

Cb

UAG

INFORME DE INVESTIGACION

BORRADOR, RESULTADOS Y ANALISIS PRELIMINARES

GUATEMALA: LAS DIFERENCIAS SOCIOECONOMICAS DE LA MORTALIDAD
EN LA INFANCIA. TENDENCIAS 1973-1981

Karol P. Krótki

Centro Latinoamericano de Demografía
CELADE-San José

San José, Costa Rica
Abril 1987

1. Introducción
2. Contexto socioeconómico
3. Contexto demográfico
4. Estrategia metodológica
5. Preparación de los datos
6. Resultados - regresión
7. Resultados - riesgos relativos
8. Discusión - tendencias

Anexo - Lista de las variables originales con sus códigos

Bibliografía

Nota: Este documento es un borrador de un informe sobre el trabajo que se ha hecho hasta ahora. Falta todavía el cálculo de los riesgos relativos y de los resultados para el censo de 1981. También, hay varios aspectos del trabajo en este informe que hay que revisar, por ejemplo, la derivación de la variable ocupación.

5. Preparación de los datos

El análisis se basó en una muestra de los datos censales de 1973. La muestra, de 266,400 individuos, representa un poco más del 5% de la población total censada en 1973, o sea 5,160,221. De esta muestra se escogió las mujeres entre 15 y 34 años de edad (inclusive) con por lo menos un hijo. El archivo que resultó consistió en 33,382 registros. Las variables originales, con sus códigos, aparecen en el Anexo.

Se pasó por varias etapas para derivar las variables necesarias para el análisis de regresión. Primero, se tuvo que crear las variables independientes, o explicativas: educación de la mujer y del jefe del hogar, residencia urbana-rural de la mujer y ocupación del jefe del hogar. La variable etnicidad de la mujer no se cambió de su versión original.

Educación de la mujer y del jefe del hogar:

Si EDUCM(J)= 0 - 9, EDUCM(J)=1 (Hasta primaria completa)
 10 - 15 2 (Hasta secundaria completa)
 16 - 19 3 (Secundaria completa)
 20 - 99 4 (Estudios superiores)

Residencia urbana-rural de la mujer:

Si DEPTOM=1, GURM=1 (Ciudad de Guatemala)
 DEPTOM#1 & UPM=1, GURM=2 (Urbano, salvo la capital)
 URM=2, GURM=3 (Rural)

Ocupación del jefe del hogar:

Si CATEGJ=3 & OCUPJ=5, CATEGJ=4, OCCJ=1
 3 5 2 2
 3 #5 3
 2 #5 4

(OCCJ=1: Asalariado agrícola
 2: Cuenta propia agrícola
 3: Cuenta propia no agrícola
 4: Asalariado no agrícola)

Para incluir estas variables discretas (tienen códigos que no representan un valor cuantitativo) en un modelo de regresión hay que traducirlas en variables dicotómicas. En el caso de cada variable, se escogió un código como la categoría de referencia y para cada uno de los códigos restantes se creó una nueva variable dicotómica. La categoría de referencia correspondió al código con mortalidad más baja, pues las variables dicotómicas miden la sobremortalidad con respecto a esta categoría. Las categorías de referencia para las variables independientes eran EDUCM=4 (Estudios superiores), GURM=1 (Ciudad de Guatemala), ETNICOM=2 (No indígena) y OCCJ=4 (Asalariado no agrícola). Además, se creó 6 variables dicotómicas de educación (3 para la mujer y 3 para el jefe del hogar), 2 variables de residencia, 1 variable de etnicidad y 3 variables de ocupación del jefe.

Con el fin de simplificar el análisis y, sobre todo, la interpretación de los resultados, decidimos incluir en el modelo de regresión sólo las mujeres que tenían todos los datos presentes. Por lo tanto, se escogió sólo mujeres casadas o unidas con jefe presente y con datos válidos para las variables educación, ocupación (del jefe) y etnicidad. Además, las mujeres tuvieron que tener valores de hijos tenidos y sobrevivientes menos de 30. Estos criterios de selección resultaron en un archivo de 19,412 mujeres, en comparación con las 33,382 en el archivo original.

La variable dependiente, la que representa el fenómeno que estamos tratando de explicar, intenta medir la mortalidad infantil en la población. Primero, se calculó la variable intermedia

$$PROP M = 1 - (HIJOSOBM/HIJTENM).$$

Esta nueva variable mide, para cada mujer, la proporción de los hijos tenidos que fallecieron. Los valores de esta variable representan valores observados. Para preparar una variable más apropiada, se calculó también la versión esperada, o teórica, de esta variable con base en tablas de vida modelo y la edad de la mujer (para medir el tiempo que los niños están expuestos al riesgo de morir). La versión final de la variable dependiente es la relación entre el valor observado y el valor teórico.

