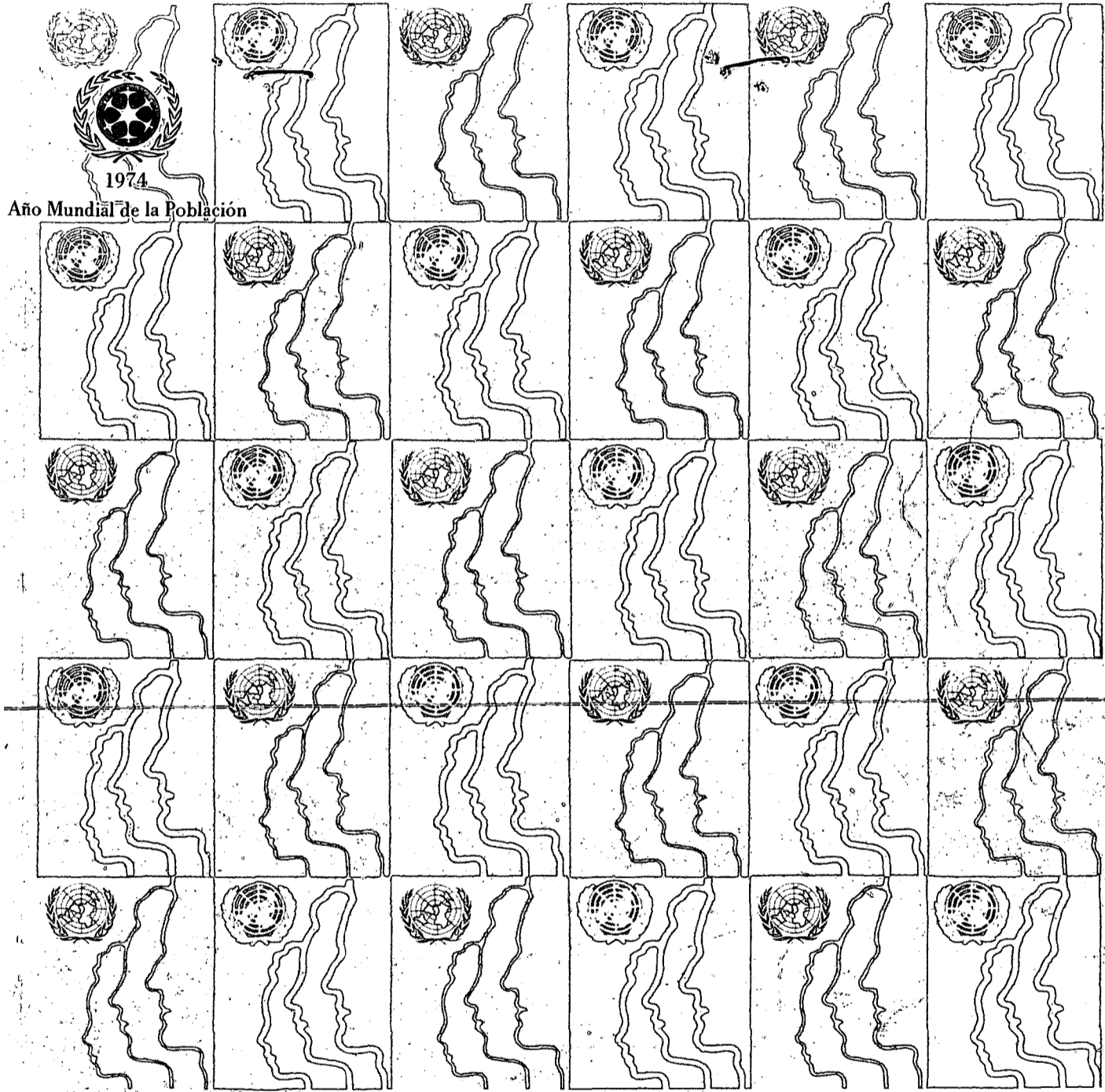


3216.00

COLOMBIA: LA MORTALIDAD POR SECCIONES POLITICO-ADMINISTRATIVAS, 1963-1965

Edgar Baldion



Santiago de Chile

Diciembre de 1974

Centro Latinoamericano de Demografía **celade**

BIBLIOTECA "JURGI MORTARA"
CENTRO LATINOAMERICANO DE DEMOGRAFIA

11

11

11

11

Vertical line on the right side of the page.

12 AGO. 1975

C/158
C)

CELADE

CENTRO LATINOAMERICANO DE DEMOGRAFIA

Edgar Baldi6n

Serie C, N°158
Diciembre, 1974
300.

COLOMBIA: LA MORTALIDAD POR
SECCIONES POLITICO-
ADMINISTRATIVAS, 1963-1965

BIBLIOTECA "GIORGIO MORTARA"
CENTRO LATINOAMERICANO
DE DEMOGRAFIA

11177 ✓

Las opiniones y datos que figuran en este trabajo son responsabilidad del autor, sin que el Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE) sea necesariamente partícipe de ellos.

I N D I C E

	<u>Página</u>
I. INTRODUCCION.....	1
II. CARACTERISTICAS DE LA INFORMACION BASICA.....	2
III. FACTORES SOCIALES Y ECONOMICOS QUE INFLUYEN SOBRE LA MORTALIDAD	3
1. Selección de indicadores a priori que contribuyen a la variación de la mortalidad.....	4
2. Análisis de la e^0 en su dependencia de los factores socio- económicos.....	5
a) Rama de actividad económica.....	9
b) Urbanización.....	11
c) Médicos por habitante.....	14
IV. MORTALIDAD DIFERENCIAL POR SECCIONES POLITICO ADMINISTRATIVAS..	16
1. Indices de mortalidad seleccionados.....	16
a) Esperanza de vida al nacer.....	17
b) Mortalidad infantil.....	19
c) Mortalidad en los tramos de vida 1-14, 15-64 y 65 años.	21
V. CONCLUSIONES.....	24
BIBLIOGRAFIA.....	26

Indice de cuadros

<u>Cuadros</u>	<u>Página</u>
1. Magnitud de la contribución a la explicación del nivel de la e^0 de cada uno de los indicadores económico-sociales y de sanidad.....	7
2. Valores de "F" para los indicadores seleccionados y magnitud de la contribución total a la variación (CTV) de la esperanza de vida.....	8
3. Colombia: Esperanzas de vida al nacer, por departamentos, según sexo, 1963-1965 (en años).....	18
4. Colombia: Probabilidad de muerte (q^0) de la población masculina y femenina, por regiones, según el orden descendente de la esperanza de vida al nacer, 1963-1965 (por mil).....	20
5. Colombia: Esperanzas de vida para Bogotá, D.E. y los departamentos, en los tramos de vida 1-14, 15-64 y 65 años, por sexo, 1963-1965.....	22

I. INTRODUCCION

La mortalidad constituye, junto con la fecundidad, uno de los componentes demográficos más importantes del crecimiento de un país. Es uno de los indicadores más fidedignos para medir el estado de salud de la población y tiene estrecha relación con el grado de desarrollo económico, social y cultural de la misma. Estos y otros factores hacen imprescindible que cada día se profundice más sobre el estudio de esta variable de vital importancia para el planeamiento del desarrollo de un país.

