



"OPERACION NIMIQUIPALG"

I. MORTALIDAD Y NATALIDAD EN EL ALTIPLANO DE GUATEMALA

Dr. Joaquín Cravioto², Dr. Leopoldo Vega Franco² y Dr. Juan José Urrutia³

Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP), Guatemala, C. A.

"La necropsia individual puede revelar la extensión, carácter y proceso de una enfermedad así como la causa final de la muerte

La necropsia social revela tasas de mortalidad y sus tendencias en la población, las cuales pueden relacionarse a factores y cambios sociales, permitiendo conocer las causas predisponentes o primarias de las enfermedades de grupo, así como su frecuencia y distribución"

1—Operación Nimiqipalg (término que se deriva del cakchiquel *Nem* = grande, *quebalg* = listo o inteligente), es el nombre que por brevedad se ha asignado a una serie de estudios cuyo fin es conocer la influencia de la nutrición sobre el desarrollo mental del niño

2—Subdirector y Jefe de la División de Salud Pública del Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá

3—Oficiales Médicos de la Unidad de Crecimiento y Desarrollo, División de Salud Pública de dicha Institución. Publicación INCAP E-329

En el transcurso del presente siglo las estadísticas de mortalidad en países con un alto grado de desarrollo han sufrido cambios lentos y progresivos, tanto en la magnitud de las tasas en función de la edad, como en la participación relativa de las enfermedades infecto-contagiosas como causa de muerte. A estos hechos ha seguido un descenso en las tasas de natalidad, lo cual ha dado lugar a cambios en la estructura de sus poblaciones, cuyas características han motivado que se definan como "poblaciones viejas".

Mientras esto acontece en países con superestructuras económicas, en las regiones que atraviesan por etapas preindustriales prevalecen aun altas tasas de mortalidad y natalidad, siendo todavía las enfermedades infecto-contagiosas la principal causa de muerte registrada.

En los países dentro de esta categoría, como Guatemala, donde el 75% de la población vive en el medio rural (1), las estadísticas y tales para todo el país constituyen necesariamente el reflejo de lo que acontece en ese sector rural. En este sentido, pues, las tasas de mortalidad y natalidad y las causas de defunción que registran las estadísticas nacionales son del todo comparables a las de las que ocurren en las poblaciones rurales. Ahora bien, cuando se llevan a cabo estudios de crecimiento y desarrollo en una comunidad, es imprescindible conocer la evolución que las tasas de natalidad en ese lugar han tenido en función del tiempo para que, de acuerdo con su variabilidad, pueda establecerse en forma cuantitativa el material biológico a estudiar.

Por otra parte, es necesario determinar también las principales causas de muerte y la aparición cíclica de las epidemias que en un momento dado pueden diezmar la población investigada.

Estos hechos permiten conocer el ambiente biológico determinante de las

enfermedades y, a la vez, establecer los posibles cambios que en este aspecto ha habido en el transcurso del tiempo.

En esta forma, y como parte de la metodología de un estudio ecológico de crecimiento y desarrollo que la División de Salud Pública del Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP) lleva a cabo actualmente en tres comunidades del medio rural del altiplano de Guatemala, se presenta aquí un análisis somero de la natalidad de la mortalidad y de sus causas en estas poblaciones.

MATERIAL Y METODOS

Los datos que constituyen el material de este estudio fueron recabados de las libretas de registro de nacimiento y defunciones de tres comunidades de la región montañosa de Guatemala, pertenecientes al Departamento de Sacatepéquez.

La revisión de los hechos vitales comprendió un lapso de 15 años, de 1948 a 1962, inclusive. Las causas de defunción fueron transcritas de su sentido original, y una vez iniciada la elaboración de los datos se procedió a agruparlos en enfermedades diarreicas y enfermedades de las vías respiratorias. Se siguió como criterio la connotación popular con que se conocen estas enfermedades y, en otras ocasiones, el síntoma predominante de la enfermedad que con frecuencia es referido como causa final de muerte.

De acuerdo con estas normas, al ocuparnos de las enfermedades diarreicas, estas comprenderían las siguientes causas de muerte: diarrea, cólera, asientos y disenteria. En lo que respecta a las enfermedades de las vías respiratorias, en ellas se agruparán las siguientes causas: bronconejumonía, neu-

monia, tos pulmonal, tos, catarro y tos, gripe, catarro, y catárrico pulmonal.

Para el cálculo de población en los diferentes años que comprenden los tres quinquenios, se tomaron como base los censos realizados en las tres poblaciones por el personal del INCAP durante 1963, ajustando la población al 1° de julio de cada año. Para ello se tomó la cifra anual de crecimiento de la población como decremento a partir del año censal.