Se utilizó el programa PROPDEAD, de las Naciones Unidas, para calcular los valores teóricos. Los insumos necesarios son los promedios de hijos tenidos y sobrevivientes según edad de la mujer. Los insumos eran:

Edad de la mujer	Promedios	
	Hijos tenidos	Hijos sobrevivientes
15-19	1.4389	1.2859
20-24	2.4050	2.0677
25-29	3.7359	3.0886
30-34	5.1044	4.1420

Acceptando el padrón de América Latina, los resultados para los valores teóricos de las proporciones fallecidas son:

Edad de la mujer	Proporción fallecida teórica
15-19	.18945
20-24	.17638
25-29	.15693
30-34	.16446

La versión final de la variable dependiente, M, se calculó como la relación entre la proporción observada, PROP M, y la proporción fallecida teórica.

6. Resultados - regresión

El modelo de regresión es el siguiente:

$$\begin{aligned} M_i = & \text{Constante} \\ & + \text{EDUCM1}_i + \text{EDUCM2}_i + \text{EDUCM3}_i \\ & + \text{EDUCJ1}_i + \text{EDUCJ2}_i + \text{EDUCJ3}_i \\ & + \text{GURM2}_i + \text{GURM3}_i \\ & + \text{ETNIC01}_i \\ & + \text{OCCJ1}_i + \text{OCCJ2}_i + \text{OCCJ3}_i \\ & + e_i \end{aligned}$$

Se utilizó la regresión por etapas ("stepwise") del paquete SFSS escrito para microcomputadoras. Los resultados de la regresión en el orden en que se introdujeron las variables explicativas son:

Variable	Coefficiente	Significación
Constante	.08556	.0498
OCCJ2	.42401	.1541
OCCJ1	-.14752	.1723
GURM2	.19270	.0000
EDUCM3	.08493	.1454
EDUCJ2	.17770	.0007
ETNIC01	.04225	.0454
EDUCJ3	.03700	.4839
EDUCM2	.24530	.0000
GURM3	.15394	.0000
EDUCJ1	.27425	.0000
EDUCM1	.40160	.0498

Análisis de la varianza

F=61.58 Sig=.0

R=.184 R²=.034 R² (ajustado) = .033

Parece que hemos explicado muy poco (3.4%) de la varianza total; sin embargo, los resultados son muy significativos, en gran parte por el tamaño de la muestra. De los coeficientes, residencia (GURM2 y GURM3) y educación (EDUCJ1, EDUCJ2 y EDUCM2) juegan el papel el más importante y EDUCM1 con etnicidad (ETNIC01) en segundo lugar. Ocupación del jefe del hogar no parece tener mucha importancia explicativa. La variable OCCJ3 se excluyó del sistema del modelo por ser constante.

Para intentar aumentar el poder explicativo del modelo, corrimos el mismo modelo pero incluyendo sólo mujeres con valor de PROPM no igual a cero. En otras palabras, se incluyó en el modelo sólo mujeres con por lo menos un hijo fallecido. Resultaron 6,514 casos en el análisis. En este caso, de los coeficientes solamente etnicidad fué significativo y se explicó sólo 1% de la varianza total. El modelo global sigue siendo muy significativo, otra vez en gran parte por el tamaño de la muestra.

Es importante darse cuenta de que el poder explicativo del modelo es muy débil a pesar de la presencia de varias y numerosas variables explicativas. Es posible que una de las explicaciones para este fenómeno es el comportamiento de la variable dependiente, o sea la relación entre la proporción observada y esperada de los niños fallecidos. Para utilizar el modelo de regresión clásico hay que tener una variable dependiente que es continua. En principio, M satisface los requisitos de una variable continua, sin embargo es llamativo estudiar la distribución de las variables con base en cuales se ha construido M.

La distribución de hijos tenidos es:

Valor	Porcentaje
1	31.7
2	25.5
3	19.0
4	11.4
5+	13.4

Los primeros cuatro códigos representan 86.6%, casi la totalidad de la población.

La distribución de hijos sobrevivientes es parecida en su concentración:

Valor	Porcentaje
0	1.0
1	33.7
2	26.6
3	16.8
4	10.2
5+	9.7

Otra vez, los códigos representan 89.3% de la población total.