La información sobre la mortalidad es aún más valiosa en países que, como Colombia, a más de poseer niveles de mortalidad bastante altos, no han profundizado en el estudio de este aspecto. Si esto acontece en el plano nacional, es mucho más grave en el ámbito regional, en donde se puede decir que el campo es completamente inexplorado, principalmente la heterogeneidad de las regiones y la variabilidad del subregistro de defunciones.

El presente estudio pretende dar a conocer en sí mismo el fenómeno de la mortalidad diferencial en los departamentos colombianos hacia 1964 y evaluar la representatividad de los niveles de mortalidad de las distintas regiones en relación con sus condiciones generales de vida, medidas a través de algunos indicadores económico-sociales.

Los objetivos específicos de este estudio son:

1. Establecer un índice mediante el cual pueda compararse la mortalidad de los departamentos del país, lo cual se hará a través del análisis de los factores económicos y sociales que afectan la mortalidad; y
2. Efectuar un análisis de la mortalidad diferencial por sexo en los departamentos, asociándolos con variaciones de los factores económicos y sociales.

II. CARACTERISTICAS DE LA INFORMACION BASICA

En Colombia, el registro de las defunciones es legalmente requerido y su certificación se exige como condición previa para autorizar la inhumación del cadáver (Leyes 66 de 1906 y 92 de 1938). El Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DA NE) tabula la información sobre mortalidad recolectada en todo el país a través de los certificados de defunción.^{1/}

La información sobre mortalidad en Colombia debe utilizarse con muchas reservas, ya que si bien el registro de las defunciones es bastante completo en la mayoría de las zonas densamente pobladas, tiene omisiones de importancia en los departamentos de la Costa Atlántica, el Chocó y Boyacá, a causa, principalmente, de la negativa de los organismos encargados de algunos municipios a suministrar la información.

Lo anterior no quiere decir que, exceptuando los departamentos antes mencionados, no haya subregistro de defunciones. Por el contrario, se presume que existe omisión diferencial, principalmente en los menores de 5 años. La Investigación Nacional de Morbilidad^{2/} señala que en el país, el 12 por ciento de las defunciones de menores de 5 años carecieron de licencia de inhumación y el 2,3 por ciento fue enterrado fuera del cementerio. Estas cifras podrían ser mayores en la realidad si se tiene en cuenta que el entierro fuera del cementerio es ilegal y, por consiguiente, puede ser que algunos entrevistados omitieran la información. Si a esto agregamos la mala declaración de la edad de las defunciones, el grado de certeza, al trabajar con los datos brutos, es muy bajo.

1/ Asociación Colombiana de Facultades de Medicina (ASCOFAME), Estudio de la mortalidad, Bogotá, D.E., 1967.

2/ Investigación Nacional de Morbilidad, La profesión médica, Bogotá, D.E., 1967.

Las Naciones Unidas señalan que "El mejor patrón para medir la mortalidad a fin de analizar los factores económicos y sociales, sería el que no se viese afectado por variaciones en la composición por sexo y edad. Ese patrón está constituido por las tasas de mortalidad por sexo y grupos de edades y ciertas tablas derivadas de la de mortalidad, como la tabla de esperanzas de vida".^{3/} En el presente análisis, a fin de obviar las limitaciones expuestas y establecer a nivel departamental una base comparativa, se ha utilizado la esperanza de vida (e_0^o) para uno y otro sexo por ser un factor "controlado" tanto respecto al sexo como a la edad.

III. FACTORES SOCIALES Y ECONOMICOS QUE INFLUYEN SOBRE LA MORTALIDAD

Si se prescinde de las influencias de los factores biológicos, cuyo efecto se manifiesta claramente en relación con la edad de los individuos, las diferencias de nivel de la mortalidad pueden explicarse, en su casi totalidad, en función de factores del ambiente económico y social. En muchos procesos mórbidos que conducen a la muerte prematura, no puede establecerse con seguridad cuánto se debe al deterioro natural del organismo y cuánto a las condiciones del medio que lo rodea; no obstante, el estudio de la influencia diferencial de estas últimas condiciones se facilita mediante la hipótesis aproximada de que la influencia biológica, en promedio, es constante y puede ser controlada, en gran parte, por la edad.^{4/}

En el presente capítulo, se pretende estudiar las relaciones que existen entre diversos factores económico-sociales y de salubridad y la esperanza de vida, cuatificar esta relación con el fin

^{3/} Naciones Unidas, Factores determinantes y consecuencias de las tendencias demográficas, ST/SOA/Ser.A/17, Nueva York, 1953.

^{4/} Elizaga, Juan Carlos, Métodos demográficos para el estudio de la mortalidad, CELADE, Serie E, N° 4, pág. 53, Santiago de Chile, 1969.

de estimar el probable nivel de la esperanza de vida al ocurrir un cambio en los otros factores, como una posible aplicación en el presente análisis, para determinar el nivel de mortalidad de aquellos departamentos de que se tienen mayores dudas sobre la veracidad del registro de defunciones.

Una de las limitaciones que se presentan es la falta de homogeneidad en los departamentos considerados, a causa de que la clasificación por unidades político administrativas se ha hecho, muchas veces, siguiendo criterios arbitrarios o necesidades generales que no tienen en cuenta los factores económico-sociales. La otra sería la que proviene de la calidad misma de los datos que se van a utilizar.

La clasificación por departamentos, adoptada para el análisis, obedece a que sólo se cuenta con información para estas divisiones y que, además, es de mayor importancia para las políticas de desarrollo que eventualmente puedan llevar a cabo las autoridades departamentales.

1. Selección de indicadores a priori que contribuyen a la variación de la mortalidad

Los indicadores que se utilizan en este trabajo se refieren al "nivel de vida", especialmente en materia de educación, salud, producción económica y otros aspectos importantes del bienestar humano. La falta de información a nivel departamental hizo que se excluyeran algunos indicadores importantes tales como consumo de calorías, proporción de defunciones infantiles, etc.

Los indicadores escogidos son:

1) Indicadores de servicios de sanidad:

-Número de médicos por cada 10 000 habitantes. Se denota por X_1

-Número de camas de hospital por cada 10 000 habitantes.