Las pendientes de regresión de las

tasas de mortalidad y natalidad fueron obtenidas por el método de los mínimos cuadrados.

RESULTADOS

En el Cuadro No. 1 se observa que si bien la tasa de mortalidad general para la República de Guatemala acusa fluctuaciones menores de 133, la cifra que corresponde a la amplitud de la serie en los tres poblados rurales, es superior a 20, mostrando, a partir de 1955, una franca tendencia al descenso.

CUADRO No. 1
MORTALIDAD° EN TRES COMUNIDADES RURALES DE LA
REPUBLICA DE GUATEMALA, COMPARADA CON LA DE
TODO EL PAIS°°
(1948 - 1962)

Año	Guatemala	Magdalena Milpas Altas	Santa Catarina Barahona	San Antonio Aguas Calientes
1948	23.5	32.0	35.5	29.4
1949	21.8	17.4	29.3	31.6
1950	21.8	30.2	24.7	31.5
1951	19.6	20.5	24.1	30.3
1952	24.2	23.7	34.0	35.0
1953	29.1	35.8	29.7	29.3
1954	18.1	19.7	12.6	23.0
1955	20.6	20.6	33.3	36.8
1956	19.8	14.6	22.1	28.0
1957	20.6	17.0	19.6	27.1
1958	21.3	14.4	19.1	22.7
1959	17.3	13.8	23.3	18.3
1960	17.5	19.6	15.1	17.9
1961	16.3	13.7	5.6	14.9
1962	15.8	13.9	9.9	17.0

°Tasa por 1 000 habitantes

°°Guatemala en Cifras, 1960, (véase Referencia 1). Los datos correspondientes a los años 1961 y 1962 fueron proporcionados por la Dirección General de Estadística de Guatemala.

Un hecho similar acontece con las tasas de natalidad (Cuadro No 2) Así, mientras la amplitud de la serie para la República es de 52 en Magdalena Milpas Altas, Santa Catarina Barahona y San Antonio Aguas Calientes, esta se eleva a 183, 393 y 295, respectivamente, observándose en estos dos últimos una caída más pronunciada.

na y San Antonio Aguas Calientes, esta se eleva a 183, 393 y 295, respectivamente, observándose en estos dos últimos una caída más pronunciada.

CUADRO No. 2

NATALIDAD° EN TRES COMUNIDADES RURALES DE LA REPUBLICA DE GUATEMALA, COMPARADA CON LA DE TODO EL PAIS°

(1948 - 1962)

Año	Guatemala	Magdalena Milpas Altas	Santa Catarina Barahona	San Antonio Aguas Calientes
1948	51.9	49.8	52.6	62.7
1949	51.6	44.6	46.1	54.2
1950	50.9	45.7	49.5	60.8
1951	52.3	41.9	49.6	56.1
1952	50.9	53.3	45.8	43.8
1953	51.1	43.4	53.0	46.4
1954	51.5	52.5	36.6	52.3
1955	48.8	47.3	38.2	51.3
1956	48.8	60.2	23.3	46.4
1957	49.4	41.4	45.3	41.1
1958	48.7	48.5	41.8	45.0
1959	49.8	47.9	26.9	38.7
1960	49.5	45.9	41.9	45.2
1961	49.9	53.8	32.9	40.3
1962	47.1	44.3	33.1	44.6

*Véase notas al pie del Cuadro No 1

En forma objetiva, las pendientes de regresión que se ilustran en el Cuadro No 3 muestran la magnitud de la de-

clinación de las tasas de mortalidad y natalidad.

CUADRO No. 3

PENDIENTES DE REGRESIÓN DE LAS TASAS DE MORTALIDAD Y NATALIDAD DE TRES
COMUNIDADES RURALES DE LA REPUBLICA DE GUATEMALA, COMPARADAS CON LAS
CORRESPONDIENTES A TODO EL PAÍS^o

(1948 - 1962)

	1948 — 1955		1955 — 1962	
	Natalidad	Mortalidad	Natalidad	Mortalidad
República de Guatemala	Y = 51.1 — 0.13 X	Y = 21.6 — 0.34 X	Y = 49.0 — 0.00 X	Y = 18.6 — 0.00 X
Magdalena Milpas Altas	Y = 47.8 — 0.15 X	Y = 25.8 — 0.28 X	Y = 49.4 — 0.23 X	Y = 15.9 — 0.02 X
San Antonio Aguas Calientes	Y = 58.0 — 1.00 X	Y = 30.9 — 0.01 X	Y = 45.4 — 0.40 X	Y = 28.7 — 1.70 X
Santa Catarina Barahona	Y = 49.2 — 0.82 X	Y = 29.4 — 0.43 X	Y = 35.6 — 0.07 X	Y = 23.7 — 1.49 X

^o"X" considerando como función de tiempo.