Pero, la variable más concentrada^a de todas es la relación entre hijos sobrevivientes^s y tenidos, cuya distribución es:

Valor	Porcentaje
0.0	1.0
0.33	0.6
0.50	3.3
0.60	0.7
0.67	3.3
0.75	3.2
0.80	1.4
0.83	0.8
1.00	83.4
Otros	2.3

Es importante notar que no sólo esta casi toda la población concentrada en un valor, o sea 1.00, pero también el resto de la población está concentrada en menos que 10 valores. Existe muy poca varianza en la variable dependiente para ser explicada por el modelo y el conjunto de las variables independientes.

Dividiendo esta variable (o su complemento, FROPM) por el valor esperado no ayuda mucho porque se lo hace independientemente por cuatro grupos de edad y en cada grupo el divisor es una constante.

Una estrategia que podría ser más apropiada^a es dividir el problema en dos partes. La primera estudiaría la diferencia entre mujeres con proporción fallecida igual a cero y las otras mujeres. Este análisis tendría como objetivo buscar las variables que discriminen entre los dos grupos de mujeres. Básicamente, sería un análisis categórico de discriminación. La segunda parte del análisis involucraría un estudio específico de las mujeres con proporción fallecida diferente que cero. Sin embargo, queda siempre el problema que es imposible para que muera, por ejemplo, 0.34 hijos. Entonces los valores de la proporción fallecida tienen pocas posibilidades de estar distribuidos por todos los valores de la escala de los números reales.

Otra idea que se podría utilizar es el método de regresión probito o logito que se aplican en casos que la variable dependiente no es continua.

Finalmente, tenemos que aceptar la posibilidad que el problema con el modelo no es tanto metodológico pero más bien substantivo. Es posible que las variables escogidas no son suficientes, o no son las variables apropiadas^a, para explicar el comportamiento de la variable dependiente.

ANEXO

Lista de las variables originales con sus códigos

DEPTOM Departamento de residencia de la mujer

- 1 - Guatemala
- 2 - El Progreso
- 3 - Sacatepequez
- 4 - Chimaltenango
- 5 - Escuintla
- 6 - Santa Rosa
- 7 - Sololá
- 8 - Totonicapan
- 9 - Quezaltenango
- 10 - Suchitepequez
- 11 - Retalhuleu
- 12 - San Marcos
- 13 - Huehuetenango
- 14 - El Quiché
- 15 - Baja Vera Paz
- 16 - Alta Verapaz
- 17 - Peten
- 18 - Izabal
- 19 - Zacapa
- 20 - Chiquimula
- 21 - Jalapa
- 22 - Jutiapa

URM Residencia (urbano-rural) de la mujer

- 1 - Urbana
- 2 - Rural

RELN Relación de la mujer con el jefe

- 0 - Jefe
- 1 - Esposa o compañero
- 2 - Hijo o hijastro
- 3 - Padres o suegros
- 4 - Nieto
- 5 - Otro pariente
- 6 - Empleado doméstico
- 7 - Otro no pariente
- 9 - Ignorado

EDADM Edad de la mujer

15-34

EDUCM Educación de la mujer

- 0 - Ninguna
- 1x - x años de primaria
- 2x - x años de secundaria
- 3x - x años de superior
- 99 - Ignorado

ETNICOM Etnicidad de la mujer

- 1 - Indígena
- 2 - No indígena
- 9 - Ignorado

ESTCIVM Estado civil de la mujer

- 1 - Soltera
- 2 - Casada
- 3 - Unida
- 4 - Viuda
- 5 - Divorciada
- 6 - Ignorado

HIJTENM Hijos tenidos por la mujer

- 1 - 33
- 95 - Ignorado
- 99 - Ignorado

HIJSOBM Hijos sobrevivientes de la mujer

- 0 - 33
- 95 - Ignorado
- 99 - Ignorado

SEXOJ Sexo del jefe del hogar

- 1 - Masculino
- 2 - Femenino

EDUCJ Educación del jefe del hogar

Veanse los códigos de EDUCM arriba.

CONDJ Condición de actividad del jefe del hogar
("Qué hizo durante la semana anterior a la fecha censal?")