Se denota por X_2

2) Indicadores sociales:

-Urbanización: medida por el porcentaje de la población total del departamento que reside en localidades de 20 000 habitantes o más. Se denota por X_3

-Grado de instrucción: medido por el porcentaje de mujeres de 15 años o más que saben leer y escribir. Se denota por X_4

3) Indicadores económicos:

-Ingreso per cápita: medido por el producto interno per cápita a costo de factores. Se denota por X_5

-Consumo de energía: medida por el consumo departamental de kilovatios/hora de energía eléctrica por persona. Se denota por X_6

-Actividades no agrícolas: medidas por el porcentaje de varones económicamente activos ocupados en actividades distintas de la agricultura. Se denota por X_7

4) Indicadores de vivienda:

-Condiciones de la vivienda: medidas por el porcentaje del total de las viviendas que poseen inodoro. Se denota por X_8

En la tabla 1 del anexo, se presentan, a nivel departamental, los indicadores seleccionados.

2. Análisis de la e_0^o en su dependencia de los factores socio-económicos

El análisis parte de la base de que la población de los departamentos está sometida simultáneamente a condiciones económicas y sociales variables y a diversos grados de servicios de sanidad, pero cada uno de ellos se trata como una unidad en relación con un fenómeno concreto dado: la esperanza de vida al nacer.

La exclusión de los departamentos de la Costa Atlántica, el Chocó y Boyacá, por el elevado subregistro de defunciones, que hace que los valores de la e_0^o presenten niveles anormalmente altos,

introduce la mayor limitación metodológica del presente análisis. Se tomaron en total 13 regiones (11 departamentos, Bogotá, D.E. y Cundinamarca sin Bogotá). La técnica estadística empleada (análisis de regresión múltiple) es, presumiblemente, una de las más refinadas para realizar este tipo de trabajo.^{5/}

A pesar de las limitaciones señaladas, los resultados que a continuación se exponen posiblemente proporcionan mayor claridad de la que puede obtenerse por la mera correlación simple de la mortalidad, medida a través de la esperanza de vida al nacer, con los diferentes indicadores socio-económicos y de salubridad.

De las columnas (2) se desprende que a partir de la entrada del cuarto indicador en el caso de los hombres y en el tercero en el caso de las mujeres y de los dos sexos reunidos, la contribución de los indicadores a la variación pierde importancia. Igual podría decirse de las columnas (3) en donde, al añadir mayor número de indicadores que los mencionados, la significación estadística de las estimaciones pierde peso reduciendo, a su vez, la de los primeros, que sin su concurso tendrían los siguientes valores:

En el cuadro 2, se han descartado aquellos indicadores que aportan muy poco a la explicación de la variación de la e_0^o . En él se observa que las actividades no agrícolas (X_7) y la urbanización (X_3) son los que, relativamente, otorgan una mayor contribución. A partir de la entrada del tercer indicador, comienzan a mostrarse diferencias entre los sexos y su conjunto; mientras en el sexo masculino entran a continuación el grado de instrucción y el ingreso, en las mujeres y ambos sexos entra el indicador médicos por habitante. Por este motivo, para el análisis que precede se hará referencia, inicialmente, a la regresión obtenida para ambos sexos, ya que en él es, en definitiva, en donde puede observarse la contribución a la variación de la mortalidad en general, para luego destacar los hechos significativos que marcan la diferencia entre los sexos.

^{5/} El análisis factorial, si bien es una técnica que, posiblemente, suministre mejores resultados, es de difícil aplicación y no recomendable, en el caso que aquí se plantea, por el reducido número de elementos y la calidad misma de los datos.

Cuadro 1

MAGNITUD DE LA CONTRIBUCION A LA EXPLICACION DEL NIVEL
DE LA e_o^o DE CADA UNO DE LOS INDICADORES
ECONOMICO-SOCIALES Y DE SANIDAD_{a/}

Hombres			Mujeres			Ambos sexos		
Indica- dor (1) _{b/}	C.V (2) _{c/}	F (3) _{d/}	Indica- dor (1)	C.V (2)	F (3)	Indica- dor (1)	C.V (2)	F (3)
X ₇	72,75	1,702	X ₇	77,29	4,535	X ₇	76,27	3,066
X ₃	5,82	1,351	X ₃	7,12	2,949	X ₃	6,80	2,519
X ₄	2,37	0,760	X ₁	3,93	0,663	X ₁	1,86	0,084
X ₅	2,65	0,683	X ₄	0,22	0,355	X ₄	0,83	0,577
X ₆	0,74	0,186	X ₅	0,23	0,311	X ₅	1,10	0,517
X ₁	0,28	0,041	X ₆	0,45	0,228	X ₆	0,68	0,219
X ₂	0,04	0,018	X ₈	0,15	0,080	X ₈	0,06	0,004
X ₈	0,04	0,010	X ₂	0,06	0,023	X ₂	0,07	0,002

a/ Los indicadores se ordenaron en la medida en que reprodujeran una mayor contribución a la "explicación" y a la vez tuvieran una alta significación estadística. Por ejemplo, si en lugar de X₄, en la columna (2) de hombres, hubiera entrado X₅, su magnitud a la "contribución" habría sido menor que la que presenta X₄, reduciéndose, a su vez, su significación estadística.

b/ Representa los indicadores mencionados anteriormente.

c/ Corresponde a la contribución de la explicación, por ciento.

d/ F nos indica si la varianza debida a la variación lineal

(S₁²) es significativamente superior a la varianza condicional o residual no explicada por la relación lineal

$$(S_2^2):F = \frac{S_1^2}{S_2^2} \quad \text{en otras palabras, nos muestra la signifi-}$$

cación estadística con que contribuye cada causa de variación a la explicación total de la e_o^o .

Cuadro 2

VALORES DE "F" PARA LOS INDICADORES SELECCIONADOS Y MAGNITUD DE LA CONTRIBUCION TOTAL A LA VARIACION (CTV) DE LA ESPERANZA DE VIDA

Hombres		Mujeres		Ambos sexos	
Indicador	F	Indicador	F	Indicador	F
X ₇	7,330	X ₇	15,586	X ₇	9,629
X ₃	3,341	X ₃	6,071	X ₃	4,344
X ₄	1,780	X ₁	3,037	X ₁	1,111
X ₅	1,290	-	-	-	-
CVT ₂ /83,59		88,34		84,92	

a/ Por ciento.

Estudios realizados sobre los factores económicos y sociales que afectan la mortalidad muestran la existencia de una estrecha asociación entre los indicadores generales del "nivel de vida" y la mortalidad y entre éstos, especialmente la ocupación, que se encuentra estrechamente relacionada con otros indicadores tales como salud, educación, vivienda, etc. Sin embargo, no sucede lo mismo al tratar de asociar la mortalidad con el grado de urbanización, en que la disparidad de criterios permite albergar dudas sobre la tendencia general.