^oVease nota al pie del Cuadro No. 1.

El examen de los datos en el Cuadro No 4 revela que la tasa cruda de mortalidad en mayores de 5 años correspondiente a Santa Catarina Barahona muestra cierta disminución lenta y progresiva a partir de 1953 manifestándose en forma bianual una discreta alza

en las tasas. En igual forma, la mortalidad en Magdalena Milpas Altas tiende a mantenerse, desde 1955, en magnitudes cada vez mas bajas y en lo que respecta a San Antonio Aguas Calientes el descenso se establece mas tardíamente (1959)

CUADRO No 4

TASA BRUTA^o DE MORTALIDAD EN MAYORES DE 5 AÑOS DE TRES COMUNIDADES RURALES DE LA REPUBLICA DE GUATEMALA

(1948 - 1962)

Año	Magdalena Milpas Altas	San Antonio Aguas Calientes	Santa Catarina Barahona
1948	13.4	12.7	15.6
1949	8.8	13.9	18.1
1950	14.7	12.6	11.0
1951	9.4	10.1	13.4
1952	11.1	14.2	13.0
1953	15.9	14.6	14.2
1954	10.8	12.4	3.7
1955	8.8	14.4	16.0
1956	6.9	11.0	8.5
1957	7.5	12.2	13.4
1958	5.8	12.0	9.5
1959	6.3	7.8	10.5
1960	10.9	8.5	8.1
1961	5.9	7.0	1.1
1962	3.8	6.4	3.3

^oTasa por 1000 habitantes

La tasa bruta de mortalidad en menores de 5 años de Magdalena Milpas Altas es sensiblemente inferior a la de los otros dos poblados. A pesar de ser esta tasa igualmente mas baja en San-

ta Catarina Barahona que en San Antonio Aguas Calientes, sigue una misma secuencia de aumento y disminución (Cuadro No 5)

CUADRO No. 5
TASA BRUTA° DE MORTALIDAD EN MENORES DE 5
AÑOS DE TRES COMUNIDADES RURALES DE LA
REPUBLICA DE GUATEMALA
(1948 - 1962)

Año	Magdalena Milpas Altas	San Antonio Aguas Calientes	Santa Catarina Barahona
1948	18 6	17 7	19 9
1949	8 6	17 7	11 1
1950	15 5	18 9	13 7
1951	11 1	20 2	10 7
1952	12 6	20 7	20 9
1953	19 9	14 6	15 5
1954	8 9	10 5	8 8
1955	11 8	22 4	17 2
1956	7 7	17 0	13 5
1957	9 5	14 9	6 1
1958	8 6	10 6	9 5
1959	7 5	10 4	12 8
1960	8 7	9 3	6 9
1961	7 8	7 9	4 5
1962	10 1	10 5	6 6

°Tasa por 1,000 habitantes

La tasa bruta de mortalidad por enfermedades d'arreicas (Cuadros Nos 6 y 7) fue en términos generales, comparativamente superior en los mayores de 5 años durante la primera mitad de los años que abarco el presente estudio. Hay que exceptuar, sin embargo, la mortalidad correspondiente a Santa Catarina Barahona, donde en 9 de los 15 años estudiados no se registraron decesos en el grupo de mayores de 5 años, y tampoco durante 6 de los años comprendidos en el mismo lapso, en el grupo de menores de 5.

En forma coincidente, en los 3 poblados la tasa mas elevada de mortalidad en menores de 5 años correspondió al año de 1955 con 55 6 por 10 000 en Magdalena Milpas Altas, 51 3 por 10,000 en San Antonio Aguas Calientes, y 49 3 en Santa Catarina Barahona. Cabe destacar que no existe para el mismo alguno en la variación de la magnitud de las tasas con respecto al tiempo entre uno y otro grupo de edad para el mismo poblado.