- 1 - Trabajó
- 2 - No trabajó pero tiene trabajo
- 3 - Trabajó antes y buscó empleo
- 4 - Buscó trabajo por primera vez
- 5 - Estudió
- 6 - Quehaceres de su hogar
- 7 - Otro
- 8 - Ignorado

OCUPJ Ocupación del jefe del hogar

- 001-999 Profesionales, técnicos y similares
- 100-199 Industriales y comerciantes, administradores, gerentes y empleados de categoría directiva
- 200-299 Oficinistas y similares
- 300-399 Vendedores
- 400-499 Agricultores y ganaderos
- 500-599 Minas
- 600-699 Transporte
- 700-799 Artesanos
- 800-899 Jornaleros, obreros
- 900-971 Servicios
- 999 Ignorado

CATEBJ Categoría ocupacional del jefe del hogar

- 1 - Patrono
- 2 - Cuenta propia
- 3 - Empleado a sueldo o salario
- 4 - Familiar no remunerado
- 5 - Ignorado

ESTRUCTURA SOCIOECONOMICA, CAMBIO Y POBLACION
MODULO A: FECUNDIDAD EN SU CONTEXTO SOCIOECONOMICO

21 de agosto, 1987
Profesor: Michael Vlassoff
Profesor Ayudante: Iris Corvalán

- I. Teorías de los factores determinantes del comportamiento reproductivo
 - A. Variables intermedias
 - Matrimonio
 - Anticoncepción
 - Lactancia
 - Aborto
 - Otras variables
 - Un modelo matemático de la fecundidad
 - B. Aspectos socioeconómicos
 - 1. Las hipótesis basadas en sociología
 - 2. Teorías económicas contemporáneas
 - 3. La teorías de Easterlin
 - La hipótesis de Easterlin
 - El ciclo de Easterlin
 - 4. El valor económico de los hijos
- II. Estudios empíricos de las determinantes de la fecundidad
 - A. Resultados al nivel global de encuestas recientes (EMF: Resultados principales y resumen)
 - B. Resultados para América Latina de la EMF
 - C. Estudio psico-sociológico en Brasil (Rosen and Simmons)
- III. Temas sobre la planificación familiar
 - A. Introducción: Crecimiento demográfico y la planificación familiar (resumen global, la legitimidad, mortalidad materna, el aborto)
 - B. Los métodos de planificación familiar y avances en la tecnología anticonceptiva
 - C. La política acerca de la planificación familiar en la región

BIBLIOGRAFIA

Andorka, Rudolf, 1982

"Lessons from Studies on Differential Fertility in Advanced Societies" in: Horn, Ch. and R. Mackensen (eds.), Determinants of Fertility Trends: Theories Re-examined, Ordina Editions, Liege, Belgium

Atkinson, Linda, et al., 1985

"Trends in Funding for Contraceptive Research", International Family Planning Perspectives, 11, No.3, ^{Feb} International Family Planning Perspective, New York

* Bideau, Alain, 1984

11 084.00

"Autoregulating mechanisms in traditional populations" en Nathan Keyfitz, ed., Population and Biology, I.U.S.S.P., Liege

* Bongaarts, J., 1982

"The fertility-inhibiting effects of the intermediate fertility variables", Studies in Family Planning, Vol. 13(6/7), pp.179-189

08923.00

* Bongaarts, J., 1982

"Un Marco para el Análisis de los Determinantes Próximos de la Fecundidad", Ensayos sobre Población y Desarrollo, No.3, Corporación Centro Regional Población, Bogotá, Colombia

filosofía

* Carrino Constance A., 1981

09378.01

"Introducción: Programas Comunitarios y Comerciales en América Latina", En Alcides Estrada, ed., Planificación Familiar en América Latina: Programas Comunitarios y Comerciales, Estrada, Alcides, Bogotá

Chidambaram, V.C., 1984

10142.06

"Use of the Intermediate Factors in Fertility Projections", in United Nations, ed., Population Projections: Methodology of the United Nations, Population Studies No.83, United Nations, New York

* Cleland, John, Christopher Wilson, 1987

"Demand Theories of the Fertility Transition: An Iconoclastic View", Population Studies, Vol.41, No.1, 1987 pp.