A continuación, a la vez que se señala parte de la literatura existente sobre el tema, se analizan los indicadores que hacen referencia a la población masculina económicamente activa ocupada en labores distintas de la agricultura y el grado de urbanización. También se analiza el indicador de salud médicos por habitante como medio para explicar las diferencias de "entrada" de los indicadores que presentan cada uno de los sexos.

a) Rama de actividad económica

Entre los estudios que han mostrado la asociación existente entre la ocupación del individuo y la mortalidad está el de Benjamín^{6/} que señala: "Es un hecho actualmente reconocido que la forma en que un hombre se gana la vida y el ambiente en que pasa la mayor parte de sus horas de trabajo ejercen una influencia importante sobre su salud. Sin embargo, resulta difícil separar la influencia de los elementos del medio, asociados directamente con su ocupación como tal, de aquéllos de carácter más general que se asocian con su nivel de ingreso".

Por otra parte, la publicación de las Naciones Unidas titulada "Factores determinantes y consecuencias de las tendencias demográficas"^{7/} encuentra, también, relación entre la ocupación, factores conexos y la mortalidad. Nos dice: "Dada la correlación que existe entre factores tales como la ocupación, el ingreso, el nivel de vida y la vivienda, es difícil establecer los efectos de cada uno de esos factores por separado sobre la mortalidad. La dificultad metodológica que impide evaluar la influencia de cada factor sobre la mortalidad ha llevado a los tratadistas a considerar esos factores en conjunto o a emplear uno de ellos como índice de los demás".

Los delineamientos presentados por Elizaga^{8/} son consistentes con los señalados por los otros autores, al afirmar: "La ocupación, generalmente, constituye un buen indicador del nivel de vida del trabajador y su familia. El bienestar material, la jerarquía social, la educación y ciertos hábitos higiénicos están estrechamente vinculados a la actividad profesional. Por consiguiente, la ocupación es un índice social que puede utilizarse eficazmente para estudiar la mortalidad diferencial en relación a importantes aspectos del ambiente económico y social".

6/ Benjamín, B., Factores sociales, económicos y culturales que afectan la mortalidad, CELADE, Serie D, N°72, marzo de 1972, pág. 10.

7/ Naciones Unidas, Factores determinantes y consecuencias de las tendencias demográficas, ST/SOA/Serie A/17, Nueva York, 1953, pág. 67.

8/ Elizaga, Juan Carlos, Métodos..., op. cit., pág. 75.

Los resultados encontrados en el presente estudio, a pesar de no ser estrictamente comparables con los de los autores mencionados, ya que se toma una rama de la actividad económica en que se ocupa la población, presentan bastante consistencia con ellos.

El amplio alcance de la contribución del indicador económico "actividades no agrícolas" (76,27 por ciento) a la variación de la e_0^o significa, quizás, que este concepto posee numerosos elementos que no sólo incluyen los relacionados específicamente con la actividad económica que desempeñan los individuos, sino también otros orientados hacia indicadores diferentes tales como alfabetismo, salubridad, condiciones ambientales, etc. Esto adquiere significación si vemos que en Colombia, la población dedicada a las labores agrícolas (complemento del indicador señalado), según posición ocupacional, estaba repartida hacia 1964 en la siguiente forma:^{9/}

Empleadores.....	12,5 por ciento
Trabajadores independientes más ayudantes familiares.....	44,4 por ciento
Obreros.....	40,7 por ciento
Empleados.....	2,4 por ciento
Total.....	100,0 por ciento
Por ciento del total de la PEA.....	47,3 por ciento

El alto porcentaje de la PEA dedicada a las labores agrícolas (el 47,3 por ciento) se encuentra repartido entre los departamentos del país en proporción a la magnitud de su zona rural, la que, a su vez, se encuentra directamente relacionada con los niveles de mortalidad (los departamentos que poseen los más altos niveles de mortalidad presentan la mayor proporción de PEA dedicada a las labores agrícolas y los mayores índices de ruralismo).

^{9/} Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), XIII Censo Nacional de Población, resumen general, julio 15 de 1964, Bogotá, D.E., 1967.

De esta población, los trabajadores independientes son pequeños agricultores que viven, en su mayor parte, alejados de los centros urbanos y, por consiguiente, de los centros de salud y educación, llevan muchas veces una economía de auto-consumo, etc. Igual podría decirse de los obreros que en su mayor parte trabajan en los grandes latifundios con míseros salarios y con muchos de los atributos negativos que poseen los trabajadores independientes.

El bajo porcentaje de empleadores (el 12,5 por ciento) y empleados (el 2,4 por ciento) no es lo bastante significativo para contrarrestar el peso de la población agrícola restante en lo que a niveles de mortalidad y bajos niveles generales de vida se refiere.

Resumiendo, se podría decir que en el análisis de los factores económicos y sociales que afectan la mortalidad en los departamentos colombianos, el índice económico "actividades no agrícolas" es el que contribuye en mayor medida a explicar la mortalidad diferencial entre ellos. Sin embargo, la estrecha asociación existente entre este índice y otros del "nivel de vida" tales como educación, salud, ingreso, etc., impide establecer con exactitud el efecto separado de este indicador sobre la mortalidad.

b) Urbanización

La contribución de la "urbanización" a la explicación de la variación de la e_0^o indica que a medida que aumenta el grado de urbanización, disminuye la mortalidad. Este hecho adquiere relevancia si se toma en cuenta la literatura existente sobre este tópico. Claro está que, aunque los resultados aquí encontrados, y los expuestos por otros autores, no son estrictamente comparables, ya que no es posible identificar claramente la mortalidad de las áreas urbanas ni de las rurales, es posible inferir que la mortalidad está inversamente relacionada con el grado de urbanización alcanzado por cada uno de los departamentos.

Sin embargo, algunos de los estudios realizados sobre el tema tienden a mostrar una relación directa entre el grado de

urbanización y el nivel de la mortalidad. Benjamín,^{10/} al analizar las tasas de mortalidad estandarizadas por edades, para Inglaterra y Gales en 1960, encuentra que la tasa de mortalidad de las aglomeraciones urbanas (el 12,4 por mil) es mayor que la de los distritos rurales (el 11,0 por mil).

Las Naciones Unidas,^{11/} en su análisis de los diferenciales entre las zonas rurales y las urbanas, señalan: "Las diferencias entre las tasas de mortalidad de las zonas urbanas y las rurales se debe, en parte, a diferencias en la composición de la población por edad y sexo. No obstante, las informaciones parecen indicar que, actualmente, la mortalidad en las zonas urbanas no siempre es más elevada que en las zonas rurales, como sucedía hace 50 o 100 años. La diferencia entre una y otra zonas, que era antes tan marcada disminuye o tiende a desaparecer".

