4	109.2
900- 2299	85.6	90.9	92.0	93.6	104.9
2300- 4999	70.4	93.6	95.3	90.1	88.2

Fuente: Elaborado a partir de una muestra del Censo de Colombia

ingreso las tasas de mortalidad infantil tienden a disminuir

Si se compara el tramo de mas bajos ingresos de (1-899) pesos: donde se observan las mayores tasas de mortalidad infantil con el último grupo de ingresos: 10000 y mas lo

diferenciales resultan 2.5 veces mayores con respecto a este ultimo nivel de ingresos, dentro de la categoria muy bueno

En la categoria regular la tasa de mortalidad infantil varia desde 49.7 a 100.5 por mil pero por tramos de ingreso las mayores tasas de mortalidad infantil se encuentran en el grupo de menores ingreso, que al compararse con el grupo de mayores ingreso, los diferenciales, resultan 1.51 veces mayores en promedio, con respecto a este ultimo nivel. En cuanto a la categoria malo el rango de variacion de la tasa de mortalidad infantil es de 70.4 a 109.2 por mil, pero comparativamente entre el grupo de menores ingresos, con el de mayores ingresos el diferencial de tasas es de 1.2 veces mayor

Tanto en la categoria regular, como la mala, se excluyo los ultimos grupos de ingresos familiar, por tener un comportamiento errático

A cualquier nivel de ingreso a medida que mejora la calidad de los servicios a la vivienda las tasas de mortalidad infantil tienden a disminuir

El cuadro No 6 muestra la distribución porcentual de las mujeres, los nacimientos y las defunciones de toda la vida, clasificadas segun categorias de los servicios a la vivienda y segun el ingreso familiar mensual

Como se puede apreciar, el grupo de ingresos mas

## CUADRO No 6

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE MUJERES, NACIMIENTOS, DEFUNCIONES  
EN RELACION CON CALIDAD DE SERVICIOS A LA VIVIENDA E INGRESO  
FAMILIAR: COLOMBIA 1973

	SER. MUY BUENO			REGULAR			MALO		
	MUJ.	NAC.	DEFUN.	MUJ.	NAC.	DEFUN.	MUJ.	NAC.	DEFUN.
INGRESOS									
0	2.3	1.9	1.7	3.6	3.8	4.2	4.2	5.2	6.
1- 899	4.8	4.7	5.3	11.8	13.6	16.8	12.3	16.7	20.
900-2299	11.3	10.5	7.9	13.4	13.8	13.2	5.5	7.5	9.
2300-4999	10.6	7.8	4.6	5.0	4.6	3.7	1.2	1.6	1.
5000-9999	7.1	4.1	2.1	1.2	1.0	0.8	0.2	0.3	0.
10000 Y +	5.2	2.6	1.0	0.3	0.3	0.3	..	..	..

Fuente: Elaborado a partir de una muestra del censo de Colombia

.. Los valores no son representativos, para el caso de mujeres, nacimientos y defunciones

bajos ( 1-899) con calidad malo de los servicios a la vivienda, comprende el 12.3% de las mujeres que concentra el 16.7% de los

nacimientos y el 21% de las defunciones de toda la vida

Cualquiera sea la calidad de la vivienda, el grupo de ingresos bajos contribuye a las muertes infantiles con un peso mayor que su contribución a los nacimientos, excepto el grupo de ingresos siguiente (900-2299) que viven en malas condiciones habitacionales, que también se comporta de la misma forma

En todas las otras categorías de ingresos, cualquiera sean las condiciones habitacionales, la contribución a las muertes es menor que la contribución a los nacimientos totales

### III) SINTESIS Y CONCLUSIONES

Este trabajo ha pretendido relacionar el nivel de ingreso familiar, la calidad de servicios a la vivienda, como variables capaces de mostrar diferenciales de la mortalidad infantil, al mismo tiempo el poder de explicación de estos diferenciales

A pesar que el número de casos es insuficiente se puede indicar que la información permitió arribar a resultados útiles, y en términos generales consistentes

A) La probabilidad de morir en el primer año de vida de 80 por mil estimada para Colombia en el periodo 1961-1973 (en promedio) se lo clasifica como un país de mortalidad infantil intermedia. En Bolivia, alcanzaba a 157.5 por mil, México 78.6 por mil, Argentina 56.4 por mil, y Cuba 47.8 por mil

El procedimiento de estimación utilizado, demuestra

una leve tendencia al descenso de la tasa de mortalidad infantil, por cuanto en el periodo 1964-1971, esta tasa disminuyó en un 18%

De hecho la declinación de la tasa de mortalidad infantil, no ha afectado de la misma manera a todos los sectores de la población siendo menor en los estratos de mas alta mortalidad infantil

B) Cuando la mortalidad infantil, se compara con el ingreso familiar, los diferenciales de las tasas de mortalidad infantil disminuyen a medida que aumentan los ingresos, siempre los grupos de menores ingresos registran las mas altas tasas de mortalidad infantil

A medida que aumenta el ingreso familiar las disminuciones de las tasas de mortalidad infantil son menores debido principalmente, que los grupos de altos ingresos ya registran tasas de mortalidad infantil comparativamente bajas