CUADRO No. 6

TASA BRUTA^o DE MORTALIDAD POR ENFERMEDADES DIARREICAS EN MAYORES DE 5 AÑOS DE TRES COMU- NIDADES RURALES DE LA REPUBLICA DE GUATEMALA (1948 - 1962)

Año	Magdalena Milpas Altas	San Antonio Aguas Calientes	Santa Catarina Barahona
1948	56 3	0 0	0 0
1949	21 9	37 5	27 9
1950	76 0	15 7	41 2
1951	21 5	5 0	26 8
1952	10 8	14 7	0 0
1953	52 5	19 5	0 0
1954	31 4	9 6	0 0
1955	20 1	23 3	37 0
1956	19 9	23 0	0 0
1957	9 2	13 5	0 0
1958	9 1	22 2	23 9
1959	8 7	13 0	23 3
1960	17 0	8 5	0 0
1961	8 3	12 4	0 0
1962	—	8 1	0 0

*Tasa por 10 000 habitantes.

CUADRO No. 7

TASA BRUTA^o DE MORTALIDAD POR ENFERMEDADES DIARREICAS EN MENORES DE 5 AÑOS DE TRES COMU- NIDADES RURALES DE LA REPUBLICA DE GUATEMALA (1948 - 1962)

Año	Magdalena Milpas Altas	San Antonio Aguas Calientes	Santa Catarina Barahona
1948	26 7	—	—
1949	17 4	10 7	13 9
1950	8 6	15 7	13 7
1951	8 5	10 1	26 8
1952	8 4	29 5	—
1953	8 3	14 6	12 9
1954	8 2	4 8	12 6
1955	55 6	51 3	49 3
1956	7 7	13 8	—
1957	37 0	36 1	—
1958	50 0	13 3	11 9
1959	20 8	13 0	11 6
1960	—	17 0	11 6
1961	6 5	4 1	—
1962	—	28 3	—

*Tasa por 10 000 habitantes

Por lo que respecta a la mortalidad por enfermedades de las vías respiratorias (Cuadros Nos 8 y 9.) Magdalena Milpas Altas acusó la menor mortalidad en ambos grupos de edad Sin em-

bargo, en las tres comunidades, tanto en los menores como en los mayores de 5 años, las tasas aunque sujetas a oscilaciones periódicas permanecieron más o menos iguales.

CUADRO No. 8

TASA BRUTA* DE MORTALIDAD POR ENFERMEDADES DE LAS VIAS RESPIRATORIAS EN MAYORES DE 5 AÑOS DE TRES COMUNIDADES RURALES DE LA REPUBLICA DE GUATEMALA

(1948 - 1962)

Año	Magdalena Milpas Altas	San Antonio Aguas Calientes	Santa Catarina Barahona
1948	11 2	16 6	28 4
1949	—	21 4	55 9
1950	21 7	21 0	41 2
1951	32 2	45 5	40 2
1952	10 8	49 3	65 4
1953	—	43 9	103 4
1954	—	19 2	25 2
1955	—	37 3	37 0
1956	39 8	36 8	61 4
1957	37 1	31 6	49 0
1958	27 5	26 7	35 8
1959	8 7	13 0	—
1960	34 1	21 3	23 3
1961	25 0	12 4	—
1962	23 9	8 1	22 0

*Tasa por 10 000 habitantes

CUADRO No. 9

TASA BRUTA^o DE MORTALIDAD POR ENFERMEDADES DE LAS VIAS RESPIRATORIAS EN MENORES DE 5 AÑOS DE TRES COMUNIDADES RURALES DE LA REPUBLICA DE GUATEMALA (1948 - 1962)

Año	Magdalena Milpas Altas	San Antonio Aguas Calientes	Santa Catarina Barahona
1948	97.9	55.4	28.4
1949	17.4	21.4	69.9
1950	25.9	73.5	13.7
1951	77.1	55.6	40.2
1952	42.3	44.3	130.8
1953	58.4	63.5	64.6
1954	16.4	38.4	25.2
1955	7.9	37.3	12.3
1956	15.4	55.2	73.7
1957	14.8	31.6	24.5
1958	7.2	26.7	—
1959	6.9	21.7	23.3
1960	20.2	25.6	23.3
1961	19.6	16.6	22.7
1962	38.0	24.3	11.0

*Tasa por 10 000 habitantes

COMENTARIOS

La mortalidad constituye la resultante final de la interacción de los diferentes factores ecológicos que actúan sobre el equilibrio de salud de un grupo de individuos, rompiendo su homeostasis. Este hecho ha dado lugar a considerar la tasa de mortalidad como un índice de la salud de las poblaciones.

Si se toma en este sentido y se analiza retrospectivamente en forma dinámica, cabe suponer que un descenso en la tasa de mortalidad general sea siempre consecutivo a un cambio favorable en uno de los factores que contribuyen a alguna de las causas específicas.