Otro estudio de las Naciones Unidas,^{12/} a pesar de que dice que, por lo general, en América Latina no existen medidas que puedan indicar las diferencias de mortalidad entre áreas urbanas y rurales, indica los factores que pueden hacer que éstos existan, señala: "Aún más notables que los contrastes entre los países latinoamericanos son los que pueden observarse entre las ciudades y las comunidades rurales dentro de cualquier país de la región. Muchas grandes ciudades de América Latina pueden compararse a las de los países más adelantados del mundo en cuanto a los ingresos reales de la clase más favorecida de la población urbana y los servicios sanitarios y de otra índole de que ellas disponen. Pero grandes minorías de los habitantes de estas ciudades carecen de las necesidades elementales para un nivel satisfactorio de vida urbana. Censos recientes indican que del 10 al 30 por ciento de las moradas de las principales ciudades de la región están desprovistas de instalaciones de aguas corrientes, electricidad

^{10/} Benjamin, B., Factores sociales, ..., op. cit., pág. 17.

^{11/} Naciones Unidas, Factores determinantes y ..., op.cit. pág.66.

^{12/} Naciones Unidas, Boletín de población de las Naciones Unidas, N°6, 1962. Con especial referencia a la situación y a las tendencias recientes de la mortalidad en el mundo, Nueva York, 1963, pág. 34.

y alcantarillado. Al mismo tiempo, los habitantes de las comunidades rurales, muchas veces a pocos kilómetros de distancia de los grandes centros metropolitanos, continúan viviendo prácticamente como en épocas pasadas, sin compartir casi los beneficios del moderno desarrollo económico y social. Indudablemente, estas disparidades en las condiciones de vida también se manifiestan en los niveles de mortalidad, aún cuando, por lo general, en América Latina se carece de medidas de las diferencias de las tasas de mortalidad entre comunidades urbanas y rurales y entre grupos sociales y económicos de la población".

La situación de las áreas rurales de Colombia puede ser asimilable a la planteada por las Naciones Unidas. El 63,83 por ciento de la población residía, hacia 1964, en localidades de menos de 20 000 habitantes, de los cuales el 63,46 por ciento era población diseminada compuesta en su casi totalidad por agricultores independientes que, junto con la población residente en poblados de menos de 20 000 habitantes, poseía tanto las características señaladas en el estudio de las Naciones Unidas como las del análisis de las "actividades no agrícolas". De este modo, si la correlación existente entre la población no agrícola y el grado de urbanización era de 0,98, se explica el por qué de la alta contribución de este indicador a explicar la mortalidad diferencial entre los departamentos.

El estudio de Elizaga^{13/} sobre los Métodos Demográficos para el estudio de la mortalidad confiere consistencia a los resultados obtenidos. Nos dice: "En la actualidad, se espera encontrar, en general, un nivel de mortalidad más bajo en las zonas urbanas que en las rurales. En América Latina existe un marcado contraste entre las condiciones de vida de la población de las ciudades importantes y las de la población rural y de pequeños pueblos".

13/ Elizaga, Juan Carlos, Métodos ..., op. cit., pág. 83.

c) Médicos por habitante

Las diferencias de "entrada" de los indicadores para contribuir a la explicación de la variación de la e_0^o de cada uno de los sexos se presentan cuando interviene el tercer indicador presentando la característica que es importante destacar. Mientras en los hombres entra la educación seguida por el ingreso, en las mujeres entra el indicador de sanidad número de médicos por habitante, seguido por el ingreso.

Lo anterior tal vez nos indica que en la explicación de la mortalidad diferencial por departamentos, en los hombres es más importante la instrucción, que posibilita la entrada de mayores ingresos, que en las mujeres, en las que tiene mayor prioridad el indicador médicos por habitante, indicativo, posiblemente, de una mortalidad materna diferencial por departamento, por la desigual distribución geográfica de los médicos. Mientras en las localidades mayores de 20 000 habitantes, con un 36,4 por ciento de la población, se concentraba, hacia 1964-1965, el 90,8 por ciento de los médicos, en las áreas restantes, con un 63,6 por ciento de la población, la concentración era sólo del 9,2 por ciento.^{14/}

La escasez de médicos en las localidades rurales reviste mayor gravedad si se tiene en cuenta que en esas áreas es donde los servicios son menos accesibles a la población y donde se dispone de dotaciones menos apropiadas.

La Investigación Nacional de Morbilidad muestra la relación que pueda existir entre la mortalidad materna y la urbanización cuando habla sobre la "atención del parto" en el país. Nos dice: "La atención médica del parto varía en función de la zona de residencia de la madre. Así, en las grandes ciudades, el médico

14/ ASCOFAME, Ministerio de Salud Pública, Estudio de recursos humanos para la salud y educación médica, recurso médico, la profesión médica, Bogotá D.E. noviembre de 1968.

atiende el 76,0 por ciento del total de los partos, en las demás localidades el 41,0 por ciento y en la zona rural el 16,0 por ciento. ... Dentro de cada zona los partos reciben una atención semejante en los diferentes grupos de edades, pero en cada edad la atención aumenta con la urbanización".^{15/}

De este modo, si hay que justificar la variación de la e_0^o para los departamentos en función de medios socio-económicos y de salud, se puede sugerir la posibilidad de que las mayores variaciones de la e_0^o se expliquen en gran medida por la interacción entre un indicador económico (población no agrícola), uno social (urbanización) y uno de sanidad (médicos por habitante), con una contribución total a la variación del 84,92 por ciento.

Algunos estudios relacionados con este tópico nos proporcionan una valiosa fuente de comparación. Entre los más importantes están el de Kusakawa^{16/} y el de Benjamin.^{17/} Kusakawa, mediante un análisis de varianza, relacionó siete indicadores socio-económicos y de salud con las esperanzas de vida al nacer de 63 países en vías de desarrollo alrededor de 1957-1959. En resumen, encontró que la mitad de las variaciones de la esperanza de vida se deben al efecto combinado de urbanización, grado de instrucción, consumo de energía, actividades no agrícolas y renta, en este mismo orden, mientras que algo menos de la tercera parte de dicha variación puede atribuirse a los servicios de sanidad únicamente. Benjamin^{18/} mediante correlaciones parciales entre 11 indicadores socio-económicos y las tasas de mortalidad por tuberculosis en las principales áreas administrativas del Condado de Londres en los años de 1931-1933, encontró que los

15/ ASCOFAME, Ministerio de Salud Pública, Estudio de recursos humanos para la salud y educación médica en Colombia, investigación nacional de morbilidad, atención médica, Bogotá, D.E., agosto, 1968.

16/ Kusakawa, Akina, Factores sociales y económicos que afectan la mortalidad en los países en desarrollo, Conferencia mundial de población, 1965, Nueva York, 1969.

17/ Benjamin, B., Social and Economic Factors Affecting Mortality, Houton and Co., Paris, 1965.