Se podría indicar que el ingreso familiar es un buen discriminador de la tasa de mortalidad infantil, por cuanto se muestra amplios diferenciales, de tasas de mortalidad infantil, según ingresos familiares diferentes

C) En cuanto a la calidad de los servicios a la vivienda comparado con los niveles de ingreso familiar sucede lo siguiente:

1) A cualquier nivel de ingreso a medida que mejora la

calidad de los servicios a la vivienda, las tasas de mortalidad infantil tienden a disminuir

2) A medida que desmejora la calidad, de los servicios a la vivienda las tasas de mortalidad infantil, aumentan, incluso en los grupos económicos de altos ingresos, siendo esta una indicación que la calidad de los servicios a la vivienda discrimina, grados de mortalidad infantil

3) Se observaron los mas altos diferenciales de mortalidad infantil, cuando se realiza el analisis separadamente

D) El comportamiento de la tasa de mortalidad infantil en funcion de la calidad de los servicios a la vivienda, existen diferenciales en las categorias analizadas, muy bueno regular y malo, pero estos aumentan a medida que mejora la calidad de los servicios a la vivienda

## INDICE BIBLIOGRAFICO

1.- La mortalidad en Colombia volumen III: tendencias y diferenciales 1963-1983, Ministerio de Salud

2.- El efecto de intervenciones específicas en el sector salud sobre la mortalidad infantil en Colombia, autor: Harold Banguero

3.- La mortalidad infantil y juvenil en el departamento de Antioquia Censo de 1973, autor: Carlos Garcia Molina

4.- Colombia: aspectos socio demograficos relevantes en el estudio de la mortalidad infantil y su asociacion con la fecundidad, Santiago de Chile, febrero de 1981, autor: Edgar Baldion V.

5.- La mortalidad infantil segun variables socio economicas y geograficas 1966-1976, Serie A. No 1043 de noviembre de 1983

6.- Mortalidad en los primeros años de vida en la America Latina, Autores: Hugo Bhen y Domingo Priante, que se encuentra en Notas de Poblacion # 16 CELADE Abril de 1978

7.- La Poblacion de Colombia 1973, XIV Censo nacional de Poblacion y III de Vivienda

8.- Boletin Mensual de Estadistica de Marzo de 1977, La Cobertura del censo de Poblacion de 1973

9.- Cuatro Lecciones de WILLIAM BRASS, Septiembre de 1977, Santiago de Chile, CELADE

10.- Memorias del Congreso latinoamericano de Poblacion y Desarrollo

11.- El Efecto de Intervenciones Especificas en el Sector salud sobre la mortalidad infantil en Colombia. Autor: Harold Banguero

12.- America Central: Estimaciones de la mortalidad infantil y juvenil Aplicacion de la tecnica de Brass y Trussell, 1970 Serie No 1003 CELADE

13.- Boletin de Poblacion de las Naciones Unidas, No 14 de 1982

1977, Santiago de Chile, CELADE

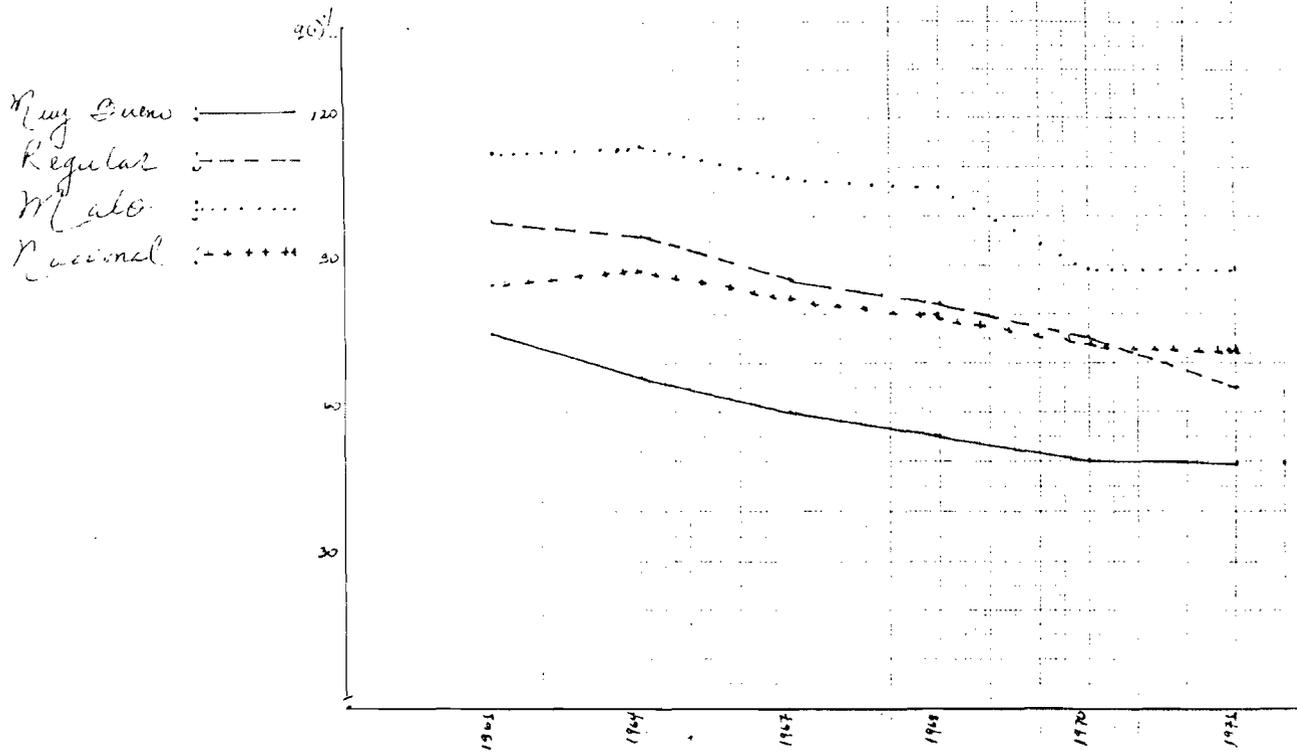
10.- Memorias del Congreso latinoamericano de Poblacion y Desarrollo