Es obvio que al modificar positivamente uno o más de los factores determinantes de muerte, habría una mejora concomitante en el estado de salud de los individuos. Esto favorecería el desarrollo de sus potencialidades físicas y mentales, y determinará, a la vez, una mejor estructuración social y económica de sus respectivas comunidades.

Del análisis de los Cuadros Nos 1, 2 y 3 se deduce que tanto las comunidades rurales estudiadas, como la República de Guatemala en sí, caen dentro de la clasificación de "poblaciones en crecimiento de transición", cuya característica fundamental estaba en el hecho de que cuentan con una tasa de mortalidad en rápida declinación, y mantienen, en forma divergente, una ta-

sa de natalidad elevada y mas o menos estable (2)

En lo que respecta al paralelismo existente en la declinacion observada para las tasas de mortalidad y natalidad de Santa Catarina Barahona y San Antonio Aguas Calientes, es posible que ello obedezca a que la cercania de su situacion topografica condiciona el hecho que tanto los factores ecologicos presentes a traves del tiempo, como las características inherentes a la poblacion sobre la cual se establecen — siendo circunstancialmente los mismos— han sufrido cambios similares

No obstante, cuando en una comunidad evolucionan en sentido positivo uno o varios de los factores de orden cultural, en tal forma que, si bien el cambio puede ser imperceptible, la mortalidad general desciende, esta disminucion se hara a expensas del grupo de personas mayores de 5 años, ya que el decremento de las tasas en menores de 5, requerira la accion especifica de las medidas preventivas aplicadas con el criterio que Leavell establece (3), esto es: promocion de la salud, proteccion especifica de enfermedades, diagnostico precoz y tratamiento oportuno, limitacion de secuelas y rehabilitacion

Es probable que lo expuesto sea razon suficiente para explicar la relativa invariabilidad de las tasas de mortalidad en los menores de 5 años (Cuadro No 5), cuando se comparan estos con el descenso que ha ocurrido en el grupo de mayores de 5 años (Cuadro No 4). Sin embargo, la causa especifica de este hecho parece estar intimamente relacionada con la disminucion observada en la mortalidad por enfermedades diarreicas en el ultimo de los grupos mencionados (Cuadro No 6)

Investigando retrospectivamente los cambios a que han estado sujetas las comunidades que forman parte del estudio aqui descrito, no fue posible establecer una relacion coincidente entre la

declinacion de las tasas de mortalidad por enfermedades diarreicas en los mayores de 5 años y alguna modificacion en el saneamiento ambiental

La secuencia en el alza periodica de las tasas de mortalidad por enfermedades diarreicas, concuerda con hallazgos recientes (4), los cuales demuestran que las curvas epidémicas por enfermedades diarreicas en poblaciones del altiplano de Guatemala abarcan lapsos de 2 a 3 años

Es probable que la oscilacion que acusaron las tasas de mortalidad por enfermedades de las vias respiratorias, se encuentre supeditada a un mecanismo de suplantacion, por medio del cual un descenso en la mortalidad por enfermedades diarreicas, aumenta el riesgo de que un mayor numero de personas muera por enfermedades broncopulmonares

RESUMEN

Se presentan los datos recabados en cuanto a nacimientos y defunciones ocurridos en tres poblaciones rurales del altiplano de Guatemala durante el periodo 1948 a 1962, inclusive

De su analisis se deduce que existe una franca tendencia a' descenso de las tasas de mortalidad general en el área rural del altiplano, mas pronunciada aun que la que se observa para la totalidad de la Republica

La disminucion de la mortalidad se encuentra relacionada en forma directa con la declinacion de las tasas correspondientes a los mayores de 5 años, cuya caída parece ser motivada, a la vez por un descenso en las tasas de mortalidad por enfermedades diarreicas. Por el contrario las tasas de defuncion en niños menores de 5 años han permanecido en cierta forma inalterables durante el lapso que comprendio esta investigacion

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

- 1 Guatemala Dirección General de Estadística Guatemala en Cifras Guatemala, 1960
2. Wrong, D La Poblacion Buenos Aires, Editorial Paidós, 1961
- 3 Leavell, H. y Clark, E. G Preventive Medicine for the Doctor in his Community, an epidemiologic approach New York, McGraw-Hill Book Co, 1958
- 4 Behar, M, Cravioto, J, Guzman, M, Ascoli, W, Mata, L y Vega, L. Enfermedad y Muerte en el Area Rural XIV Congreso Nacional de Medicina Guatemala, 1963