18/ Benjamin, B., *ibidem*.

indicadores de "clase social" y de "densidad de habitación" explicaban la mayor parte de la varianza total de la mortalidad y que, por lo tanto, se ganaba muy poco en la explicación al introducir otros indicadores.

En las primeras páginas de este capítulo, se señala la posibilidad de utilizar el análisis de los factores sociales y económicos que afectan la mortalidad como un medio para tratar de medir los probables niveles de mortalidad de aquellos departamentos en cuya veracidad en el registro de los hechos vitales no se confía. En el anexo se muestra el procedimiento seguido para la determinación de los niveles de esperanza de vida de estos departamentos, a la vez que los niveles de mortalidad resultantes para el total del país. Los resultados obtenidos se utilizan en el análisis realizado en el capítulo siguiente.

IV. MORTALIDAD DIFERENCIAL POR SECCIONES POLITICO ADMINISTRATIVAS

La finalidad de este capítulo es examinar el nivel de la mortalidad diferencial de la República de Colombia por secciones político administrativas, tal como surge de las tablas de vida elaboradas para cada una de las regiones y tratar de asociar dicha diferencial a los factores económicos y sociales.^{19/}

1. Indices de mortalidad seleccionados

A pesar de las restricciones que impone el método utilizado para la construcción de las tablas de vida, se examinarán los siguientes índices:

- i) Esperanza de vida al nacer (e_0^o): representa el número medio de años que se espera que pueda vivir un individuo en el momento de nacer; es un índice de mortalidad general, esto es, mide la mortalidad global, no por edades.
- ii) Mortalidad infantil: se medirá por la probabilidad que tiene un recién nacido de alcanzar un año de vida (q_0).

^{19/} Las tablas completas no se incluyen en el trabajo.

iii) Mortalidad en edades superiores a un año: para medirla se han escogido tres índices: la esperanza de vida en el tramo de vida 1-14 años (${}_{14}e_1^0$); la esperanza de vida en el tramo 15-64 años (${}_{50}e_{15}^0$) y, por último, la esperanza de vida a los 65 años (e_{65}^0). Se estima que estos tres índices abarcan los principales grupos de edades en la vida de una persona: la mortalidad de la primera infancia y la juvenil, la mortalidad a edades activas y la mortalidad en la vejez.

a) Esperanza de vida al nacer

En el cuadro 3, aparecen los valores que toma, en cada departamento, en Bogotá y en el país en general, la esperanza de vida al nacer, para hombres, mujeres y ambos sexos. Además, los años de diferencia entre hombres y mujeres en ese índice.

En Colombia, la esperanza de vida al nacer en el período 1963-1965 fue de 57,1 años. Esta e_0^0 es muy baja si se considera que los países desarrollados habían alcanzado, alrededor de 1960, niveles cercanos a los 70 años, por ejemplo, Estados Unidos (69,8 años). Si se compara esta esperanza de vida con la del resto de los países latinoamericanos, vemos que se encuentra en un nivel intermedio: por debajo de países que, como la Argentina (66,0 años) y el Uruguay (68,4 años), han alcanzado un mayor grado de desarrollo; parecida a la de países que presentan un desarrollo similar, como Chile (57,0 años) y México (58,9 años); y por encima de aquellos países considerados como los más atrasados, como Guatemala (48,9 años) y el Ecuador (52,2 años).^{20/}

Las diferencias de mortalidad por regiones, medidas en términos de esperanza de vida al nacer, son importantes ya que, excluyendo la ciudad de Bogotá, sobrepasan los 10 años tanto en las

^{20/} Instituto Interamericano de Estadística, "América en cifras, 1970, Situación demográfica: estado y movimiento de la población, págs. 200 y 201, Washington D.C., 1970.

Cuadro 3

COLOMBIA: ESPERANZAS DE VIDA AL NACER, POR DEPARTAMENTOS,
SEGUN SEXO, 1963-1965 (en años)

Departamentos	Esperanza de vida al nacer			
	Hombres (1)	Mujeres (2)	Ambos sexos	Diferencia (2)-(1)
Antioquia	57,04	60,30	58,63	3,26
Atlántico	60,67	63,69	62,19	2,92
Bolívar	53,45	56,52	54,95	3,07
Boyacá	52,65	55,21	53,90	2,56
Caldas	54,52	56,78	55,62	2,26
Cauca	50,14	52,12	51,11	1,98
Córdoba	51,81	54,02	52,89	2,21
Cundinamarca	58,27	62,08	60,13	1,95
Chocó	51,92	54,13	53,00	2,21
Huila	56,63	59,06	57,81	2,43
Magdalena	52,61	54,14	53,36	1,53
Meta	50,45	52,60	51,50	2,15
Nariño	52,69	54,83	53,73	2,14
Norte Santander	53,45	57,74	55,54	4,29
Santander	52,64	56,94	54,74	4,30
Tolima	55,26	58,46	56,82	3,20
Valle	56,04	60,89	58,41	4,85
Bogotá, D.E.	61,94	65,76	63,80	3,82
Colombia	55,59	58,77	57,14	3,18

Fuente: Tablas completas construidas "ad hoc" y no incluidas en el trabajo.

tablas de hombres como en las de mujeres. Las mayores diferencias entre la población masculina (10,52 años) y femenina (11,27 años) se alcanzaron entre los departamentos del Atlántico y del Cauca.

Igualmente se puede observar que los niveles de mortalidad de la población masculina son mayores que los de la población femenina para todas las regiones del país. Sin embargo, no se observa una tendencia definida en la variación diferencial por sexo en las regiones cuando la mortalidad disminuye o aumenta. Las diferencias oscilan entre 1,27 en el departamento del Magdalena y 4,85 en el departamento del Valle del Cauca, sin ser ninguno de los dos puntos extremos de la variación de la e_0^o .

En el afán de explicar la mortalidad diferencial de los departamentos, si se adopta el supuesto básico del capítulo III, podemos decir que se debe a que los factores económicos y sociales que influyen en la mortalidad son diferentes y, por lo tanto, no actúan en forma uniforme en las distintas regiones; dicho en otras palabras, en aquellas regiones que poseen una menor población agrícola, mejores servicios médicos, mayor grado de urbanización, etc., las e_0^o tenderán a ser mayores que en las regiones menos favorecidas.

b) Mortalidad infantil

En el cuadro 4 figura la probabilidad de muerte (q_0) para la población masculina y femenina, según el orden decreciente de la esperanza de vida al nacer.