11.- El Eefecto de Intervenciones Especificas en el Sector salud sobre la mortalidad infantil en Colombia. Autor: Harold Banguero

12.- America Central: Estimaciones de la mortalidad infantil y juvenil Aplicacion de la Tecnica de Brass y Trussell, 1970 Serie No 1003 CELADE

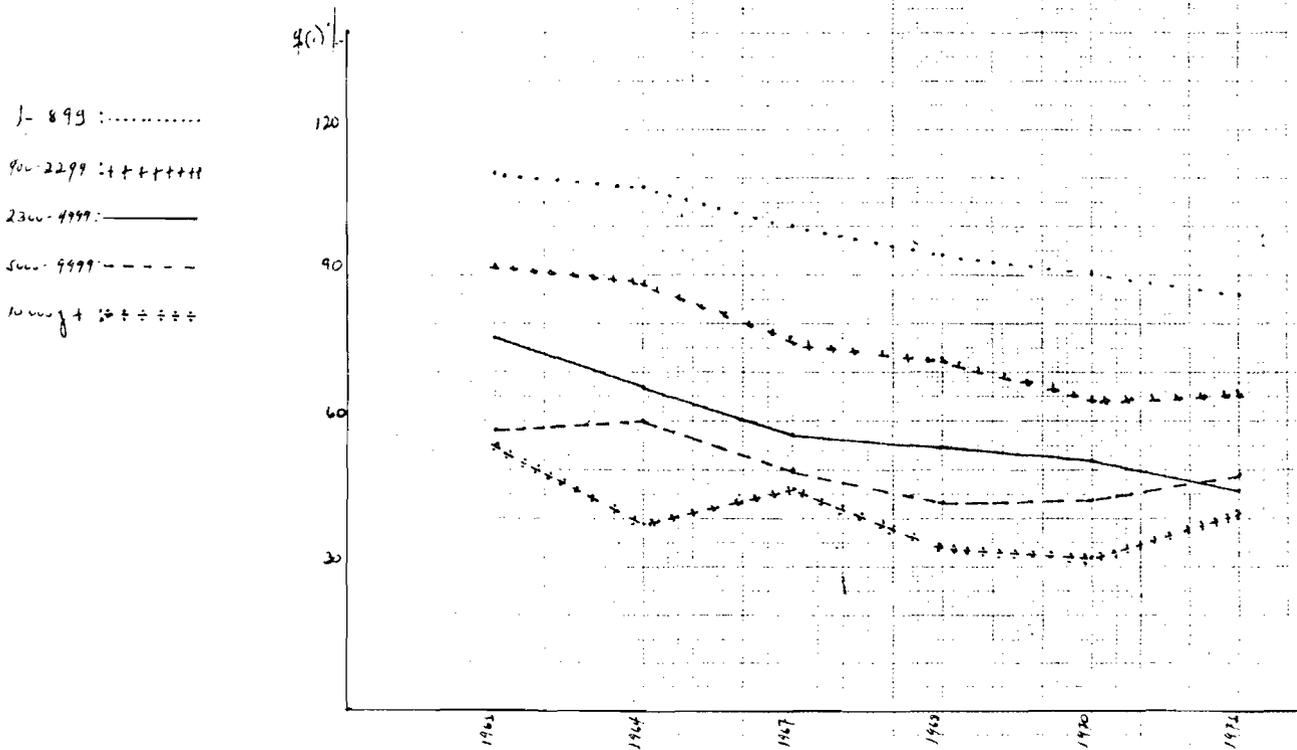
13.- Boletin de Poblacion de las Naciones Unidas, No 14 de 1982

Mortalidad Infantil según calidad servicios a la vivienda: Colombia: 1961-1971



Fuente: Quacade N.º 4

Mortalidad Infantil según Ingreso familiar Mensual Colombia 1961-1971



Fuente: Quacade N.º 2

•  
•  
•  
•

•  
•  
•  
•