Davis, Kingsley, Judith Blake, 1960 -3

La Estructura Social y la Fecundidad: Un Sistema Analítico, Serie D/25, CELADE, Santiago, Chile

* Easterlin, R., 1966

"Economic-demographic interactions and long swings in economic growth", American Economic Review, Vol.56 (5), pp.1063-1104

✓ Easterlin, Richard A., 1975

"Los Efectos de la Modernización en el Comportamiento Reproductivo de la Familia" en United Nations, ed., The Population Debate: Dimensions and Perspectives, Vol.2, Sales No. E/F/S.75.XIII.5, United Nations, New York

trad.
Jm

* Freedman, Ronald , et al. , 1967

Factores Sociológicos de la Fecundidad, CELADE y El Colegio de México, México pp. 39-79

✓ *García, Eduardo, Schmidt-Hebbel, Klaus, 1987

"El papel de las variables demográficas en la planificación del desarrollo en América Latina y el Caribe", documento del Seminario sobre Métodos para la Incorporación de Variables Demográficas en la Planificación a través del Uso de Microcomputadores, 2-5 de marzo , CELADE/ILPES, Santiago

Goldman, Noreen, et al., 1987

"Variations in Natural Fertility: The Effect of Lactation and Other Determinants" , Population Studies , 41, No.1

Leridon, Henri, 1977

Seminario sobre Bioestadística de la Reproducción Humana, Serie D/1030, CELADE, San José, Costa Rica

*Leridon, Henri, 1984

"Selective effects of sterility and fertility" en Nathan Keyfitz, ed., Population and Biology, I.U.S.S.P., Liege

11084.00

*Lindert, Peter H., 1983

"The Changing Economic Costs and Benefits of Having Children" en; Bulatao, R., ed., Determinants of Fertility in Developing Countries, Vol. 1, chapter 15, Academic Press, New York

Trad.
Jm

Minikoff, Beverly, Maureen Sullivan, 1987

"Assessing the Role of Family Planning in Reducing Maternal Mortality" , Studies in Family Planning, Vol.18, No.3, Population Council, New York

Miró A. Carmen, Walter Mertens, 1969

Influencia de Algunas Variables Intermedias en el Nivel y en las Diferenciales de Fecundidad Urbana y Rural de América Latina, CELADE, Serie A, No.92, CELADE, Santiago, Chile

X Naciones Unidas, 1977

"Costumbres y Prácticas que Afectan la Fecundidad" en CELADE, ed., Fecundidad: Artículos Seleccionados, Serie D, No. 1033, pp.31-52, CELADE, San José, Costa Rica

- * Naciones Unidas, 1977
 "Factores Relacionados con los Niveles y Tendencias de la Fecundidad en Zonas de Alta Fecundidad", en CELADE, ed., Fecundidad: Artículos Seleccionados, Serie D, No. 1033, pp.67-78, CELADE, San José, Costa Rica
- * Naciones Unidas, 1977
 "Factores Relacionados con Pasadas Declinaciones de la Fecundidad en Regiones en que esta es Baja", en CELADE, ed., Fecundidad: Artículos Seleccionados, Serie D, No. 1033, pp.52-67, CELADE, San José, Costa Rica
- * Perrin, Edward B., Mindel C. Sheps, 1964
 "Human Reproduction: A Stochastic Process" , Biometrics , Vol.20, No.1 pp.
- Perrin, Edward B., Mindel C. Sheps, 1965
 "A Mathematical Model for Human Fertility Patterns", Archives of Environmental Health, Vol.10
- Potter, Joseph E., 1983
 "Una Apreciación del Papel de las Variables Intermedias en el Descenso de la Fecundidad Latinoamericana", mimeograph, Congreso Latinoamericano de Población y Desarrollo, México
- * Rosen, Bernard C., Alan Simmons, 1971
 "Industrialization, Family and Fertility: A Structural-Psychological Analysis of the Brazilian Case" , Demography , Vol.8, No.1 pp.
- Santow, Gigi, 1987
 "Reassessing the Contraceptive Effect of Breastfeeding" , Population Studies , 41, No.1
- * Simmons, Alan, et al., 1983
 El Contexto Social de Cambio de la Fecundidad en América Latina Rural. , Manuscript Reports, IDRC-MR71s, CELADE, Santiago, Chile
- * Simmons, George, 1985
 "Theories of fertility" in Farooq, Ghazi and G. Simmons, eds., Fertility in Developing Countries, I.L.O., Geneva
- * Simons, John, 1982
 "Reproductive behaviour as religious practice", in Hohn, Ch. and R. Mackensen (eds.), Determinants of Fertility Trends: Theories Re-examined, Ordina Editions, Liege, Belgium
- Taucher, Erica, 1984
 "Family Planning and Population Projections", in United Nations, ed., Population Projections: Methodology of the United Nations, Population Studies No.83, United Nations, New York

* Urzúa, Raúl, 1979

El Desarrollo y la Población en América Latina, Siglo XXI editores, S.A., México

ISI

World Fertility Survey, 1984

Major Findings and Implications, Alden Press Oxford, London & Northampton