El análisis de la mortalidad infantil presenta una gran limitación por el carácter puramente hipotético que tiene la probabilidad de un recién nacido de alcanzar un año de vida (q_0), estimada dicha probabilidad a través de las tablas modelo de mortalidad de Coale-Demeny. Sin embargo, esta limitación no impide que se hagan algunas observaciones generales sobre este índice. En primer lugar, los valores alcanzados para el total del país, hacia 1964, por la tasa de mortalidad infantil (q_0), tanto para hombres (109,0 por mil) como para mujeres (88,3 por mil), ponen de manifiesto una alta mortalidad infantil, lo que es evidente si lo comparamos con los países desarrollados,

Cuadro 4

COLOMBIA: PROBABILIDAD DE MUERTE (q_0) DE LA POBLACION
 MASCULINA Y FEMENINA, POR REGIONES, SEGUN EL
 ORDEN DESCENDENTE DE LA ESPERANZA DE VIDA
 AL NACER, 1963-1965
 (por mil)

Departamentos	Hombres	Mujeres
Atlántico	88,3	75,6
Cundinamarca	93,8	79,9
Antioquia	108,4	95,4
Valle	110,8	92,0
Huila	106,8	96,9
Tolima	108,5	99,4
Caldas	118,5	115,7
Norte Santander	113,5	102,2
Santander	116,7	105,7
Bolívar	113,5	97,6
Nariño	134,9	117,8
Boyacá	116,0	103,2
Magdalena	117,0	111,0
Chocó	122,5	107,8
Córdoba	123,5	108,7
Meta	140,9	130,0
Cauca	136,6	119,1
Bogotá, D.E.	79,9	65,4
Colombia	109,0	96,8

Fuente: Ibidem.

por ejemplo, los Estados Unidos, que tienen valores cercanos a 29,4 por mil para los hombres y de 22,6 por mil para las mujeres. En el ámbito latinoamericano, si bien las diferencias se reducen, existen países con menores, similares e incluso más altos niveles de mortalidad infantil, por ejemplo: la Argentina (61,5 y 53,6 por mil para hombres y mujeres, respectivamente), Panamá (97,1 y 82,4 por mil) y Chile (125,6 y 108,3 por mil).

En segundo lugar, si analizamos las diferencias en la mortalidad entre los departamentos, vemos que, al igual que en los países latinoamericanos, los diferentes niveles de mortalidad subsisten. Así tenemos que se presentan diferencias relativas de q_0 que alcanzan valores (medidos con respecto a la tasa más baja) de -45,3 y -42,5 por ciento, para hombres y mujeres respectivamente, ocurriendo éstas entre los departamentos de Atlántico y Cauca.

En general, podemos decir que a causa de la pequeña distancia relativa existente entre uno y otro q_0 consecutivo, existe una correlación bastante aceptable entre la probabilidad de morir antes de alcanzar un año de vida (q_0) y la e_0^o . Esta correlación se da tanto para hombres como para mujeres, pues sólo los valores de Nariño y Cauca alteran significativamente la secuencia en el aumento de la probabilidad de morir en el primer año de vida.

c) Mortalidad en los tramos de vida 1-14, 15-64 y 65 años

En el cuadro 5 se presentan los índices para medir y comparar la mortalidad dentro de esos grupos de edades.

Mortalidad de la primera infancia y mortalidad juvenil. En las columnas 1 y 4 del cuadro 5, aparece el promedio de años que vive entre uno y 14 años cada niño que alcanza la edad 1 (${}_{14}e_1^o$). De ellas se desprende que las variaciones interdepartamentales de la esperanza de vida en este tramo son poco significativas; las mayores diferencias son sólo de 0,85 años para los hombres y de 0,90 años para las mujeres, en los departamentos de Atlántico y Meta. Sin embargo, se ve que las ${}_{14}e_1^o$ tienden a reducirse a medida que decrece la esperanza de vida al nacimiento.

Al analizar lo que sucede al comparar los índices diferenciales por sexo, resalta la mayor mortalidad femenina en la mayoría de los departamentos del país, lo que no sucede en todas las edades. Por el contrario, se produce por la marcada influencia que ejerce la sobremortalidad femenina en el grupo de edades

Cuadro 5

COLOMBIA: ESPERANZAS DE VIDA PARA BOGOTÁ, D.E.
Y LOS DEPARTAMENTOS, EN LOS TRAMOS DE VIDA
1-14, 15-64 Y 65 AÑOS, POR SEXO, 1963-1965

Departamentos	Tramo de vida					
	1-14 ⁽¹⁾	15-64 ⁽²⁾	65 ⁽³⁾	1-14 ⁽⁴⁾	15-64 ⁽⁵⁾	65 ⁽⁶⁾
	Hombres			Mujeres		
Atlántico	13,55	45,59	12,92	13,48	46,19	14,81
Cundinamarca	13,42	44,78	12,52	13,40	46,12	13,96
Antioquia	13,23	44,72	13,51	13,23	45,76	15,02
Valle	13,34	43,80	13,21	13,40	45,27	15,19
Huila	13,22	44,03	14,07	13,25	45,00	14,46
Tolima	13,21	43,46	13,18	13,20	45,08	14,13
Caldas	13,12	43,77	13,33	13,13	44,93	14,30
Norte Santander	13,13	42,66	12,92	13,08	45,09	14,30
Santander	13,09	42,65	12,62	13,08	44,97	13,75
Bolívar	13,13	42,66	12,93	13,15	43,28	14,81
Nariño	12,80	44,06	14,01	13,82	43,93	15,08
Boyacá	13,09	42,55	12,95	13,05	44,15	12,98
Magdalena	13,09	42,65	12,62	13,06	43,33	12,55
Chocó	13,01	42,65	12,62	13,12	42,75	13,35
Córdoba	13,00	42,65	12,62	13,11	42,75	13,35
Meta	12,70	43,16	13,34	12,66	44,28	13,88
Cauca	12,77	42,40	13,57	12,76	42,68	14,43
Bogotá, D.E.	13,67	45,69	12,78	13,68	46,60	14,51
Colombia	13,20	43,91	13,24	13,21	45,03	14,49

Fuente: *Ibíd.*

1-4 años, en casi todos los departamentos. Esta sobremortalidad podría tener como explicación, por una parte, el subregistro de defunciones, principalmente de los varones; por otra, la mala declaración de la edad de la defunción de las niñas menores de un año; y, finalmente, una relativamente superior mortalidad

femenina en este grupo de edades, producida por la mayor resistencia biológica de las niñas en los primeros meses de vida, quedando mayor número de ellas expuesta al riesgo de muerte en el tramo de vida siguiente.

Mortalidad en el tramo de vida 15-64 años de edad. En este tramo se presentan tres hechos de consideración que es preciso mencionar:

- i) El aumento de la mortalidad en este tramo de vida no sigue una tendencia definida, de acuerdo con el descenso de la esperanza de vida al nacer (e_0^o)
- ii) Existe sobremortalidad femenina en algunos departamentos; y
- iii) Se presentan, a nivel departamental, diferencias notorias en la mortalidad por sexo.

A fin de ejemplificar y tratar de presentar algunas de las probables causas que hacen que lo anteriormente expuesto suceda, se han tomado dos departamentos con diferentes niveles de mortalidad: Norte Santander y Meta. El primero de ellos con una e_0^o de 55,54 años para ambos sexos, presenta una ${}_{50}e_{15}^o$ de 42,66 años para el sexo masculino; al mismo tiempo Meta, con una e_0^o de 51,50 años, presenta una ${}_{50}e_{15}^o$ de 43,16 años para los hombres. En el sexo femenino, esta relación se invierte: para las mismas e_0^o de ambos sexos, Norte Santander presenta una ${}_{50}e_{15}^o$ de 45,09 años y Meta una de 44,28 años.

La aparente anormalidad presentada se justificaría en la medida en que se acepte como valedera la siguiente hipótesis: existe, a nivel de departamentos, una migración diferencial por sexo y capacidad para sobrevivir. Por supuesto, no demostrable a la luz de la información disponible.

Si tomamos el departamento de Norte Santander o el de Santander, en donde se presentan las mayores diferencias entre sexos (2,43 y 2,32 años), la hipótesis planteada podría traducirse en lo siguiente: en los departamentos de Norte Santander

y Santander existe migración diferencial por sexo; emigran en su mayoría los hombres, que en edades activas se encuentran biológicamente más aptos para sobrevivir, lo cual podría muy bien ser cierto si se tiene en cuenta que estos dos departamentos son limítrofes con la República de Venezuela, en donde se concentra el mayor flujo emigratorio de Colombia.

Circunscribiendo la hipótesis al ámbito nacional, podríamos decir que existe una migración interdepartamental diferencial por sexo y capacidad biológica que, presumiblemente, ayuda a determinar las distancias relativas entre los niveles de la mortalidad de uno y otro sexos, medidos a través de la esperanza de vida en el tramo de vida 15-64 años.

Mortalidad a edades superiores a los 65 años. Para finalizar, en las columnas (3) y (6) se presenta la esperanza de vida que tiene una persona en el momento de cumplir los 65 años. De ellas se desprende que en todos los departamentos existe una mayor mortalidad masculina en este tramo de vida, aunque, como en el caso anterior, el descenso de la esperanza de vida a los 65 años (e_{65}^0) no se corresponde con el aumento de la mortalidad, medido a través de la e_0^0 . Así tenemos que Bogotá y el Atlántico, pese a tener los niveles de mortalidad más bajos dentro del país, presentan, una de las e_{65}^0 más bajas, lo cual podría ser efecto, principalmente, de la inmigración de ancianos enfermos de otros departamentos que van en busca de mejores servicios médicos y sanitarios y que, finalmente, fallecen en esas regiones.

V. CONCLUSIONES

En el presente trabajo se ha tratado de determinar las diferencias de mortalidad en Colombia por secciones político administrativas, a través del establecimiento del supuesto de que grupos de población, que se caracterizan por un conjunto de variables socio-económicas, acusan diferencias desde el punto de vista de un fenómeno demográfico cualquiera, en este caso, la mortalidad.

Los métodos que se han utilizado, por ser indirectos y por lo tanto aproximativos, hacen que las aseveraciones y resultados que se presentan en el estudio estén supeditados a la calidad de los datos y de las técnicas adoptadas, tales como son las tablas de vida, la determinación de los factores socio-económicos que afectan la mortalidad, etc.

Sin embargo, a pesar de estas limitaciones, se estima se han satisfecho los objetivos del estudio y que los resultados contribuyen a esclarecer el panorama sobre los niveles de mortalidad que existían en cada uno de los departamentos y en el total de ellos, durante los años de 1963-1965.

Parece oportuno recalcar que mientras las estadísticas oficiales sean deficientes y no se suministren medidas sobre los errores que puedan contener específicamente en lo que se refiere a los datos de población, nacimientos, muertes, migraciones y resultados censales, el investigador se verá abocado a la adopción de hipótesis basadas muchas veces en apreciaciones subjetivas que vendrán a restar validez a las investigaciones que se realicen. Por esto, sería conveniente planear el censo de población que se espera para Colombia en fecha próxima, en forma tal que permita efectuar nuevos estudios y profundizar otros como el presente. Esto quiere decir que sería conveniente que en el cuestionario censal se introdujeran preguntas que permitieran aplicar técnicas alternativas de medición de la mortalidad, tal como la propuesta por el profesor Brass^{21/} quién, a través de las preguntas tabuladas en los censos sobre ¿cuántos hijos ha tenido?, ¿cuántos hijos están vivos actualmente?, ¿está su madre viva? y ¿está su padre vivo?, desarrolla un método que hasta el momento ha dado resultados bastante consistentes con los observados.

21/ Brass, William, Seminario sobre métodos para medir variables demográficas (fecundidad y mortalidad), CELADE, Serie DS, N°9, San José, Costa Rica, 1971.

BIBLIOGRAFIA

1. Aróvalo, Jorge, Colombia: Ajuste del censo de población de 1964, CELADE, Serie A, N°89, Santiago de Chile, junio de 1968.
2. Bocaz, Albino, Regresión múltiple lineal: teoría y aplicaciones, (inédito).
3. Pressat, Roland, El análisis demográfico: métodos, resultados, aplicaciones, Fondo de Cultura Económica, México, 1967.
4. Reed, Lowell y Merrell, Margaret, Un método rápido para la construcción de una tabla de vida abreviada, CELADE, Serie D, N°49, Santiago de Chile, junio de 1969.
5. Somoza, Jorge, La mortalidad de la República Argentina según tablas de vida de 1914, 1946-1948 y 1959-1961, CELADE, Serie A, N°37.
6. Tacla, Odette y Pujol, José, Chile: Tablas abreviadas de mortalidad, 1952-1953 y 1960-1961, CELADE, Serie C, N°11, Santiago de Chile, septiembre de 1968.
7. Naciones Unidas, Manual III, Métodos para preparar proyecciones de población por sexo y edad, ST/SOA/Serie A, Nueva York, 1956.
8. Naciones Unidas, Manual IV, Métodos para establecer mediciones demográficas a partir de datos incompletos, ST/SOA/Serie A/42, Nueva York, 1968.
9. Naciones Unidas, Factores determinantes y consecuencias de las tendencias demográficas, ST/SOA/Serie A/17, Nueva York, 1953.
10. Naciones Unidas, Cálculo de la mortalidad infantil, tomado de ST/SOA/Serie 3, Nueva York, 1963.

CENTRO LATINOAMERICANO DE DEMOGRAFIA
CELADE: J.M. Infante 9, Casilla 91, Teléfono 257803
Santiago (Chile)
CELADE: Ciudad Universitaria Rodrigo Facio
Apartado Postal 5239
San José (Costa Rica)